

Propuesta de un Modelo de Analítica de Personas para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del Departamento Nacional de Planeación

Cristian David Martínez Martínez

Universidad Ean

Facultad de Ingeniería

Maestría en Inteligencia de Negocio

Bogotá, Colombia

Agosto 2026

Propuesta de un Modelo de Analítica de Personas para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del Departamento Nacional de Planeación

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Inteligencia de Negocios

Director (a):

Ing. Luz Maribel Guevara Ortega PhD.

Modalidad:

Trabajo Dirigido

Universidad Ean

Facultad de Ingeniería

Maestría en Inteligencia de Negocio

Bogotá, Colombia

2026

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, día/mes/año

Dedicatoria:

Dedico este trabajo a mi madre, por su apoyo incondicional siempre. A mis compañeros, por sus valiosos aportes y disposición. A la Universidad y a los profesores, por su conocimiento, orientación y acompañamiento, que hicieron posible la realización de este trabajo.

Resumen

El presente trabajo de grado propone un modelo de Analítica de Personas para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del Departamento Nacional de Planeación. El proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) gestiona un volumen creciente de información sobre accidentalidad, ausentismo, cumplimiento del plan de trabajo anual, asistencia a actividades, caracterización de la salud, entre otros; sin embargo, su análisis se realiza de forma manual y dispersa, lo que limita la toma de decisiones con información oportuna. Por otro lado, esta investigación es de tipo aplicada, tiene un alcance descriptivo y un enfoque mixto. Se desarrolla a través de una revisión documental, un panel con el Grupo de SST y la aplicación de un instrumento de valoración de catorce dimensiones, adaptado del Modelo de Madurez de Analítica de Recursos Humanos (Human Resource Analytics Maturity Model, HRAMM) de Rigamonti et al. (2024). El diagnóstico evidencia una madurez global de 1,9 sobre 4 frente a un nivel deseado de 3,7, con las mayores brechas en la generación y distribución de reportes y en el tipo de análisis que permite la información. A partir de estos hallazgos se propone un modelo de cinco capas, articulado con el gobierno de datos y con las capacidades y la cultura como condiciones transversales, probado parcialmente mediante un prototipo funcional desarrollado en Power BI sobre una de sus fuentes, junto con un plan de intervención formulado a doce meses para su adopción en tres enfoques: el control de asistencia a eventos, la caracterización de la salud y la gestión integral del SG-SST. Se concluye que la restricción principal para la adopción del modelo es de carácter organizacional más que tecnológico, lo que sitúa la gestión del cambio y el respaldo directivo como condiciones de éxito.

Palabras clave: Analítica de datos; Analítica de Personas; Seguridad y Salud en el Trabajo; inteligencia de negocios; madurez analítica; toma de decisiones; sector público.

Abstract

This work proposes a People Analytics model for the Occupational Health and Safety Management System of the Colombian National Planning Department. The occupational health and safety (OHS) process manages a growing volume of information on workplace accidents, absenteeism, compliance with the annual work plan, attendance at activities and health characterization; however, this information is produced manually and in a fragmented way, which limits its use for decision-making. The research is applied and follows a mixed-methods approach, combining a documentary review, a panel with the Occupational Health and Safety team, and a fourteen-dimension analytical maturity assessment instrument adapted from the Human Resource Analytics Maturity Model (HRAMM) of Rigamonti et al. (2024). The diagnosis shows an overall maturity of 1.9 out of 4 against a desired level of 3.7, with the widest gaps in report generation and distribution and in the type of analysis available. Based on these findings, a five-layer model is proposed, articulated with data governance and with capabilities and culture as cross-cutting conditions, partially tested through a prototype developed in Power BI, together with a twelve-month intervention plan for its adoption across three focus areas: attendance control for events, health characterization and the integral management of the OHS Management System. It is concluded that the main constraint on the adoption of the model is organizational rather than technological, which makes change management and senior-management support conditions for its success.

Keywords: data analytics; People Analytics; occupational health and safety; business intelligence; analytical maturity; decision-making; public sector.

Contenido

Pág.

Introducción 13

Estructura del documento 16

Objetivos 17

Objetivo General 17

Objetivos específicos 17

Justificación 18

Marco Institucional 21

Direccionamiento Estratégico 22

Estructura Organizacional 23

Subdirección de Gestión del Talento Humano 24

Contexto del Sector Público y Posición Estratégica del DNP 26

Marco de Referencia 28

Seguridad y Salud en el Trabajo 28

Analítica de Personas 31

Modelos y marcos de referencia para la Analítica de Personas 32

Fundamentos técnicos del modelo 44

Gestión del cambio como condición de éxito 50

Diseño Metodológico 52

Tipo de investigación 52

Enfoque 52

Población 53

Fuentes de información 53

Instrumentos de recolección de información 53

Variables 55

Fases de la investigación *56*

Diagnóstico Organizacional **58**

Proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo del DNP *59*

Información del proceso en el periodo 2025-2026 ..... *61*

Resultados de los instrumentos *71*

Referentes de Analítica de Personas *78*

Brechas y oportunidades *86*

Modelo de Analítica de Personas para el SG-SST del DNP **88**

Fundamentos del modelo *88*

Estructura del modelo *89*

Indicadores del modelo *95*

Plan de Intervención **98**

Alcance y estrategia de implementación *98*

Fases del plan de intervención *99*

Gestión del cambio y plan de formación *100*

Recursos requeridos *101*

Riesgos y medidas de mitigación *103*

Seguimiento y evaluación del plan *103*

Prueba piloto control de asistencia a eventos *105*

Conclusiones y Recomendaciones **110**

Conclusiones *110*

Recomendaciones *113*

Referencias **115**

Anexo A. Guía del Panel con el Grupo de SST **122**

Anexo B. Instrumento de Valoración de la Madurez Analítica **126**

Lista de Figuras

Pág.

Figura 1 *Organigrama del DNP* 24

Figura 2 *Organigrama Talento Humano DNP* 25

Figura 3 *Progresión de los niveles de la analítica* 35

Figura 4 *Modelo de las Nueve Dimensiones de la Analítica de Personas* 36

Figura 5 *Barreras y factores clave para la adopción de la Analítica de Personas* 38

Figura 6 *Estructura del modelo de madurez HRAMM* 42

Figura 7 *Arquitectura de datos para la Analítica de Personas* 46

Figura 8 *Esquema en estrella y esquema en copo de nieve* 48

Figura 9 *Cuadrante Mágico de Gartner para Plataformas de Analítica e Inteligencia de Negocios, 2026* 50

Figura 10 *Diagrama del proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo del DNP* 60

Figura 11 *Accidentes de trabajo por mes vigencia 2025* 63

Figura 12 *Accidentes de trabajo por tipo vigencia 2025* 64

Figura 13 *Accidentes de trabajo reportados: 2025 frente a 2026* 65

Figura 14 *Asistencia a eventos y capacitaciones por mes vigencia 2025 - 2026* 66

Figura 15 *Registros de asistencia a eventos 2025 frente a 2026* 67

Figura 16 *Cumplimiento del Plan de Trabajo SST para primer semestre de 2025 frente a 2026* 68

Figura 17 *Cobertura de la caracterización de la salud: 2025 frente a 2026* 69

Figura 18 *Distribución por género de 2025 frente a 2026* 70

Figura 19 *Distribución por rango de edad vigencia 2025* 70

Figura 20 *OPM FEVS Dashboard* 80

Figura 21 *Colección encuesta de funcionarios públicos UK* 81

Figura 22 *Dashboard Censo de Empleados del Servicio Público Australiano* 82

Figura 23 *Encuesta sobre Ambiente y Desempeño Institucional Nacional y Departamental EDI - EDID 2025*..... 83

Figura 24 *Panorama de referentes y posición del proceso de SST del DNP* 85

Figura 25 *Modelo de Analítica de Personas para el SG-SST del DNP* 90

Figura 26 *Tablero de control de asistencia a eventos del SG-SST 2026* 107

Figura 27 *Comparación del correo de reporte de cobertura, 2025 y 2026* 108

Lista de Tablas

Pág.

Tabla 1 *Marco normativo principal SG-SST* 29

Tabla 2 Modelos y marcos de referencia para la Analítica de Personas 33

Tabla 3 *Niveles de la analítica* 34

Tabla 4 *Barreras para la adopción de la Analítica de Personas* 38

Tabla 5 *Factores clave para superar las barreras de adopción* 39

Tabla 6 *Áreas y dimensiones del modelo de madurez HRAMM* 42

Tabla 7 *Capas de la arquitectura de datos y su función* 46

Tabla 8 *Comparación de los esquemas de organización dimensional* 48

Tabla 9 *Variables del estudio* 55

Tabla 10 *Fases de la investigación* 56

Tabla 11 *Registros revisados del SG-SST (2025-2026)* 62

Tabla 12 *Síntesis de los hallazgos del panel con el Grupo de SST por área* 74

Tabla 13 *Nivel de madurez analítica del proceso de SG-SST por dimensión y área* 75

Tabla 14 *Prácticas internacionales en analítica de personas en el sector público* 84

Tabla 15 Brechas y principales necesidades 87

Tabla 16 *Referentes del modelo y su aporte* 88

Tabla 17 *Enfoque del modelo* 92

Tabla 18 *Especificación técnica del modelo dimensional* 92

Tabla 19 *Indicadores del modelo, fórmulas y metas* 95

Tabla 20 *Fases del plan de intervención* 99

Tabla 21 *Plan de formación por perfil* 101

Tabla 22 Presupuesto estimado del plan de intervención 102

Tabla 23 *Riesgos del plan de intervención y medidas de mitigación* 103

Tabla 24 *Indicadores de seguimiento del plan de intervención* 104

Tabla 25 *Indicadores de seguimiento del plan de intervención*.....105

Tabla 26 *Comparación del esquema de reporte de cobertura, 2025 y 2026*.....107

Introducción

El presente trabajo de grado se inscribe en el campo de la Inteligencia de Negocios aplicada a la gestión del talento humano, específicamente en la disciplina emergente llamada Analítica de Personas, entendida como el uso de un enfoque basado en datos para orientar las decisiones y prácticas relacionadas con los trabajadores de una organización (Polzer, 2022). La última década ha estado marcada por una transformación tecnológica que ha cambiado la manera en que las organizaciones gestionan sus procesos y generan conocimiento. La ciencia de datos, como campo interdisciplinario que combina métodos estadísticos y computacionales para extraer conocimiento a partir de grandes volúmenes de información (Holguin Londono et al., 2024), se ha consolidado como uno de los pilares estratégicos más valiosos para cualquier organización. En este marco, la Inteligencia de Negocios emerge como el conjunto de estrategias, metodologías y tecnologías que permiten convertir los datos en información útil para la toma de decisiones en todos los niveles organizacionales (Fuentes Adrianzen & Carrión Barco, 2021); aplicada al ámbito de las personas, esta capacidad analítica da origen a la Analítica de Personas, una filosofía de gestión orientada a la toma de decisiones basadas en datos que transforma la manera de comprender y gestionar el capital humano de una organización (Soria, 2024)

La aplicación de la Analítica de Personas en los procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo es una estrategia relevante en la gestión organizacional contemporánea. Históricamente, la implementación de nuevas tecnologías de información se ha concentrado en los procesos misionales y estratégicamente rentables, dejando en desventaja a las áreas de apoyo como la Gestión del Talento Humano (Betancourt Uscátegui, 2022). Esta situación se acentúa en el sector público colombiano, donde el uso eficiente de los datos en estas áreas todavía está en crecimiento, condicionado por la alta regulación normativa y la limitada apropiación de herramientas tecnológicas

avanzadas. Di Lauro et al. (2025), en su investigación publicada en *Personnel Review* o Revisión de personal, exploraron los factores sociotécnicos que facilitan o dificultan la adopción de proyectos de Analítica de Personas en organizaciones, identificando que el liderazgo directivo y la cultura de datos son determinantes para el éxito de estas iniciativas. La literatura reciente coincide, en que el mayor potencial de esta disciplina se encuentra en los procesos donde las decisiones tienen un impacto directo sobre el bienestar de las personas, como es el caso de la Seguridad y Salud en el Trabajo (Starbuck, 2023)

El objeto de intervención de este trabajo es el proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Subdirección de Gestión del Talento Humano del Departamento Nacional de Planeación (DNP). El DNP es una de las entidades estatales más importantes de Colombia, encargada de planificar el desarrollo del país a través de la coordinación, diseño y apoyo en la formulación de políticas públicas (DNP, 2026) Su Grupo de Seguridad y Salud en el Trabajo implementa el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) conforme al Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019, generando de manera continua datos sobre accidentalidad, ausentismo por enfermedad laboral y común, evaluaciones de riesgo psicosocial y cumplimiento de programas de trabajo y capacitación, todos alineados con la política institucional de promover un ambiente laboral seguro y saludable para los servidores públicos de la entidad. Sin embargo, esta información se gestiona de forma dispersa en archivos individuales mediante herramientas ofimáticas convencionales, principalmente Discos de Red, Excel y SharePoint, sin integración entre variables ni indicadores estratégicos visibles que permitan una lectura inmediata global de la gestión y estado de la salud y la seguridad en la organización.

La problemática radica en la forma como el proceso gestiona en la actualidad la información. Los datos del SG-SST se producen de manera manual y se administran de

forma fragmentada en archivos independientes, sin llaves de integración entre fuentes, sin reglas de validación en el origen y sin fichas técnicas que consoliden el cálculo de indicadores clave y normativos. Como consecuencia, la elaboración de un informe periódico toma entre cuatro horas y una semana de trabajo manual, la atención a requerimientos de la alta dirección se resuelve de forma reactiva y puede interrumpir actividades planeadas, la información circula solo dentro del Grupo de SST y el análisis disponible se limita al nivel descriptivo. La información existe y tiene un volumen suficiente, pero no está en condiciones de sustentar decisiones oportunas sobre la gestión de la salud y la seguridad de los trabajadores de la entidad. Esta limitación genera dificultades directas sobre la gestión del proceso generando reprocesos en la elaboración de informes periódicos, demoras en la respuesta a requerimientos de información por parte de la alta dirección, y riesgo frente a la toma de decisiones basada en la intuición en lugar de estar fundamentada en datos confiables (Starbuck, 2023). En un entorno donde el bienestar de los trabajadores se reconoce como prioridad estratégica desde la pandemia del COVID-19, la gestión reactiva del SG-SST representa un riesgo tanto para la salud de los servidores públicos como para el cumplimiento de los objetivos institucionales del proceso.

A partir de la problemática descrita, el presente trabajo de grado se orienta a responder el siguiente interrogante: ¿Qué características debe tener un modelo de Analítica de Personas para integrar, estandarizar y disponer la información que produce el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del Departamento Nacional de Planeación? Esta pregunta integra tres dimensiones analíticas, inicialmente la dimensión técnica, relacionada con el diseño del modelo de datos, el proceso ETL y las herramientas de visualización; la dimensión estratégica, vinculada a la definición de indicadores clave (KPI) que aporten valor a la gestión del SG-SST; y, por último, la

dimensión humana, asociada a la apropiación del modelo por parte del equipo del proceso.

Estructura del documento

El documento se organiza en diez capítulos. Tras esta introducción se presentan los objetivos generales y específicos que orientan el trabajo y la justificación que sustenta su pertinencia. El marco institucional describe el Departamento Nacional de Planeación, su estructura y la ubicación del proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo dentro de la Subdirección de Gestión del Talento Humano. El marco de referencia reúne fundamentos normativos de la Seguridad y Salud en el Trabajo y conceptuales de la Analítica de Personas, incluidos los modelos de madurez, los niveles de la analítica, la arquitectura de datos y la gestión del cambio. El diseño metodológico expone el tipo de investigación, el enfoque, la población, los instrumentos y las fases. El diagnóstico organizacional caracteriza el proceso e integra los resultados de los instrumentos, las experiencias internacionales de Analítica de Personas, los hallazgos del panel con el Grupo de SST, el nivel de madurez analítica y las brechas y oportunidades identificadas. Sobre esa base, el capítulo del modelo desarrolla la propuesta por capas, la selección de la herramienta tecnológica, los indicadores y el prototipo del tablero de cobertura. El plan de intervención define el alcance, las fases, la gestión del cambio, los recursos, los riesgos y el seguimiento. El documento cierra con las conclusiones y recomendaciones, las referencias y los anexos.

Objetivos

Objetivo General

Proponer un modelo de Analítica de Personas para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del Departamento Nacional de Planeación que apoye la toma de decisiones con datos integrados, estandarizados y disponibles de manera oportuna.

Objetivos específicos

- Identificar referentes teóricos y metodológicos de la analítica de datos aplicada a la gestión de personas, estableciendo su aporte al diseño del modelo y a la toma de decisiones del proceso
- Realizar un diagnóstico del proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo del Departamento Nacional de Planeación que permita identificar el estado actual de la gestión de su información y priorizar las brechas que debe atender el modelo.
- Diseñar la estructura del modelo de Analítica de Personas que permita el procesamiento, análisis y visualización de los datos del proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Elaborar un plan de intervención para la implementación del modelo de Analítica de Personas en el Grupo de Seguridad y Salud en el Trabajo del Departamento Nacional de Planeación, y probar la factibilidad técnica del modelo mediante un prototipo funcional en Power BI aplicado a uno de sus enfoques.

Justificación

La propuesta de un modelo de Analítica de Personas para el SG-SST del Departamento Nacional de Planeación responde a una tendencia creciente en la gestión organizacional frente al uso estratégico de los datos para la toma de decisiones relacionadas con las personas. La investigación reciente muestra que esta disciplina ha tenido un crecimiento sostenido durante la última década, aunque la mayoría de las organizaciones enfrentan todavía desafíos relacionados con las capacidades analíticas internas, la calidad de los datos y la articulación entre los hallazgos y las decisiones estratégicas (Yoon et al., 2024). En el sector público, la literatura documenta experiencias de aplicación en áreas funcionales como la planeación de la fuerza laboral, el desarrollo del talento humano, el reclutamiento y la gestión del desempeño, aunque su nivel de adopción es menor que en el sector privado y la evidencia disponible es todavía incipiente (Cho et al., 2023). En Colombia, la transformación digital de los procesos internos del Estado ha sido impulsada por marcos como el CONPES 3975 de 2019 sobre política nacional para la transformación digital (DNP, 2019), lo que hace pertinente y oportuno implementar un modelo de analítica para el SG-SST del DNP y posicionar a la entidad como referente de innovación en la gestión del talento humano basado en datos.

El impacto esperado del proyecto sobre la gestión del DNP es concreto y multidimensional. En términos operativos, Se espera que la implementación del modelo reduzca los reprocesos en la elaboración de reportes y los tiempos de respuesta a los requerimientos de la alta dirección. El presente trabajo aporta evidencia inicial únicamente sobre la automatización del reporte de participación; los efectos sobre la salud, la seguridad y la toma de decisiones deberán verificarse una vez ejecutado el plan. En términos estratégicos, el modelo habilitará una gestión preventiva y basada en evidencia que redundará directamente en la gestión del proceso y en el cumplimiento de los objetivos del SG-SST. El paso de una gestión reactiva e intuitiva a una gestión

analítica y proactiva representa una transformación para una entidad cuya misión es liderar la planificación del desarrollo del país.

Desde el punto de vista de la evolución organizacional, este proyecto contribuye al avance en la madurez analítica en el proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo, transitando de un nivel descriptivo, caracterizado por reportes históricos y estáticos, hacia un nivel diagnóstico, en línea con los niveles de madurez analítica que se desarrollan en el marco teórico de este trabajo. Teóricamente, el estudio aporta al campo de la Analítica de Personas, un ámbito donde la producción académica está en incremento, y responde al llamado de la literatura reciente a trasladar los hallazgos analíticos hacia impactos organizacionales concretos y medibles (Rasmussen et al., 2024).

La relevancia social del proyecto se centra en que su objetivo de intervención son las condiciones de salud y seguridad de los trabajadores del DNP, personas cuyo bienestar impacta directamente en la calidad de trabajo de la entidad, lo que influye en la planificación y desarrollo de proyectos a nivel nacional. Un modelo que permita identificar de manera oportuna tendencias de accidentalidad, niveles de participación o el perfil de salud de la población trabajadora podría generar intervenciones preventivas que mejoran la calidad de vida laboral de los colaboradores, reducir el impacto humano de los accidentes y enfermedades laborales, y fortalece la cultura de autocuidado en la entidad, en un contexto donde el bienestar laboral adquirió una nueva centralidad tras la pandemia del COVID-19.

En cuanto a la viabilidad del proyecto, se cuenta con condiciones favorables en todas las dimensiones relevantes. En términos de acceso y contexto, se cuenta con la aprobación de la Subdirección de Gestión del Talento Humano del DNP, lo que garantiza el acceso directo a los datos del SG-SST, a los procesos y al personal involucrado. En cuanto a recursos tecnológicos, la entidad cuenta con licencias activas del ecosistema

Microsoft, incluyendo Power BI, Excel, SharePoint y Teams, herramientas suficientes para implementar el modelo propuesto.

El presente trabajo también se enmarca en el campo de Gestión e Innovación Empresarial, dentro del grupo de investigación en Inteligencia de Negocios y Analítica de Datos, específicamente en la línea de Analítica de Personas y transformación digital en organizaciones. Esta línea aborda el uso de herramientas de Inteligencia de Negocios para la gestión estratégica del talento humano, la toma de decisiones basada en datos y la transformación de procesos organizacionales en entornos públicos y privados. El proyecto contribuye a esta línea al proponer un modelo aplicado, replicable y sustentado en evidencia para el contexto del sector público colombiano.

Marco Institucional

El Departamento Nacional de Planeación es una de las entidades estatales más importantes de Colombia. Su origen se remonta a 1936, cuando la Constitución Nacional facultó al Estado colombiano para racionalizar la economía y proteger al trabajador, dando paso a los primeros consejos económicos asesores. En 1951 se creó el Comité de Desarrollo Económico, que marcó el inicio de los esfuerzos sistemáticos por orientar la inversión pública, y en 1958 se establecieron el Consejo Nacional de Política Económica y Planeación y el Departamento Administrativo de Planeación y Servicios Técnicos, con funciones explícitas de estudio y planificación económica (DNP, 2026).

La transformación definitiva llegó en 1968, durante la reforma constitucional impulsada por el presidente Carlos Lleras Restrepo, cuando estas estructuras se reorganizaron para dar origen al Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) y al Departamento Nacional de Planeación tal como se conoce en la actualidad. Este rediseño institucional otorgó al DNP una capacidad decisoria y técnica sin precedentes, consolidándolo como el eje articulador de la planificación nacional. A lo largo de las siguientes décadas, con el apoyo de misiones internacionales y la influencia de organismos multilaterales como el Banco Mundial y el BID, el DNP evolucionó de la elaboración de programas generales de inversión hacia el diseño de los Planes Nacionales de Desarrollo con horizonte de cuatro años, que hoy constituyen el principal instrumento de planeación del país. En 2021, la entidad llevó a cabo un proceso de rediseño institucional formalizado mediante el Decreto 1893, con el propósito de adaptar su estructura a las demandas contemporáneas del desarrollo sostenible, la transformación digital y la gestión territorial (DNP, 2026).

El DNP tiene la naturaleza jurídica de departamento administrativo, integrando la Rama Ejecutiva, encabeza el Sector Planeación y está adscrito directamente a la Presidencia de la República. Los departamentos administrativos comparten categoría con los ministerios, pero se distinguen de ellos por carecer de iniciativa legislativa y por su carácter esencialmente técnico, orientado a dirigir y coordinar servicios y a proveer al Gobierno la información necesaria para la toma de decisiones (DNP, 2026).

En el ecosistema de la administración pública colombiana, el DNP ocupa una posición estratégica singular: es el único organismo del Estado con mandato explícito para articular la planificación de largo plazo con la inversión pública de corto plazo. Todas las entidades nacionales como ministerios, departamentos administrativos, contraloría, procuraduría y organismos autónomos someten sus programas de inversión a revisión del DNP, que los registra en el Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional (BPIN) para su ejecución con cargo al Presupuesto General de la Nación. Esta función de filtro técnico de la inversión pública le confiere al DNP una influencia transversal sobre la totalidad del gasto de gobierno, lo que lo posiciona como una entidad sin equivalente directo en el sector público colombiano.

Direccionamiento Estratégico

A continuación, se presenta el direccionamiento estratégico del Departamento Nacional de Planeación, que constituye el marco de referencia institucional en el que se inscribe el presente trabajo de grado:

> *Misión*: Centro de pensamiento y potencia de la conciencia pública del País. El DNP es el centro de pensamiento del país, que, a partir de su posición técnica y las características del ordenamiento del territorio, coordina, articula y orienta la planificación de corto, mediano y largo plazo, el ciclo de las políticas públicas y la priorización de los recursos de inversión (DNP, 2026, p. 1).

> *Visión*: En 2030 el DNP incidirá efectivamente en el desarrollo sostenible del país, generando reflexiones sistémicas y participativas que promuevan soluciones concertadas e innovadoras frente a temas complejos de política e inversión pública.(DNP, 2026, p. 2)

Estructura Organizacional

El Departamento Nacional de Planeación cuenta con una estructura organizacional compuesta por más de 30 oficinas, direcciones y subdirecciones, articuladas en torno a dos grandes áreas: las dependencias misionales, encargadas de la formulación y seguimiento de políticas públicas, y las dependencias de apoyo, responsables del funcionamiento administrativo e institucional de la entidad. La máxima autoridad de la entidad es la Dirección General; en el nivel de apoyo, la Secretaría General es la dependencia que articula todos los procesos necesarios para el funcionamiento del DNP, de ella dependen la Subdirección de Contratación, la Subdirección Financiera, la Subdirección Administrativa y de Relacionamiento con la Ciudadanía, la Oficina de Control Interno Disciplinario y la Subdirección de Gestión del Talento Humano, proceso objeto de intervención del presente trabajo. En la *Figura 1* se presenta el organigrama general de la entidad.

Figura 1

Organigrama del DNP



Nota. Elaboración propia a partir del organigrama del DNP

Subdirección de Gestión del Talento Humano

La Subdirección de Gestión del Talento Humano planea, organiza, dirige, supervisa y controla las actividades relacionadas con el desarrollo y la administración del recurso humano del DNP, conforme a las disposiciones legales, normativas e institucionales vigentes (DNP, 2026). Para cumplir su función, la Subdirección opera a través de tres grupos internos de trabajo, cuya estructura se presenta en la *Figura 2*:

Figura 2

Organigrama Talento Humano DNP



Nota. Elaboración propia a partir del organigrama del DNP

Grupo de Gestión de Personal

Este grupo es responsable de la administración del ciclo de vida laboral de los servidores del DNP. Sus funciones principales incluyen la actualización de perfiles de cargo y el manual de funciones, los procesos de selección y vinculación, la elaboración de actos administrativos de personal, la revisión y validación de hojas de vida para incorporación de empleados en el sector público, y la gestión de la evaluación del desempeño de los empleados públicos.(DNP, 2026)

Grupo de Administración Salarial y Prestacional

Este grupo gestiona todos los aspectos relacionados con la compensación y los beneficios de los servidores públicos. Sus responsabilidades abarcan la elaboración, liquidación y trámite de las novedades que impactan mensualmente la nómina de la entidad, el trámite de certificaciones laborales por conceptos salariales y prestacionales, la gestión del proceso de dotación para los funcionarios, y las certificaciones de bono pensional y laborales para pensión.(DNP, 2026)

Grupo de Seguridad y Salud en el Trabajo

Implementa, conforme con el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del DNP. Su misión es prevenir y controlar los riesgos producidos por el trabajo, gestionando la promoción de la salud para la prevención de accidentes o enfermedades laborales, en alineación con la Política del Sistema Integrado de Gestión de la entidad, que establece el siguiente propósito:

> *"Promover un ambiente laboral seguro y saludable generando una cultura de autocuidado entre las partes involucradas en el territorio nacional, participando en las actividades de promoción y prevención, comprometidos con la gestión, identificación, evaluación y control de los riesgos laborales, en cumplimiento a la normativa vigente"* (DNP, 2026).

El SG-SST del DNP abarca programas de vigilancia epidemiológica, plan de trabajo enfocado en emergencias, medicina preventiva y del trabajo, higiene y seguridad industrial y programas de seguridad vial. Cada uno de estos programas genera datos continuos sobre el estado de la salud y la seguridad en la entidad, y es precisamente este grupo y sus datos el foco de intervención del presente trabajo

Contexto del Sector Público y Posición Estratégica del DNP

El DNP hace parte de la administración pública del orden nacional en Colombia, un conjunto amplio de entidades que comprende ministerios, departamentos administrativos, unidades administrativas especiales y organismos de control. Dentro de ese conjunto, el DNP es un organismo rector de la planeación, lo que le confiere una influencia técnica sobre el ciclo completo de las políticas públicas del país (Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP), 2024).

En términos de transformación digital, el sector público colombiano ha avanzado significativamente en la última década, impulsado por instrumentos como el CONPES 3975 de 2019 sobre transformación digital e inteligencia artificial, y la Estrategia Nacional

Digital 2023-2026 liderada por el propio DNP (DNP, 2023). Sin embargo, este avance ha sido desafiante teniendo en cuenta que, mientras los procesos misionales de muchas entidades han incorporado herramientas analíticas sofisticadas, los procesos de gestión interna, y en particular los de talento humano y SST, continúan operando con esquemas tradicionales de manejo de información. Esta brecha es consistente con lo identificado en la literatura especializada frente a la Analítica de Personas en el sector público latinoamericano, encontrándose en una etapa inicial de desarrollo, lo que refuerza la pertinencia estratégica del presente trabajo.

Marco de Referencia

El presente marco teórico desarrolla los referentes conceptuales que fundamentan el trabajo. Se aborda, en primer lugar, la Seguridad y Salud en el Trabajo desde su contexto internacional, latinoamericano y normativo; en segundo lugar, la Analítica de Personas, su origen, su relación con la analítica de datos, el mapa del conocimiento del campo y los modelos propuestos en la literatura reciente para orientar su adopción y evaluar su madurez; en tercer lugar, los niveles de analítica y la organización dimensional de los datos como fundamentos técnicos de la propuesta; y, finalmente, las experiencias de adopción en el sector público y la gestión del cambio como estrategia para la apropiación de este tipo de iniciativas.

Seguridad y Salud en el Trabajo

Contexto internacional

La Seguridad y Salud en el Trabajo es reconocida por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) como un derecho fundamental de los trabajadores y como una condición indispensable para el trabajo decente. Cada año se producen aproximadamente 2,78 millones de muertes relacionadas con el trabajo en el mundo, de las cuales cerca del 86,3% corresponden a enfermedades laborales y el 13,7% restante a accidentes de trabajo. Adicionalmente, se estima que ocurren 374 millones de accidentes laborales no mortales al año, lo que genera una carga económica global equivalente al 3,94% del producto interno bruto mundial (OIT, 2019). Estas cifras sitúan la gestión de la SST como una prioridad estratégica para los Estados y las organizaciones, tanto por su impacto humano como por sus implicaciones económicas, y explican por qué la recopilación y el análisis sistemático de datos sobre accidentes, enfermedades y condiciones de trabajo se han convertido en elementos centrales de los sistemas de gestión modernos.

Contexto latinoamericano y colombiano

En América Latina, la región enfrenta desafíos particulares en materia de SST, entre ellos la falta de reporte de accidentes y enfermedades laborales, la limitada capacidad de los sistemas de información para procesar los datos disponibles y la escasa adopción de herramientas analíticas que permitan transformar esos datos en decisiones preventivas (OIT, 2021). En Colombia la Tercera Encuesta Nacional de Condiciones de SST identificó que, si bien el cumplimiento normativo del SG-SST ha mejorado significativamente en las últimas décadas, la capacidad analítica de las entidades para aprovechar los datos que el sistema produce sigue siendo limitada, especialmente en el sector público (Ministerio del Trabajo & Organización Iberoamericana de Seguridad Social, 2021). Es precisamente en esta brecha donde la Analítica de Personas ofrece su mayor propuesta de valor, convertir el cumplimiento normativo en capacidad estratégica de gestión.

Normatividad Colombiana en Seguridad y Salud en el Trabajo

El conjunto normativo que regula el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia define los datos obligatorios para su gestión y constituye la materia prima estructurada sobre la cual se construye cualquier modelo analítico aplicado a este proceso. En la Tabla 1 se presentan las normas más relevantes para el desarrollo de este trabajo.

Tabla 1

Marco normativo principal SG-SST

Norma	Contenido
Decreto 1072 de 2015	Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Establece el SG-SST basado en el ciclo PHVA, el Plan de Trabajo Anual y la documentación obligatoria del sistema.
Resolución 0312 de 2019	Define los estándares mínimos del SG-SST y los indicadores obligatorios: tasa de accidentalidad, ausentismo, frecuencia y severidad de incidentes, y cobertura de los programas de promoción y prevención.

Ley 1562 de 2012	Modifica el Sistema General de Riesgos Laborales e incorpora los riesgos psicosociales como categoría prioritaria de intervención.
Resolución 40595 de 2022	Adopta la metodología para el diseño, implementación y verificación del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV), articulada con el SG-SST bajo el ciclo PHVA.
Ley 1581 de 2012	Ley de Protección de Datos Personales. Regula el tratamiento de datos sensibles de salud de los trabajadores que el modelo procesará.

Nota. Elaboración propia con base en la normativa colombiana vigente en materia de SST.

Dentro de este marco, el Decreto 1072 de 2015 define el SG-SST como un proceso lógico y por etapas, basado en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), orientado a anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo. El Plan de Trabajo Anual y el Plan de Capacitación son los instrumentos centrales del sistema centrando las actividades programadas para el año en materia de promoción, prevención, capacitación, vigilancia de la salud y gestión de riesgos, con sus respectivos responsables, recursos y metas de cumplimiento, y su seguimiento genera un flujo constante de datos sobre el porcentaje de ejecución de actividades, el cumplimiento de cronogramas y la efectividad de las intervenciones (Ministerio del Trabajo de Colombia, 2015)

Los programas de vigilancia epidemiológica ocupacional estudian la distribución y los determinantes en los problemas de salud en las poblaciones trabajadoras (INSST, 2023) La Resolución 0312 de 2019 establece que las entidades deben implementar programas de vigilancia para los riesgos prioritarios identificados en su matriz de riesgos, con seguimiento periódico de los trabajadores expuestos y registro sistemático de los hallazgos. La caracterización de la salud de los trabajadores complementa esta vigilancia al recopilar sistemáticamente información sobre el perfil sociodemográfico, las condiciones de salud, los hábitos de vida y los antecedentes laborales de cada trabajador (Ministerio del Trabajo de Colombia & Organización Iberoamericana de Seguridad Social, 2021).

Analítica de Personas

La Inteligencia de Negocios (Business Intelligence, BI) se define como el conjunto de estrategias, metodologías, aplicaciones y tecnologías orientadas a la recopilación, integración, análisis y presentación de información organizacional, con el propósito de apoyar la toma de decisiones en todos los niveles de una organización (Joyanes, 2019). Su evolución histórica comenzó con la introducción de las primeras computadoras en la década de 1940 y se aceleró con el desarrollo de los sistemas de gestión de bases de datos en los años 1970 y 1980, hasta llegar a los modernos ecosistemas de visualización de datos en tiempo real que caracterizan la BI contemporánea (Sharda & Turban, 2024).

En la actualidad, la BI se apoya en tres procesos técnicos fundamentales que conforman el ciclo E.T.L. que se entiendo como la extracción (Extract) de datos desde múltiples fuentes internas y externas; la transformación (Transform), que incluye la limpieza, normalización y enriquecimiento de los datos para garantizar su calidad y consistencia; y la carga (Load) en repositorios centralizados, como los Data Warehouses, desde donde pueden ser consultados y visualizados mediante herramientas de BI (Romero, 2025)

Los antecedentes frente a la Analítica de Personas como práctica pueden rastrearse a más de un siglo, en los primeros esfuerzos de la administración científica por medir el trabajo con el propósito de mejorar la eficiencia y la productividad, sin embargo, su consolidación como campo de práctica e investigación es un fenómeno reciente, impulsado por la disponibilidad masiva de datos y de herramientas analíticas accesibles (Ferrar & Green, 2021). El término como tal fue popularizado por las grandes compañías tecnológicas durante la primera década de este siglo, y la revisión más reciente de la literatura recomienda su uso frente a denominaciones alternativas como HR Analytics o Workforce Analytics, por tratarse del concepto más integral para describir esta disciplina (Lee & Lee, 2024).

La Analítica de Personas se inscribe dentro del campo más amplio de la analítica de datos y de la Inteligencia de Negocios, del cual toma sus métodos estadísticos, sus procesos de integración de información y sus herramientas de visualización (Sharda & Turban, 2024). Se centra en el análisis de los datos relacionados con los trabajadores, sus condiciones de salud, sus comportamientos y su bienestar, y en el propósito que persigue, que es transformar esos datos en decisiones que mejoren la gestión del talento humano y la calidad de vida en el trabajo. En decir, comprende tanto la función organizacional dentro de la cual ocurren la recopilación, el análisis y la traducción de los datos, como el conjunto de prácticas que se apoyan en información de los trabajadores para sustentar los procesos de decisión en toda la organización (Polzer, 2022).

Modelos y marcos de referencia para la Analítica de Personas

La literatura reciente ha producido distintos aportes para orientar la adopción de la Analítica de Personas en las organizaciones. La revisión se realizó en las bases de datos de la EAN y en la Web con publicaciones después del año 2021. De ellos, se seleccionaron cuatro marcos de referencia, de los cuales se seleccionó el HRAMM para el diagnóstico según cuatro criterios: que estuvieran publicados en revistas indexadas o editoriales académicas reconocidas, que abordaran específicamente la Analítica de Personas y no la analítica organizacional en general, que respondieran a preguntas distintas y complementarias, y que fueran aplicables a una organización del sector público sin desarrollo analítico previo. En la Tabla 2 se resume esa comparación.

Tabla 2

Modelos y marcos de referencia para la Analítica de Personas

Autor	Pregunta que responde	Escala de medición	Aporte a la toma de decisiones	Uso en este trabajo
Davenport et al. (2010)	¿Qué tipo de análisis permite la información?	No tiene	Define qué preguntas de gestión puede responder el proceso	Ruta de evolución descriptivo diagnóstico
Ferrar y Green (2021)	¿Qué componentes debe reunir la analítica de personas?	No tiene	Inventario de capacidades que habilitan decisiones basadas en datos	Capas y condiciones transversales del modelo
Fernández y Gallardo-Gallardo (2021)	¿Qué impide la adopción de la Analítica de personas?	No tiene	Identifica los obstáculos que bloquean el uso de los datos para la toma de decisiones	Diseño de la capa de integración y de riesgos del plan
Rigamonti et al. (2024) **(seleccionado)**	¿En qué punto de desarrollo está la organización frente a la Analítica de Personas?	4 niveles, 14 dimensiones	Permite cuantificar la brecha y priorizar el enfoque de intervención	Instrumento del Anexo B y medición del avance

Niveles de la analítica

La literatura especializada ha propuesto diferentes marcos para clasificar el nivel de sofisticación de las capacidades analíticas de una organización. El más referenciado establece cuatro niveles que representan una progresión desde la descripción hasta la prescripción (Davenport et al., 2010). En el primer nivel, en la analítica descriptiva la organización utiliza sus datos para elaborar reportes históricos que responden a la pregunta de qué pasó siendo el punto de partida de la mayoría de las organizaciones y se caracteriza por procesos manuales de consolidación y por información fragmentada en múltiples fuentes. En el segundo nivel, en la analítica diagnóstica, la organización integra sus datos y logra identificar causas y relaciones entre variables, respondiendo por qué ocurrieron los eventos; alcanzar este nivel exige contar con un modelo de datos que conecte las distintas fuentes de información. El tercer nivel, la analítica predictiva,

incorpora modelos estadísticos para anticipar lo que pasará, y el cuarto nivel, la analítica prescriptiva, recomienda cursos de acción concretos para obtener los mejores resultados posibles. En la Tabla 3 se resume los niveles de analítica.

Tabla 3

Niveles de la analítica

Nivel	Definición	Pregunta que responde
Analítica Descriptiva	Describe lo que ha ocurrido a partir de datos históricos, mediante reportes y tableros de seguimiento.	¿Qué pasó?
Analítica Diagnóstica	Identifica las causas y relaciones entre variables para explicar por qué ocurrió un evento.	¿Por qué pasó?
Analítica Predictiva	Utiliza modelos estadísticos y de aprendizaje automático para anticipar eventos futuros.	¿Qué pasará?
Analítica Prescriptiva	Recomienda acciones concretas para obtener los mejores resultados posibles dado un contexto.	¿Qué debemos hacer?

Nota. Elaboración propia con base en Davenport et al. (2010).

En la Figura 3 se representa la progresión de estos cuatro niveles, en la que el avance desde la analítica descriptiva hacia la prescriptiva supone un mayor grado de complejidad técnica y, al mismo tiempo, un mayor valor para la toma de decisiones.

Figura 3

Progresión de los niveles de la analítica



Nota. Elaboración propia con base en Davenport et al. (2010). Figura generada con apoyo de ChatGPT (OpenAI).

Modelo de las Nueve Dimensiones

El modelo de las Nueve Dimensiones organiza la práctica de la Analítica de Personas en tres grupos de tres dimensiones cada uno. El primer grupo, denominado *Fundamentos*, reúne la gobernanza de los datos, la metodología de trabajo y la gestión de los interesados; el segundo grupo, *Recursos*, comprende las competencias del equipo, la tecnología disponible y la calidad de los datos; y el tercer grupo, *Valor*, integra la experiencia del trabajador, los resultados del negocio y la construcción de una cultura analítica (Ferrar & Green, 2021).

La relación entre estos componentes es de naturaleza secuencial y habilitadora: los *Fundamentos* proporcionan las reglas de juego y la gobernanza para habilitar *Recursos* analíticos de calidad, los cuales, al ser ejecutados, generan el *Valor* y el impacto deseado en la organización. Este modelo aporta el inventario de componentes que una función de Analítica de Personas debe desarrollar, y sus dimensiones de recursos y valor orientan directamente los indicadores del diagnóstico. En la Figura 4 se presenta la estructura del modelo.

Figura 4

Modelo de las Nueve Dimensiones de la Analítica de Personas



Nota. Elaboración propia con base en Ferrar & Green (2021) Figura generada con apoyo de ChatGPT (OpenAI).

Marco de barreras y factores clave para la adopción

Los modelos por lo general describen qué debe tener una función de Analítica de Personas, pero resulta igualmente necesario comprender qué impide que las organizaciones la adopten, investigadores del TechTalent-Lab de la Universidad Politécnica de Catalunya, abordaron esa pregunta mediante una revisión sistemática de la literatura en las bases Scopus y Web of Science, en la que analizaron el contenido de 64 publicaciones producidas entre 2010 y 2019. Su punto de partida fue el diagnóstico de que existe una confusión persistente sobre la conceptualización del campo y una falta de claridad sobre los factores que frenan su adopción, lo que dificulta el avance de la disciplina y el establecimiento de prácticas ampliamente aceptadas.

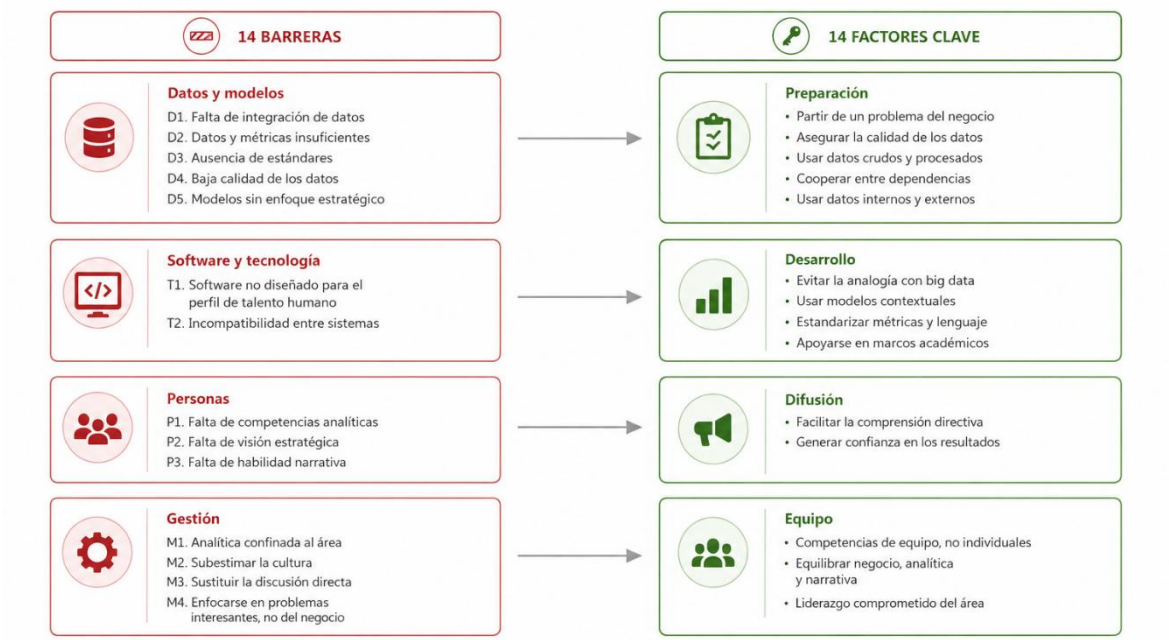
Del análisis derivaron, en primer lugar, una definición integradora según la cual la Analítica de Personas es un conjunto de principios y métodos orientados en atender una preocupación estratégica de la organización, que comprende la recolección, el análisis y

la comunicación de datos con el fin de mejorar las decisiones relacionadas con las personas (Fernández & Gallardo-Gallardo, 2021). Esta definición es relevante porque delimita el campo en tres actividades concretas y lo ancla en un propósito estratégico, evitando reducirlo a la producción de métricas.

En segundo lugar, y como aporte principal, los autores identificaron catorce barreras que obstaculizan la adopción de la Analítica de Personas y las agruparon en cuatro categorías: datos y modelos; software y tecnología; personas; y gestión. Las tres primeras se refieren a los recursos necesarios para llevar a cabo un proceso analítico, mientras que la cuarta alude a las acciones requeridas para implementarlo. Sobre esa base propusieron un conjunto de catorce factores clave que ayudan a superar dichas barreras, organizados a su vez en cuatro categorías: preparación, desarrollo, difusión y equipo, donde las tres primeras corresponden a las etapas de un proyecto estándar y la última a las personas responsables de ejecutarlo. En la Figura 5 se presenta la estructura general del marco.

Figura 5

Barreras y factores clave para la adopción de la Analítica de Personas



Nota. Elaboración propia con base en Fernandez y Gallardo-Gallardo (2021). Figura generada con apoyo de ChatGPT (OpenAI).

En la Tabla 4 se detallan las catorce barreras identificadas, con su código, denominación, la descripción de cada barrera y en que consiste cada uno frente a la evaluación frente a la adopción de la Analítica de Personas.

Tabla 4

Barreras para la adopción de la Analítica de Personas

Código	Barrera	En qué consiste
	Datos y modelos *Recursos de información necesarios para el proceso analítico*	
D1	Falta de integración de los datos	Los datos no se comparten ni se combinan entre funciones, áreas o unidades de la organización.
D2	Datos y métricas insuficientes	No se dispone de los datos necesarios para formular las preguntas relevantes.
D3	Ausencia de estándares	No existen definiciones normalizadas de los datos ni de las métricas del área.
D4	Baja calidad de los datos	La materia prima presenta errores, vacíos o inconsistencias que comprometen los resultados.
D5	Modelos sin enfoque estratégico	Los análisis se concentran en lo estadístico sin vincularse con los resultados institucionales.

Código	Barrera	En qué consiste
	Software y tecnología *Herramientas necesarias para procesar y visualizar*	
T1	Software no ajustado al perfil del área	Las herramientas avanzadas están diseñadas para perfiles analíticos, no para los equipos de talento humano.
T2	Incompatibilidad entre sistemas	Las plataformas de las distintas unidades no permiten combinar la información.
	Personas *Competencias necesarias para ejecutar el proceso analítico*	
P1	Falta de competencias analíticas	El equipo carece de los conocimientos y habilidades para el tratamiento y análisis de datos.
P2	Falta de visión estratégica	No se conectan los hallazgos analíticos con los objetivos y resultados de la organización.
P3	Falta de habilidad narrativa	No se comunican los resultados de forma comprensible para quienes deciden.
	Gestión *Acciones necesarias para implementar el proceso analítico*	
M1	Analítica confinada al área	La iniciativa permanece dentro del área de talento humano, sin articularse con el resto de la organización.
M2	Subestimar el peso de la cultura	Se ignora que la cultura organizacional condiciona el uso efectivo de los datos.
M3	Sustituir la discusión directiva	Se pretende que la analítica reemplace el juicio y la deliberación, en lugar de enriquecerlos.
M4	Enfocarse en problemas interesantes	Se eligen preguntas atractivas en lugar de problemas relevantes para la gestión.

Nota. Elaboración propia con base en Fernandez y Gallardo-Gallardo (2021).

La característica más valiosa del marco es que cada factor clave se asocia explícitamente con las barreras concretas, de modo que la propuesta de intervención puede trazarse a partir de las barreras efectivamente presentes en la organización. En la Tabla 5 se presentan los catorce factores clave con esa correspondencia.

Tabla 5

Factores clave para superar las barreras de adopción

Categoría	Factor clave	Barreras que atiende
Preparación	Partir de un problema frente a la gestión.	D5, P2, M1, M4
	Establecer sistemas de aseguramiento de la calidad de los datos	D1, D3, D4, T2
	Utilizar tanto datos crudos como datos ya procesados	D1, D3
	Promover la cooperación entre dependencias	D5, T2, M1, M4

Categoría	Factor clave	Barreras que atiende
	Incorporar datos internos y externos	D2, D5
Desarrollo	Evitar trasladar sin más los principios del big data	D3, T1
	Emplear modelos ajustados al contexto de la organización	T1, P2
	Desarrollar métricas estandarizadas y un lenguaje común	D1, D3, D4, T1
	Apoyarse en marcos teóricos académicos del campo	D5, T1, P2, P3
Difusión	Facilitar la comprensión de los resultados por parte de quienes deciden	P1, P3, M1, M3
	Construir confianza y credibilidad en los resultados	P1, P3, M2, M3
Equipo	Concentrarse en las competencias del equipo.	P1, P2, P3, M2
	Equilibrar competencias de gestión, analíticas y narrativas	P1, P2, P3, M3
	Ubicar el equipo analítico fuera del área de talento humano	M1, M4

Nota. Elaboración propia con base en Fernandez y Gallardo-Gallardo (2021).

Cada una de las catorce barreras es una condición observable que puede rastrearse en el proceso que se busque analizar, y su categorización permite ordenar los hallazgos según se trate de limitaciones de información, de tecnología, de competencias o de gestión. De manera simétrica, los catorce factores clave ofrecen acciones orientadas a mejorar la adopción de la Analítica de Persona en cada barrera.

Modelo de madurez de la Analítica de Personas (HRAMM)

Los dos modelos anteriores describen los componentes de una función de Analítica de Personas y las condiciones que facilitan su adopción, pero este presenta un instrumento que permite evaluar en qué punto de desarrollo de la Analítica de Personas se encuentra una organización y planear su implementación. Esta metodología fue abordada por Rigamonti y Gastaldi en 2024, quienes advirtieron que, pese al creciente interés en el campo, la literatura seguía ofreciendo escasa información práctica o modelos integrales que apoyen a las organizaciones en el desarrollo de su capacidad analítica. Para responder a esa necesidad, los autores formularon el Modelo de Madurez

para la Analítica de Personas o HRAMM (Human Resources Analytics Maturity Model), un modelo de madurez desarrollado específicamente para el desarrollo de la Analítica de Personas, construido mediante una metodología rigurosa que combinó dos revisiones sistemáticas de literatura, sesiones de creación de conocimiento con investigadores y consultores, validación con expertos externos e implementación piloto en una organización de más de veinte mil empleados.

El modelo parametriza la madurez analítica a través de cuatro áreas, catorce dimensiones y treinta y siete componentes. El área *tecnológica* describe la infraestructura que hace posible recolectar, almacenar y analizar los datos; el área *organizacional* agrupa los recursos y procesos con que la organización desarrolla, gestiona y controla su capacidad analítica; el área *funcional* reúne las funcionalidades que la analítica ofrece, desde el gobierno de los datos hasta los tipos de análisis que habilita y el área de *difusión* evalúa qué tan extendido está el uso de la analítica en la organización, incluyendo el acceso de los resultados, su adopción efectiva en las decisiones y la consolidación de una cultura analítica (Rigamonti et al., 2024). En la Figura 6 se presenta la estructura del modelo y en la Tabla 6 se detallan sus catorce dimensiones.

Figura 6

Estructura del modelo de madurez HRAMM



Nota. Elaboración propia con base en Rigamonti, Gastaldi & Corso (2024). Figura generada con apoyo de ChatGPT (OpenAI).

En la siguiente Tabla 6 se detalla se detallan sus catorce dimensiones identificadas con sus 4 áreas. La relación entre estos elementos es de contenencia jerárquica: cada una de las cuatro áreas agrupa pasos o estrategias que las define como dimensiones y cada dimensión se descompone, a su vez, en los treinta y siete componentes que se evalúan. Los cuatro niveles de la ruta evolutiva (inicial, limitada, sistemática y estratégica) constituyen un eje distinto del estructural: no subdividen las áreas ni las dimensiones, sino que califican el grado de avance alcanzado en cada dimensión; por ello la figura representa únicamente la estructura de áreas y dimensiones.

Tabla 6

Áreas y dimensiones del modelo de madurez HRAMM

Dimensión	¿Qué evalúa?	No. Componentes
Área Tecnológica *Infraestructura que soporta la captura, el almacenamiento y el análisis de los datos*		
T1. Arquitectura de Analítica de Personas	La articulación de la arquitectura tecnológica y su capacidad de integrarse con otras aplicaciones.	2

Dimensión	¿Qué evalúa?	No. Componentes
T2. Gestión de datos	La capacidad de almacenar, modelar, recolectar con la frecuencia requerida, desagregar e integrar datos de distintas fuentes.	5
T3. Aplicaciones analíticas	Las herramientas disponibles para el análisis y para la visualización de los datos.	2
T4. Interfaz de acceso	Las tecnologías mediante las cuales los usuarios acceden al sistema analítico.	-
Área Organizacional *Recursos y procesos para desarrollar, gestionar y controlar la capacidad analítica*		
O5. Competencias	El conocimiento del equipo responsable y la experiencia analítica acumulada.	3
O6. Modelo operativo	La existencia de procesos definidos, recursos asignados, roles y responsabilidades claras.	4
O7. Estrategia de Analítica de Personas	El presupuesto asignado, la definición estratégica, su alineación con la estrategia organizacional y el respaldo directivo.	5
Área Funcional *Funcionalidades que la analítica ofrece a la organización*		
F8. Gobierno de datos	Las acciones que aseguran integridad, exactitud, completitud, confidencialidad y disponibilidad de los datos.	5
F9. Medición	La capacidad de construir métricas para evaluar aspectos y procesos específicos del talento humano.	-
F10. Reportería	La frecuencia de generación de los reportes, su distribución automática y la efectividad de la visualización.	3
F11. Análisis	La capacidad de realizar análisis descriptivos, predictivos y prescriptivos.	3
Área de Difusión *Grado de penetración de la analítica en la organización*		
D12. Accesibilidad	La proporción de perfiles de usuario que pueden acceder a la infraestructura y a los resultados.	-
D13. Adopción	El uso efectivo de los resultados para definir objetivos y sustentar decisiones sobre las personas.	2
D14. Cultura analítica	La credibilidad de los indicadores, la existencia de un lenguaje común y la difusión de una mentalidad analítica.	3

Nota. Elaboración propia con base en Rigamonti (2024).

Como se observa en la Figura 6, la madurez analítica de personas se desarrolla a través de cuatro etapas *inicial, limitada, sistemática* y *estratégica*. Esta precisión es

relevante teniendo en cuenta que durante años la madurez de la Analítica de Personas se describió únicamente mediante el grado de sofisticación de las técnicas empleadas, pero la evidencia muestra que adoptar técnicas más avanzadas es un reflejo parcial de madurez de una organización, pues es frecuente encontrar proyectos predictivos aislados en entidades que apenas inician su desarrollo analítico (Rigamonti et al., 2024). Una organización posee realmente la capacidad cuando puede ejecutar de manera repetida y confiable sus prácticas analíticas, lo que exige la integración efectiva de las cuatro áreas.

El modelo incorpora dos instrumentos de aplicación práctica, la primera es una matriz de interdependencias que identifica las relaciones entre las dimensiones, distinguiendo los prerrequisitos que son dimensiones que deben alcanzar cierto nivel antes de poder avanzar en otras y sinergias que son dimensiones que conviene desarrollar simultáneamente; el segundo, es un procedimiento de priorización que clasifica las dimensiones en cuatro grupos según su madurez actual y su relevancia para el desarrollo de las demás llamadas estratégicas. Las dimensiones críticas, es decir aquellas con baja madurez, pero alta relevancia como prerrequisito de otras, son las que deben atenderse primero. Con estos instrumentos, el modelo permite evaluar el estado actual, definir el estado deseado y trazar una hoja de ruta priorizada para avanzar en su adopción (Rigamonti et al., 2024).

Fundamentos técnicos del modelo

Alcanzar niveles superiores de analítica y de madurez organizacional exige una base técnica que haga posible el tratamiento sistemático de los datos. Esa base se compone de la arquitectura de datos, que define cómo fluye la información desde su origen hasta su consumo y bajo qué reglas se gobierna; la organización dimensional, que determina cómo se estructuran los datos dentro de esa arquitectura para habilitar el análisis; y la selección de la herramienta tecnológica, que establece con qué medios se

integran, se explotan y se visualizan esos datos para su consumo por parte de los usuarios del proceso.

Arquitectura de datos

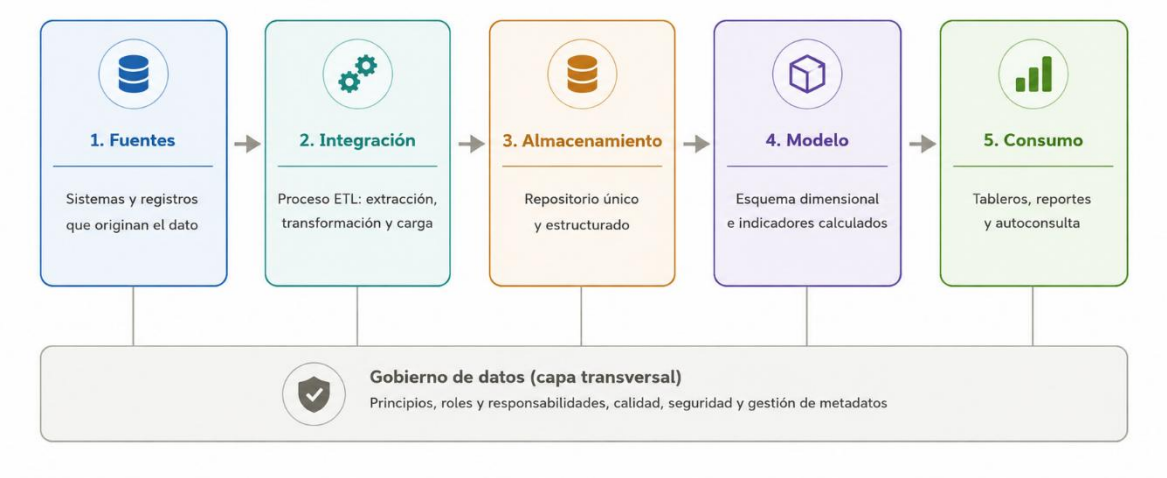
La arquitectura de datos es el conjunto de componentes, flujos y reglas que definen cómo una organización captura, integra, almacena, modela y entrega sus datos para convertirlos en información útil para la toma de decisiones, mientras que las herramientas responden a la pregunta de ¿con qué se analiza?, la arquitectura responde a una anterior y más determinante ¿por dónde circula el dato?, ¿dónde reside y bajo qué reglas se transforma? Su relevancia para la Analítica de Personas es tal que constituye la primera dimensión del modelo de madurez presentado en el apartado anterior, en la que se evalúa precisamente la articulación de la arquitectura tecnológica y su capacidad de interoperar con otras aplicaciones (Rigamonti et al., 2024). La literatura reciente sobre arquitecturas de referencia coincide en que el valor de este componente es la capacidad de traducir principios y estrategias de datos en componentes concretos que puedan diseñarse, desplegarse y mantenerse en el tiempo (Zorrilla & Yebenes, 2025).

La arquitectura de datos se organiza habitualmente en capas, cada una con una función delimitada, de manera que el flujo avanza de forma ordenada y trazable desde las fuentes hasta el consumo. La capa de fuentes reúne los sistemas y registros donde se origina el dato; la capa de integración ejecuta el proceso ETL que extrae, transforma y carga la información; la capa de almacenamiento consolida los datos ya depurados en un repositorio único que actúa como fuente de verdad; la capa de modelo los organiza según una lógica de análisis y define los indicadores calculados; y la capa de consumo entrega la información a quienes toman decisiones, mediante tableros, reportes o mecanismos de autoconsulta (Sharda & Turban, 2024). Atravesando todas ellas opera el gobierno de datos, que establece los principios, roles, responsabilidades, y las reglas de calidad, seguridad y gestión de metadatos que rigen el tratamiento de la información en

cada capa (Zorrilla & Yebenes, 2025). En la Figura 7 se representa esta estructura y en la Tabla 7 se describe la función de cada capa.

Figura 7

Arquitectura de datos para la Analítica de Personas



Nota. Elaboración propia con base en Zorrilla y Yebenes (2025), Sharda y Turban (2024) y Rigamonti et al. (2024). Figura generada con apoyo de ChatGPT (OpenAI).

La Tabla 7 sintetiza las capas representadas en la arquitectura anterior, precisando la función que cumple cada una dentro del flujo de datos y los elementos que la componen.

Tabla 7

Capas de la arquitectura de datos y su función

Capa	Función	Elementos que la componen
1. Fuentes	Reúne los sistemas y registros donde se origina el dato, internos o externos, estructurados o no estructurados.	Bases de datos, formularios, hojas de cálculo, repositorios documentales.
2. Integración	Ejecuta el proceso ETL: extrae los datos de cada fuente, los transforma para garantizar su calidad y consistencia, y los carga en el repositorio.	Conectores, reglas de limpieza, normalización y carga
3. Almacenamiento	Consolida los datos transformados en un repositorio único y estructurado que actúa como fuente para el análisis.	Bodega de datos, repositorio central o modelo consolidado.
4. Modelo	Organiza los datos según una lógica de análisis y define los indicadores	Esquema dimensional, relaciones entre tablas, medidas e indicadores.

Capa	Función	Elementos que la componen
	calculados que responden a las preguntas de gestión.	
5. Consumo	Entrega la información a quienes toman decisiones, en el formato y con el nivel de detalle que cada perfil requiere.	Tableros, reportes automáticos y mecanismos de autoconsulta.
Gobierno de datos (transversal)	Asegura la calidad, la seguridad, la trazabilidad y el uso lícito de los datos en todas las capas anteriores.	Principios, roles y responsabilidades, reglas de validación y gestión de metadatos.

Nota. Elaboración propia con base en Zorrilla y Yebenes (2025) y Sharda y Turban (2024).

Organización dimensional de los datos

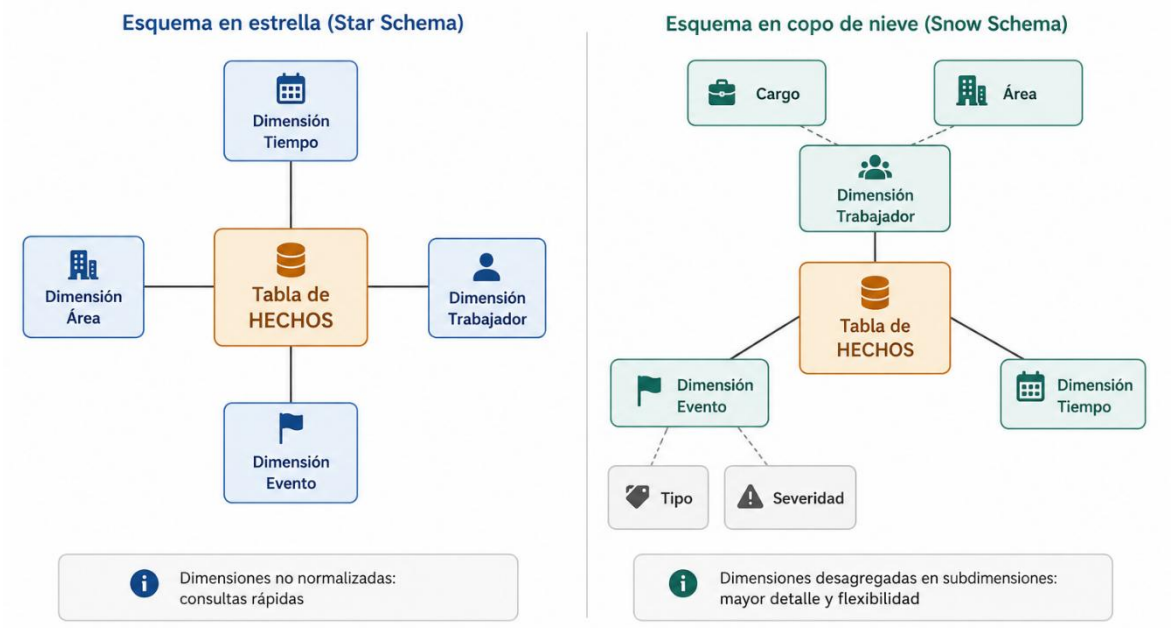
Dentro de la capa de modelo de la arquitectura descrita opera la organización dimensional, una técnica de modelado de datos, es decir, una metodología de diseño orientada a estructurar la información para su análisis y visualización en herramientas de inteligencia de negocios (Kimball & Ross, 2013). Esta técnica, formulada por los autores que dieron origen a la disciplina, continúa vigente como estándar de referencia en las plataformas analíticas actuales, que la adoptan explícitamente en las guías de diseño Microsoft (Microsoft, 2024). Organiza los datos en las tablas de hechos, que contienen las métricas cuantitativas que se desean analizar junto con las claves que las conectan con el resto del modelo, y las tablas de dimensiones, que contienen los atributos descriptivos que permiten filtrar, segmentar y contextualizar esas métricas desde perspectivas como el tiempo, el área de trabajo o el tipo de evento.

Las dos formas más utilizadas de organizar estas tablas son el esquema en estrella (Star Schema) y el esquema en copo de nieve (Snowflake Schema). El esquema en estrella conecta la tabla de hechos directamente con dimensiones no normalizadas, es decir, tablas que concentran en un único nivel todos los atributos descriptivos de la dimensión sin dividirlos en tablas adicionales, lo que privilegia la simplicidad y la velocidad de consulta; el esquema en copo de nieve desagrega las dimensiones en subdimensiones normalizadas, lo que reduce la redundancia a costa de una mayor

complejidad. En la Figura 8 se representan ambas estructuras y en la Tabla 8 se comparan sus características.

Figura 8

Esquema en estrella y esquema en copo de nieve



Nota. Elaboración propia con base en Kimball & Ross (2013). Figura generada con apoyo de ChatGPT (OpenAI).

A partir de la representación gráfica de ambos esquemas, la Tabla 8 contrasta sus principales características y resume las ventajas y desventajas que ofrece cada alternativa de modelado.

Tabla 8

Comparación de los esquemas de organización dimensional

Característica	Esquema estrella (Star Schema)	Esquema copo de nieve (Snowflake Schema)
Ventajas	Simple, rápido en consultas, fácil de entender y mantener.	Reduce redundancia de datos, mayor integridad referencial.
Desventajas	Mayor redundancia de datos en las dimensiones.	Mayor complejidad en consultas y mayor número de tablas.

Uso recomendado	Tableros con pocas dimensiones y consultas frecuentes.	Modelos con dimensiones complejas y múltiples niveles de desagregación.

Nota. Elaboración propia

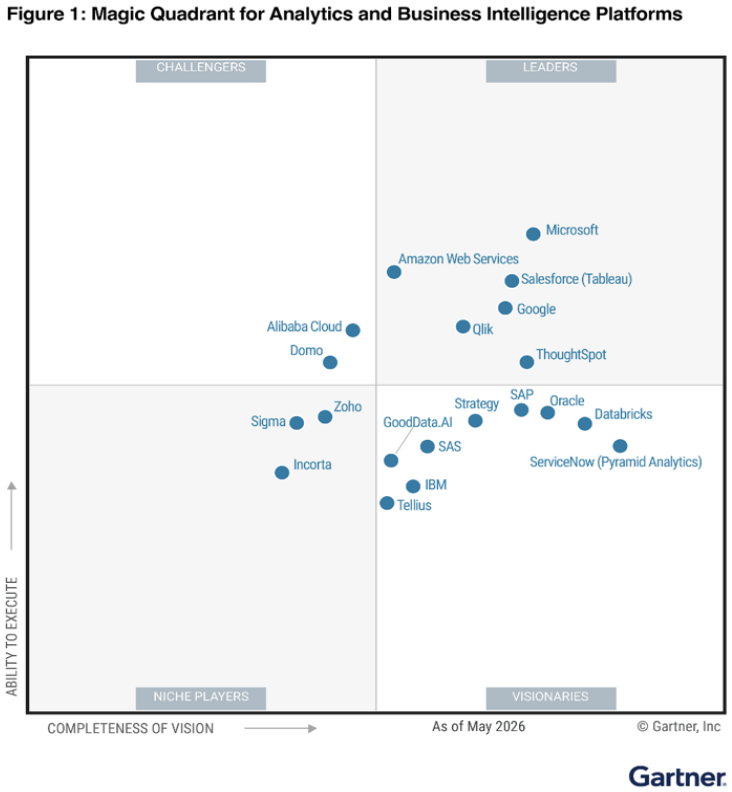
Selección de la herramienta tecnológica

Para la selección de la herramienta se tomó como referencia el Cuadrante Mágico de Gartner para Plataformas de Analítica e Inteligencia de Negocios, uno de los instrumentos de preselección más utilizados en la adquisición de tecnología empresarial. El cuadrante evalúa a los proveedores del mercado frente a la capacidad de ejecución, que refleja la solidez del producto, la escala de su base de clientes, el ecosistema de socios y la viabilidad comercial del proveedor; y la integridad de la visión, que valora la estrategia de producto, la innovación y la comprensión del mercado. El cruce de ambos ejes define cuatro cuadrantes, en los cuales se ubica cada proveedor evaluado.

Microsoft fue reconocido como líder en el Cuadrante Mágico de Gartner para Plataformas de Analítica e Inteligencia de Negocios de 2026, posición que ocupa de manera consecutiva desde hace diecinueve ediciones y que corresponde a su plataforma Power BI, integrada actualmente en Microsoft Fabric (Gartner, 2026, citado en Microsoft, 2026). En la Figura 9 se presenta el cuadrante correspondiente a esa edición, en el que se observa la ubicación de Power BI dentro del cuadrante de líderes.

Figura 9

Cuadrante Mágico de Gartner para Plataformas de Analítica e Inteligencia de Negocios, 2026



Nota. Obtenido de Gartner Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms. 2026. Microsoft (https://community.fabric.microsoft.com/t5/Power-BI-Updates-Blog/Microsoft-named-a-Leader-in-the-2026-Gartner-Magic-Quadrant-for/ba-p/5262403).

Ahora bien, la posición de una herramienta en el cuadrante constituye un insumo de preselección, Tableau y Qlik también han ocupado de manera reiterada el cuadrante de líderes, de modo que la elección entre plataformas igualmente reconocidas debe resolverse a partir de las condiciones específicas de la organización.

Gestión del cambio como condición de éxito

La implementación de una iniciativa de Analítica de Personas es un proceso de transformación cultural más que tecnológico. La literatura ha identificado que los proyectos de este tipo que fracasan lo hacen principalmente por razones humanas y organizacionales (Di Lauro et al., 2025). Por esta razón, la gestión del cambio se aborda

en este trabajo como una estrategia transversal con acciones de sensibilización frente a la resistencia al cambio, formación en competencias analíticas, acompañamiento en el uso de las nuevas herramientas y generación de resultados tempranos que demuestren el valor de la información. Estas acciones corresponden directamente a los habilitadores de adopción identificados en la literatura (Ratnam & Devi, 2024). De manera complementaria, el tratamiento de datos de salud de los trabajadores exige el cumplimiento estricto de los principios de la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales, garantizando el acceso restringido a la información individual y el análisis agregado de los resultados.

Diseño Metodológico

Este capítulo describe el diseño metodológico adoptado para el desarrollo del trabajo frente al tipo de investigación, el enfoque, la población, las fuentes de información, los instrumentos de recolección, las variables de análisis y las fases que permiten alcanzar cada uno de los objetivos específicos planteados. Dado que se trata de una intervención empresarial, la metodología se orienta hacia la comprensión del proceso de SST del DNP y el diseño de una solución analítica que responda a sus necesidades reales de gestión de información.

Tipo de investigación

El trabajo corresponde a una investigación aplicada con alcance descriptivo. Por un lado, es aplicada porque se orienta a resolver un problema concreto en la gestión de la información del proceso de SST del DNP, buscando generar una utilidad práctica para la entidad. Por otro lado, su alcance es descriptivo en tanto caracteriza los referentes disponibles y el estado actual del proceso mediante la identificación de sus atributos observables; información que sirve como base para diseñar el modelo, validar su factibilidad técnica y elaborar el plan para su adopción.

Enfoque

El trabajo adopta un enfoque mixto, es decir, una parte cualitativa en la fase de diagnóstica, donde se busca comprender dinámicas, limitaciones y necesidades del proceso de SST a través de la experiencia directa de las personas que lo gestionan y la información que se cuenta; y otra, cuantitativa, que toma los registros del proceso como la accidentalidad, asistencia a eventos, cumplimiento del Plan de Trabajo Anual y caracterización de la salud, así como la valoración del nivel de madurez analítica mediante una escala de puntuación por dimensión. Este enfoque es coherente con la naturaleza del problema que requiere tanto una comprensión contextual cualitativa como una solución técnica cuantitativa (Tortolero et al., 2024). Se cuenta con el aval de la

Subdirección de Gestión del Talento Humano del DNP y responsable del SG-SST, condición que garantiza el acceso directo a las fuentes de información y facilita la comprensión del contexto institucional, al tiempo que exige mantener un rigor metodológico explícito que garantice la objetividad del análisis.

Población

La intervención empresarial se realiza con la totalidad del equipo del Grupo de Seguridad y Salud en el Trabajo del Departamento Nacional de Planeación, conformado por la coordinadora del proceso y seis personas de apoyo, para un total de siete servidores públicos y contratistas. Se trabaja con la población completa, lo que garantiza que los hallazgos del diagnóstico reflejen la totalidad de las perspectivas del equipo sobre la gestión de la información en el proceso (Hernández- Sampieri & Mendoza, 2023).

Fuentes de información

Información primaria: Proviene directamente de las personas que gestionan el proceso como la coordinadora del Grupo de SST y los seis integrantes del equipo de apoyo, a quienes se aplican los instrumentos descritos en el siguiente apartado.

Información secundaria: Comprende los del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del DNP disponibles para el periodo de análisis de 2025 hasta 2026 entre ellos esta, los informes de gestión del SG-SST, resultados de auditorías internas, hallazgos documentados del proceso, registros de actividades del plan de trabajo anual y reportes de accidentalidad y ausentismo. El análisis de esta información permite contrastar los hallazgos de las fuentes primarias con la evidencia documental, identificar las variables disponibles para la construcción del modelo de datos y establecer los indicadores base del tablero de visualización (Tortolero et al., 2024)

Instrumentos de recolección de información

Panel con integrantes Grupo SST: una sesión de trabajo de 90 minutos desarrollada durante el 2026, en donde se exploran las percepciones del grupo sobre las dificultades operativas del manejo actual de la información, las fuentes de datos disponibles, los flujos de trabajo existentes y las expectativas frente a la implementación de un modelo de Analítica de Personas. La guía de moderación se organiza en seis momentos, cuatro de ellos correspondientes a las áreas del modelo de madurez adoptado, y se presenta en el Anexo A.

Instrumento de valoración de la madurez analítica: Se compone de catorce ítems, uno por cada dimensión del modelo de madurez adoptado, agrupados en las siguientes cuatro dimensiones del modelo: tecnológica, organizacional, funcional y de difusión. Para cada dimensión el participante selecciona, entre cuatro descripciones equivalentes a los niveles Inicial, Limitado, Sistemático y Estratégico, lo que refleja la situación actual del proceso y la que considera deseable en los próximos tres años, lo que permite calcular la madurez actual, la madurez deseada y la brecha de cada dimensión, de cada área y del proceso en su conjunto. El instrumento se sometió a validación por juicio de experto antes de su aplicación. La revisión estuvo a cargo de la Ing. Luz Maribel Guevara Ortega, PhD, directora del presente trabajo de grado y docente de la Maestría en Inteligencia de Negocios de la Universidad Ean, con formación doctoral y experiencia en gestión de proyectos. La valoración se realizó sobre los catorce ítems en términos de claridad de la redacción, pertinencia de cada ítem frente a la dimensión que pretende medir, y capacidad de los cuatro descriptores de nivel para discriminar entre estados reales del proceso. Producto de la revisión se ajustaron 14 ítems simplificando la redacción de los enunciados para evitar tecnicismos, se reformularon los descriptores y se ajusta para el proceso de SG-SST como fuentes, programas, indicadores y equipo del proceso y se precisaron las diferencias entre niveles consecutivos para que cada descriptor discrimine

con claridad un estado verificable del proceso. La versión aplicada corresponde a la que se presenta en el Anexo B.

Variables

En la Tabla 9 se presentan las variables del estudio, su descripción y las fuentes de datos de las cuales provienen.

Tabla 9

Variables del estudio

Variable	Descripción	Fuente de datos
Ejecución del plan de trabajo Y capacitación.	Porcentaje de cumplimiento de las actividades programadas en el Plan de Trabajo Anual y capacitación del SG-SST.	Plan de trabajo SST 2026.
Cobertura de capacitación	Proporción de trabajadores que participaron de actividades en SST por dependencia y cargo.	Control de Asistencia a eventos SST 2026.
Accidentalidad	Tasa, frecuencia y severidad de los accidentes de trabajo reportados en el periodo.	Reportes de accidentalidad 2026.
Ausentismo	Días y causas de ausencia por enfermedad laboral y común registrados en el periodo	Registro de incapacidades 2026
Caracterización de la salud	Perfil sociodemográfico y condiciones de salud de la población trabajadora.	Caracterización de la salud 2026.
Gestión de la información	Tiempos de elaboración de reportes, fuentes utilizadas, nivel de integración de los datos y madurez analítica del proceso.	Panel de expertos (Anexo A) e instrumento de valoración de la madurez analítica (Anexo B)

Nota. Elaboración propia.

Posteriormente, los hallazgos del panel con el Grupo de SST y las respuestas del cuestionario se someten a un análisis comparativo. Este cruce de información permite contrastar las perspectivas de los participantes, validando así el nivel de madurez analítica e identificando la brecha existente en el proceso de Seguridad y Salud en el

Trabajo. A partir de este análisis, se sintetizan los aspectos más relevantes sobre la gestión de la información y su impacto en la toma de decisiones oportuna.

Fases de la investigación

El desarrollo del trabajo se estructura en cuatro fases, cada una articulada con uno de los objetivos específicos. En la Tabla 10 se describen las fases, su objetivo asociado y la forma en que se recolecta y analiza la información en cada una.

Tabla 10

Fases de la investigación

Fase	Objetivo asociado	Actividades y recolección de información
Fase 1. Referentes teóricos	Identificar referentes teóricos y metodológicos de la Analítica de Personas.	Revisión de literatura académica reciente en bases de datos indexadas, análisis de modelos de Analítica de Personas y construcción del marco teórico.
Fase 2. Diagnóstico	Realizar el diagnóstico del proceso de SST.	Revisión documental de informes y registros del periodo 2025-2026, panel con el Grupo de SST (Anexo A) y aplicación del instrumento de valoración de la madurez analítica (Anexo B). Análisis de resultados y caracterización del nivel de madurez analítica.
Fase 3. Diseño del modelo	Diseñar la estructura del modelo de Analítica de Personas.	Definición de la arquitectura de datos (tablas de hechos y dimensiones), diseño del proceso ETL, selección de indicadores estratégicos, y construcción del tablero de visualización.
Fase 4. Elaboración del plan de intervención y prueba de factibilidad	Elaborar el plan de intervención y validar la factibilidad técnica del modelo.	Formulación del plan de implementación, estrategia de gestión del cambio, plan de formación del equipo, condiciones de sostenibilidad y actualización del modelo, e implementación de un prototipo funcional en Power BI sobre uno de los indicadores del modelo para probar su factibilidad técnica.

Nota. Elaboración propia.

Diagnóstico Organizacional

El diagnóstico para el proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo del Departamento Nacional de Planeación se desarrolló en tres etapas. En la primera, se realizó la revisión documental de los informes, registros y hallazgos disponibles del SG-SST desde el 2025 hasta 2026.; en la segunda etapa, se aplicaron los instrumentos de recolección de información de las personas que integran el Grupo de SST, cuya guía de moderación se presenta en el Anexo A. Adicional, se aplicó el instrumento adaptado de valoración de la madurez analítica que se aplicó y cuyo formato se presenta en el Anexo B; y en la tercera etapa, se procesó y analizó la información recolectada, articulando los hallazgos con el modelo de madurez de la Analítica de Personas adoptado en el marco de referencia, para establecer el nivel actual de capacidad del proceso y las brechas respecto al nivel deseado.

La selección del marco de evaluación responde la necesidad de medir la capacidad analítica abarcando las dimensiones *tecnológicas*, *organizacionales*, *funcionales* y de *difusión* que concentran las dificultades que puede presentar el proceso, y que esté relacionado para la gestión de personas. Entre las referencias examinadas, el Modelo de las Nueve Dimensiones ofrece una lectura de las capacidades requeridas, sin tener una escala de valoración. Por otro lado, Los niveles de la analítica de Davenport solo permiten ubicar el tipo de análisis que integra los resultados de los datos que se procesan; frente al marco de barreras y factores clave de Fernández & Gallardo-Gallardo aporta elementos explicativos sin una métrica asociada lo que dificulta su medición. Por lo anterior, se adoptó el modelo de madurez de la Analítica de Personas (HRAMM) de Rigamonti en 2024, que organiza catorce dimensiones en cuatro áreas y define un nivel de madurez para cada uno, lo que hace posible tanto valorar el estado actual como cuantificar la brecha frente al nivel deseado.

La adaptación del modelo al proceso de SST del DNP se realizó ajustando la unidad de análisis en los descriptores originales y se reescribieron en términos relacionados con el proceso de SST, sus fuentes y programas, de modo que los participantes pudieran reconocer su propia operación en cada nivel. En segundo lugar, los niveles se denominaron *Inicial, Limitado, Sistemático y Estratégico*, y se les asignó un valor numérico de uno (1) a cuatro (4) para permitir el cálculo de promedios por dimensión, por área y para el proceso en su conjunto. En tercer lugar, se incorporó una columna de nivel deseado con una proyección de tres años y una pregunta abierta de cierre, con el fin de obtener la brecha percibida y las prioridades del Grupo SST, insumos directos para el plan de intervención.

Proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo del DNP

El Grupo de Seguridad y Salud en el Trabajo del DNP gestiona actualmente el SG-SS, que por normatividad se debe tener, mediante herramientas ofimáticas convencionales del ecosistema Microsoft, principalmente Excel y SharePoint, sin contar con un modelo de Analítica de Personas que permita la visualización de datos sobre la gestión e indicadores relevantes de manera oportuna. La información del proceso se encuentra dispersa en archivos individuales administrados de forma independiente por cada responsable de los subprocesos del SG-SST, siguiendo la línea de los estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019. En la Figura 10 se presenta un diagrama del proceso, organizado en seis actividades o programas, con las entradas que lo alimentan y los datos que cada programa podría generar.

Figura 10

Diagrama del proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo del DNP



Nota. Elaboración propia con base en la documentación del proceso. Figura generada con apoyo de ChatGPT (OpenAI).

Como se observa en la Figura 10, el proceso se podría resumir en seis principales actividades y programas empezando por el plan de Trabajo y capacitación Anual, que establece los lineamientos en los que el SG-SST debe enfocar sus actividades y que lo establece la norma; la Vigilancia Epidemiológica priorizados por la entidad, que integra los programas para la prevención de desórdenes musculoesqueléticos y riesgo psicosocial, el programa de prevención de consumo de sustancias psicoactivas y el de estilos de vida saludable; la Medicina Preventiva y del Trabajo, que integra los exámenes médicos ocupaciones, programa de rehabilitación y reintegro, y el ausentismo para la prevención de enfermedades; la Higiene y Seguridad Industrial, que actualiza los riesgos laborales, realiza inspecciones laborales, mediciones ambientales y actividades de

prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales; el Plan de Preparación y Atención de Emergencias, que establece un protocolo de actuación en situaciones de emergencia, realizando simulacros preventivos, administración de insumos de botiquines, y formación a brigadistas; y por último el Plan Estratégico de Seguridad Vial, que establece una metodología para implementar actividades y acciones que permitan mitigar los accidentes de tránsito para conductores y toda la población trabajadora. Cada uno de estos programas genera de manera continua datos sobre el estado de la salud y la seguridad en la entidad, tal como se detalla en la columna derecha del diagrama. Esta fragmentación y la falta de modelos que integren la información, impide la construcción de una visión consolidada del estado de la salud y la seguridad en la entidad y puede generar consecuencias en la elaboración de los informes periódicos, que en algunos casos puede tomar aproximadamente hasta un mes de trabajo manual, demorar en la respuesta a requerimientos urgentes de información de la alta dirección y la toma de decisiones sobre los riesgos identificados sin el respaldo de datos integrados y actualizados.

Información del proceso en el periodo 2025-2026

El proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo del DNP genera de manera continua un volumen considerable de información distribuida en varios archivos y hojas de cálculo. Con el propósito de dimensionar la materia prima disponible para el modelo de Analítica de Personas, en la Tabla 11 se presenta el volumen de registros gestionados por las principales fuentes de datos del proceso durante el periodo de análisis. Los datos que se reportan en esta sección, así como las tablas y figuras que los resumen, corresponden a la revisión documental del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del DNP tomando algunos datos relevantes del proceso como registro estadístico de accidentes de trabajo, Plan de Trabajo Anual del SG-SST, control de asistencia a eventos y capacitaciones, entre otros. Las cifras de la vigencia 2025

corresponden al cierre del año, mientras que las de la vigencia 2026 corresponden al corte indicado en la nota de cada figura (SG-SST DNP, 2026).

Tabla 11

Registros revisados del SG-SST (2025-2026)

Fuente de información	2025	2026
Perfil sociodemográfico	1.642 registros	2.266 registros
Control de asistencia a eventos y capacitaciones	12.315 registros de participación	4.247 registros de participación
Registro estadístico de accidentes de trabajo	17 accidentes reportados	6 accidentes reportados
Plan de Trabajo Anual del SG-SST	335 actividades programadas	541 actividades programadas

Nota. Elaboración propia a partir de los registros del Grupo de SST del DNP. Las cifras de 2025 corresponden al cierre del año. En 2026, el perfil sociodemográfico, la asistencia a eventos y la accidentalidad tienen corte al 31 de julio, y el Plan de Trabajo Anual, corte a junio.

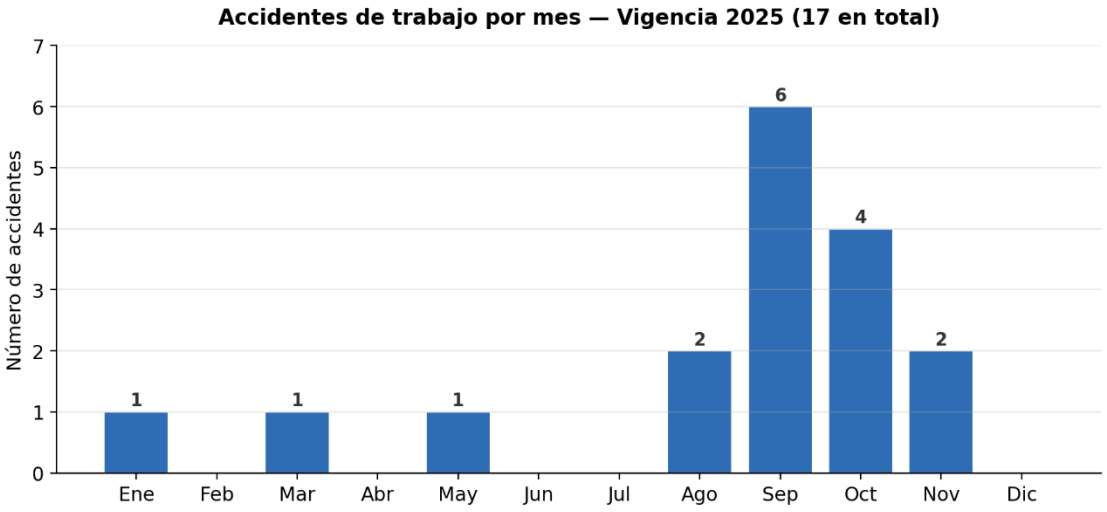
Como se observa en la Tabla 11, el proceso gestiona anualmente miles de registros dispersos en distintos archivos que registra la caracterización de la salud en cada vigencia, consolidando en un perfil sociodemográfico que pasó de 1.642 trabajadores en 2025 a 2.266 en 2026; el control de asistencia a eventos alcanza 12.315 registros en 2025 y 4.247 en 2026, que transforma la recolección de las asistencias a capacitaciones y el plan de capacitación buscando validar la cobertura del SG-SST. Este documento, administrado de forma manual en Excel almacenado en un SharePoint, evidencia la magnitud de la información que el modelo analítico deberá integrar y la dificultad que implica consolidarla sin una herramienta automatizada *(SG-SST DNP, 2026)*.

Accidentalidad

Para la vigencia 2025 se registraron 17 accidentes de trabajo en la entidad y para 2026 se va sumando a la fecha 6. Se puede analizar un comportamiento mensual, que se presenta por medio de un diagrama de barras en la Figura 11, evidencia una concentración marcada en el segundo semestre del año, con un pico de 6 accidentes en el mes de septiembre y 4 en octubre. (SG-SST DNP, 2026).

Figura 11

Accidentes de trabajo por mes vigencia 2025



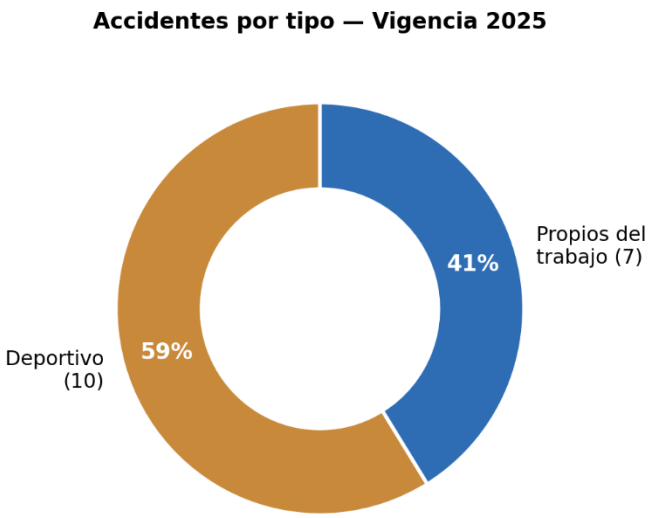
Nota. Elaboración propia a partir del registro estadístico de accidentes de trabajo 2025.

Este registro permite el análisis por tipo de accidente, presentado por medio un gráfico circular en la Figura 12, revelando que 10 de los 17 accidentes de la vigencia 2025 fueron de origen deportivo, mientras que los 7 restantes correspondieron a accidentes propios del trabajo. Las lesiones predominantes fueron de tipo osteomuscular como golpes, contusiones, torceduras y esguinces, lo que ha orientado los esfuerzos del Grupo de SST hacia la revisión de las condiciones establecidas para los torneos de fútbol

y la definición de recomendaciones de autocuidado para los participantes para esa vigencia.(SG-SST DNP, 2026)

Figura 12

Accidentes de trabajo por tipo vigencia 2025

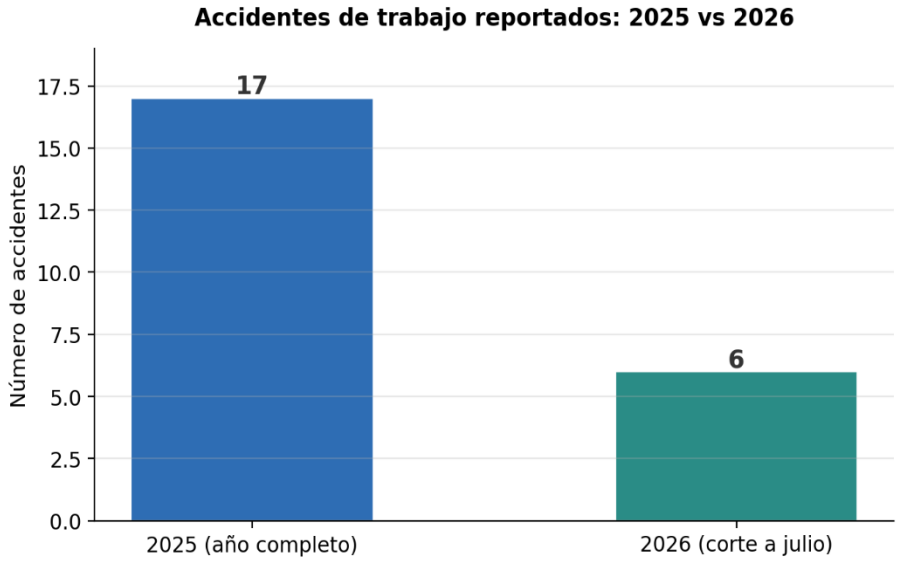


Nota. Elaboración propia a partir del registro estadístico de accidentes de trabajo 2025.

Para la vigencia 2026, con corte al mes de julio, se han registrado 6 accidentes de trabajo, de los cuales 5 generaron incapacidad. El comparativo entre ambas vigencias se presenta en la Figura 13. Es importante señalar que la comparación debe interpretarse considerando que la vigencia 2026 corresponde a un periodo parcial del año. La generación de estos análisis comparativos, que actualmente requiere la consolidación manual de los registros de cada vigencia, es una de las tareas que el modelo de Analítica de Personas permitirá automatizar (SG-SST DNP, 2026).

Figura 13

Accidentes de trabajo reportados: 2025 frente a 2026



Nota. Elaboración propia. La vigencia 2026 corresponde al corte de julio.

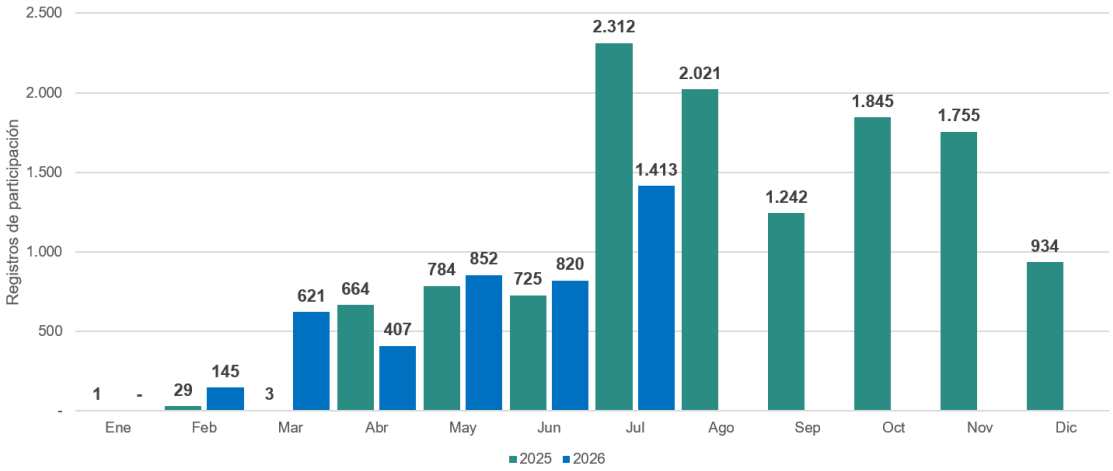
Asistencia a eventos y capacitaciones

La cobertura de las actividades de capacitación de promoción, prevención y formación se refleja en el análisis del archivo de control de asistencia a eventos. Durante la vigencia 2025 se registraron 8.500 asistencias a capacitaciones, a las que se suman 3.730 registros de pausas activas y 85 de clases de acondicionamiento, para un total de 12.315 registros de participación en el año. En la vigencia 2026, con corte al 31 de julio, se contabilizan 3.676 asistencias a capacitaciones y 576 registros de pausas activas, sin registros de clases de acondicionamiento, para un total de 4.247 registros de participación, quitando los 5 duplicados. La Figura 14 presenta la distribución mensual de los registros y compara el comportamiento de las dos vigencias. En 2025 el volumen se concentra en julio y agosto, con 2.312 y 2.021 registros respectivamente, equivalentes al 35 % del total anual, y se mantiene alto durante el último trimestre, con 1.845 en octubre y 1.755 en noviembre, comportamiento explicado por la entrada de las pausas activas a partir de mayo y de las clases de acondicionamiento desde septiembre. En 2026, con

corte al 31 de julio, se acumulan 4.247 registros con un patrón de inicio más temprano: la operación arranca en febrero con 145 registros y crece de forma sostenida hasta alcanzar 1.413 en julio, cifra que supera en 62 % el registro de mayo (852) y que se ubica por debajo del pico de julio de 2025. La comparación mes a mes muestra que 2026 supera a 2025 en marzo, mayo y junio, lo que evidencia una programación más temprana de las actividades, mientras que los meses de mayor concentración de 2025 aún no tienen contraparte en la vigencia en curso (SG-SST DNP, 2026).

Figura 14

Asistencia a eventos y capacitaciones por mes vigencia 2025 - 2026

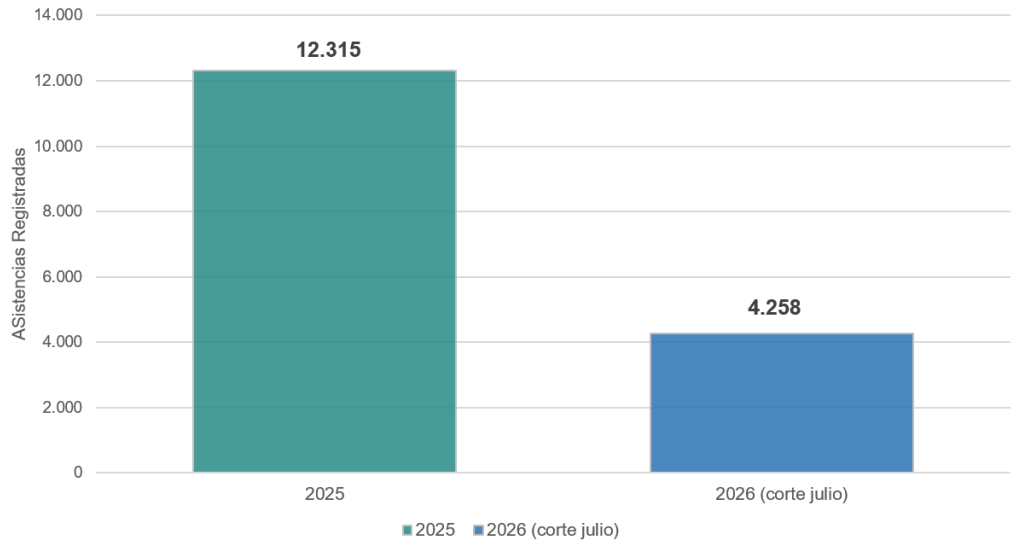


Nota. Elaboración propia a partir del control de asistencia a eventos 2025 y 2026. La vigencia 2026 corresponde al corte del 31 de julio.

Para la vigencia 2026, con corte al 31 de julio, se registraron 4.247 asistencias a eventos. Sobre estos registros se calcula la cobertura de capacitación, entendida como el número de personas que asistieron a las actividades sobre el total de personas activas, por 100: % de cobertura de capacitación = (número de personas distintas que asistieron al menos a una actividad ÷ total de personas activas) × 100. La Figura 15 compara el volumen, sumando el total de los registros de participación entre ambas vigencias (SG-SST DNP, 2026). Se puede evidenciar en el panel con el Grupo de SST la importancia de visualizar el comportamiento de la gestión del proceso SST por año y por semestre.

Figura 15

Registros de asistencia a eventos 2025 frente a 2026



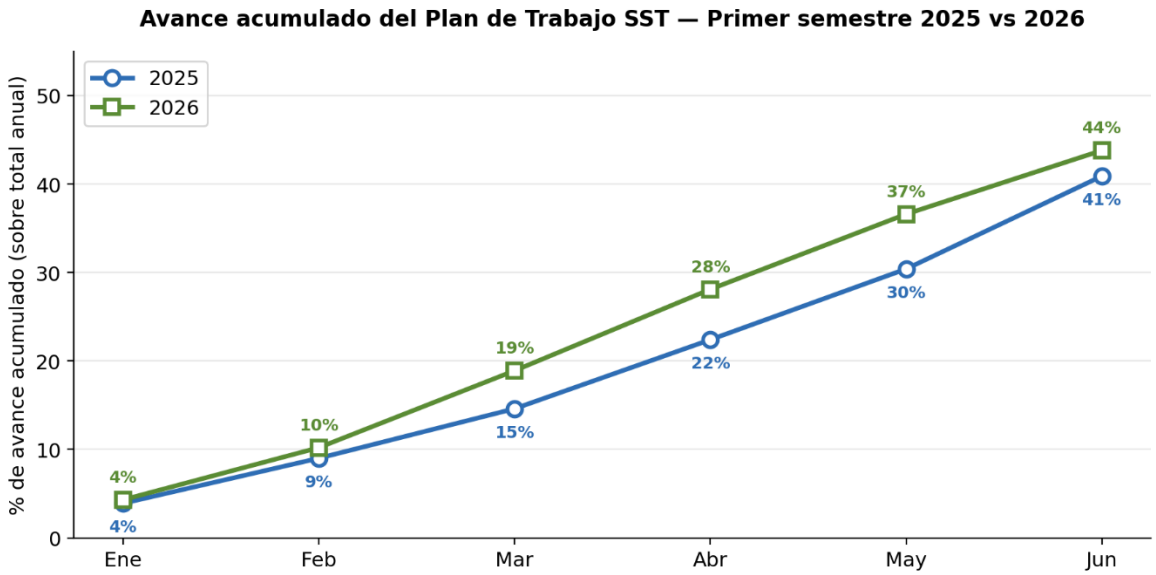
Nota. Elaboración propia. La vigencia 2026 corresponde al corte de julio.

Cumplimiento del Plan de Trabajo Anual

El seguimiento al Plan de Trabajo Anual del SG-SST constituye uno de los indicadores centrales de la gestión del proceso y se calcula como el cociente entre las actividades ejecutadas y las actividades programadas, expresado en porcentaje % de cumplimiento (PTA = (actividades ejecutadas / actividades programadas) × 100). Al cierre de la vigencia 2025, el plan alcanzó un cumplimiento del 96,1%, con 322 actividades ejecutadas de 335 programadas. Para la vigencia 2026, con corte a junio, el cumplimiento acumulado se ubica en 43,8% sobre el total anual programado. La Figura 16 compara la ejecución acumulada del primer semestre de ambas vigencias, lo que permite una lectura equivalente del avance: el proceso mantiene un nivel de ejecución alto y ligeramente superior en 2026 (92,6%) frente al mismo periodo de 2025 (90,1%) (SG-SST DNP, 2026).

Figura 16

Cumplimiento del Plan de Trabajo SST para primer semestre de 2025 frente a 2026



Nota. Elaboración propia a partir del Plan de Trabajo Anual del SG-SST de las vigencias 2025 y 2026. La vigencia 2026 corresponde al corte de junio.

El cálculo de este indicador ilustra con claridad la problemática que motiva el presente trabajo, encontrando que el porcentaje de cumplimiento se obtiene actualmente mediante la consolidación manual del estado de las actividades programadas, 335 en 2025 y 541 en 2026, distribuidas en hojas de cálculo extensas con seguimiento mes a mes. La elaboración de este seguimiento y comparación junto con los informes de accidentalidad y los reportes de caracterización puede tomar, en algunos casos, aproximadamente una semana de trabajo manual.

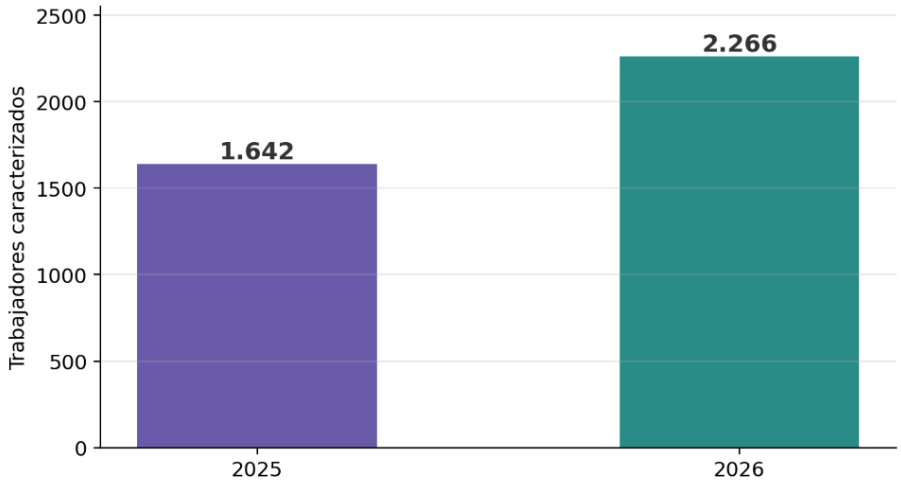
Caracterización de la salud y cobertura de capacitación

La caracterización de la salud constituye uno de los insumos más valiosos para el SG-SST, dado que permite analizar los riesgos y las condiciones de salud por grupo poblacional. De acuerdo con el panel con el Grupo de SST, esta información se toma como referencia para la gestión y la planeación de las acciones de la vigencia actual y de la siguiente. En la vigencia 2025 se cuenta con un perfil sociodemográfico, una base de

datos con una nutrida información de 1.642 trabajadores, y en la vigencia 2026 esta cobertura se amplió a 2.266 trabajadores, un 38,0 % más ((2.266 − 1.642) ÷ 1.642) × 100 = 38,0 %), en comparación con la vigencia anterior (SG-SST DNP, 2026), como se presenta en la Figura 17.

Figura 17

Cobertura de la caracterización de la salud: 2025 frente a 2026

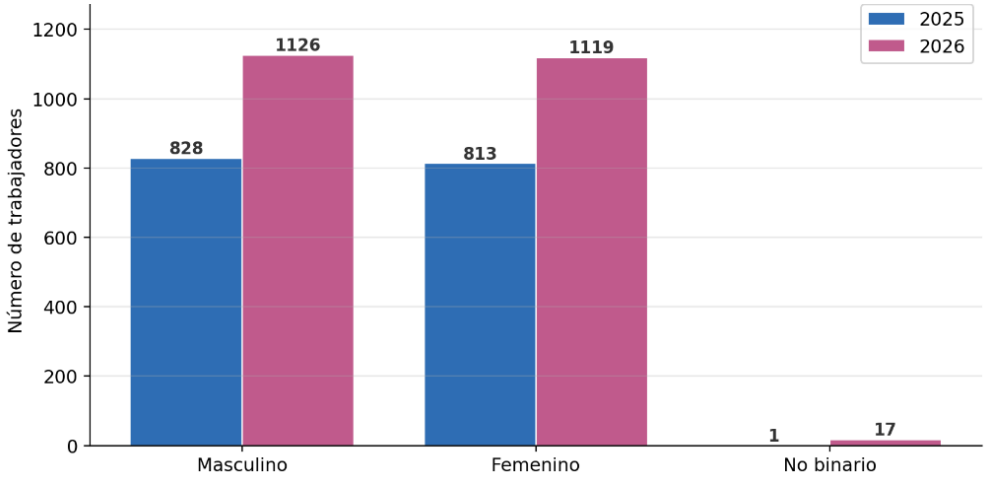


Nota. Elaboración propia a partir de las caracterizaciones de la salud 2025 y 2026.

Uno de los indicadores clave para el SG-SST y para la misma entidad es la distribución por género, que se presenta en la Figura 18 para las dos vigencias, revela una composición equilibrada, evidenciado en la sumatoria por género en 2025 encontrando 828 hombres y 813 mujeres, proporción que, aunque con cantidades diferentes, se mantiene en 2026. Esta paridad es relevante para el diseño de programas de vigilancia con enfoque de género, entre otra información que suministra este archivo (SG-SST DNP, 2026).

Figura 18

Distribución por género de 2025 frente a 2026

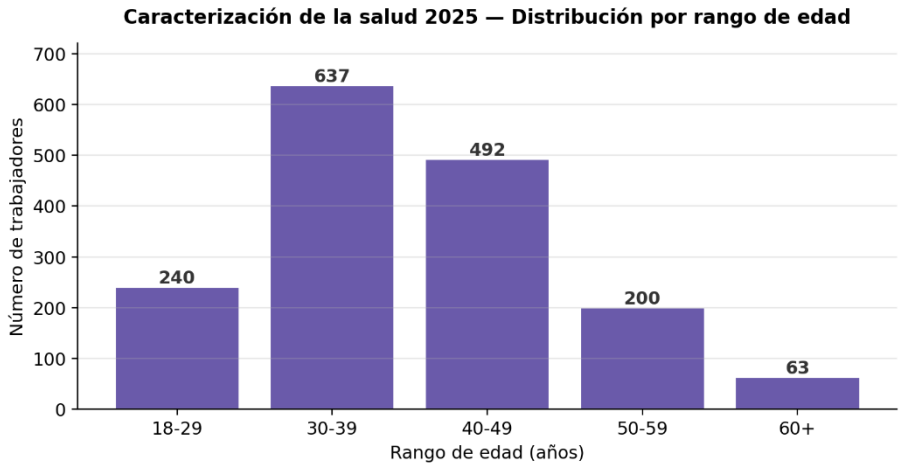


Nota. Elaboración propia a partir de las caracterizaciones de la salud 2025 y 2026.

Otro dato importante que nos permite analizar este archivo es la estructura etaria, presentada en la Figura 19. Cada rango se expresa como la sumatoria del número de trabajadores del rango sobre el total de trabajadores caracterizados. La población se concentra en el rango de 30 a 39 años (637 trabajadores), seguido del rango de 40 a 49 años (492 trabajadores). Esta información permite anticipar las necesidades de los programas de vigilancia epidemiológica y de estilos de vida saludable según el perfil de edad predominante (SG-SST DNP, 2026).

Figura 19

Distribución por rango de edad vigencia 2025



Nota. Elaboración propia a partir de la caracterización de la salud 2025.

En conjunto, la información presentada en esta sección confirma que el proceso de SST del DNP dispone de datos semiestructurados y fragmentados en fuentes independientes. Esta condición representa una limitación para la toma de decisiones de manera oportuno con herramientas que permitan acceder rápidamente a indicadores relevantes del proceso que representan los resultados del trabajo de cada uno de los integrantes del Grupo SST (SG-SST DNP, 2026).

Resultados de los instrumentos

Este capítulo presenta los resultados obtenidos con los instrumentos aplicados durante la fase de diagnóstico y responde al segundo objetivo específico del trabajo. Se organiza en cuatro secciones: en la primera se compara la gestión analítica del proceso con la de administraciones públicas reconocidas como aprendizajes sobre estandarización y divulgación de información de analítica de personas; en la segunda se presentan los hallazgos del panel con el Grupo de SST; en la tercera se cuantifica el nivel de madurez analítica del proceso mediante el instrumento del Anexo B; y en la cuarta se integran ambos instrumentos con la revisión documental del capítulo anterior para establecer las brechas y oportunidades sobre las cuales se construye el modelo propuesto en el capítulo siguiente.

Resultados del panel con el Grupo de SST

El panel con el Grupo de SST, cuya guía se presenta en el Anexo A, se desarrolló como una sesión de trabajo con siete integrantes del proceso durante julio de 2026. La conversación se estructuró, con apoyo de veinticinco preguntas guía, en seis momentos en donde se tomó nota de las respuestas a cada una de ellas empezando con la contextualización del proceso, las cuatro áreas del modelo de madurez adoptado (tecnológica, organizacional, funcional y de difusión), hasta las expectativas del equipo. Los resultados de la sesión se presentan siguiendo esa misma estructura, de modo que

los hallazgos cualitativos puedan contrastarse directamente con la medición cuantitativa de la sección siguiente.

Frente a la contextualización del proceso, los participantes coinciden en que la elaboración de reportes es manual y mecánica, con tiempos que van de minutos en tareas puntuales a cuatro o cinco horas en los informes mensuales y hasta una semana cuando exige consolidación y análisis. Se pudo evidenciar que existe un flujo común de actividades como descargar, depurar, cruzar en Excel y trasladar al formato final, pero solo uno menciona criterios previos de consolidación. Las solicitudes de la alta dirección se atienden de forma reactiva, interrumpiendo el trabajo en curso, y algunos participantes reconocen entregar el último indicador medido fuera de las fechas acordadas.

Asimismo, en el área tecnológica se evidenció que Excel es la herramienta transversal más usada, con SISGESTIÓN, Orfeo, Forms, SharePoint, OneDrive y Word; solo dos mencionan herramientas superiores como Power BI y un tablero de seguimiento de acciones de mejora. Gran parte del equipo reporta fuentes parcialmente conectadas. La facilidad para cruzar programas está dividida, teniendo en cuenta que algunos la ven sencilla por el número de documento como llave común y otros compleja; hoy depende de la habilidad individual, aunque esa llave común hace viable un modelo de datos relacionado. La actualización es mensual, sobre archivos compartidos en línea, a cargo de cada responsable de programa.

En el área organizacional los participantes reportan que se cuenta con roles definidos por programa, actividad o herramienta y que cada integrante administra su propia información. Se evidencia que hay responsabilidad operativa asignada, pero no un rol definido de gobierno del dato. Se encontró que en relación con las competencias analíticas fue una de las más críticas del panel teniendo en cuenta que se percibe que el conocimiento se concentra en un único especialista, lo que puede dificultar su continuidad. La gran mayoría señaló que no se cuenta con recursos, tiempo ni

presupuesto para desarrollar capacidades analíticas, y el respaldo directivo se percibe débil e inconsistente.

Para el área funcional, hay consenso frente al cumplimiento de los indicadores como accidentalidad, ausentismo médico, enfermedad laboral, plan anual y capacitaciones, pero no se cuenta con un catálogo con fichas técnicas de fórmula, fuente, frecuencia, responsable y meta, y algunos admiten no tener claridad sobre qué medir. Las brechas se encuentran en los indicadores de gestión, cobertura y ejecución económica, y el nivel analítico que más se utiliza es el descriptivo.

Asimismo, en el área de difusión se evidenció que el acceso se limita al Grupo de SST y la entrega se hace en Excel o SharePoint, sin vistas diferenciadas para la alta dirección ni para los líderes de área, lo que restringe el uso estratégico del dato. El uso para decidir lo asocian a acciones de intervención, a la construcción del plan de trabajo de la siguiente vigencia y a la actualización documental. La credibilidad de los datos es mayoritaria, lo que sitúa el problema en la limpieza y presentación más que en el cálculo, y el lenguaje común sobre los datos proviene en su gran mayoría de la norma.

Por último, la expectativa del grupo es poder construir un eventual tablero de actualización automática, visualización clara, filtros dinámicos, vistas diferenciadas por perfil, alertas de vencimientos, exportación de informes y seguridad del dato. La frecuencia deseada se reparte entre mensual, quincenal y diaria o en tiempo real. La barrera dominante es la falta de conocimiento en herramientas avanzadas, seguida de la carga operativa; en contraste, gran parte del equipo expresa alta disposición al aprendizaje, el principal activo para la intervención. En la Tabla 12 se sintetizan los hallazgos por área y su implicación para el diseño del modelo.

Tabla 12

Síntesis de los hallazgos del panel con el Grupo de SST por área

Área	Hallazgo principal	Implicación para el modelo
Contextualización	Proceso manual y falta de estandarización estandarizado, con ciclos que van de minutos a una semana y atención reactiva a las solicitudes de la alta dirección.	Automatizar la consolidación es la estrategia de ahorro de tiempo y elimina el riesgo de reportar datos desactualizados.
Tecnológica	Plataforma Microsoft 365 disponible pero no se utiliza todas las funciones; integración parcial de las fuentes; llave común de identificación disponible.	La capa de integración es viable sin inversión adicional y puede construirse sobre el documento de identidad como llave del modelo.
Organizacional	Responsabilidad operativa asignada por programa, sin rol de gestión del dato; competencias bajas concentradas en un único especialista; sin tiempo ni presupuesto asignado.	El modelo requiere gobierno de datos como condición transversal y un plan de formación con tiempo formalmente asignado.
Funcional	Ausencia de reglas conocidas de calidad del dato; se cuenta con los indicadores normativos, pero algunos sin fichas técnicas; análisis predominantemente descriptivo.	Definir el catálogo de indicadores con fórmulas explícitas y validar en el origen antes de automatizar.
Difusión	Información para el Grupo de SST y entregada en archivos; uso parcial en decisiones; falta de credibilidad.	La capa de consumo debe ofrecer tableros diferenciados por perfil con lógica de autoconsulta.
Expectativas	Disposición al aprendizaje muy alta; la barrera es de capacidad y tiempo.	Existe insumo suficiente para los requerimientos funcionales y una ventana de oportunidad para la apropiación.

Nota. Elaboración propia a partir de las respuestas del panel con el Grupo de SST

Nivel de madurez analítica del proceso

Al cierre del panel se aplicó el instrumento de valoración de la madurez analítica del Anexo B, construido a partir del modelo HRAMM de Rigamonti en el 2024 y adaptado

al proceso de SST. El instrumento fue realizado por medio de formulario en Microsoft Forms respondido por las siete personas del Grupo de SST. Cada participante seleccionó, para cada una de las catorce dimensiones del modelo, la descripción correspondiente al nivel que refleja la situación actual del proceso y la que considera deseable en un horizonte de tres años, en una escala de cuatro niveles: inicial (1), limitada (2), sistemática (3) y estratégica (4).

A continuación, se presenta el resultado de os promedios por dimensión, por área y para realizar un análisis junto con las respuestas del panel y encontrar relaciones que permitan concluir en conjunto se presentan en la Tabla 13.

Tabla 13

Nivel de madurez analítica del proceso de SG-SST por dimensión y área

Dimensión	Aspecto evaluado	Actual	Deseada	Brecha
	Área tecnológica			
T1	Integración de fuentes de información	1,7	3,7	2,0
T2	Almacenamiento y repositorio de datos	2,1	3,7	1,6
T3	Herramientas de análisis y visualización	2,0	3,4	1,4
T4	Medios de acceso a la información	2,1	3,9	1,7
	Promedio del área	2,0	3,7	1,7
	Área organizacional			
O1	Competencias analíticas del equipo	2,0	3,6	1,6
O2	Procesos, roles y responsabilidades	2,3	3,7	1,4

Dimensión	Aspecto evaluado	Actual	Deseada	Brecha
O3	Estrategia y recursos para la analítica	2,0	3,6	1,6
	Promedio del área	2,1	3,6	1,5
	Área funcional			
F1	Calidad, validación y acceso a los datos	2,0	3,7	1,7
F2	Definición y cálculo de indicadores	2,1	3,7	1,6
F3	Generación y distribución de reportes	1,7	3,9	2,1
F4	Tipo de análisis que permite la información	1,6	3,7	2,1
	Promedio del área	1,9	3,8	1,9
	Área de difusión			
D1	Perfiles con acceso a la información	1,4	3,4	2,0
D2	Uso de resultados en la toma de decisiones	1,9	3,7	1,9
D3	Cultura de uso de datos	1,9	3,7	1,9
	Promedio del área	1,7	3,6	1,9
Global	*Madurez global del proceso*	1,9	3,7	1,8

Nota. Elaboración propia a partir del instrumento del Anexo B.

El proceso alcanza una madurez global de 1,9 sobre 4, para la definición de la ruta de implementación, la priorización de brechas integró un análisis basado en tres criterios fundamentales: impacto operativo, urgencia y factibilidad técnica. Los hallazgos del panel con el Grupo de SST determinaron la urgencia e impacto en las dimensiones de generación y distribución de reportes (F3) y tipo de análisis (F4), al representar los

mayores cuellos de botella por reprocesos manuales. También, se evaluó la factibilidad técnica respecto a la capacidad instalada del DNP, identificando la integración de fuentes (T1) como un prerrequisito viable e indispensable para habilitar el modelo. De esta manera, la relación entre la magnitud de la brecha cuantitativa mayor a 2,0, las necesidades operativas más urgentes y la disponibilidad de infraestructura técnica justificó abordar de forma prioritaria las dimensiones T1, F3, F4 y D1 en la primera fase del proyecto ubicándose en el tránsito entre el nivel inicial y el limitado del modelo HRAMM, demostrando que existen prácticas analíticas, pero operan de manera informal, dependen de las personas que las aplican pero sin procesos ni herramientas estandarizadas. Ninguna de las catorce dimensiones supera el nivel 2,3, lo que descarta la existencia de áreas maduras que compensen a las demás.

Las áreas funcionales (1,9) y de difusión (1,7) presentan el mayor atraso, en tanto la organizacional registra el valor más alto (2,1), consistente con el hallazgo del panel sobre la existencia de roles operativos asignados por programa. Las dimensiones con mayor brecha son la generación y distribución de reportes y el tipo de análisis que permite la información, ambas con 2,1 puntos, seguidas de los perfiles con acceso a la información y la integración de fuentes, con 2,0. Estas cuatro dimensiones concentran el núcleo del problema y coinciden exactamente con lo expresado en el panel como realizar reportes elaborados manualmente, sin análisis de causas, información que solo se concentra en el Grupo de SST y fuentes que sin relación entre sí. Las menores brechas corresponden a los procesos, roles y responsabilidades y a las herramientas de análisis y visualización, ambas con 1,4, lo que confirma que la capacidad instalada de la entidad es suficiente.

El nivel deseado resulta notablemente homogéneo: todas las dimensiones se sitúan entre 3,4 y 3,9, con un promedio de 3,7. Esta tendencia indica un consenso amplio

del equipo sobre la ambición del proceso y reduce el riesgo de resistencia frente a la intervención, dado que la meta es expresada por quienes gestionan el proyecto.

Para atender estas prioridades, el modelo definió la jerarquización de brechas mediante la integración y triangulación de tres fuentes diagnósticas: la revisión documental, los hallazgos cualitativos del panel con el Grupo de SST y los resultados cuantitativos de la encuesta de madurez. Los criterios empleados para seleccionar las brechas de atención prioritaria fueron: i) la magnitud de la brecha cuantitativa (dimensiones con brecha > 2,0), ii) la recurrencia y nivel de impacto operativo manifestado en el panel de discusión, y iii) la existencia de capacidad instalada que facilitara su rápida implementación. Por lo anterior , se dio prioridad a la integración de fuentes (T1), la generación de reportes (F3), el tipo de análisis (F4) y los perfiles de acceso (D1), dado que representaban los mayores cuellos de botella del proceso y contaban con el soporte técnico y organizacional para ser intervenidos en la primera fase del modelo

Leído en términos de los niveles de la analítica (Davenport et al., 2010), el proceso se ubica en la analítica descriptiva básica, caracterizada por reportes históricos elaborados de forma manual y periódica, sin análisis integrado entre variables ni actualización oportuna. El nivel deseado, coherente con la madurez esperada de 3,7 y con las necesidades expresadas en el panel, corresponde a la analítica diagnóstica como un proceso con un modelo de datos integrado que permita identificar causas, correlacionar variables y visualizar los indicadores del SG-SST de manera oportuna.

Referentes de Analítica de Personas

Con el propósito de identificar lecciones aprendidas y buenas prácticas en la estandarización y divulgación de información, este apartado analiza las experiencias de administraciones públicas pioneras en la aplicación de la analítica a la gestión de personas. Más que establecer una comparación directa para la medición de madurez del

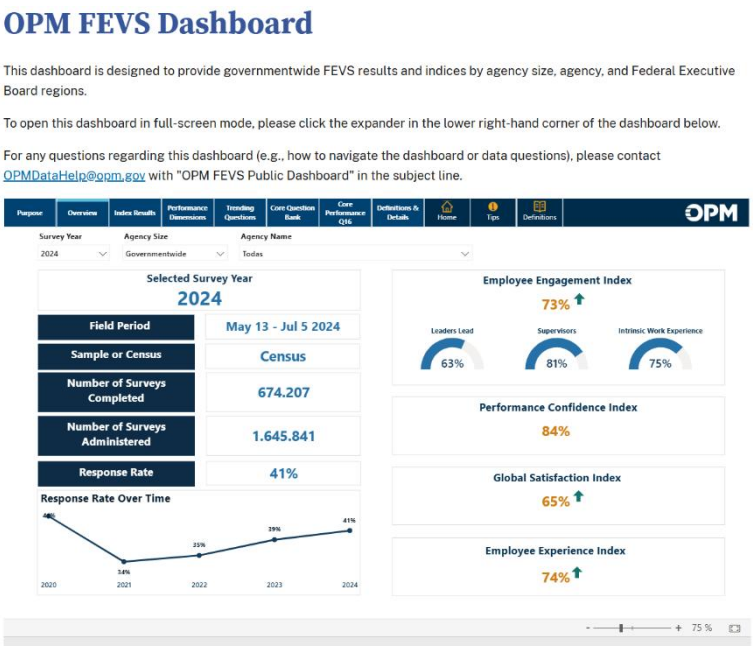
DNP, se retoman y amplían los programas gubernamentales de Estados Unidos, Reino Unido y Australia junto con la experiencia nacional en Colombia. Este análisis permite extraer referentes estratégicos sobre cómo estas instituciones organizan, estructuran y democratizan los datos de su capital humano, sirviendo como guía para el diseño del modelo propuesto.

Estados Unidos: Federal Employee Viewpoint Survey

El gobierno federal de Estados Unidos, a través de su Oficina de Administración de Personal (OPM, por sus siglas en inglés), administra desde 2002 la encuesta que hoy se conoce como *Federal Employee Viewpoint Survey* (FEVS), un instrumento de clima organizacional aplicado como censo a las agencias federales. Su característica más relevante como referente es el uso analítico de los resultados: la información se desagrega hasta el nivel de unidades de trabajo, lo que permite a los directivos identificar dónde se requieren intervenciones específicas y hacer seguimiento a las iniciativas de cambio (OPM, 2024). Con más de dos décadas de aplicación continua, la FEVS demuestra que la recolección sistemática y permanente de datos sobre los trabajadores puede institucionalizarse como práctica de gestión y poder analizarla durante un periodo de tiempo. En la Figura 20, se puede evidenciar la visualización del proceso de analítica:

Figura 20

OPM FEVS Dashboard



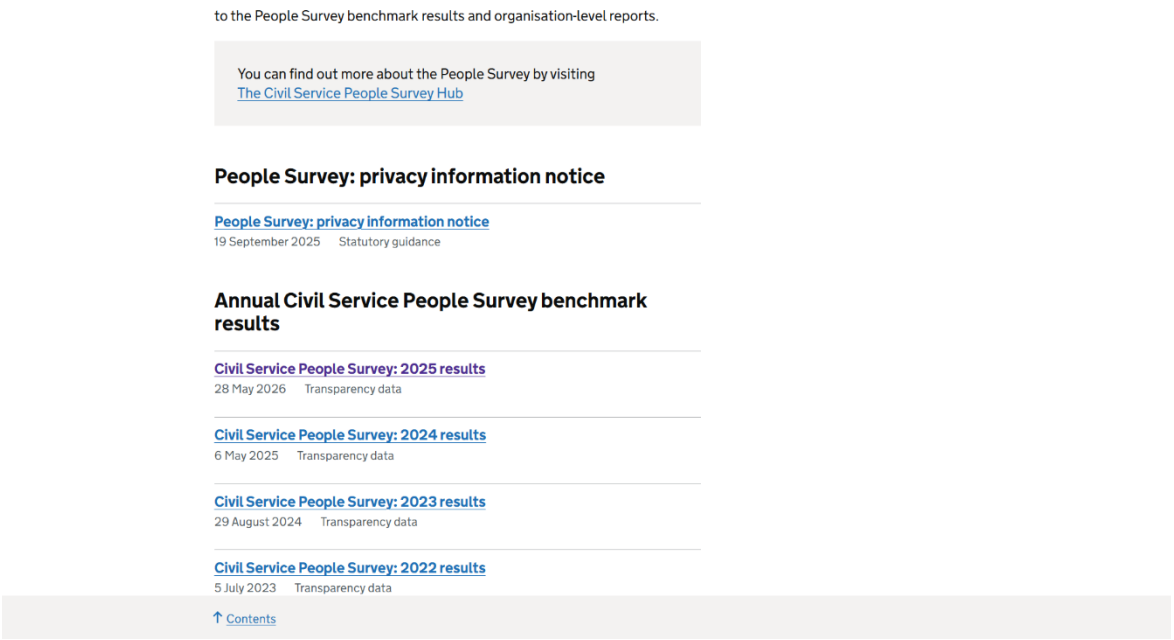
Nota. Tomado de https://www.opm.gov/fevs/reports/opm-fevs-dashboard/

Reino Unido: Civil Service People Survey

El Reino Unido aplica desde 2009 la *Civil Service People Survey*, una encuesta anual que cubre cerca de 100 organizaciones del servicio civil. Antes de su creación, cada entidad realizaba mediciones separadas con preguntas distintas y en su mayoría incomparables entre sí. La encuesta unificada resolvió precisamente ese problema de fragmentación, habilitando la comparación sistemática entre organizaciones y el seguimiento de tendencias en el tiempo (Institute for Government, 2023). Esta experiencia es especialmente ilustrativa para el caso del DNP teniendo en cuenta que el punto de partida británico es similar a la situación actual del proceso de SST, donde cada responsable administra sus propios archivos sin un estándar común. En lugar de un Power BI interactivo abierto al público, el gobierno publica anualmente los resultados en formato de datos abiertos dentro de la colección oficial *Civil Service People Surveys* como se puede ver en la siguiente figura:

Figura 21

Colección encuesta de funcionarios públicos UK



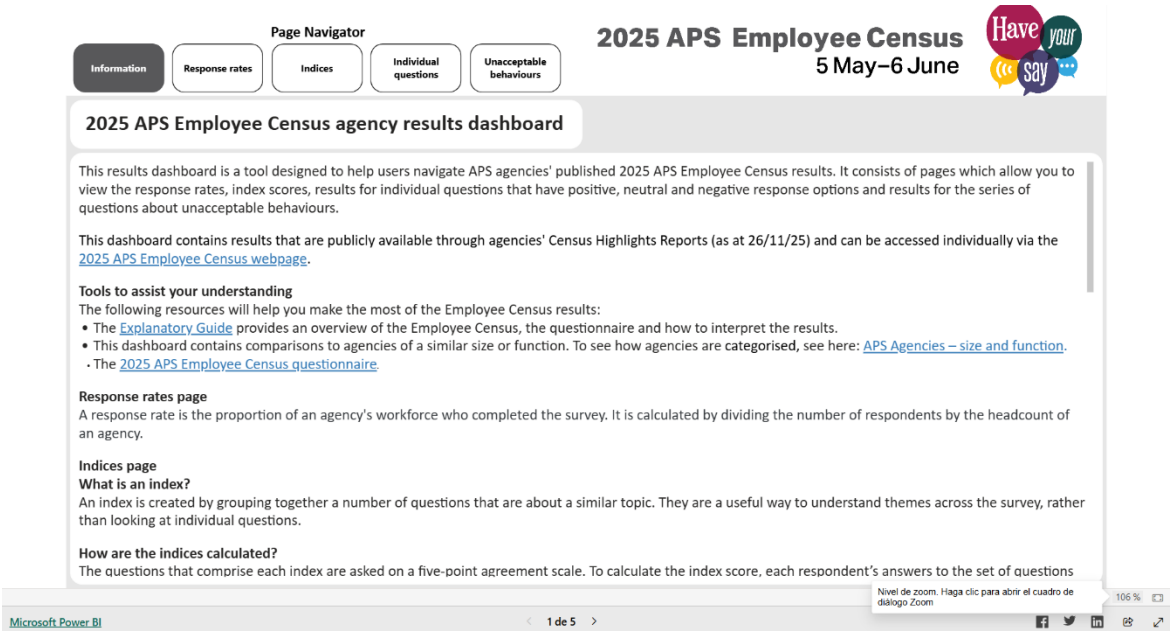
Nota. Tomado de https://www.gov.uk/government/collections/civil-service-people-surveys

Australia: APS Employee Census y la experiencia de Nueva Gales del Sur

La Comisión del Servicio Público Australiano o Australian Public Service Commission (APSC) aplica anualmente el APS Employee Census al servicio público federal, con publicación abierta de resultados por entidad (APSC, 2024). El caso australiano muestra el nivel más avanzado de la progresión porque los datos de las personas se sustentan en compromisos de política pública con metas medibles. En la siguiente figura se ilustra el dashboard desarrollado:

Figura 22

Dashboard Censo de Empleados del Servicio Público Australiano



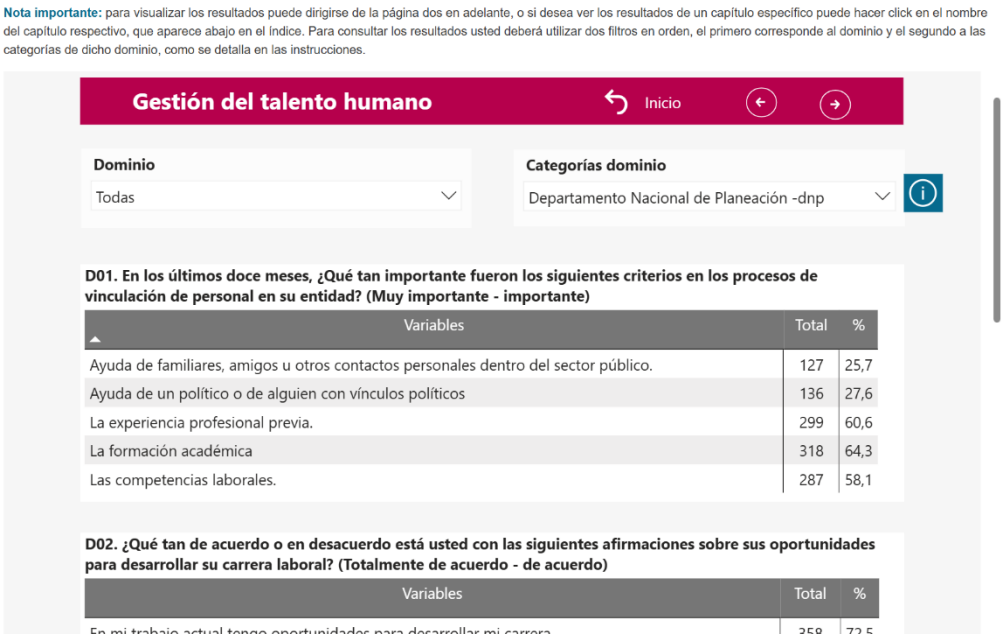
Nota. Tomado de https://www.apsc.gov.au/initiatives-and-programs/workforce-information/research-analysis-and-publications/aps-employee-census-2025

DANE en Colombia

En el contexto nacional, el referente más cercano es el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), que aplica una encuesta a los servidores públicos de todo el gobierno nacional, documentada por el Banco Mundial como insumo analítico para la gestión del empleo público, junto con la recomendación de que los gobiernos desarrollen capacidades analíticas tanto en el centro de gobierno como en cada entidad (Rogger & Schuster, 2023). Este caso demuestra que la analítica aplicada a las personas del sector público ya opera en Colombia, evidenciando la pertinencia de una entidad como el DNP la incorpore en sus procesos internos. A continuación, en la figura 23 se puede evidenciar los resultados de visualización para consulta pública:

Figura 23

Encuesta sobre Ambiente y Desempeño Institucional Nacional y Departamental EDI - EDID 2025



Nota. Tomado de https://sitios.dane.gov.co/EDI_EDID2025/

En la Tabla 14 se realiza un resumen y comparación de las prácticas y aprendizajes descritos y en la Figura 24 se presenta el panorama comparado junto con la posición actual del proceso de SST del DNP.

Tabla 14

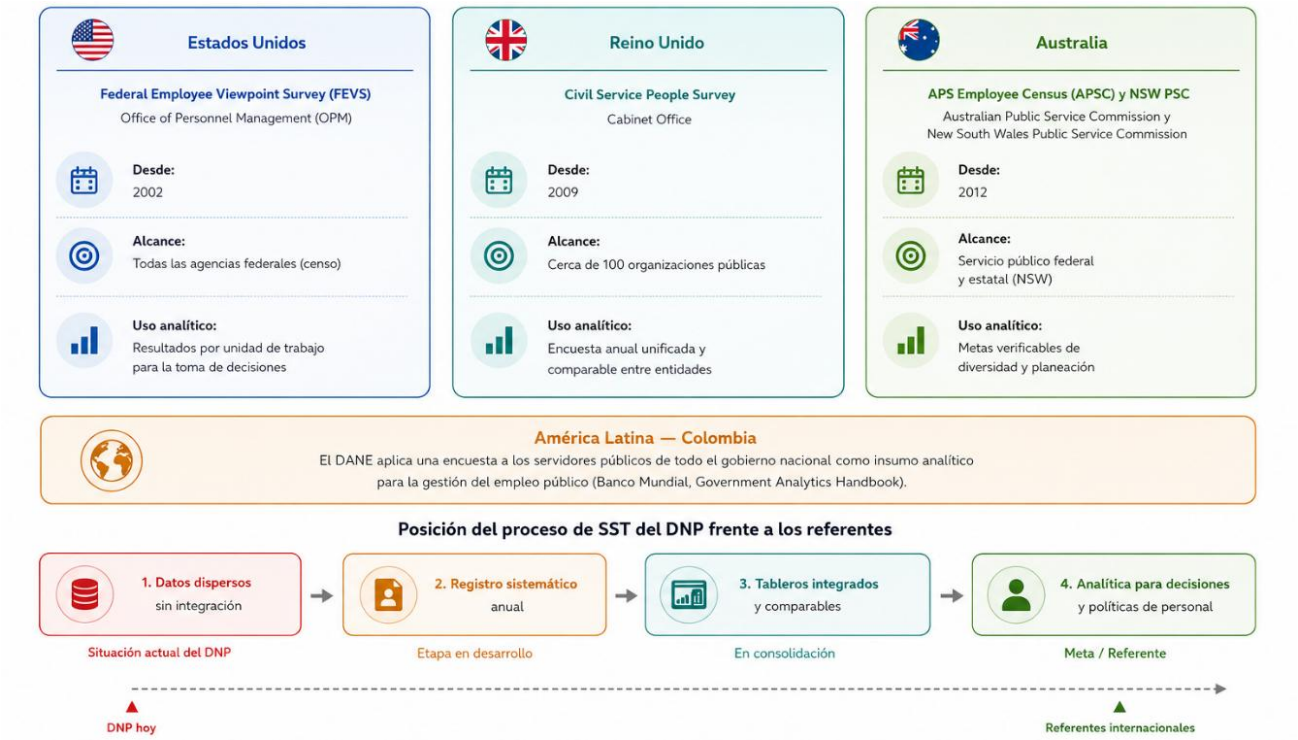
Prácticas internacionales en analítica de personas en el sector público

País / Entidad	Programa	Inicio	Alcance y uso analítico
Estados Unidos Office of Personnel Management (OPM)	Federal Employee Viewpoint Survey (FEVS)	2002	Censo de las agencias federales. Los resultados se desagregan por unidad de trabajo y orientan decisiones para mejora del clima y la gestión del personal en cada agencia.
Reino Unido Cabinet Office	Civil Service People Survey	2009	Cerca de 100 organizaciones del servicio civil con una encuesta anual unificada, que reemplazó mediciones dispersas e incomparables entre entidades.
Australia Australian Public Service Commission y NSW PSC	APS Employee Census y People Matter Survey	2012	Censo anual del servicio público federal y encuestas estatales. En Nueva Gales del Sur, los datos sustentan metas verificables de diversidad y planeación de la fuerza laboral.
Colombia DANE	Encuesta de ambiente y desempeño institucional	2025	Encuesta a los servidores públicos del gobierno nacional, documentada por el Banco Mundial como insumo analítico para la gestión del empleo público.

Nota. Elaboración propia con base en OPM (2024), Institute for Government (2023), APSC (2024) y Rogger & Schuster (2023).

Con base en los referentes descritos, la Figura 24 ubica gráficamente el proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo del DNP frente a las estandarización y divulgación de información observadas en estas administraciones públicas.

Figura 24



Panorama de referentes y posición del proceso de SST del DNP

Nota. Elaboración propia. Figura generada con apoyo de ChatGPT (OpenAI).

La comparación permite identificar que todos operan sistemas permanentes y estandarizados de recolección de datos sobre sus trabajadores, con resultados desagregados, comparables en el tiempo y utilizados de manera directa en la toma de decisiones. Frente a ese estándar, el proceso de SST del DNP presenta una particularidad que define su brecha, se cuenta con los datos, pues como se evidenció en las secciones anteriores dispone de registros abundantes y de calidad sobre accidentalidad, capacitación, caracterización de la salud y cumplimiento del plan de trabajo, pero carece de la arquitectura analítica que los integre, los haga comparables y los ponga al servicio de las decisiones. En términos del avance y progreso presentados en la Figura 24, los referentes internacionales se ubican en los niveles de tableros

integrados y analítica para decisiones, mientras el proceso del DNP permanece en el nivel de datos dispersos sin integración.

Brechas y oportunidades

La triangulación de la revisión documental, el panel con el Grupo de SST y el instrumento de madurez, y los referentes externos se permite establecer un diagnóstico consistente encontrando entre ellas que el proceso de SST del DNP requiere de una arquitectura analítica de datos.

Las fortalezas sobre las que puede construirse el modelo son cinco. Primera, la entidad cuenta con licencias activas de Power BI, Excel y SharePoint dentro del ecosistema Microsoft 365, lo que elimina la necesidad de inversión en nuevas plataformas. Segunda, el proceso dispone de datos históricos documentados y de calidad sobre accidentalidad, ausentismo, cumplimiento del plan de trabajo, asistencia a eventos y caracterización de la salud, con volúmenes que superan los ocho mil registros de asistencia y dos mil doscientas caracterizaciones. Tercera, existe una llave común de identificación que hace técnicamente viable el modelo relacional. Cuarta, el equipo cuenta con roles operativos asignados por programa y con consenso sobre los indicadores normativos. Quinta, y determinante para la sostenibilidad del proyecto, la disposición al aprendizaje es alta en prácticamente todo el equipo, y el hallazgo de auditoría identificado en el proceso constituye un respaldo institucional explícito para la intervención. Por otro lado, se presenta en la tabla 15 que de acuerdo con las brechas y sus principales necesidades:

Tabla 15

Brechas y principales necesidades

Brecha	Evidencia que la sustenta
Fuentes sin integración entre sí	Madurez 1,7 en integración; el equipo reporta fuentes parcialmente conectadas
Ausencia de reglas de validación y de estándares de calidad	Madurez 2,0 en calidad y validación; Se encontró datos semiestructurados y denominaciones inconsistentes para la estandarización del dato
Indicadores sin ficha técnica ni fórmula estandarizada	Madurez 2,1 en definición de indicadores; el equipo reconoce que no existe catálogo unificado de indicadores normativos y estratégicos para la gestión del SG-SST
Reportes manuales y sin distribución automática	Madurez 1,7, en generación y distribución de reportes; El grupo informa ciclos de cuatro horas a una semana en algunos reportes periódicos.
Análisis limitado al nivel descriptivo	Madurez 1,6, en el tipo de análisis que permite la información, la segunda brecha significativa; el grupo SST menciona que se cuenta con información analizada pero dispersa en cada uno de los programas y responsables.
Información fragmentada al Grupo de SST	Madurez 1,4 de perfiles con acceso a la información, el valor más bajo del instrumento; en grupo expreso que este tipo de modelos se centra en un solo profesional lo que puede llegar a dificultar su adopción.

Nota. Elaboración propia

Modelo de Analítica de Personas para el SG-SST del DNP

El presente capítulo desarrolla el modelo de Analítica de Personas propuesto para el proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo del Departamento Nacional de Planeación, en respuesta al tercer objetivo específico del trabajo. El modelo se formula a partir de las brechas identificadas en el diagnóstico y de los referentes teóricos desarrollados en el marco de referencia, y se presenta en los fundamentos, su estructura y componentes, los indicadores que produce, y su contribución al nivel de madurez analítica del proceso.

Fundamentos del modelo

El modelo se adapta al contexto del SG-SST del DNP los aportes de cuatro referentes de la literatura reciente y de un marco clásico de modelado de datos. De cada uno se retoma un componente específico, según se presenta en la Tabla 16.

Tabla 16

Referentes del modelo y su aporte

Referente	Naturaleza	Aporte al modelo propuesto
Ferrar y Green (2021)	Modelo de componentes	Define los elementos que toda función de Analítica de Personas debe reunir. Del modelo se retoman las dimensiones de gobernanza, datos, tecnología, competencias y cultura analítica, que en el modelo propuesto se expresan como capas y como condiciones transversales.
Fernandez y Gallardo-Gallardo (2021)	Marco de barreras y factores clave	Aporta el diagnóstico de las barreras que impiden la adopción y los factores que las superan. Las barreras de integración de datos, ausencia de estándares y competencias del equipo, identificadas en el diagnóstico del proceso, orientan el diseño de la capa de integración y de las condiciones transversales.
Kimball y Ross (2013)	Técnica de modelado	Fundamenta la capa de modelo dimensional mediante el esquema en estrella, con una

Referente	Naturaleza	Aporte al modelo propuesto
		tabla de hechos de eventos del SG-SST y dimensiones de trabajador, actividad, tiempo y dependencia.
Rigamonti et al. (2024)	Modelo de madurez	Provee el marco para medir la capacidad analítica del proceso y para definir la contribución del modelo, expresada como el avance esperado en las cuatro áreas de madurez.
Davenport et al. (2010)	Niveles de analítica	Define el tipo de preguntas que el modelo puede responder, y sustenta el tránsito del nivel descriptivo al diagnóstico como propósito del diseño.

Nota. Elaboración propia.

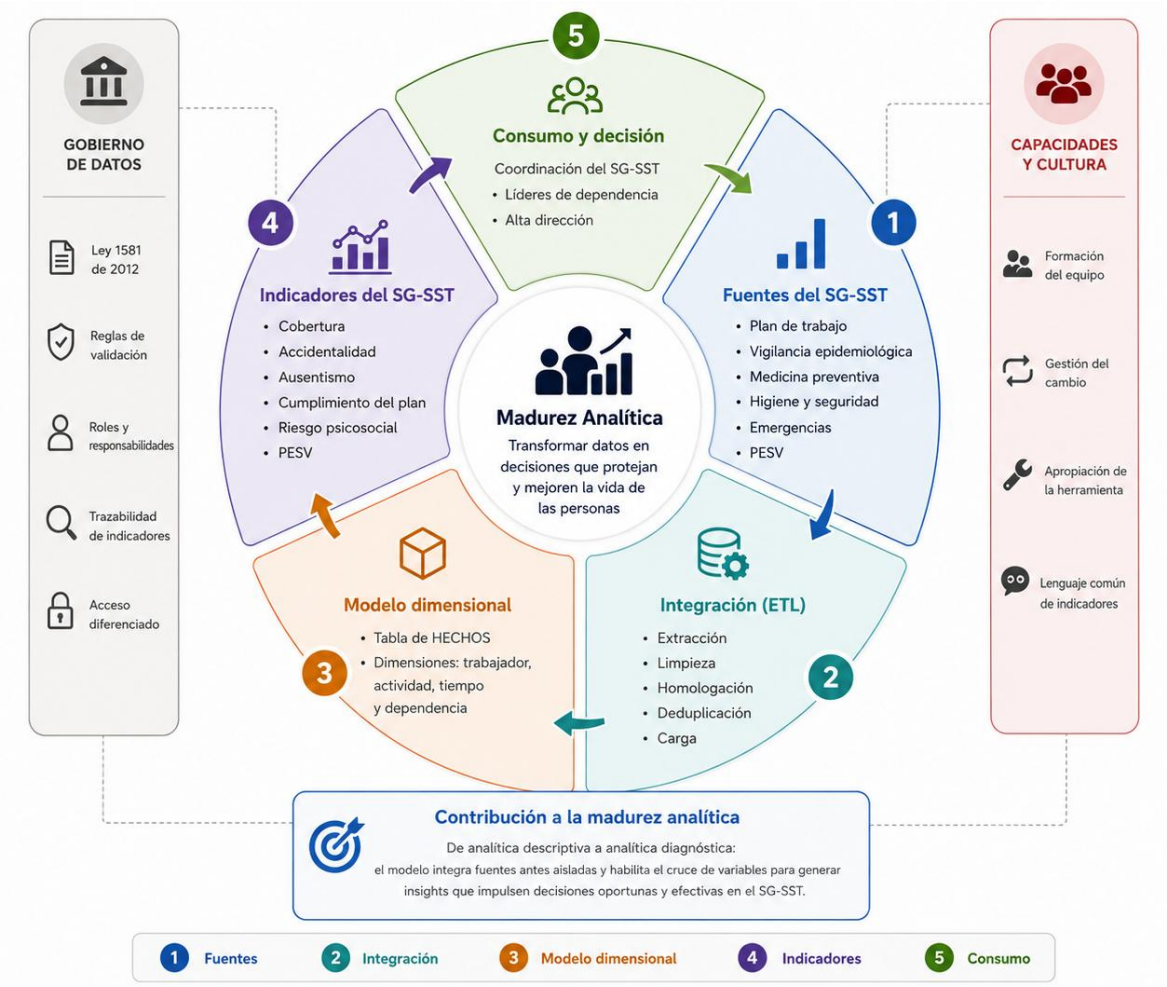
La articulación de estos referentes responde a una lógica, los modelos de componentes y de barreras indican qué debe tener el modelo y qué debe resolver; la técnica de modelado dimensional define cómo estructurar técnicamente los datos; y el modelo de madurez establece hacia dónde avanzar y cómo medir ese avance. Ninguno de ellos fue diseñado para el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo, campo en el que la aplicación de la Analítica de Personas constituye una frontera todavía emergente por lo que la adaptación de sus componentes a las particularidades del SG-SST y a su marco normativo es, precisamente, el aporte del presente modelo.

Estructura del modelo

El modelo se organiza en cinco capas que describen la trayectoria del dato desde su origen hasta la decisión, atravesadas por dos condiciones transversales que operan de forma sostenible. En la Figura 25 se presenta su estructura.

Figura 25

Modelo de Analítica de Personas para el SG-SST del DNP



Nota. Elaboración propia con base en Ferrar y Green (2021), Fernandez y Gallardo-Gallardo (2021), Kimball y Ross (2013) y Rigamonti et al. (2024). Figura generada con apoyo de ChatGPT (OpenAI).

Capa 1. Fuentes del SG-SST

Constituye la base del modelo y reúne los registros que generan de manera continua los seis programas del proceso, el plan de trabajo y capacitación anual, los programas de vigilancia epidemiológica, la medicina preventiva y del trabajo, la higiene y seguridad industrial, el plan de preparación y atención de emergencias, y el plan estratégico de seguridad vial. El diagnóstico evidenció que estas fuentes existen, tienen

respaldo normativo y contienen datos de calidad, pero se administran de forma independiente en archivos de Excel y listas de SharePoint.

Capa 2. Integración

Es la capa que resuelve la barrera principal identificada en el diagnóstico. Mediante el proceso de extracción, transformación y carga, ejecutado en Power Query, las fuentes se conectan, se depuran y se consolidan. Las acciones críticas son la estandarización de los campos de identificación de las personas, la homologación de las denominaciones de dependencias y tipos de vinculación y la normalización de los formatos de fecha y la eliminación de registros de asistencia duplicados. Sin esta capa, cada consulta exige rehacer manualmente la consolidación, que es la causa directa del tiempo que hoy demandan los informes periódicos.

Capa 3. Modelo dimensional

Organiza los datos ya integrados según un esquema en copo de nieve, estructurado en tres tablas de hechos: Gestión del SG-SST, Control de asistencia a eventos y Caracterización de la salud. La tabla de hechos Gestión del SG-SST ocupa el centro del modelo y registra cada plan, programa o evento con sus métricas asociadas; la tabla Control de asistencia a eventos registra cada asistencia individual de un trabajador; y la tabla Caracterización de la salud registra las variables de ausentismo, exámenes médicos ocupacionales, riesgo psicosocial e inspecciones de puesto de trabajo. Las tres tablas de hechos comparten cuatro tablas de dimensiones que permiten segmentar y comparar sus métricas: el trabajador, con su perfil sociodemográfico y tipo de vinculación; la actividad, vinculada al catálogo de programas del SG-SST; el tiempo, que habilita las comparaciones entre periodos; y la dependencia, que permite el análisis por áreas de la entidad. Esta estructura común es la que hace posible cruzar variables provenientes de fuentes distintas del proceso, operación que permite identificar

asociaciones entre variables provenientes de fuentes distintas y realizar análisis exploratorios, sin que ello constituya la demostración de relaciones causales. A continuación, se presenta en la tabla 17 el enfoque del modelo dimensional en sus tres tablas de hechos:

Tabla 17

Enfoque del modelo

Tabla de hechos	Enfoque	Fuente principal
Control de asistencia a eventos	Análisis de la participación de los trabajadores en los programas del SG-SST, su cobertura y su comportamiento durante el año.	Perfil sociodemográfico; registros de asistencia por evento; control de asistencia a eventos, EMO
Caracterización de la salud	Análisis de la caracterización de la salud establecida por los profesionales y establecer indicadores que impacten en las decisiones y avances del SG-SST	Perfil sociodemográfico y exámenes ocupacionales
Gestión del SG-SST	Análisis integral de los Planes de trabajo y capacitación y la visualización de indicadores por fuente de información, integrando indicadores relevantes del control de asistencia a eventos y de caracterización de la salud.	Plan de Trabajo Anual y plan de capacitación, EMO, Control de asistencia a eventos, indicadores PESV, Programa de Riesgo Psicosocial y emergencias

Nota. Elaboración propia

Para especificar el modelo dimensional en el nivel de detalle requerido para su implementación, la Tabla 18 sintetiza, para cada tabla del esquema, su tipo (hechos o dimensión), la granularidad de sus registros, la llave que la identifica, las relaciones que establece con las demás tablas, la frecuencia de actualización, el responsable de su cargue y los permisos de acceso definidos en el gobierno de datos.

Tabla 18

Especificación técnica del modelo dimensional

Tabla (tipo)	**Granularidad y llave**	**Relaciones**	**Actualización / responsable / permisos**
Gestión del SG-SST (hechos)	Un registro por plan, programa o evento reportado. Llave: id_programa	Con Trabajador, Actividad, Tiempo y Dependencia (llaves foráneas).	Mensual. Responsable: profesional del Grupo de SST. Permisos: lectura para coordinación y alta

Tabla (tipo)	Granularidad y llave	Relaciones	Actualización / responsable / permisos
			dirección; escritura solo Grupo de SST.
Control de asistencia a eventos (hechos)	Un registro por asistencia de un trabajador a un evento. Llave: id_trabajador, id_actividad, id_programa id_tiempo	Con Trabajador, Actividad, Tiempo y Dependencia.	Mensual. Responsable: profesional del Grupo de SST que administra los eventos. Permisos: lectura por dependencia para líderes; escritura solo Grupo de SST.
Caracterización de la salud (hechos)	Un registro por trabajador y variable de salud (EMO, riesgo psicosocial, ausentismo, inspecciones). Llave: id_trabajador	Con Trabajador, Tiempo y Dependencia.	Según cronograma de cada instrumento (anual o por campaña). Responsable: profesional de SST y proveedor de EMO. Permisos: acceso reservado (dato sensible); consulta agregada y anonimizada para dependencias.
Trabajador (dimensión)	Un registro por trabajador. Llave: id_trabajador.	Conecta las tres tablas de hechos con el perfil sociodemográfico y el tipo de vinculación.	Al ingreso o novedad. Responsable: Grupo de Gestión de Personal. Permisos: lectura interna del Grupo de SST; datos personales bajo reserva.
Actividad (dimensión)	Un registro por actividad o programa del catálogo del SG-SST. Llave: id_actividad id_tiempo.	Vincula las tablas de hechos con el catálogo de programas.	Al crear o actualizar el catálogo. Responsable: Grupo de SST. Permisos: lectura general; escritura solo Grupo de SST.
Tiempo (dimensión)	Un registro por día, con atributos de mes, trimestre y año. Llave: id_tiempo.	Habilitas comparaciones entre periodos en las tres tablas de hechos.	Carga inicial y extensión anual. Responsable: administrador del modelo. Permisos: lectura general.
Dependencia (dimensión)	Un registro por dependencia o área. Llave: id_dependencia.	Permite el análisis por áreas en las tres tablas de hechos.	Cuando cambia la estructura organizacional. Responsable: Grupo de Gestión de Personal. Permisos: lectura general.

Nota. Elaboración propia. Las llaves y relaciones corresponden al esquema en copo de nieve descrito en esta capa; los responsables y permisos se derivan de las condiciones transversales de gobierno de datos del modelo.

Capa 4. Indicadores del SG-SST

Sobre el modelo dimensional se calculan los indicadores del proceso mediante medidas definidas. Esta capa cumple dos funciones, estandarizar el cálculo, de modo que un mismo indicador arroje siempre el mismo resultado con independencia de quién lo

consulte, y automatizar su actualización. Los indicadores se detallan más adelante en este capítulo.

Capa 5. Consumo y decisión

Es la capa donde el modelo produce valor. Los indicadores se entregan mediante tableros diferenciados según el perfil del usuario, con datos para la coordinación del SG-SST permitiendo la vista completa del proceso; los líderes o trabajadores de dependencia consultan de forma autónoma la información de su área; y la alta dirección dispone de los indicadores de manera oportuna. La lógica de esta capa es la autoconsulta contando que cada usuario obtiene la información cuando la necesita, sin depender de que el Grupo de SST la elabore y la envíe.

Condición transversal. Gobierno de datos

Atraviesa las cinco capas y garantiza que el modelo opere de forma confiable y lícita. Comprende las reglas de validación aplicadas en la capa de integración, la definición de responsables por fuente, la documentación de la trazabilidad de cada indicador y el control de acceso diferenciado. Dado que el modelo procesa datos de salud, que la normativa clasifica como sensibles, esta condición incorpora el cumplimiento de la Ley 1581 de 2012 mediante el acceso restringido a la información individual y la presentación agregada de los resultados.

Condición transversal. Capacidades y cultura

El diagnóstico evidenció que el equipo respalda la integración de la información, pero reconoce que modificar la forma habitual de trabajo supone un desafío importante. Por ello el modelo incorpora como condición explícita el desarrollo de las competencias analíticas del equipo, la gestión del cambio, la apropiación efectiva de la herramienta y la construcción de un lenguaje común sobre los indicadores. Esta condición responde a las

barreras de competencias y de cultura señaladas en la literatura, y su ausencia explica por qué iniciativas técnicamente correctas fracasan en la práctica.

Indicadores del modelo

El modelo mantiene los indicadores que la normativa exige al SG-SST y que el proceso ya reporta, pero modifica sustancialmente la forma en que se producen teniendo en cuenta que pasan de calcularse manualmente y de manera aislada en cada programa, a estandarizarse mediante fórmulas explícitas y calcularse de forma automática sobre las fuentes integradas. A ellos se suman los indicadores de participación previstos en la prueba piloto del plan de intervención, que permitió visualizar. En la Tabla 19 se presentan los indicadores, sus fórmulas de cálculo, la fuente que los alimenta y la meta asociada.

Tabla 19

Indicadores del modelo, fórmulas y metas

Indicador	Fórmula	Fuente	Meta	Estado
		Participación y formación		
Cobertura de participación	(Trabajadores con al menos una actividad / Total de trabajadores activos) × 100	Control de asistencia	≥ 95%	Calculado en el prototipo
Cobertura general de actividades	(Asistencias efectivas / (Trabajadores × Actividades aplicables)) × 100	Control de asistencia y catálogo	≥ 80%	Calculado en el prototipo y normativo
Calificación de la actividad	Σ calificaciones / Número de evaluaciones	Control de asistencia	≥ 4,5 / 5	Calculado en el prototipo
		Gestión del plan		

Indicador	Fórmula	Fuente	Meta	Estado
Cumplimiento del plan de trabajo	(Actividades ejecutadas / Actividades programadas) × 100	Plan de trabajo anual	≥ 95%	Modelo propuesto y normativo (no calculado en el prototipo)
Ejecución del plan de capacitación	(Capacitaciones ejecutadas / Capacitaciones programadas) × 100	Plan de capacitación	≥ 95%	Modelo propuesto y normativo (no calculado en el prototipo)
Ejecución presupuestal	(Presupuesto ejecutado / Presupuesto asignado) × 100	Presupuesto SST	≥ 90%	Modelo propuesto (no calculado en el prototipo)
		Salud y seguridad		
Tasa de accidentalidad	(Número de accidentes del periodo / Número de trabajadores) × 100	Registro de accidentalidad	Reducción frente a la vigencia anterior	Modelo propuesto y normativo (no calculado en el prototipo)
Índice de ausentismo	(Días de incapacidad / Días programados de trabajo) × 100	Registro de ausentismo	Reducción frente a la vigencia anterior	Modelo propuesto y normativo (no calculado en el prototipo)
Cobertura de exámenes ocupacionales	(EMO realizados / EMO programados) × 100	Programa EMO	≥ 90%	Modelo propuesto (no calculado y normativo en el prototipo)
Población en riesgo psicosocial	(Trabajadores en riesgo alto / Total de trabajadores evaluados) × 100	Base de priorizados	Reducción progresiva	Modelo propuesto y normativo (no calculado en el prototipo)
		Emergencias y seguridad vial		
Cobertura de brigada	(Brigadistas capacitados / Brigadistas requeridos) × 100	Plan de emergencias	100%	Modelo propuesto (no calculado en el prototipo)

Indicador	Fórmula	Fuente	Meta	Estado
Cumplimiento del PESV	(Indicadores PESV en meta / Total de indicadores PESV) × 100	Indicadores PESV	≥ 90%	Modelo propuesto y normativo (no calculado en el prototipo)

Nota. Elaboración propia.

La estandarización de las fórmulas resuelve una de las barreras identificadas en la literatura y confirmadas en el diagnóstico como la ausencia de definiciones normalizadas para las métricas del proceso. Al quedar documentada la fórmula de cada indicador, su resultado se vuelve auditable y comparable entre periodos, condición necesaria para que la información sustente decisiones.

Plan de Intervención

Este capítulo desarrolla la propuesta de plan de intervención para la implementación del modelo de Analítica de Personas para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del Departamento Nacional de Planeación. Mientras el capítulo anterior definió qué se propone, este capítulo define cómo se llevará a cabo la implementación, secuencia, responsables, tiempos, recursos y en qué condiciones de sostenibilidad se requiere.

El plan parte de un principio derivado del diagnóstico frente a la limitación del proceso, enfocado en lo organizacional. La entidad ya dispone de la plataforma y de los datos, de modo que el riesgo de la intervención se enfoque en la adaptación del proyecto por parte del equipo. Por esta razón el plan articula tres componentes que avanzan de forma simultánea en la construcción técnica, el gobierno de los datos y el desarrollo de capacidades, tal como recomienda la literatura sobre las barreras de adopción de la Analítica de Personas.

Alcance y estrategia de implementación

El plan se formula para un horizonte de doce meses, con algunos recursos existentes y sin inversión adicional, como en infraestructura tecnológica, y otros recursos que requieren de una inversión para su implementación. Su alcance comprende los seis programas del SG-SST y las catorce fuentes de información identificadas en el capítulo del modelo, y su población objetivo es el Grupo de SST como operador del modelo, los líderes de dependencia y trabajadores como usuarios consultantes y la alta dirección como destinataria de la vista agregada.

La estrategia adoptada es de implementación progresiva mediante prueba piloto que permitirá validar la factibilidad del proyecto y sus ventajas. En lugar de construir simultáneamente la totalidad de los indicadores, la intervención inicia con un alcance restringido, definido a partir de dos criterios. El enfoque seleccionado se apoya en la

base de registros más voluminosa del proceso y su cálculo se realiza de forma enteramente manual, lo que hace visible el beneficio de la automatización en el corto plazo. Una vez evaluados los resultados de factibilidad de la prueba piloto, el modelo se extiende progresivamente al resto de los enfoques definidos en el capítulo anterior. Esta aproximación reduce el riesgo de la intervención, permite corregir el diseño antes de escalarlo y genera evidencia temprana de resultados, condición que el panel señaló como necesaria para obtener respaldo directivo.

Fases del plan de intervención

El plan se estructura en cuatro fases cuyas actividades, responsables, duración y entregables se presentan en la Tabla 20.

Tabla 20

Fases del plan de intervención

Fase y objetivo	Actividades principales	Responsable	Duración	Entregable
1. Preparación. Establecer las condiciones institucionales y las reglas de datos antes de construir	Presentación del modelo a la Subdirección de Gestión del Talento Humano y obtención del aval; designación del rol de administrador del modelo; definición de responsables por fuente; construcción del diccionario de datos y de las fichas técnicas de los indicadores; definición de las reglas de validación en el origen	Coordinación del Grupo de SST y administrador del modelo	Meses 1 a 2	Acta de aval, matriz de responsables por fuente, diccionario de datos y fichas técnicas
2. Construcción del modelo. Implementar técnicamente las capas 1 a 4	Depuración y estandarización de las fuentes; construcción del proceso ETL en Power Query; implementación del esquema de copo de nieve; programación de las medidas en DAX; configuración de la actualización automática y del control de acceso	Administrador del modelo con	Meses 2 a 5	Modelo con los 3 enfoques y el consolidado de indicadores que usara el modelo

Fase y objetivo	Actividades principales	Responsable	Duración	Entregable
3. Probar el modelo con sus enfoques. Inclusión de la prueba piloto	Publicación del tablero de participación; aplicación con la coordinación y dos líderes de dependencia; registro de observaciones y tiempos de consulta; ajuste del diseño y de las visualizaciones; verificación de la consistencia frente al cálculo manual	Grupo de SST y usuarios piloto	Meses 5 a 7	Informe de resultados del piloto y versión ajustada del tablero con los enfoques establecidos en el modelo
4. Despliegue y apropiación. Escalar el modelo e institucionalizar su uso	Incorporación progresiva de los indicadores restantes; publicación de los tableros diferenciados por perfil; ejecución del plan de formación; incorporación del modelo en el procedimiento documentado; definición del calendario de actualización y de la rutina de revisión	Coordinación del Grupo de SST	Meses 7 a 12	3 visualizaciones en Power bi de acuerdo con el modelo con los enfocado establecidos y los ajustes en los documentos para la sostenibilidad del modelo

Nota. Elaboración propia.

La secuencia responde a una lógica derivada del diagnóstico, la Fase 1 antecede a la construcción porque automatizar sobre datos sin reglas de validación reproduce los errores a mayor velocidad, hallazgo que el panel identificó como el más crítico del área funcional. En la Fase 2 se realizará la construcción de los modelos que están reflejados en los 3 enfoques establecidos y ajustes en los documentos para la adopción al modelo Fase 3 se realiza pruebas y se valida que el modelo funciona y se pueda actualizar con facilidad por parte del Grupo SST y se presenta el resultado del diseño del modelo por medio de tres visualizaciones y por último en la Fase 4 se publica las visualizaciones y reportes para que sean consultados y se entrega los archivos y macros que permiten que se realice la actualización por parte del responsable de administrar el modelo.

Gestión del cambio y plan de formación

El panel identificó la falta de conocimiento en herramientas como la barrera dominante y, al mismo tiempo, una disposición al aprendizaje muy alta. Su estructura, se presenta en la Tabla 21.

Tabla 21

Plan de formación por perfil

Perfil	Dirigido a	Contenidos	Intensidad	Momento
Usuario consultante	Líderes de dependencia y alta dirección	Lectura e interpretación del tablero, uso de filtros, descarga de reportes	2 horas	Fase 4
Usuario operativo	Integrantes del Grupo de SST	Registro con reglas de validación, interpretación de indicadores, lenguaje común de las métricas	20 horas	Fases 1 y 3
Administrador del modelo	Responsable designado del modelo e Integrantes del Grupo de SST	Power Query, modelado dimensional, medidas DAX, gestión de la actualización y del control de acceso	40 horas	Fases 1 y 2

Nota. Elaboración propia.

La formación se complementa con tres mecanismos de gestión del cambio:

- Glosario de indicadores acordado con el equipo, que responde al hallazgo de un lenguaje común parcial y derivado únicamente de la norma.
- Designación de un usuario de referencia por programa, que actúa como enlace entre el administrador del modelo y los responsables de cada fuente y reduce la dependencia de un único especialista identificada en el panel.
- Comunicación de los resultados a la Subdirección de Gestión del Talento Humano, orientada a convertir el respaldo directivo percibido como débil en un patrocinio explícito, condición que la literatura y el propio panel con el equipo señalan como determinante.

Recursos requeridos

La intervención requiere tres recursos, todos ellos adicionales al equipo con el que cuenta actualmente el proceso. En materia tecnológica el modelo opera sobre las licencias activas de Microsoft 365, Power BI, Excel y SharePoint, por lo anterior no es exigible la adquisición de herramientas nuevas, sin embargo, se tiene en cuenta para la continuidad del proyecto. En materia de recursos humanos, se requiere en primer lugar, un profesional con estudios en analítica de datos y en gestión del talento humano,

encargado de liderar y gestionar el proyecto, con una dedicación de veinte horas semanales durante las fases 1 a 3; y un ingeniero que atienda la necesidad de capacitación del equipo de trabajo, que apoye el mejoramiento del proceso ETL y asesoría en la construcción de la base de indicadores, con una dedicación de diez horas semanales durante el horizonte de doce meses. Se recomienda, incorporar la vinculación de estos dos perfiles y sus tiempos en el Plan de Trabajo Anual del SG-SST de la vigencia siguiente.

El plan se formula bajo el principio de no adquirir herramientas nuevas, pero sí exige la vinculación de los dos perfiles descritos, que no hacen parte del equipo actual del proceso y cuyo costo constituyendo, un desembolso adicional para la entidad. La Tabla 22 presenta el presupuesto estimado para el horizonte de doce meses, discriminando el valor total de cada rubro y la porción que exige desembolso adicional frente a la que ya está cubierta por las licencias vigentes.

Tabla 22

Presupuesto estimado del plan de intervención

Rubro	Descripción y cantidad	Valor unitario (COP)	Valor total (COP)	Condición
Talento humano. Profesional líder del modelo	Profesional con formación en analítica de datos y gestión del talento humano, responsable de liderar y gestionar el proyecto. 720 horas (20 h semanales durante las fases 1 a 3). Valor hora calculado sobre un salario mensual de 9.600.000 para 160 horas mes	60.000	43.200.000	Inversión adicional
Talento humano. Ingeniero de datos y capacitación	Ingeniero responsable de atender la necesidad de capacitación del equipo de trabajo y de apoyar el proceso ETL y la construcción de la base de indicadores. 480 horas (10 h semanales durante 48 semanas)	40.000	19.200.000	Inversión adicional
Tecnología. Licencias	Una licencia durante doce meses	0	0	Costos ya incluidos

Rubro	Descripción y cantidad	Valor unitario (COP)	Valor total (COP)	Condición
Microsoft 365 y Power BI Pro				
Total valorizado			**62.400.000**	

Nota. Elaboración propia

Riesgos y medidas de mitigación

Los riesgos de la intervención se derivan directamente de las barreras identificadas en el diagnóstico y en la literatura. En la Tabla 23 se presentan los cinco principales con su medida de mitigación.

Tabla 23

Riesgos del plan de intervención y medidas de mitigación

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Medida de mitigación
Calidad insuficiente de los datos de origen	Alta	Alto	Reglas de validación implementadas en la Fase 1, antes de cualquier automatización
Concentración del conocimiento en una sola persona	Alta	Alto	Formación en analítica de datos y documentación técnica del modelo
Respaldo directivo insuficiente	Media	Alto	Comunicación de resultados tempranos del piloto y vinculación del modelo al hallazgo de auditoría
Falta de tiempo para la operación del modelo	Alta	Medio	Incorporación de los tiempos en el Plan de Trabajo Anual del SG-SST
Uso indebido de datos de salud	Baja	Alto	Control de acceso diferenciado, presentación agregada de resultados y cumplimiento de la Ley 1581 de 2012

Nota. Elaboración propia con base en las barreras identificadas por Fernandez y Gallardo-Gallardo (2021) y en los hallazgos del diagnóstico.

Seguimiento y evaluación del plan

El seguimiento del plan se realiza mediante dos mecanismos complementarios. El primero es un conjunto de indicadores de avance, que se presenta en la Tabla 24 y que permite verificar la ejecución de las fases. El segundo es la reaplicación del instrumento

de valoración de la madurez del Anexo B al cierre del horizonte de doce meses, lo que permite medir el efecto de la intervención sobre las mismas catorce dimensiones evaluadas en el diagnóstico y establecer si el proceso avanzó desde la madurez global de 1,9 hacia la meta intermedia de 3,0, correspondiente al nivel sistemático del modelo HRAMM.

Tabla 24

Indicadores de seguimiento del plan de intervención

Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia
Avance del plan	(Actividades ejecutadas / Actividades programadas) × 100	≥ 90%	Mensual
Fuentes integradas al modelo	(Fuentes integradas / Fuentes identificadas) × 100	100% al mes 12	Trimestral
Indicadores automatizados	(Indicadores calculados automáticamente / Indicadores del modelo) × 100	≥ 80% al mes 12	Trimestral
Cobertura de formación	(Personas formadas / Personas convocadas) × 100	≥ 90%	Por jornada
Reducción del tiempo de reporte	((Tiempo inicial − Tiempo actual) / Tiempo inicial) × 100	≥ 50%	Semestral
Madurez analítica del proceso	Promedio de las catorce dimensiones del Anexo B	≥ 3,0 al mes 12	Anual

Nota. Elaboración propia. La línea base del tiempo de reporte corresponde a los ciclos documentados en el diagnóstico.

La meta de madurez de 3,0 se establece deliberadamente por debajo del nivel deseado de 3,7 expresado por el equipo, dado que este último constituye un horizonte de tres años según los términos del instrumento, mientras el plan se formula para doce meses. Alcanzar el nivel sistemático en el primer año significa que las prácticas analíticas del proceso dejaron de depender de las personas que las ejecutan y pasaron a sostenerse mediante procesos, roles y herramientas estandarizadas, que es precisamente la transición que el diagnóstico identificó como pendiente.

Prueba piloto control de asistencia a eventos

Con el fin de probar la factibilidad técnica del modelo antes de su despliegue completo, se implementó un prototipo funcional sobre el indicador de cobertura de participación en las actividades del SG-SST durante la vigencia 2026. La selección de este indicador responde a los criterios expuestos e identifica doce programas del sistema, en el que constituye una obligación derivada del artículo 2.2.4.6.10 del Decreto 1072 de 2015, que asigna al trabajador el deber de participar en las actividades de capacitación del plan del SG-SST, dispone de la base de registros más voluminosa del proceso y su cálculo se realizaba de forma enteramente manual. El prototipo responde a una pregunta concreta de gestión ¿qué porcentaje de las actividades programadas ha cubierto cada trabajador y cada dependencia, y cómo puede cada líder puede consultarlo de manera autónoma y oportuna? Las cifras del prototipo se presentan en la Tabla 25.

Tabla 25

Cifras del prototipo de cobertura de participación

Componente	Detalle
Registros de asistencia procesados	7.493 *(Asistencias, Diligenciamiento perfil e inducción)*
Catálogo de actividades del SG-SST	89 actividades en 12 programas
Población cubierta	2.187 personas activas
Tipos de vinculación	Funcionario, contratista, judicante y pasante
Cobertura general 2026	5,7 %
Cobertura con al menos una actividad del plan	96,84 %
Calificación promedio de las actividades	4,86 sobre 5
Entrega	Tablero de Power BI publicado con enlace de autoconsulta

Nota. Elaboración propia a partir del prototipo implementado con corte a 2026. Los registros de asistencia procesados corresponden al archivo Control de asistencia a eventos 2026 y agrupan tres tipos de diligenciamiento: la asistencia a capacitaciones, el diligenciamiento del perfil sociodemográfico y la inducción al SG-SST.

Capas 1 y 2. Fuentes e integración. El prototipo integra cuatro fuentes del proceso mediante Power Query en un consolidador único, el perfil sociodemográfico alimentado desde listas de SharePoint, que actúa como maestro de personas e identifica a funcionarios, contratistas, judicantes, pasantes y consultores; los formatos de asistencia por evento que integra los registros de capacitaciones, pausas activas, inducción y clases con la por medio de un formulario en Forms; el catálogo del SG-SST con ochenta y nueve actividades agrupadas en doce programas; y los libros del programa de exámenes médicos ocupacionales. La integración se sostiene en las dos llaves, el documento de identidad, que enlaza cada registro con su perfil, y el identificador de actividad, que lo enlaza con el catálogo. Las transformaciones aplicadas son las tres que el modelo define para esta capa como limpieza y tipado, con normalización de fechas y homologación de dependencias y vinculaciones; enriquecimiento por cruce con el perfil y el catálogo; y de duplicación a una asistencia por persona y actividad.

Capas 3 y 4. Modelo dimensional e indicadores. Sobre el consolidado se construyó un esquema en copo de nieve con la tabla de hechos de asistencia en el centro y las dimensiones de personas, catálogo de actividades y programa de exámenes ocupacionales relacionadas uno a varios por las llaves descritas. Las medidas se programaron en DAX y calculan la cobertura en tres niveles: por trabajador, como proporción entre las actividades a las que efectivamente asistió y el total de actividades aplicables en el período; por dependencia, como promedio de la cobertura de sus integrantes; y general institucional. A estas se suman la cobertura de participación en al menos una actividad, la participación por programa y la cobertura por tipo de vinculación, esta última incorporada como lectura de equidad del alcance del sistema.

Capa 5. Consumo y decisión. El prototipo se publicó como un tablero de Power BI accesible mediante un enlace de solo lectura, con segmentos de vinculación, estado, programa y dependencia, y tres vistas establecidas por la composición de la población

con los medidores de cobertura general y de calificación promedio; el detalle nominal por dependencia con la cobertura individual de cada trabajador; y el ranking de participación por dependencia. Cada jefe filtra su área y obtiene de inmediato la lectura de su equipo, sin depender del envío puntual del Grupo de SST. La Figura 26 presenta el tablero publicado. En la Tabla 26 se contrasta el esquema de reporte de 2025, que se realizó de manera manual, en comparación con la propuesta de prototipo en 2026, y en la Figura 27 se comparan los correos de reporte de ambas vigencias.

Figura 26

Tablero de control de asistencia a eventos del SG-SST 2026



Nota. Tomado del tablero de Control de Asistencia a Eventos SST 2026 publicado en Power BI.

Para dimensionar el cambio que introduce el tablero, la Tabla 26 compara el esquema de reporte de cobertura empleado en 2025 con el del prototipo implementado en 2026.

Tabla 26

Comparación del esquema de reporte de cobertura, 2025 y 2026

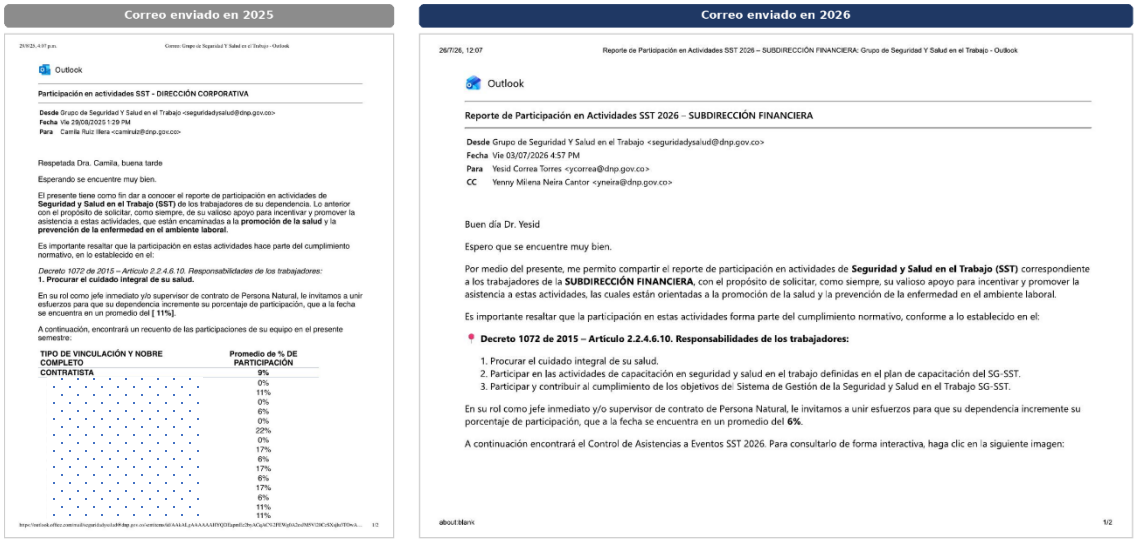
Dimensión	2025 (manual)	2026 (prototipo)
Elaboración	Tabla dinámica de Excel copiada a mano	Tablero único filtrable
Distribución	Un correo por dependencia	Enlace de autoconsulta
Actualización	Rehacer todo el ciclo	Refresco del modelo
Consistencia	Riesgo de versiones distintas	Fuente única de verdad
Autonomía del líder	Depende del envío del Grupo de SST	Consulta cuando la necesita

Nota. Elaboración propia.

Esta diferencia se refleja también en la forma en que el resultado llega a sus destinatarios. La Figura 27 contrasta el correo de reporte de cobertura enviado en 2025 con el enviado en 2026.

Figura 27

Comparación del correo de reporte de cobertura, 2025 y 2026



Nota. Correo de reporte enviado en 2025, con la tabla de participación extraída de Excel, frente al enviado en 2026, con el enlace al tablero interactivo de autoconsulta.

El prototipo confirma las tres condiciones que el diagnóstico había señalado como críticas. Primera, la viabilidad técnica del modelo sobre la plataforma ya licenciada, sin

inversión adicional. Segunda, la dependencia del resultado respecto de la calidad del dato en el origen como las variantes de dependencias, vinculaciones y los registros sin vinculación asignada distorsionan la cobertura y obligan a homologar en el proceso de integración, lo que confirma la necesidad de las reglas de validación previstas en la condición transversal de gobierno de datos. Tercera, la exigencia de tratar el tablero como información laboral logrando mostrar nombres, participación individual, y documentar la finalidad conforme a la Ley 1581 de 2012. Estas tres lecciones se incorporan al plan de intervención de este capítulo como actividades de la fase de preparación y gobierno.

Conclusiones y Recomendaciones

Este capítulo cierra el trabajo con las conclusiones derivadas de la intervención realizada en el Grupo de Seguridad y Salud en el Trabajo del Departamento Nacional de Planeación, organizadas en correspondencia con los objetivos específicos formulados, y con las recomendaciones dirigidas a la Subdirección de Gestión del Talento Humano para la implementación del modelo y la sostenibilidad del proceso.

Conclusiones

La revisión de referentes teóricos y metodológicos confirma que la Analítica de Personas dispone de marcos y metodologías consolidadas y aplicables al sector público. El modelo de madurez HRAMM propuesto por Rigamonti y Gastaldi en 2024 y los niveles de la analítica descritos por Davenport en 2010 permitieron estructurar tanto el instrumento de diagnóstico como la ruta de evolución del proceso de Analítica de Personas. Las experiencias internacionales revisadas coinciden en que la adopción de este enfoque de analítica en entidades públicas depende de la periodicidad de la medición, la estandarización de los indicadores y la difusión oportuna de los resultados a quienes toman decisiones.

El diagnóstico del proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo evidencia una madurez analítica global de 1,9 sobre 4, frente a un nivel deseado de 3,7 expresado por el propio grupo, lo que representa una brecha de 1,8 puntos. Ninguna de las catorce dimensiones evaluadas supera el valor de 2,3, sin áreas maduras que compensen a las demás. Las mayores brechas se concentran en la generación y distribución de reportes y en el tipo de análisis que permite la información, ambas con 2,1 puntos, seguidas por los perfiles con acceso a la información y por la integración de fuentes, con 2,0. La triangulación de la revisión documental, el panel con el Grupo de SST y el instrumento de madurez permite concluir que el proceso necesita una arquitectura analítica propia, dado que la información existe, está documentada y tiene volumen suficiente, pero se

encuentra dispersa, sin reglas de calidad, sin indicadores estandarizados y sin canales de difusión hacia la toma de decisiones.

El modelo de Analítica de Personas propuesto responde de manera trazable al diagnóstico obtenido mediante la valoración del nivel de madurez. Su estructura de cinco capas, junto con las condiciones transversales de gobierno de datos y de capacidades y cultura, atiende de forma clara cada una de las seis brechas identificadas. La prueba piloto aporta evidencia inicial de factibilidad técnica sobre una de las fuentes del modelo, ya que se implementó, dentro del plan de intervención, a partir de 4.252 registros de asistencia de la vigencia 2026 con corte al 31 de julio, de los cuales se depuraron 5 duplicados exactos para un total de 4.247 registros válidos y a 54 actividades efectivamente ejecutadas, y permitió establecer una cobertura general del 5,7 % y una cobertura del 96,84 % con al menos una actividad del plan, con una calificación promedio de 4,84 sobre 5, información que antes demandaba un tiempo considerable de consolidación y que ahora se obtiene mediante la actualización de la herramienta y las bases de datos que lo alimentan para poder realizar la autoconsulta, algo significativo para un proceso de apoyo que está dispuesto a innovar en su manera de gestionar la información en comparación al resto de los grupos de trabajo de la Subdirección de Gestión de Talento Humano.

La prueba piloto permite además dimensionar una mejora del proceso en materia de tiempo, dado que la elaboración del reporte de cobertura pasó de un ciclo manual, que el panel con el grupo de trabajo describió como descargar, depurar y cruzar archivos en Excel y trasladar el resultado al formato final, con tiempos de cuatro a cinco horas en los informes mensuales y hasta una semana cuando exigía consolidación y análisis, a una actualización de las bases de datos y de la herramienta que actualiza el tablero sin repetir el ciclo; la distribución, que antes requería un correo por dependencia, se resuelve ahora con un enlace único de autoconsulta disponible para socializar reportes periódicos

por correo o cuando el líder lo necesite. En materia de indicadores, el proceso pasó de mediciones dispersas y sin ficha técnica a un catálogo con fórmula, fuente, frecuencia, responsable y meta, y la cobertura de participación quedó calculada en tres niveles, por trabajador, por dependencia e institucional, con lecturas complementarias por programa y por tipo de vinculación, lo que permite validar la información de manera oportuna y con datos gestionados bajo criterios de calidad.

Estas dos mejoras guardan coherencia con el diagnóstico, dado que atienden de forma prioritaria a las dimensiones con mayor brecha: la generación y distribución de reportes, y el tipo de análisis de la información. Así mismo, la validación de la factibilidad técnica del modelo permitirá evaluar los beneficios de su implementación, documentando sus efectos en la optimización del tiempo y en la toma de decisiones basada en datos de calidad.

El plan de intervención demuestra que la implementación del modelo es viable con la capacidad tecnológica ya instalada en la entidad. Su formulación, incluyendo la prueba piloto a doce meses, soportada en las licencias de Microsoft 365 y Power BI vigentes, evita inversiones en plataformas y concentra el esfuerzo en el fortalecimiento del gobierno de los datos, la formación del equipo y el acompañamiento al cambio. El presupuesto estimado asciende a $62.400.000 que corresponden a la inversión y vinculación de dos perfiles adicionales al equipo actual del proceso y el resto a licencias ya comprometidas. La restricción principal para la adopción del modelo es de carácter organizacional, lo que convierte la asignación formal de esos perfiles, la gestión del cambio y el respaldo directivo en las condiciones de éxito del proyecto.

Por último, el trabajo entrega un modelo diseñado, una prueba piloto que aporta evidencia inicial de factibilidad técnica y un plan formulado, pero la operación del modelo requiere la verificación y aprobación de la alta dirección, contempla una duración de doce meses y prevé volver a aplicar el instrumento de madurez del Anexo B para validar el

crecimiento y adaptación del modelo. La estructura del modelo y la secuencia metodológica seguida podrían aplicarse a otros procesos de gestión del talento humano que cuenten con fuentes y llaves de integración comparables pero no fue probado en este trabajo.

Recomendaciones

La entidad cuenta con políticas de seguridad de la información, entre ellas el gobierno de datos, que este proyecto busca fortalecer por medio del modelo propuesto. Se recomienda documentar un diccionario de indicadores del SG-SST, sus fichas técnicas, con fórmulas, fuentes y periodicidad, y las reglas de validación aplicables a cada fuente, así como asignar formalmente el rol de custodio de la información dentro del Grupo de SST, de manera que la información se consolide en una sola fuente.

Se sugiere escalar el modelo por etapas tomando como punto de partida la mejora prueba piloto ya ejecutada sobre el control de asistencia a eventos. La prioridad inicial debe centrarse en fortalecer este flujo hasta lograr su automatización completa; posteriormente, las demás visualizaciones de la caracterización de la salud y la gestión integral del SG-SST deben desarrollarse siguiendo esta misma línea técnica y aprovechando los aprendizajes recopilados durante esta primera experiencia.

Adoptar la formación y la medición periódica de la madurez como prácticas permanentes, que permitan validar el estado de implementación del modelo y orientar las acciones necesarias para fortalecerlo. Se recomienda ejecutar el plan de formación previsto en el Plan de Intervención, designar dentro del Grupo de SST un rol con dedicación parcial para la administración y actualización del modelo, y aplicar anualmente el instrumento del Anexo B. Con esta herramienta, la evolución de la madurez de la Analítica de Personas del proceso resulta verificable, comparable en el tiempo y reportable como evidencia de mejora en los ejercicios de auditoría interna.

Ampliar la difusión de la información y proyectar la evolución analítica del proceso. Se recomienda habilitar vistas diferenciadas para la Subdirección de Gestión del Talento Humano y la alta dirección, de modo que los indicadores del SG-SST se incorporen a las instancias de seguimiento institucional. Una vez consolidados los niveles descriptivo y diagnóstico, se abre una línea de trabajo futura orientada al análisis predictivo del ausentismo y la accidentalidad, así como a evaluar la adopción del modelo en otros procesos de la Subdirección de Gestión del Talento Humano.

Referencias

APSC, A. P. S. C. (2024). *APS Employee Census: Overall Results*. Australian Public Service Commission. https://www.apsc.gov.au/initiatives-and-programs/workforce-information

Betancourt Uscátegui, J. F. (2022). *Análisis de datos con Power Bi, R-Rstudio y Knime* (1a. ed). Ediciones de la U. https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=24884

Cho, W., Choi, S., & Choi, H. (2023). Human Resources Analytics for Public Personnel Management: Concepts, Cases, and Caveats. *Administrative Sciences*, *13*(2), 41. https://doi.org/10.3390/admsci13020041

DAFP, Departamento Administrativo de la Función Pública. (2024). *Gobierno del Cambio lidera formalización del empleo público con 15.149 cargos creados en Nación*. https://www.funcionpublica.gov.co/-/gobierno-del-cambio-lidera-formalizacion-del-empleo-poblico-con-15.149-cargos-creados-en-nacion

Davenport, T. H., Harris, J., & Shapiro, J. (2010). Competing on Talent Analytics. *Harvard Business Review*, *88*(10), 52–58. https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=f8d08863-f5d5-3b7e-82a8-79d87a75b4ce

Di Lauro, S., Tursunbayeva, A., Antonelli, G., & Moschera, L. (2025). Disrupting human resource management with people analytics: a study of applications, value, enablers and barriers in Italy. *Personnel Review*, *54*(2), 697–721. https://doi.org/10.1108/PR-11-2023-0927

DNP, D. N. de P. (2019). Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial. In *Documento CONPES 3975*. Consejo Nacional de Política Económica y Social. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3975.pdf

DNP, D. N. de P. (2023). *Estrategia Nacional Digital de Colombia 2023–2026*. Departamento Nacional de Planeación. https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/subdireccion-general-prospectiva-desarrollo-nacional/direccion-desarrollo-digital/Paginas/estrategia-nacional-digital-de-colombia.aspx

DNP, D. N. de P. (2026). *Departamento de Planeación Nacional*. https://www.dnp.gov.co/la-entidad/informacion-general

Fernández, V., & Gallardo-Gallardo, E. (2021). Tackling the HR digitalization challenge: key factors and barriers to HR analytics adoption. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, *31*(1), 162–187. https://doi.org/10.1108/CR-12-2019-0163

Ferrar, J., & Green, D. (2021). *Excellence in People Analytics: How to Use Workforce Data to Create Business Value* (1st ed.). Kogan Page. https://cdn.koganpage.com/media/public/document/excellence_01_ferrar_9780749498290_pre.pdf

Fuentes Adrianzen, D. J., & Carrión Barco, G. (2021). *Modelo integrado de inteligencia de negocios como soporte a la toma de decisiones en la gestión comercial de las mypes*. https://elibro.net/es/lc/bibliotecaean/titulos/228906

Hernández- Sampieri, C. P., & Mendoza, T. R. (2023). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (2a. ed). McGraw Hill Interamericana. https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=31455

Holguin Londono, G. A., Moreno Gallon, D. A., & Holguin Londono, M. (2024). *Introducción a la ciencia y análisis de datos con Python: una visión empresarial*. Editorial Universidad Tecnológica de Pereira. https://doi.org/https://hdl.handle.net/11059/15599

INSST, I. N. de S. y S. en el T. (2023). Epidemiología laboral. In *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. https://www.insst.es/materias/transversales/promocion-de-la-salud/epidemiologia-laboral

Institute for Government. (2023). *Civil Service People Survey*. Institute for Government. https://www.instituteforgovernment.org.uk/explainer/civil-service-people-survey

Joyanes, A. Luis. (2019). *Inteligencia de negocios y analítica de datos*.

Kimball, R., & Ross, M. (2013). *The Data Warehouse Toolkit : The Definitive Guide to Dimensional Modeling*. John Wiley & Sons, Incorporated. http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaean-ebooks/detail.action?docID=1313513

Lee, Jae Young, & Lee, Yunsoo. (2024). Integrative Literature Review on People Analytics and Implications From the Perspective of Human Resource Development. *Human Resource Development Review*, *23*(1), 58–87. https://doi.org/10.1177/15344843231217181

Microsoft. (2024). *Dimensional modeling in Microsoft Fabric Warehouse: Design guidance and best practices*. Microsoft Learn. https://learn.microsoft.com/en-us/fabric/data-warehouse/dimensional-modeling-overview

Microsoft. (2026). Microsoft named a Leader in the 2026 Gartner Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms. In *Power BI Updates Blog*. Microsoft Fabric Community. https://community.fabric.microsoft.com/t5/Power-BI-Updates-Blog/Microsoft-named-a-Leader-in-the-2026-Gartner-Magic-Quadrant-for/ba-p/5262403

Ministerio del Trabajo, C., & Organización Iberoamericana de Seguridad Social. (2021). *Tercera Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales*. Ministerio del Trabajo de Colombia.

https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/Tercera+Encuesta+Nacional+SST.pdf

Ministerio del Trabajo de Colombia. (2015). *Decreto 1072 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. Ministerio del Trabajo. https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril+del+2016.pdf

Ministerio del Trabajo de Colombia, & Organización Iberoamericana de Seguridad Social. (2021). *Tercera Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales*. Ministerio del Trabajo de Colombia. https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/Tercera+Encuesta+Nacional+SST.pdf

OIT, O. I. del T. (2019). *Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo: Aprovechar 100 años de experiencia*. Organización Internacional del Trabajo. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_686760.pdf

OIT, O. I. del T. (2021). *Panorama de la seguridad y salud en el trabajo en América Latina y el Caribe*. Organización Internacional del Trabajo - Oficina Regional para América Latina y el Caribe. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/documents/publication/wcms_882230.pdf

OPM, O. of P. M. (2024). *OPM Federal Employee Viewpoint Survey: About*. U.S. Office of Personnel Management. https://www.opm.gov/fevs/about/

Polzer, J. T. (2022). The rise of people analytics and the future of organizational research. *Research in Organizational Behavior*, *42*, 100181. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.riob.2023.100181

Rasmussen, T. H., Ulrich, M., & Ulrich, D. (2024). Moving People Analytics From Insight to Impact. *Human Resource Development Review*, *23*(1), 11–29. https://doi.org/10.1177/15344843231207220

Ratnam, D. S., & Devi, V. R. (2024). Addressing impediments to HR analytics adoption: guide to HRD professionals. *Human Resource Development International*, *27*(1), 142–151. https://doi.org/10.1080/13678868.2023.2195986

Rigamonti, E., Gastaldi, L., & Corso, M. (2024). Measuring HR analytics maturity: supporting the development of a roadmap for data-driven human resources management. *Management Decision*, *62*(13), 243–282. https://doi.org/10.1108/MD-11-2023-2087

Rogger, D., & Schuster, C. (2023). *The Government Analytics Handbook: Leveraging Data to Strengthen Public Administration*. The World Bank. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1957-5

Romero Romero, B. R., & Romero Vásquez, K. L. (2025). Diseño de un modelo de inteligencia de negocios para la empresa frutícola Pulpas Mix. *Ibero-American Journal of Engineering & Technology Studies*, *5*(1), 13–24. https://doi.org/10.56183/iberotecs.v5i1.654

SG-SST DNP, D. N. de P. (2026). *Registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, vigencias 2025-2026*. Grupo de Seguridad y Salud en el Trabajo, Subdirección de Gestión del Talento Humano.

Sharda, D., & Turban, E. R. (2024). *Inteligencia de Negocios Analítica, Ciencia de Datos e IA* (1a. ed). Pearson Educación. https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=41105

Soria, Emilio. (2024). *People analytics*. Ediciones de la U.

Starbuck, C. (2023). *The Fundamentals of People Analytics : With Applications in R*. Springer International Publishing AG.

http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaean-ebooks/detail.action?docID=30622092

Tortolero, R., Gómez, J., Figueroa, G., & Moreno, H. (2024). El diagnóstico y la intervención organizacional. Métodos utilizados por las organizaciones para su desarrollo integral. *Gestionar: Revista de Empresa y Gobierno*, *4*(3), 36–53. https://doi.org/10.35622/j.rg.2024.03.003

Yoon, S. W., Han, S., & Chae, C. (2024). People Analytics and Human Resource Development – Research Landscape and Future Needs Based on Bibliometrics and Scoping Review. *Human Resource Development Review*, *23*(1), 30–57. https://doi.org/10.1177/15344843231209362

Zorrilla, M., & Yebenes, J. (2025). Architecture Building Blocks for Data Governance in Data Spaces. *Information*, *16*(11), 927. https://doi.org/10.3390/info16110927

.

Anexo A. Guía del Panel con el Grupo de SST

Dirigido a: equipo del Grupo de Seguridad y Salud en el Trabajo del Departamento Nacional de Planeación

Objetivo: comprender el estado actual de la gestión de la información del proceso de SST, identificar las necesidades y limitaciones percibidas por quienes lo operan, y recoger las expectativas del equipo frente a la implementación de un modelo de Analítica de Personas.

Duración estimada: dos sesiones de 90 minutos.

Estructura: la guía se organiza en seis momentos. El primero contextualiza el proceso; los cuatro siguientes exploran cada una de las áreas del modelo de madurez adoptado en el marco de referencia (tecnológica, organizacional, funcional y de difusión); y el último recoge las expectativas del equipo. Al cierre de la segunda sesión se aplica el instrumento de valoración de madurez del Anexo B.

Indicaciones para el moderador: el panel es de carácter semiestructurado. El orden de las preguntas puede ajustarse según el flujo de la conversación y se pueden formular preguntas de profundización. Se busca la construcción de acuerdos del grupo, registrando también los puntos donde no exista consenso.

Momento 1. Contextualización del proceso

1. ¿Cómo describirían el proceso actual de elaboración de los reportes del SG-SST? ¿Cuánto tiempo toma en promedio cada ciclo?

2. ¿Qué pasos siguen habitualmente cuando deben consolidar información proveniente de distintos programas o responsables del proceso?

3. Cuando la alta dirección solicita un reporte o un indicador de manera no programada, ¿cómo se atiende esa solicitud?

4. ¿Con qué frecuencia deben verificar o corregir la información antes de entregarla, y por qué surgen esas inconsistencias?

Momento 2. Área tecnológica

5. ¿Qué herramientas utilizan actualmente para gestionar, procesar y almacenar la información del proceso?

6. ¿Las fuentes de información del SG-SST están conectadas entre sí, o cada una se administra de forma independiente?

7. ¿Qué tan sencillo resulta hoy cruzar información de dos programas distintos, por ejemplo la participación en capacitaciones con la accidentalidad de un área?

8. ¿Con qué frecuencia se actualiza la información y quién realiza esa actualización?

Momento 3. Área organizacional

9. ¿Existen roles y responsabilidades definidos para la gestión de la información del proceso, o cada integrante administra la suya?

10. ¿Cómo evalúan las competencias del equipo en el manejo de herramientas de análisis y visualización de datos?

11. ¿El proceso cuenta con recursos, tiempos o presupuesto asignados específicamente para el desarrollo de capacidades analíticas?

12. ¿Qué tanto respaldo percibe de la dirección frente a iniciativas de este tipo?

Momento 4. Área funcional

13. ¿Existen reglas o validaciones definidas para asegurar la calidad de los datos que se registran?

14. ¿Cuáles consideran que son los indicadores más importantes para el seguimiento del proceso?

15. ¿Hay indicadores que quisieran monitorear pero que hoy no logran calcular o consolidar con facilidad?

16. ¿Los análisis que realizan permiten explicar las causas de lo que ocurre, o se limitan a describir lo sucedido?

Momento 5. Área de difusión

17. ¿Quiénes tienen acceso hoy a la información del proceso y en qué formato la reciben?

18. ¿Los resultados que produce el proceso se utilizan efectivamente para tomar decisiones o definir objetivos?

19. ¿Perciben que los indicadores del SG-SST tienen credibilidad dentro de la entidad?

20. ¿Existe un lenguaje común en el equipo para hablar de los datos y de los indicadores del proceso?

Momento 6. Expectativas y cierre

21. Si contaran con un tablero o sistema de visualización para el SG-SST, ¿qué características debería tener para ser realmente útil en su gestión diaria?

22. ¿Con qué frecuencia debería actualizarse esa información para que apoye la toma de decisiones?

23. ¿Qué dificultades anticipan para modificar la forma actual de trabajar y adoptar nuevas herramientas?

24. ¿Qué expectativas tienen frente a la posibilidad de aprender a interpretar y utilizar este tipo de herramientas en el tiempo?

25. ¿Hay algún aspecto adicional que consideren importante mencionar sobre la gestión de información del proceso?

Cierre: agradecer la participación, explicar el propósito del instrumento del Anexo B y proceder a su aplicación.

Nota. Elaboración propia. Los momentos 2 a 5 se estructuran a partir de las áreas del modelo de madurez de la Analítica de Personas de Rigamonti (2024). Instrumento validado por juicio de experto.

Anexo B. Instrumento de Valoración de la Madurez Analítica

Dirigido a: equipo del Grupo de Seguridad y Salud en el Trabajo del Departamento Nacional de Planeación

Objetivo: determinar el nivel de madurez de la capacidad de Analítica de Personas del proceso de SST y la brecha existente respecto al nivel deseado, como insumo para el diagnóstico y para la priorización de las líneas de acción del plan de intervención.

Estructura: el instrumento se compone de catorce ítems, uno por cada dimensión del modelo de madurez adoptado, agrupados en las cuatro áreas del modelo: tecnológica, organizacional, funcional y de difusión.

Instrucciones: para cada dimensión se presentan cuatro descripciones que corresponden a los cuatro niveles de madurez del modelo. Marque con una X en la columna Actual la descripción que mejor refleja la situación del proceso hoy, y en la columna Deseado la descripción que considera que el proceso debería alcanzar en los próximos tres años. Los niveles son: 1 = Inicial, 2 = Limitado, 3 = Sistemático, 4 = Estratégico.

Área Tecnológica

T1. ¿Cómo se articula la arquitectura tecnológica que soporta la información del proceso?

Nivel	Descripción	Actual	Deseado
1	Las fuentes de información no están conectadas entre sí; la integración se hace de forma manual cuando se requiere.		
2	Menos de la mitad de las fuentes intercambian información de manera automática con las demás.		
3	Entre la mitad y la mayoría de las fuentes están integradas y comparten información automáticamente.		
4	Todas las fuentes están integradas, con intercambio automatizado de información entre aplicaciones internas y externas.		

T2. ¿Cómo se almacenan, estructuran e integran los datos del proceso?

Nivel	Descripción	Actual	Deseado
1	No existe un repositorio que permita almacenar de forma organizada los datos del proceso.		
2	Los datos se almacenan, pero en archivos que no los diferencian de otra información, lo que dificulta ubicarlos y reutilizarlos.		
3	Los datos se almacenan automáticamente en un repositorio dedicado, aunque sin una estructura relacional definida.		
4	Los datos se almacenan en un repositorio dedicado y estructurado según una lógica relacional, con distintos niveles de desagregación.		

T3. ¿Qué herramientas se emplean para el análisis y la visualización de los datos?

Nivel	Descripción	Actual	Deseado
1	No se dispone de herramientas destinadas al análisis de los datos del proceso.		
2	El análisis y la visualización se apoyan principalmente en hojas de cálculo y presentaciones.		
3	Se dispone de herramientas especializadas que permiten análisis automáticos, aunque algunas funciones exigen competencias avanzadas.		
4	Se dispone de herramientas especializadas y de uso accesible, que permiten análisis y visualizaciones personalizables por el usuario.		

T4. ¿Cómo acceden los usuarios a la información del proceso?

Nivel	Descripción	Actual	Deseado
1	No existe un medio definido de acceso; la información se solicita directamente al responsable.		
2	El acceso se realiza mediante archivos que se envían o se comparten en una ubicación específica.		
3	El acceso se realiza mediante una plataforma consultable desde distintas ubicaciones.		
4	El acceso se realiza mediante una plataforma web adaptable a cualquier dispositivo y ubicación.		

Área Organizacional

O5. ¿Con qué competencias analíticas cuenta el equipo del proceso?

Nivel	Descripción	Actual	Deseado
1	El equipo no cuenta con competencias en análisis y visualización de datos.		
2	Algunos integrantes tienen competencias básicas, adquiridas de manera autónoma y no homogéneas en el equipo.		
3	El equipo cuenta con competencias suficientes para operar el modelo, con apoyo puntual para tareas especializadas.		
4	El equipo cuenta con competencias consolidadas y acumula experiencia analítica que le permite desarrollar nuevas soluciones.		

O6. ¿Cómo está organizada la gestión de la información dentro del proceso?

Nivel	Descripción	Actual	Deseado
1	No existen procesos, roles ni responsabilidades definidos; cada integrante administra su propia información.		
2	Existen prácticas informales de organización, pero sin roles ni responsabilidades formalizados.		
3	Existen procesos documentados, con roles y responsabilidades definidos para la gestión de la información.		
4	Existen procesos, roles, responsabilidades y recursos asignados de manera estable para la gestión analítica del proceso.		

O7. ¿Existe una estrategia definida para el desarrollo de la capacidad analítica del proceso?

Nivel	Descripción	Actual	Deseado
1	No existe una estrategia ni recursos asignados para el desarrollo de la capacidad analítica.		
2	Existen iniciativas puntuales impulsadas por interés individual, sin respaldo formal ni presupuesto.		
3	Existe un plan definido para el desarrollo de la capacidad analítica, con respaldo de la coordinación del proceso.		
4	Existe una estrategia formalizada, alineada con los objetivos institucionales y con respaldo explícito de la alta dirección.		

Área Funcional

F8. ¿Cómo se asegura la calidad y la protección de los datos del proceso?

Nivel	Descripción	Actual	Deseado
1	No existen verificaciones definidas sobre la calidad ni sobre el acceso a los datos.		
2	Las verificaciones se realizan de forma manual y ocasional, cuando se detecta un error.		
3	Existen reglas de validación aplicadas de manera sistemática sobre las variables críticas del proceso.		
4	Existen reglas de validación automatizadas, con control de acceso documentado y trazabilidad del tratamiento de los datos.		

F9. ¿Cómo se construyen los indicadores del proceso?

Nivel	Descripción	Actual	Deseado
1	Los indicadores se calculan de forma manual y ocasional, sin una definición estandarizada.		
2	Existen indicadores definidos, pero su cálculo se realiza de forma manual en cada periodo.		
3	Los indicadores están estandarizados y se calculan automáticamente sobre las fuentes integradas.		
4	Los indicadores están estandarizados, automatizados y cubren la totalidad de los programas del proceso.		

F10. ¿Cómo se generan y distribuyen los reportes del proceso?

Nivel	Descripción	Actual	Deseado
1	Los reportes se elaboran de forma completamente manual y se distribuyen de manera individual.		
2	Los reportes se elaboran a partir de plantillas, pero su consolidación y envío siguen siendo manuales.		
3	Los reportes se generan automáticamente y se distribuyen de forma periódica a los destinatarios definidos.		
4	Los reportes se generan y actualizan automáticamente, y cada destinatario los consulta y filtra de forma autónoma.		

F11. ¿Qué tipo de análisis permite realizar la información del proceso?

Nivel	Descripción	Actual	Deseado
1	Solo permite consultar datos aislados, sin análisis estructurado.		
2	Permite realizar análisis descriptivos de lo ocurrido en cada programa por separado.		

Nivel	Descripción	Actual	Deseado
3	Permite realizar análisis diagnósticos, cruzando variables de distintos programas para explicar los resultados.		
4	Permite realizar análisis predictivos o prescriptivos que anticipan situaciones y orientan acciones.		

Área de Difusión

D12. ¿Quiénes pueden acceder a la información y a los resultados del proceso?

Nivel	Descripción	Actual	Deseado
1	Solo el responsable directo de cada fuente accede a la información.		
2	Accede el equipo del proceso, mediante solicitud o envío puntual.		
3	Acceden el equipo del proceso y los líderes de las dependencias.		
4	Acceden todos los perfiles definidos, incluida la alta dirección, según su nivel de autorización.		

D13. ¿En qué medida se utilizan los resultados analíticos para tomar decisiones?

Nivel	Descripción	Actual	Deseado
1	Los resultados no se utilizan para la toma de decisiones del proceso.		
2	Los resultados se utilizan de forma ocasional, principalmente para cumplir requerimientos de reporte.		
3	Los resultados se utilizan de manera habitual para orientar las decisiones operativas del proceso.		
4	Los resultados sustentan de forma sistemática las decisiones y la definición de objetivos estratégicos del proceso.		

D14. ¿Qué tan extendida está la cultura analítica en el proceso?

Nivel	Descripción	Actual	Deseado
1	No existe la práctica de recurrir a los datos para sustentar decisiones.		
2	Algunos integrantes recurren a los datos, pero sin un lenguaje ni criterios comunes.		
3	El equipo comparte un lenguaje común sobre los indicadores y recurre habitualmente a los datos.		

Nivel	Descripción	Actual	Deseado
4	El uso de datos es una práctica consolidada y los indicadores del proceso gozan de credibilidad en la entidad.		

Procesamiento de los resultados

Cada nivel se convierte en un valor numérico (1 = Inicial; 2 = Limitado; 3 = Sistemático; 4 = Estratégico). A partir de esos valores se calculan la madurez actual y deseada de cada dimensión, la brecha correspondiente y el nivel de madurez de cada área y del proceso en su conjunto, según se presenta a continuación.

Cálculo	Fórmula	Interpretación
Madurez actual de la dimensión	$CMj = \Sigma CMij / n$	Promedio de las valoraciones de los participantes en la dimensión j.
Madurez deseada de la dimensión	$DMj = \Sigma DMij / n$	Promedio de los niveles esperados en la dimensión j.
Brecha de la dimensión	$Bj = DMj - CMj$	Distancia entre el nivel deseado y el actual; orienta la priorización.
Madurez del área	$MA = \Sigma CMj / k$	Promedio de las dimensiones que integran cada área del modelo.
Madurez global del proceso	$MG = \Sigma MA / 4$	Promedio de las cuatro áreas; define el nivel de madurez del proceso.

Nota. Elaboración propia con base en el procedimiento de evaluación de madurez de Rigamonti (2024).

Pregunta abierta de cierre

¿Qué aspecto considera prioritario mejorar en la gestión de la información del proceso de SST?

_____

_____

Nota. Instrumento de elaboración propia, adaptado del modelo de madurez de la Analítica de Personas de Rigamonti (2024) al contexto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del DNP, y validado por juicio de experto.