ean universidad

Acreditada en Alta Calidad
Res. nº 023654 del Mineducación. 10/12/21, vigencia 10/12/27



Del diagnóstico a la herramienta: fortaleciendo la apropiación del procedimiento de asistencia técnica ANSV-CPP-PR-06, en la Agencia Nacional de Seguridad Vial

Nelson Daniel Vega Samaca
Diego Armando Bustillo Alvarado

©Universidad Ean SNIES 2812 | Vigilada Mineducación | **Personería Jurídica Res. nº. 2898** del Minjusticia - 16/05/69

Del diagnóstico a la herramienta: fortaleciendo la apropiación del procedimiento de asistencia técnica ANSV-CPP-PR-06, en la Agencia Nacional de Seguridad Vial

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

Magister en Gobierno y Gestión Pública

Director:

Juan Carlos Rivera Rueda

Modalidad:

Innovación Organizacional

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Maestría en Gobierno y Gestión Pública

Bogotá, Colombia

2026

Información Pública

Agradecimientos

En primer lugar, agradecemos a la Divina Providencia por iluminar cada paso de este camino y por darnos la fortaleza, la claridad y la perseverancia necesarias para culminar este trabajo de grado.

Agradecemos de manera especial a nuestro director de trabajo de grado, el profesor Juan Carlos Rivera Rueda, por su orientación, su rigor académico y su acompañamiento constante a lo largo de todo el proceso de investigación.

Finalmente, nuestra gratitud más profunda para nuestras familias, quienes con su paciencia, su comprensión y su apoyo incondicional nos sostuvieron en cada etapa de este reto. ¡Este logro también es de ustedes!

Información Pública

Resumen

La Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) exige a los contratistas de su Dirección de Coordinación Interinstitucional (DCI) aplicar el procedimiento de asistencia técnica ANSV-CPP-PR-06, pero no contaba con una medición de su apropiación. Este trabajo de grado tuvo como objetivo diseñar, a partir de la caracterización y explicación de las dificultades de apropiación, una herramienta de apoyo que fortalezca la apropiación y la aplicación práctica del procedimiento. Se adoptó un diseño de métodos mixtos concurrente incrustado, con una encuesta de ítems cerrados y abiertos, validada por expertos y dirigida a todo el personal contratista de la DCI (26 respuestas). La apropiación declarada fue alta en la planificación, la verificación previa del propio conocimiento, la gestión de la aprobación, la ejecución según la modalidad y la mayor parte del cierre documental. La dificultad se concentró en la aplicación y la comparación del pretest y el postest con los grupos de interés, actividad que el procedimiento exige sin definir un método ni un formato estandarizado, por lo que cada contratista la resuelve de manera heterogénea. Esa brecha no varió según el tiempo de vinculación ni el área de acción. Se concluyó que la dificultad no es generalizada, sino puntual y explicable, y que sus resultados pueden servir como línea base para la DCI. Con base en ello se diseñó un prototipo conceptual compuesto por una matriz de comparación pretest-postest, un protocolo de consulta entre pares y una guía práctica digital, junto con su plan de pilotaje.

Palabras clave: gestión del conocimiento, gestión pública, seguridad vial, transferencia de conocimiento, asistencia técnica.

Información Pública

Abstract

The National Road Safety Agency (Agencia Nacional de Seguridad Vial, ANSV) requires contractors of its Office of Interinstitutional Coordination (DCI) to apply the technical assistance procedure ANSV-CPP-PR-06, but it had no measurement of its appropriation. This thesis aimed to design, based on the characterization and explanation of appropriation difficulties, a support tool that strengthens the appropriation and practical application of the procedure. An embedded concurrent mixed-methods design was adopted, using a questionnaire with closed and open items, validated by experts and addressed to all DCI contractors (26 responses). Self-reported appropriation was high in planning, prior verification of one's own knowledge, approval management, execution according to modality and most of the documentary closure. The difficulty was concentrated in applying and comparing the pretest and postest with stakeholder groups, an activity the procedure requires without defining a standardized method or format, so each contractor resolves it heterogeneously. This gap did not vary by length of service or area of action. It is concluded that the difficulty is not generalized but specific and explainable, and that the results can serve as a baseline for the DCI. Based on this finding, a conceptual prototype was designed, consisting of a pretest-postest comparison matrix, a peer consultation protocol and a digital practical guide, together with its piloting plan.

Key words: knowledge management, public management, road safety, knowledge transfer, technical assistance.

Información Pública

Contenido

Glosario 10

Introducción 12

Objetivo general 15

Objetivos específicos 16

Métodos y metodología 16

Población y censo 16

Instrumento de recolección de datos 17

Validación del instrumento por juicio de expertos 18

Confiabilidad del instrumento 18

Consideraciones éticas 19

Procedimiento de recolección de datos 19

Plan de análisis de datos 20

Enfoque de innovación aplicado al diseño de la solución 20

Síntesis de los elementos metodológicos 21

Resultados 21

Validación del instrumento por juicio de expertos 21

Perfil sociodemográfico y contractual de los respondientes 23

Caracterización cuantitativa de las dificultades de apropiación y aplicación del procedimiento (OE 1) 23

Confiabilidad de consistencia interna 25

Factores explicativos de las dificultades de apropiación y aplicación (OE 2) 27

Análisis exploratorio de diferencias por grupos 28

Diseño de la herramienta de apoyo (OE 3): prototipo conceptual y plan de pilotaje 31

Condiciones mínimas para la utilización institucional de la herramienta 33

Discusión 36

Una brecha localizada, no generalizada: interpretación del hallazgo principal 36

Convergencia y divergencia con el diagnóstico institucional y la literatura 37

Implicaciones académicas, prácticas y de política pública 40

Riesgos, oportunidades y recomendaciones derivadas de los hallazgos 41

Limitaciones del estudio 42

Conclusiones 43

Recomendaciones 44

Referencias 46

Anexos 48

Anexo A 48

Anexo B 50

Anexo C 56

Anexo D 56

Lista de Figuras

Figura 1 Mapa de empatía 30
Figura 2 Continuación mapa de empatía. 31
Figura 3 Journey Map Contratistas DCI 35

Lista de tablas

Tabla 1 Objetivos específicos 16
Tabla 2 Elementos metodológicos de referencia 21
Tabla 3 Resultados de la validación del instrumento por juicio de expertos 21
Tabla 4 V de Aiken por criterio en la validación del instrumento (25 ítems, tres juezas) 22
Tabla 5 Perfil sociodemográfico y contractual de los respondientes (N = 26) 23
Tabla 6 Estadísticos descriptivos de los ítems cerrados por dimensión (N = 26) 23
Tabla 7 Alfa de Cronbach por dimensión (N = 26) 25
Tabla 8 Dificultad percibida como de mayor complejidad (ítems 23 y 24) 27
Tabla 9 Ajustes sugeridos al procedimiento (ítems 25 y 26) 27
Tabla 10 Estrategia declarada ante un entrenamiento insuficiente (ítem 27) 28
Tabla 11 Diferencias en las puntuaciones por dimensión según el tiempo de vinculación y el área de acción (prueba de Kruskal-Wallis, N = 26) 29
Tabla 12 Correspondencia entre las fases de la capacidad de absorción y los resultados del diagnóstico 38
Tabla 13 Composición sugerida de la muestra del pilotaje, por estrato 51
Tabla 14 Fases y cronograma propuestos para el pilotaje 52
Tabla 15 Componentes del prototipo conceptual: contenido, funcionalidad y correspondencia con los hallazgos 56
Tabla 16 Requerimientos funcionales y no funcionales para la integración de la herramienta en los sistemas de información de la ANSV 57

Información Pública

Glosario

Este glosario define de manera operativa los términos centrales del trabajo, con el fin de precisar la interpretación de los ítems del instrumento y de los resultados.

Apropiación. Etapa del ciclo de gestión del conocimiento en la que las personas comprenden e interiorizan un conocimiento hasta hacerlo propio. La política nacional de asistencia técnica la ubica entre los procesos de «generar, identificar, capturar, apropiar y valorar el conocimiento» (Departamento Nacional de Planeación [DNP] et al., 2022, p. 20). En este trabajo designa la comprensión de los temas, instrumentos, metodologías y conceptos del procedimiento ANSV-CPP-PR-06, que es lo que su actividad 5 busca medir (Agencia Nacional de Seguridad Vial [ANSV], 2025a, p. 6).

Aplicación práctica. Ejecución de las actividades del procedimiento en una asistencia técnica real, en la secuencia y con los registros que este prescribe. No se entiende como una ejecución mecánica, porque varias actividades exigen juicio profesional, como analizar la pertinencia de un ajuste (actividad 9) o adaptar las acciones de formación a las necesidades del territorio (actividad 17) (ANSV, 2025a, pp. 7, 9). La distinción entre apropiación y aplicación es la que recoge el memorando de la DCI, que instruyó «revisar, estudiar, comprender y apropiar» los procedimientos con la finalidad de «garantizar su correcta aplicación» (Ramos Navarro, 2026, p. 1).

Apropiación declarada. Grado de acuerdo que cada contratista expresó frente a afirmaciones sobre su propio conocimiento y desempeño. Es una medida de autorreporte y no una observación directa del desempeño (definición operativa de los autores; véase Limitaciones del estudio).

Asistencia técnica. «Apoyo especializado dirigido a entidades públicas, privadas, la ciudadanía y otras organizaciones para fortalecer sus capacidades, optimizar la gestión y solucionar problemas en materia de seguridad vial» (ANSV, 2025a, p. 1).

Capacidad de absorción. Habilidad de una organización para identificar, asimilar y utilizar nuevo conocimiento (Cohen y Levinthal, 1990, citados en Silva et al., 2024, p. 308). Zahra y George (2002, citados en Silva et al., 2024, p. 301) la descomponen en las fases de adquirir, asimilar, transformar y explotar el conocimiento.

Censo poblacional. Aplicación del instrumento a la totalidad del universo, sin selección de una muestra (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 172). En este estudio respondió la totalidad del universo (véase Población y censo).

Información Pública

Pretest y postest. Mediciones del conocimiento de los grupos de interés antes y después de la asistencia técnica. El procedimiento exige «una medición inicial del estado de conocimiento mediante una encuesta pretest» y una «medición posterior (postest) que permita evaluar el impacto y la apropiación de los conocimientos transferidos» (ANSV, 2025a, p. 4). Se diferencian de la evaluación de conocimientos del propio contratista prevista en la actividad 5.

Prototipo conceptual. Versión preliminar y utilizable de una solución, diseñada a partir del diagnóstico y pendiente de validación mediante pilotaje (definición operativa de los autores).

Trazabilidad. Condición que el procedimiento exige asegurar «mediante registros documentales, tales como actas, listas de asistencia, informes, encuestas y pruebas diagnósticas (pretest y postest)» (ANSV, 2025a, p. 3).

Correspondencia con los ítems del instrumento. Como clasificación de los autores, hecha después de aplicar el instrumento, los ítems formulados en términos de conocimiento o claridad (ítems 1, 2, 6, 9, 10, 11 y 13, con expresiones como «cuento con criterios claros», «me resulta claro», «conozco» o «sé cómo») indagan principalmente la apropiación. Los formulados en términos de ejecución (ítems 3, 7, 8, 12 y 14 a 20, con expresiones como «verifico», «elaboro», «aplico», «ejecuto» o «diligencio») indagan principalmente la aplicación práctica. Los ítems 4, 5, 21 y 22 indagan las condiciones institucionales para aplicar el procedimiento: entrenamiento, tiempo y recursos. Esta clasificación se usa en la Discusión.

Información Pública

Introducción

La Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) orienta la política pública de seguridad vial del país a través de distintas dependencias misionales. Una de ellas es la Dirección de Coordinación Interinstitucional (DCI), cuyo director o directora lidera el proceso misional de coordinación y articulación para la implementación de la política pública en seguridad vial (Agencia Nacional de Seguridad Vial [ANSV], 2025b, p. 1). Para cumplir esta función, la DCI cuenta con procedimientos del Sistema Integrado de Gestión que regulan su operación. Entre ellos está el procedimiento de asistencia técnica ANSV-CPP-PR-06, que orienta la planificación, ejecución y seguimiento de las asistencias técnicas dirigidas a entidades territoriales y grupos de interés mediante las modalidades de acompañamiento, capacitación y formación complementaria (ANSV, 2025a, p. 3). Este procedimiento aplica, de manera explícita, a "todos los funcionarios y/o contratistas de la Dirección de Coordinación Interinstitucional (DCI), que realizan asistencias técnicas" (ANSV, 2025a, p. 1).

El propio procedimiento reconoce que la apropiación de sus contenidos por parte de quien ejecuta la asistencia técnica no puede darse por sentada. Su actividad 5, denominada "Verificar la apropiación de conocimientos", exige aplicar al profesional asignado el formulario de evaluación de conocimientos, con un resultado igual o mayor a 70 como condición para continuar y un ciclo de reentrenamiento cuando no se alcanza (ANSV, 2025a, p. 6). Esta previsión se hizo particularmente relevante a comienzos de 2026. En ese momento la Dirección actualizó de manera simultánea tres procedimientos misionales: el ANSV-CPP-PR-06, el ANSV-CPP-PR-07 de definición, implementación y seguimiento a estrategias interinstitucionales, y el ANSV-CPP-PR-08 de articulación y participación en instancias territoriales de seguridad vial (ANSV, 2026a, 2026b). Mediante el Memorando N.º 20264000004443, instruyó a todo su equipo de funcionarios y contratistas a "revisar, estudiar, comprender y apropiar de manera integral dichos documentos" (Ramos Navarro, 2026, p. 1). Además, anunció que hacia finales de febrero de 2026 se adelantarían actividades de evaluación del nivel de comprensión y apropiación de los procedimientos actualizados, "con el propósito de verificar su correcta aplicación y detectar oportunidades de mejora" (Ramos Navarro, 2026, pp. 1-2). De acuerdo con lo verificado por los autores ante la DCI, esa evaluación no llegó a realizarse. Por lo tanto, no existe una medición institucional previa del nivel de apropiación de los procedimientos. El mismo memorando reitera de forma imperativa la obligatoriedad de diligenciar correctamente el soporte documental de las

Información Pública

asistencias técnicas. A juicio de los autores, ese lenguaje, en una instrucción interna, sugiere debilidades ya detectadas en la aplicación práctica del procedimiento.

Este hallazgo institucional no es un caso aislado. El diagnóstico nacional que sustenta la política de asistencia técnica territorial reconoce que dicha asistencia se ha visto afectada por "la débil implementación de mecanismos de seguimiento y evaluación, y la limitada consolidación de procesos de gestión de conocimiento" (Departamento Nacional de Planeación [DNP] et al., 2022, p. 3). El mismo documento plantea facilitar "la apropiación de la oferta de la AT por los grupos de valor" (DNP et al., 2022, pp. 18-19). Además, entiende que la gestión del conocimiento "pasa por los procesos de generar, identificar, capturar, apropiar y valorar el conocimiento de las personas que integran la organización" (DNP et al., 2022, p. 20). Esta definición sitúa la apropiación como una etapa distinta y exigente del ciclo de gestión del conocimiento, y no como un efecto automático de divulgar un procedimiento.

Este marco de política se encuentra en transición. El CONPES 4091 fijó un horizonte de implementación de 2022 a 2026 (DNP et al., 2022, p. 4). En agosto de 2026, el Decreto 1049 de 2026 creó la Comisión Intersectorial para la Cooperación y Asistencia Técnica Territorial para "articular y coordinar" a los actores involucrados en el fortalecimiento de la Política Nacional de Asistencia Técnica Territorial, orientada a "una asistencia técnica territorial integrada, planificada y coherente" (Decreto 1049 de 2026, art. 2.2.11.4.2, p. 4). Entre sus funciones está "proponer lineamientos para la implementación de mecanismos de captura de información, seguimiento y evaluación de la asistencia y cooperación técnica territorial, que faciliten medir su avance, y mejorar la calidad del proceso y sus resultados" (Decreto 1049 de 2026, art. 2.2.11.4.4, num. 9, p. 6). La medición de los resultados de la asistencia técnica sigue siendo, por lo tanto, una prioridad de la política nacional.

La literatura académica reciente confirma esta distinción. Pérez-Mamani et al. (2025) documentan, en una entidad pública municipal, una "brecha significativa entre la teoría normativa que promueve la gestión del conocimiento y su aplicación real" (p. 11). Los autores asocian esa brecha a las competencias transversales del personal directivo y operativo más que a la sola existencia de la norma o el procedimiento. En la misma línea, Silva et al. (2024) clasifican los manuales, las regulaciones y los procedimientos como mecanismos indirectos de transferencia de conocimiento (p. 300). En su estudio, la influencia de la transferencia de conocimiento sobre el desempeño organizacional en el ámbito social resultó "insignificante" (p.

292). Los autores asocian ese resultado a la necesidad de desarrollar capacidad de absorción, entendida como la habilidad de una organización para identificar, asimilar y utilizar nuevo conocimiento (Cohen y Levinthal, 1990, citados en Silva et al., 2024, p. 308). Zahra y George (2002, citados en Silva et al., 2024, p. 301) descomponen esa capacidad en cuatro fases: adquirir, asimilar, transformar y explotar el conocimiento. Silva et al. (2024) distinguen además una capacidad potencial, en la que se percibe el conocimiento existente, y una capacidad que se alcanza cuando el conocimiento se convierte en aplicación dentro de los procesos organizacionales (p. 301). Esa distinción se emplea en la Discusión para leer los hallazgos. Esto sugiere que la existencia formal del ANSV-CPP-PR-06 no garantiza, por sí sola, su apropiación por parte del personal contratista de la DCI. A ello se suma, según la observación de los autores de este trabajo, que la vinculación de ese personal suele ser discontinua. Por otra parte, la asistencia técnica, como mecanismo de transferencia de conocimiento, es "dinámica y bidireccional". No basta con difundir información, pues se requiere su adaptación y aplicación efectiva en contextos específicos (Van Hemert et al., 2011, citados en Toledo-Castillo et al., 2026, p. 110). La asistencia técnica también se distingue de la simple capacitación. Mientras esta transfiere conocimiento para que el receptor lo conserve, la asistencia técnica implica asesorar y acompañar de forma concertada mientras se resuelve una problemática concreta de aplicación (Castro Ortegón et al., 2023, p. 25). Finalmente, desde la implementación de políticas públicas participativas, Guardamagna y Reyes (2019, p. 1003) advierten que el cumplimiento formal de los mecanismos previstos no garantiza su incidencia sustancial. Esa advertencia anticipa una posible brecha entre el diseño formal de un procedimiento y su aplicación real por parte de quienes deben ejecutarlo.

En conjunto, esta evidencia institucional y teórica muestra que la ANSV cuenta con un procedimiento formalmente definido y con mecanismos internos de verificación de apropiación. Sin embargo, no existe todavía un diagnóstico sistemático de las dificultades concretas de apropiación y aplicación del ANSV-CPP-PR-06 por parte de su personal contratista, ni de los factores que las explican. La evaluación anunciada por el memorando no llegó a realizarse. Esa es la brecha de conocimiento que este trabajo de grado busca abordar.

Por tratarse de un trabajo de grado en la modalidad de innovación organizacional, la formulación del problema no se limita a diagnosticar dicha brecha. La aborda desde una lógica de diseño mediante la metodología de la pregunta orientadora (How Might We), que reformula el

problema como una oportunidad de diseño. Bajo esta lógica, no se trata solo de explicar por qué el personal contratista de la DCI encuentra dificultades para apropiar y aplicar el procedimiento. Se trata también de preguntarse cómo podría la propia organización, a partir de ese diagnóstico, idear y prototipar una solución concreta a esas dificultades y planear su validación junto con dicho personal. Esta orientación explica por qué el objetivo general no se agota en caracterizar y explicar el problema, sino que se extiende hasta el diseño de una herramienta de apoyo, coherente con el carácter aplicado de la modalidad de innovación organizacional de esta maestría.

¿Cómo podríamos fortalecer la apropiación y la aplicación práctica del procedimiento de asistencia técnica ANSV-CPP-PR-06, en el personal contratista de la Dirección de Coordinación Interinstitucional (DCI) de la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV), a partir de las dificultades y los factores que hoy la dificultan?

Para responder a esta pregunta, el documento se organizó en cinco capítulos adicionales a esta introducción. El capítulo de Métodos y metodología describe el diseño de métodos mixtos adoptado, la población censada, el instrumento aplicado, su validación y confiabilidad, y el plan de análisis de los datos. El capítulo de Resultados presenta cuatro apartados: la validación del instrumento por juicio de expertos, la caracterización cuantitativa de las dificultades de apropiación (OE 1), los factores explicativos identificados mediante el análisis cualitativo (OE 2) y el prototipo conceptual de la herramienta de apoyo con su plan de pilotaje (OE 3). El capítulo de Discusión interpreta ese patrón de resultados, lo contrasta con el diagnóstico institucional y la literatura reseñados, y deriva sus implicaciones y limitaciones. El capítulo de Conclusiones sintetiza los hallazgos frente a la pregunta de investigación y el objetivo general. Por último, el capítulo de Recomendaciones propone acciones concretas a la DCI y precisa el alcance pendiente de este trabajo.

Objetivo general

Diseñar, a partir de la caracterización y explicación de las dificultades de apropiación identificadas, una herramienta de apoyo que fortalezca la apropiación y la aplicación práctica del procedimiento de asistencia técnica ANSV-CPP-PR-06 en el personal contratista de la Dirección de Coordinación Interinstitucional de la Agencia Nacional de Seguridad Vial.

Información Pública

Objetivos específicos

Tabla 1 Objetivos específicos

Objetivo	Descripción
OE1	Caracterizar las dificultades de apropiación y aplicación práctica del procedimiento ANSV-CPP-PR-06 en el personal contratista de la DCI, mediante la aplicación de una encuesta con ítems cerrados al censo poblacional correspondiente.
OE2	Explicar los factores asociados a las dificultades caracterizadas, mediante el análisis de las respuestas abiertas de la encuesta y su contraste con los lineamientos formales del procedimiento vigente.
OE3	Diseñar un prototipo conceptual de herramienta de apoyo práctico que fortalezca la apropiación y aplicación del procedimiento ANSV-CPP-PR-06, junto con su plan de pilotaje con el personal contratista de la DCI, a partir de los hallazgos del diagnóstico realizado en los objetivos anteriores.

Nota. Elaboración propia.

Métodos y metodología

Dado que el objetivo general combina un componente descriptivo-cuantitativo (caracterizar la magnitud y el tipo de dificultades de apropiación) con un componente comprensivo-cualitativo (explicar los factores que las originan), el proyecto se desarrolló bajo un diseño de métodos mixtos concurrente anidado o incrustado (DIAC). En este diseño "un método predominante guía el proyecto" y el método de menor prioridad queda anidado dentro del central (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 559). Aquí el componente cuantitativo (CUAN), asociado al OE 1, es el método dominante. El componente cualitativo (cual), asociado al OE 2, queda anidado dentro del mismo instrumento. El diseño cumple las condiciones que Onwuegbuzie y Johnson (2008, citados en Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 547) atribuyen a los diseños concurrentes. Los datos de ambos tipos se recaban en paralelo y por separado, ningún análisis se construye sobre el otro y los resultados se integran mediante metainferencias solo después de analizar cada conjunto. El componente cuantitativo tiene un alcance descriptivo (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 92) y no busca establecer relaciones causales. Lo que describe es el grado de acuerdo del personal contratista con afirmaciones sobre su propio desempeño en cada actividad del procedimiento ANSV-CPP-PR-06. Esta elección es coherente con la modalidad de innovación organizacional. El componente cuantitativo delimita dónde se ubica el problema y el cualitativo explica por qué ocurre allí, lo que ofrece un insumo directo para el diseño de la herramienta de apoyo del OE 3.

Población y censo

La población del estudio está constituida por el personal contratista de la DCI que ejecuta asistencias técnicas bajo el procedimiento ANSV-CPP-PR-06. Según la información suministrada por la DCI, la planta de contratistas vigente en la fecha de aplicación de la encuesta

Información Pública

era de 26 personas (DCI, comunicación personal, octubre de 2026). Dado ese tamaño reducido, el estudio no recurrió a un muestreo, sino a un censo poblacional: el instrumento se dirigió a todo el universo, sin seleccionar una muestra. Hernández-Sampieri et al. (2014, p. 172) explican que el muestreo responde a la economía de tiempo y recursos, y que un censo incluye todos los casos del universo. Como ejemplo señalan los estudios organizacionales, que suelen abarcar a todos los empleados para que ninguno piense que su opinión no se toma en cuenta. Esta consideración es pertinente en un estudio que busca diagnosticar una dificultad que puede no manifestarse de forma pareja entre el personal contratista. Se obtuvieron 26 respuestas completas, que corresponden a la totalidad del universo (cobertura de 100%), bajo el supuesto de que cada persona respondió una sola vez. En consecuencia, los resultados describen a toda la población de estudio y no están expuestos a un sesgo por no respuesta. El perfil de los respondientes se describe en el capítulo de Resultados.

Instrumento de recolección de datos

Se diseñó una encuesta única y estructurada, aplicada mediante un formulario electrónico (Google Forms), que integró ítems cerrados (OE 1) e ítems abiertos (OE 2). Hernández-Sampieri et al. (2014, pp. 220-221) prevén que un cuestionario incluya ambos tipos de preguntas según las necesidades del estudio. Además, documentan un precedente similar: un cuestionario de énfasis cuantitativo al que se agregaron preguntas abiertas codificadas cualitativa y cuantitativamente (p. 560). Como el mismo instrumento se aplicó a todo el censo, las ramas cuantitativa y cualitativa comparten una "relación idéntica", es decir, una sola muestra participa en ambas (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 568).

Los ítems cerrados se construyeron en una escala Likert de cinco puntos y se agruparon en seis dimensiones. Cada dimensión corresponde a un tramo de actividades del procedimiento ANSV-CPP-PR-06: planificación e identificación de la necesidad, verificación de talento humano y entrenamiento previo, evaluación de apropiación de conocimientos, gestión de la aprobación y comunicación con el solicitante, ejecución de la asistencia técnica según la modalidad, y cierre, seguimiento y trazabilidad documental. Esta estructura, alineada con la secuencia operativa del procedimiento, permite un análisis desagregado por actividad y no solo un resultado agregado. La correspondencia exacta con las actividades del procedimiento se detalla en la Tabla 6. La tercera dimensión agrupa dos evaluaciones que el procedimiento separa:

Información Pública

la del propio contratista (actividad 5) y el pretest y el postest aplicados a los grupos de interés (actividades 11, 19 y 20). Por ello se analiza en dos subdimensiones, D3a y D3b, sin alterar la estructura de seis dimensiones validada por las juezas. Los ítems abiertos indagaron la actividad de mayor dificultad, sus factores explicativos, los ajustes sugeridos al procedimiento, la herramienta de apoyo considerada más útil y la estrategia declarada ante un entrenamiento insuficiente. El instrumento completo en su versión aplicada se transcribe en el Anexo A.

Validación del instrumento por juicio de expertos

Antes de su aplicación, el instrumento se sometió a validez de expertos, entendida como el grado en que un instrumento aparentemente mide la variable en cuestión "de acuerdo con «voces calificadas»" (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 204). Entre el 24 y el 26 de agosto de 2026, tres juezas vinculadas a la ANSV, con 2, 3 y 10 años de experiencia relacionada, evaluaron los 25 ítems de la versión preliminar en tres criterios: claridad, coherencia y relevancia o suficiencia. Usaron una escala de 1 a 4 en un formulario que permitía además observaciones abiertas y una recomendación general. El acuerdo entre juezas se cuantificó con el coeficiente V de Aiken, $V = (\bar{X} - l) / k$, donde $\bar{X}$ es la media de las calificaciones de los jueces, l es la calificación más baja posible y k es el rango de valores de la escala (Vega Figueroa, 2024, p. 2). En la escala de 1 a 4 empleada, $l = 1$ y $k = 3$. Para interpretar el coeficiente se usó la escala que presenta la misma fuente, en la que un valor de 0.61 a 0.80 indica un nivel considerable y uno de 0.81 a 1.0 un nivel casi perfecto (Vega Figueroa, 2024, p. 2). A partir de las observaciones de las juezas, el instrumento se ajustó antes de su aplicación definitiva. Se incorporó una quinta pregunta abierta, se reordenaron ítems y se desagregó en dos el ítem sobre tiempo y recursos documentales. Los resultados de esta validación se presentan en el capítulo de Resultados.

Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad de consistencia interna de los ítems cerrados se estimó con el coeficiente alfa de Cronbach, por dimensión y para el instrumento completo. Hernández-Sampieri et al. (2014, p. 295) advierten que no hay una regla que fije un valor a partir del cual un instrumento deja de ser fiable. El investigador calcula el coeficiente, lo declara y lo somete al escrutinio de los usuarios del estudio. Los mismos autores recogen como referencias un valor de 0.60 aceptable para propósitos exploratorios y de 0.70 para fines confirmatorios (Garson, 2013, citado en Hernández-Sampieri et al., 2014, pp. 295-296). También advierten que un coeficiente mayor de 0.90 puede

implicar redundancia de ítems (Tavakol y Dennick, 2011, citados en Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 296). Como precaución propia de los autores, el coeficiente de una dimensión con dos ítems se lee con cautela y no se calcula el de una subdimensión de un solo ítem.

Consideraciones éticas

La aplicación del instrumento se precedió de un consentimiento informado, presentado al inicio del formulario electrónico. Este explicó el propósito académico e institucional del estudio, el carácter voluntario de la participación y el tratamiento confidencial de las respuestas individuales, que se analizan y reportan solo de forma agregada. No se ofreció ningún incentivo por participar. La decisión de no responder o de abandonar el formulario no tuvo ninguna consecuencia para la persona contratista frente a la DCI. El instrumento indagó, entre otros aspectos, si la persona había requerido reentrenamiento por no alcanzar el puntaje mínimo de apropiación de conocimientos. Por eso se cuidó que esa pregunta quedara cubierta por el mismo tratamiento confidencial y agregado, de modo que nadie quedara expuesto ante sus pares o su superior por haberlo declarado. Las juezas que validaron el instrumento autorizaron la publicación de sus nombres en la Tabla 3.

En la elaboración de este trabajo se usaron herramientas de inteligencia artificial generativa como apoyo, bajo la revisión de los autores. Claude Code se empleó en el procesamiento de los datos de la encuesta y de la validación de expertos, el cálculo de los estadísticos, la elaboración de tablas, el apoyo a la codificación abierta de las respuestas y la síntesis de los elementos metodológicos de la Tabla 2. NotebookLM apoyó la elaboración de las tablas de perfil de los respondientes y de estadísticos descriptivos. Claude apoyó la construcción del mapa de empatía. Gemini apoyó una versión preliminar del journey map, y su versión final (Figura 3) se elaboró con Claude Code a partir de las Tablas 6, 8 y 10, al igual que el análisis exploratorio de diferencias por grupos (Tabla 11). Las cifras de las tablas y de las figuras se verificaron contra los archivos originales de datos. La interpretación de los resultados y las decisiones de diseño son responsabilidad de los autores.

Procedimiento de recolección de datos

El instrumento, ya ajustado a partir de la validación de expertos, se aplicó al censo poblacional entre el 31 de agosto y el 4 de septiembre de 2026 mediante el formulario electrónico descrito. Las tres juezas coincidieron en que la introducción, el consentimiento

informado y las instrucciones resultaban claros y suficientes. Del universo de 26 personas se obtuvieron 26 respuestas completas, con una cobertura de 100%, que son la base de los resultados del siguiente capítulo.

Plan de análisis de datos

Para el componente cuantitativo se siguió el criterio de describir primero los datos mediante estadística descriptiva para cada variable (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 282). Para cada ítem cerrado se calcularon la media aritmética y los porcentajes de acuerdo y desacuerdo, agregados por dimensión. Se calcularon además la V de Aiken por ítem y criterio, para la validación de expertos, y el alfa de Cronbach por dimensión, para la confiabilidad. Como análisis complementario y exploratorio, se examinó si las puntuaciones por dimensión diferían según el tiempo de vinculación y el área de acción, mediante el análisis de varianza en una vía de Kruskal-Wallis, prueba que corresponde a datos ordinales de más de dos grupos independientes (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 325). Para el componente cualitativo, las respuestas de las cinco preguntas abiertas se analizaron mediante codificación abierta, en la que las unidades de análisis "van produciendo categorías nuevas o van «encasillándose» en las que surgieron previamente" (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 431). La codificación la realizó un único analista, limitación que se retoma en la Discusión. Conforme al diseño concurrente incrustado, la integración se hizo solo tras completar el análisis independiente de cada componente (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 547). Se realizó mediante metainferencias (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 533) que se presentan al cierre del capítulo de Resultados y se interpretan en la Discusión.

Enfoque de innovación aplicado al diseño de la solución

Al tratarse de un trabajo de grado en modalidad de innovación organizacional, el diseño de la herramienta de apoyo (OE 3) se apoyó en tres herramientas elegidas por su correspondencia con los hallazgos de los OE 1 y 2. La primera es el mapa de empatía, que sintetiza lo que el personal contratista dice, piensa, siente y hace frente a la actividad de mayor dificultad. La segunda es el journey map, que representa la experiencia del contratista a lo largo de una asistencia técnica y localiza el punto de mayor fricción. La tercera es el prototipo conceptual, compuesto por tres artefactos (una plantilla de cálculo, un protocolo documental y una aplicación web), junto con su plan de pilotaje (Anexo B). Todos se describen en el capítulo de Resultados.

Información Pública

Síntesis de los elementos metodológicos

Tabla 2 Elementos metodológicos de referencia

Elemento	Descripción
Población	Censo poblacional de las 26 personas contratistas de la DCI (26 respuestas, cobertura de 100%), sin muestreo por el tamaño reducido del universo (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 172).
Instrumento	Encuesta única con ítems cerrados en escala Likert (OE 1) e ítems abiertos (OE 2) (Hernández-Sampieri et al., 2014, pp. 220-221, 560).
Diseño	Métodos mixtos concurrente incrustado (DIAC), con el componente cualitativo anidado en el cuantitativo y una sola muestra para ambas ramas (Hernández-Sampieri et al., 2014, pp. 559-561, 568).
Validación del instrumento	Ejecutada. Juicio de tres juezas de la ANSV sobre claridad, coherencia y relevancia (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 204), con V de Aiken (Vega Figueroa, 2024, p. 2) y alfa de Cronbach por dimensión (Hernández-Sampieri et al., 2014, pp. 295-296).
Pilotaje de la herramienta	Propuesto (Anexo B). Prueba con una submuestra del personal contratista de la DCI para valorar la pertinencia y eficacia del prototipo (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 210).

Nota. Elaboración propia.

Resultados

El instrumento, ya ajustado a partir de la validación de expertos, se aplicó al censo del personal contratista de la DCI y se obtuvieron 26 respuestas completas. Los resultados se presentan en cuatro apartados: la validación del instrumento, la caracterización cuantitativa de las dificultades de apropiación (OE 1), los factores explicativos de esas dificultades (OE 2) y el diseño de la herramienta de apoyo con su plan de pilotaje (OE 3).

Validación del instrumento por juicio de expertos

Tabla *3* Resultados de la validación del instrumento por juicio de expertos

Jueza	Rol y experiencia relacionada	Claridad (M)	Coherencia (M)	Relevancia/ suficiencia (M)	Recomendación
Tania Marcela Suárez Ortíz	Profesional especializada de la DCI (2 años)	2.80	2.88	3.00	Aplicar con modificaciones sugeridas
Ivana Carolina González Murcia	Contratista experta en ingeniería de procesos DCI (10 años)	3.88	3.88	3.84	Aplicar con modificaciones sugeridas
María Alejandra Alipio Parra	Profesional especializada DCI (3 años)	3.88	3.92	3.92	Aplicar con modificaciones sugeridas
Promedio general	**N/A**	**3.52**	**3.56**	**3.59**	**N/A**

Nota. Escala de 1 (nivel muy bajo) a 4 (nivel alto), promediada sobre los 25 ítems evaluados por cada jueza. Elaboración propia a partir del formulario de validación de expertos aplicado entre el 24 y el 26 de agosto de 2026.

Las tres juezas coincidieron en que la agrupación de los ítems cerrados en seis dimensiones es adecuada. Dos de ellas consideraron que las cuatro preguntas abiertas originales no permitían explicar suficientemente las dificultades caracterizadas en los ítems cerrados. Alipio Parra señaló

Información Pública

que "haría falta una pregunta puntual que indague cuando no se cumple" el ítem sobre suficiencia del entrenamiento recibido (M. A. Alipio Parra, comunicación personal, 26 de agosto de 2026). A partir de esa observación se incorporó una quinta pregunta abierta. La misma jueza sugirió reordenar ítems para dar mayor secuencia al instrumento y preguntar si se conoce el formulario de pretest y su propósito. Por su parte, González Murcia sugirió separar en dos ítems el tiempo y los recursos para cumplir los registros documentales. El instrumento resultante quedó con 22 ítems cerrados y cinco preguntas abiertas, que se transcriben en el Anexo A.

La jueza Suárez Ortíz calificó más bajo que las otras dos (Tabla 3). Su patrón fue uniforme: asignó 3 en relevancia a los 25 ítems, y sus calificaciones de 2 en claridad se concentraron en los ítems preliminares 11 a 16, que corresponden a la evaluación de apropiación y a la gestión de la aprobación. Sus observaciones fueron dos. La primera advirtió que las preguntas abiertas no se desplegaban en el formulario. Ese problema se corrigió antes de la aplicación, y en la encuesta aplicada cada una de las cinco preguntas abiertas recibió 26 respuestas. La segunda, formulada para la dimensión de cierre y seguimiento, señaló que "en la práctica la evaluación sólo la han aplicado de manera interna, no se si los contratistas lo hagan en territorio, de hecho sólo sé que sean [sic] aplicado una vez" (T. M. Suárez Ortíz, comunicación personal, 24 de agosto de 2026). Esta observación se retoma en la Discusión. A juicio de los autores, sus calificaciones reflejan un criterio conservador y uniforme más que reparos a ítems concretos. Cabe advertir que las tres juezas pertenecen a la ANSV, lo que limita la independencia de la validación.

Tabla *4* V de Aiken por criterio en la validación del instrumento (25 ítems, tres juezas)

Criterio	V media	Rango	Ítems con V < 0.81
Claridad	0.84	0.67 a 1.00	10
Coherencia	0.85	0.67 a 0.89	6
Relevancia/suficiencia	0.86	0.78 a 0.89	6

Nota. $V = (\bar{X} - l) / k$, con $l = 1$ y $k = 3$ (Vega Figueroa, 2024, p. 2). Valores de 0.61 a 0.80 indican un nivel considerable y de 0.81 a 1.0 un nivel casi perfecto. Ningún ítem obtuvo V menor de 0.61. Elaboración propia a partir del formulario de validación de expertos.

Las medias de V se ubicaron entre 0.84 y 0.86 en los tres criterios, en el nivel casi perfecto de la escala de interpretación (Vega Figueroa, 2024, p. 2). Ningún ítem quedó por debajo del nivel considerable. Los valores más bajos (0.67) correspondieron a los ítems preliminares 12 y 13 en claridad y a los ítems preliminares 13 y 14 en coherencia. Esos ítems equivalen a los ítems aplicados 6, 12 y 13, que tratan la evaluación de apropiación y el pretest y el postest. Es decir, las juezas encontraron menos claros los mismos ítems en los que después apareció la brecha principal. Esta coincidencia se examina en la Discusión.

Información Pública

Perfil sociodemográfico y contractual de los respondientes

Tabla *5* Perfil sociodemográfico y contractual de los respondientes (N = 26)

Variable	Categoría	n	%
Tiempo de vinculación como contratista en la DCI	Más de 2 años	11	42%
	De 1 a 2 años	9	35%
	De 6 meses a 1 año	6	23%
Área de acción en la que ejecuta principalmente sus asistencias técnicas	Gobernanza	14	54%
	Cumplimiento de normas de tránsito	7	27%
	Ambas	5	19%
Modalidad de asistencia técnica que ejecuta con mayor frecuencia	Varias por igual	13	50%
	Acompañamiento	11	42%
	Capacitación	2	8%
¿Ha requerido reentrenamiento por no alcanzar 70/100 en la evaluación de apropiación de conocimientos?	No	20	77%
	Sí	4	15%
	No recuerda	2	8%

Nota. N = 26. Elaboración propia a partir de las respuestas del instrumento aplicado entre el 31 de agosto y el 4 de septiembre de 2026.

El personal respondiente se concentra en el área de Gobernanza (54%) y lleva más de un año vinculado a la DCI (77%). Cuatro personas (15%) manifestaron haber requerido reentrenamiento por no alcanzar el puntaje mínimo de apropiación de conocimientos (70/100). Este dato se retoma en la subdimensión D3a.

Caracterización cuantitativa de las dificultades de apropiación y aplicación del procedimiento (OE 1)

El componente cuantitativo, dominante en el diseño adoptado, estuvo integrado por 22 ítems cerrados agrupados en las seis dimensiones descritas en el capítulo de Métodos y metodología. La Tabla 6 presenta para cada ítem la media aritmética y los porcentajes de acuerdo y desacuerdo. La dimensión 3 se presenta desdoblada en D3a y D3b.

Tabla *6* Estadísticos descriptivos de los ítems cerrados por dimensión (N = 26)

Dimensión	Ítem	M	% acuerdo (4-5)	% desacuerdo (1-2)
D1. Planificación e identificación de la necesidad (Actividades 1-2, ANSV, 2025a, p. 5)	Ítem 1. Criterios claros para identificar y priorizar necesidades de AT	4.42	96%	4%
	Ítem 2. Criterios claros para seleccionar la estrategia vigente más ajustada	4.42	96%	4%

D2. Verificación de talento humano y entrenamiento previo (Actividades 3-4, ANSV, 2025a, pp. 5-6)	Ítem 3. Verificación del conocimiento específico antes de iniciar la AT	4.73	100%	0%
	Ítem 4. Entrenamiento oportuno cuando falta el conocimiento requerido	3.69	62%	12%
	Ítem 5. Suficiencia del entrenamiento recibido	3.88	73%	8%
D3a. Evaluación de apropiación del propio contratista (Actividad 5, ANSV, 2025a, p. 6)	Ítem 6. Claridad sobre qué hacer si el puntaje es inferior a 70/100	3.54	58%	23%
D3b. Pretest y postest aplicados a los grupos de interés (Actividades 11, 19 y 20, ANSV, 2025a, pp. 7, 10)	Ítem 11. Conocimiento del formulario de pretest aplicado a grupos de interés	3.00	42%	38%
	Ítem 12. Aplicación sin dificultad del formulario de postest	3.08	42%	38%
	Ítem 13. Sé cómo comparar los resultados de pretest y postest	2.96	46%	42%
D4. Gestión de la aprobación y comunicación con el solicitante (Actividades 6-9, ANSV, 2025a, pp. 6-7)	Ítem 7. Elaboración del plan de acompañamiento/capacitación/AFC	4.15	81%	8%
	Ítem 8. Información oportuna al solicitante sobre objetivo y alcance	4.23	77%	4%
	Ítem 9. Criterios claros para verificar y registrar la aprobación	3.81	65%	15%
	Ítem 10. Claridad para analizar la pertinencia de ajustes a la AT	3.96	69%	12%
D5. Ejecución de la asistencia técnica según la modalidad (Actividades 12-13, 17-18, ANSV, 2025a, pp. 8-10)	Ítem 14. Ejecución de la AT según la ruta de la modalidad correspondiente	4.00	81%	12%
	Ítem 15. Identificación de la acogida de lineamientos en mesas técnicas	4.15	88%	0%
	Ítem 16. Adaptación de las AFC a las necesidades del territorio	4.15	85%	8%
	Ítem 17. Seguimiento oportuno al cumplimiento de acciones de formación	4.08	73%	0%
D6. Cierre, seguimiento y trazabilidad documental (Actividades 21-25, ANSV, 2025a, pp. 10-12, y Ramos Navarro, 2026, p. 2)	Ítem 18. Diligenciamiento completo del acta de reunión y sus anexos	4.69	96%	0%
	Ítem 19. Elaboración del informe final de la AT	3.85	58%	4%
	Ítem 20. Consolidación y archivo oportuno de los soportes	4.58	92%	4%

Ítem 21. Tiempo suficiente para los registros documentales	4.42	88%	4%
Ítem 22. Recursos suficientes para los registros documentales	4.23	88%	12%

Nota. N = 26. Escala Likert de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo). M = media aritmética. La D3 se desdobla en D3a (evaluación del propio contratista) y D3b (pretest y postest aplicados a los grupos de interés), porque el procedimiento las regula en actividades distintas. Elaboración propia a partir de las respuestas del instrumento aplicado.

Los resultados muestran un patrón claro. En D1, D2, D4 y D5 todos los ítems alcanzaron al menos 62% de acuerdo, con un máximo de 100% en el ítem 3 y de 96% en los ítems 1 y 2. En D6, cuatro de sus cinco ítems alcanzaron al menos 88%, con la excepción del ítem 19 (58%). La dimensión 3 concentró los promedios más bajos del instrumento (entre 2.96 y 3.54) y los desacuerdos más altos (entre 23% y 42%). El ítem 13 ("sé cómo comparar los resultados del pretest y el postest") obtuvo la media más baja de la encuesta (M = 2.96, 42% en desacuerdo). Los ítems 11 y 12, sobre el conocimiento y la aplicación de esos formularios, registraron 38% de desacuerdo cada uno.

Al desdoblar la dimensión 3, la diferencia entre sus dos componentes es visible. En D3a, sobre la evaluación del propio contratista (actividad 5), el ítem 6 obtuvo M = 3.54, con 58% de acuerdo y 23% de desacuerdo. En D3b, sobre el pretest y el postest aplicados a los grupos de interés (actividades 11, 19 y 20), los ítems 11 a 13 obtuvieron medias entre 2.96 y 3.08 y un acuerdo de apenas 42% a 46%. La brecha principal se ubica, por lo tanto, en D3b.

El ítem 19, sobre la elaboración del informe final con "el estado inicial de conocimiento y los resultados de apropiación obtenidos", registró la proporción más alta de respuestas neutras del instrumento (10 de 26, 38%), con solo 4% de desacuerdo. Ese contenido del informe depende de la comparación que pide la actividad 20 (ANSV, 2025a, p. 10). Los autores interpretan esta neutralidad como una extensión del hallazgo principal: si no existe un método para comparar el pretest y el postest, reportar sus resultados en el informe final también queda en una zona de indefinición.

Confiabilidad de consistencia interna

Tabla *7* Alfa de Cronbach por dimensión (N = 26)

Dimensión	Ítems	α
D1. Planificación e identificación de la necesidad	1-2	0.96
D2. Verificación de talento humano y entrenamiento previo	3-5	0.45
D3. Evaluación de apropiación de conocimientos (completa)	6, 11-13	0.92

D3a. Evaluación del propio contratista	6	No aplica (un ítem)
D3b. Pretest y postest con grupos de interés	11-13	0.97
D4. Gestión de la aprobación y comunicación	7-10	0.80
D5. Ejecución según la modalidad	14-17	0.69
D6. Cierre, seguimiento y trazabilidad documental	18-22	0.68
Instrumento completo	1-22	0.91

Nota. N = 26. En D1, con dos ítems, la correlación entre ítems fue r = 0.92. Elaboración propia a partir de las respuestas del instrumento aplicado.

El instrumento completo obtuvo α = 0.91. Por dimensión, D4 (0.80), D5 (0.69) y D6 (0.68) superan el valor de 0.60 que Garson considera aceptable para propósitos exploratorios (citado en Hernández-Sampieri et al., 2014, pp. 295-296). D2 obtuvo un valor bajo (0.45), lo que indica que sus tres ítems no miden un constructo homogéneo. Una lectura de los autores es que la verificación previa del propio conocimiento (ítem 3) y la oportunidad y suficiencia del entrenamiento (ítems 4 y 5) son aspectos distintos. En el extremo opuesto, D1 (0.96) y D3b (0.97) superan 0.90, lo que puede indicar redundancia de ítems (Tavakol y Dennick, 2011, citados en Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 296). A juicio de los autores, la alta consistencia de D3b indica que quienes reportan dificultad con el pretest tienden a reportarla también con el postest y con la comparación. El valor de D1 debe leerse con cautela por tener solo dos ítems.

El valor de D2 tiene implicaciones para la interpretación de esa dimensión. Las correlaciones entre sus ítems, calculadas a partir de los datos de la encuesta, fueron r = −0.01 entre los ítems 3 y 4, r = 0.33 entre los ítems 3 y 5 y r = 0.36 entre los ítems 4 y 5. El ítem 3 presentó además un efecto techo: 19 de las 26 personas eligieron la opción 5 y ninguna eligió una opción inferior a 4 (DE = 0.45). Sin el ítem 3, el alfa de los ítems 4 y 5 fue 0.52. De ello se derivan tres consecuencias, a juicio de los autores. Primera, el puntaje agregado de D2 no se interpreta como medida de un único constructo, y sus resultados se leen ítem por ítem, como se presentan en la Tabla 6. Segunda, la apropiación alta en esta etapa se limita a la verificación previa del propio conocimiento (ítem 3, 100% de acuerdo). La oportunidad y la suficiencia del entrenamiento (ítems 4 y 5, con 62% y 73% de acuerdo) se ubican en un nivel intermedio, coherente con el hallazgo cualitativo sobre el entrenamiento insuficiente (Tabla 10). Tercera, el valor de D2 no compromete el hallazgo principal, que se sustenta en D3b (α = 0.97) y en su convergencia con las respuestas abiertas. Para una futura aplicación del instrumento, se recomienda separar D2 en dos subdimensiones, verificación del propio conocimiento y entrenamiento recibido, con al menos tres ítems cada una.

Factores explicativos de las dificultades de apropiación y aplicación (OE 2)

El componente cualitativo correspondió a cinco preguntas abiertas (ítems 23 a 27 del Anexo A), analizadas mediante codificación abierta conforme al plan de análisis descrito en el capítulo de Métodos y metodología.

Tabla *8* Dificultad percibida como de mayor complejidad (ítems 23 y 24)

Pregunta	Categoría	n	%
Ítem 23. Actividad de mayor dificultad	Evaluación de apropiación de conocimientos (pretest/postest)	8	31%
	Ejecución de la AT según la modalidad (capacitación, AFC, articulación territorial)	7	27%
	Ninguna dificultad identificada	8	31%
	Otras (priorización de solicitudes, cierre documental)	3	12%
Ítem 24. Factores explicativos*	Falta de claridad del procedimiento / ausencia de metodología estandarizada	8	31%
	Factores de tiempo	5	19%
	Factores de recursos (logística, conectividad, información desactualizada)	5	19%
	Factores externos / articulación territorial	4	15%
	Factores de conocimiento o capacitación	3	12%
	Ninguna dificultad / no aplica	6	23%

Nota. N = 26 por pregunta. *En el ítem 24 se admitió más de una categoría por respuesta, por lo que los porcentajes no suman 100%. Elaboración propia mediante codificación abierta de las respuestas del instrumento aplicado.

Tabla *9* Ajustes sugeridos al procedimiento (ítems 25 y 26)

Pregunta	Categoría	n	%
Ítem 25. Ajustes sugeridos*	Ninguno / el procedimiento no requiere ajustes	9	35%
	Pasos (simplificación o reordenamiento de la secuencia)	7	27%
	Formatos (estandarización, en particular para el cruce pretest-postest)	6	23%
	Plazos	4	15%
	Responsables	3	12%
Ítem 26. Herramienta de apoyo más útil*	Guía práctica, manual o infografía	11	42%
	Capacitación adicional o entrenamiento de refuerzo	9	35%
	Aplicativo o plantilla digital	3	12%
	Formato simplificado	2	8%
	Ninguna	4	15%

Nota. N = 26 por pregunta. *Se admitió más de una categoría por respuesta, por lo que los porcentajes no suman 100%. Elaboración propia mediante codificación abierta de las respuestas del instrumento aplicado.

Información Pública

Tabla *10* Estrategia declarada ante un entrenamiento insuficiente (ítem 27)

Categoría	n	%
Autoaprendizaje o autogestión individual	11	42%
Consulta a pares o superiores	6	23%
Propuesta de mecanismo institucional (capacitación, mentoría, guía, canal de consulta)	6	23%
Otro / no clasificable	1	4%
Ninguna / no aplica	2	8%

Nota. N = 26. Elaboración propia mediante codificación abierta de las respuestas del instrumento aplicado.

Los hallazgos cualitativos convergen con el patrón cuantitativo. La evaluación de apropiación de conocimientos fue la dificultad más señalada (31%), en igual proporción que la respuesta de no identificar ninguna dificultad (Tabla 8). La falta de una metodología estandarizada fue el factor explicativo más mencionado (31%, Tabla 8). Los ajustes más solicitados fueron simplificar los pasos (27%) y estandarizar los formatos (23%, Tabla 9). La herramienta más demandada fue una guía práctica o manual (42%, Tabla 9). Ante un entrenamiento insuficiente predominó el autoaprendizaje individual (42%) sobre la consulta a pares o superiores (23%) y la propuesta de un mecanismo institucional (23%, Tabla 10).

Integrando ambos componentes conforme al plan de análisis (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 533), se formuló una primera metainferencia. Las dificultades de apropiación no se distribuyeron de manera uniforme entre las 25 actividades del procedimiento. Se concentraron en la aplicación y la comparación del pretest y el postest con los grupos de interés, y las respuestas abiertas asociaron esa concentración con la falta de una metodología estandarizada antes que con el tiempo, los recursos o el conocimiento general. Esta metainferencia se interpreta en el capítulo de Discusión.

Análisis exploratorio de diferencias por grupos

Para explorar si las dificultades se asociaban con el perfil de los respondientes, se compararon las puntuaciones por dimensión según el tiempo de vinculación y el área de acción (Tabla 5). Por tratarse de datos ordinales y de más de dos grupos independientes, se empleó el análisis de varianza en una vía de Kruskal-Wallis (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 325), que no requiere supuestos sobre la forma de la distribución poblacional (p. 318). Se fijó un nivel de significancia de 0.05, el más común en ciencias sociales (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 302). La puntuación de cada persona en una dimensión fue el promedio de sus respuestas a los ítems que

la componen. D2 no se incluyó como dimensión agregada por su baja consistencia interna (Tabla 7). La modalidad de asistencia técnica no se analizó, porque una de sus categorías tiene solo dos casos (Tabla 5).

Tabla *11* Diferencias en las puntuaciones por dimensión según el tiempo de vinculación y el área de acción (prueba de Kruskal-Wallis, N = 26)

Dimensión	Medianas por tiempo de vinculación (6 m-1 a / 1-2 a / > 2 a)	H	p	Medianas por área de acción (Gobernanza / Normas de tránsito / Ambas)	H	p
D1. Planificación (ítems 1-2)	4.25 / 4.00 / 5.00	3.03	.220	5.00 / 4.00 / 4.50	0.40	.818
D3a. Evaluación propia (ítem 6)	3.50 / 4.00 / 4.00	0.12	.941	4.00 / 2.00 / 4.00	3.12	.210
D3b. Pretest y postest (ítems 11-13)	4.00 / 3.00 / 2.00	1.78	.411	3.17 / 3.00 / 4.00	1.20	.548
D4. Aprobación (ítems 7-10)	3.88 / 4.00 / 4.50	1.18	.555	4.12 / 4.00 / 4.00	0.93	.630
D5. Ejecución (ítems 14-17)	4.00 / 4.00 / 4.25	0.58	.749	4.00 / 4.25 / 4.00	0.89	.641
D6. Cierre documental (ítems 18-22)	4.00 / 4.60 / 4.60	7.21	.027	4.40 / 4.60 / 4.00	1.84	.399
Instrumento completo (ítems 1-22)	3.98 / 3.77 / 4.09	0.36	.836	3.75 / 4.09 / 4.00	0.02	.990

Nota. N = 26. Tiempo de vinculación: 6 meses a 1 año (n = 6), 1 a 2 años (n = 9), más de 2 años (n = 11). Área de acción: Gobernanza (n = 14), Cumplimiento de normas de tránsito (n = 7), Ambas (n = 5). H con 2 grados de libertad. Puntuación por persona = promedio de los ítems de la dimensión, en escala de 1 a 5. D2 se excluyó por su baja consistencia interna (Tabla 7). Elaboración propia a partir de las respuestas del instrumento aplicado.

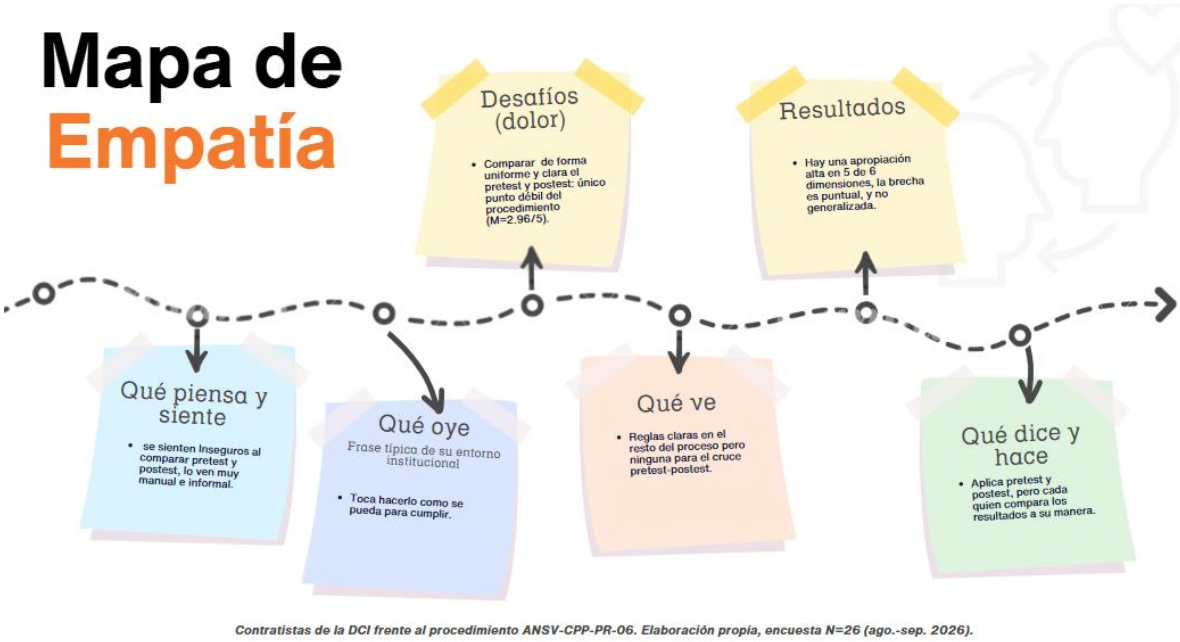
Solo una de las 14 comparaciones fue significativa: la puntuación de D6 difirió según el tiempo de vinculación (H = 7.21, p = .027). Las personas con 6 meses a 1 año de vinculación obtuvieron una mediana de 4.00, frente a 4.60 en los otros dos grupos, y la diferencia se observó sobre todo en el archivo oportuno de soportes (ítem 20, con medias de 3.50 frente a 5.00 y 4.82). Ninguna otra dimensión difirió por tiempo de vinculación ni por área de acción. En particular, la brecha de D3b se presentó sin diferencias significativas entre grupos (tiempo de vinculación: H = 1.78, p = .411; área de acción: H = 1.20, p = .548).

Estos resultados se leen como exploratorios por tres razones. Primera, la estadística inferencial busca generalizar los resultados de una muestra a la población (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 299), mientras que aquí se trabajó con un censo de cobertura completa. Por ello, el valor p se interpreta como un indicador de si la diferencia observada supera la que produciría la variación aleatoria, y no como una inferencia hacia un universo mayor. Segunda, los grupos son pequeños (entre 5 y 14 personas), lo que reduce la capacidad de las pruebas para detectar diferencias. Tercera, se hicieron 14 comparaciones, y con un nivel de 0.05 cabe esperar que alguna resulte significativa solo por azar. Esta última precaución es de los autores.

Información Pública

Con esa reserva, el resultado refuerza la primera metainferencia. A juicio de los autores, si la dificultad con el pretest y el postest no varía según la antigüedad ni el área de acción, es menos probable que se explique por la falta de experiencia individual y más consistente con un vacío del procedimiento que afecta por igual a todo el personal. La diferencia en D6, por su parte, sugiere que el personal de vinculación más reciente puede requerir apoyo en el cierre documental, aspecto que el plan de pilotaje cubre al incluir al menos dos personas de cada categoría de tiempo de vinculación (Anexo B).

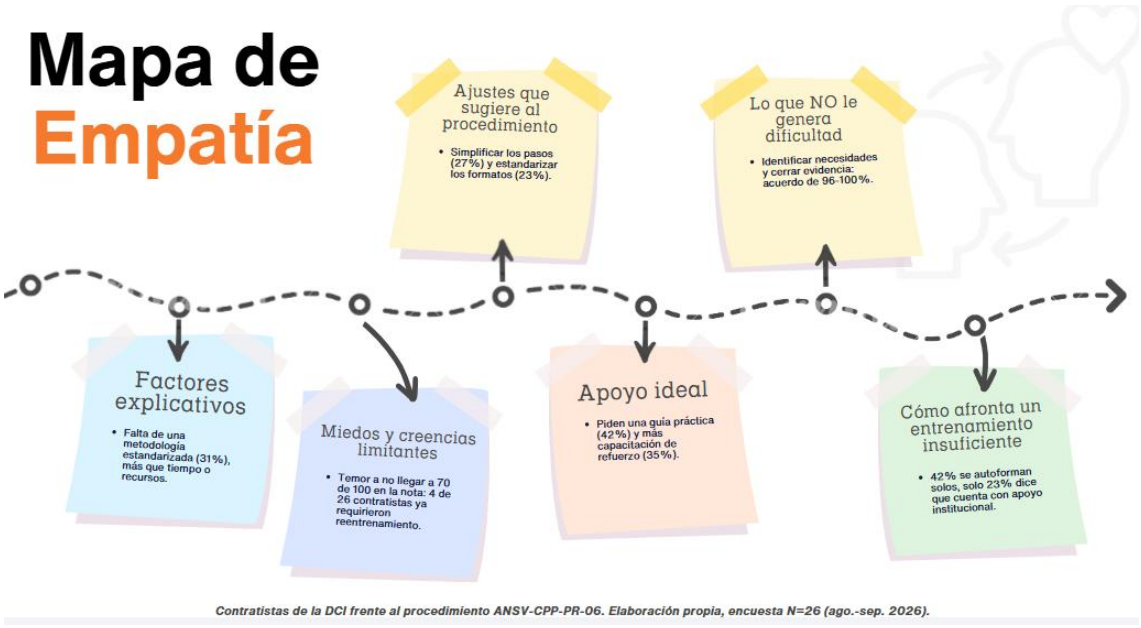
Figura 1 Mapa de empatía



Nota. Elaboración propia a partir de las Tablas 6 y 8.

La figura sintetiza lo que el personal contratista de la DCI dice, piensa, siente y hace frente a la actividad diagnosticada como de mayor dificultad: la comparación del pretest y el postest. Su contenido se derivó de los datos presentados en las Tablas 6 y 8, no de una apreciación general del procedimiento. Complementa visualmente el hallazgo de que la brecha de apropiación es puntual y no generalizada.

Figura 2 Continuación mapa de empatía.



Nota. Elaboración propia a partir de las Tablas 8 a 10.

La segunda parte del mapa de empatía recoge los miedos, el apoyo ideal y los ajustes que el propio personal contratista sugiere frente a esa misma dificultad, con base en las respuestas codificadas en las Tablas 8 a 10. Estos elementos son el insumo cualitativo directo del prototipo conceptual descrito más adelante, en particular de la Matriz de comparación Pretest-Postest y del Protocolo de consulta y acompañamiento entre pares.

Diseño de la herramienta de apoyo (OE 3): prototipo conceptual y plan de pilotaje

A partir de los hallazgos anteriores, se diseñó un prototipo conceptual compuesto por tres artefactos que responden a los dos focos de dificultad identificados: la comparación de pretest y postest y la ausencia de un canal institucional de consulta ante un entrenamiento insuficiente.

El primer componente es la Matriz de comparación Pretest-Postest (archivo adjunto "Matriz de comparación Pretest-Postest - ANSV-CPP-PR-06 v2.xlsx"), una plantilla de cálculo que estandariza la actividad 20 del procedimiento. Esa actividad pide analizar los resultados "consolidando la información y realizando comparación con el pretest y postest indicando los aspectos que se mejoraron los que se mantuvieron e identificar si no se mejoraron" (ANSV, 2025a, p. 10). La Matriz calcula la diferencia entre el pretest y el postest de cada participante y temática, y la clasifica como mejoró, se mantuvo o no mejoró, siguiendo literalmente esa

actividad. No aplica a los participantes el umbral de 70, porque el procedimiento lo fija solo para la evaluación del propio contratista (ANSV, 2025a, p. 6). Este componente responde a lo propuesto por un participante en el ítem 26: "una plantilla digital simplificada (tipo hoja de cálculo con fórmulas automáticas) que permita cargar los resultados del pretest y el postest".

El segundo componente es el Protocolo de consulta y acompañamiento entre pares (archivo adjunto "Protocolo de consulta y acompañamiento entre pares - ANSV-CPP-PR-06.docx"), un canal institucional para cuando el entrenamiento no sea suficiente. Responde al hallazgo de la Tabla 10, según el cual el 42% del personal contratista recurre al autoaprendizaje individual en esa situación. El protocolo dirige la consulta al supervisor del contrato o al líder de la línea de acción de la DCI. Cada consulta se registra en una hoja de la misma Matriz, de modo que ambos componentes comparten un único archivo de trabajo.

El tercer componente es la Guía Práctica Digital (archivo adjunto "Prototipo PMV version 3.html"), una aplicación web de un solo archivo que reproduce, en un asistente de siete pasos, las actividades 5, 11, 19 y 20 del procedimiento e incorpora el registro del Protocolo de consulta. Este componente guarda el registro solo en el navegador de quien lo usa, por lo que depende de una exportación e importación manual (.json y .csv) para consolidarse en la Matriz oficial. Esta condición se documenta como un requerimiento de consolidación multiusuario en el Anexo D.

La elección de una plantilla como componente central, cuando la herramienta más pedida fue una guía práctica (42%, Tabla 9), responde a los datos. La guía sí forma parte del prototipo: es la Guía Práctica Digital. La Matriz, por su parte, responde a la media más baja del instrumento (ítem 13, M = 2.96, Tabla 6), al factor explicativo más citado, que fue la falta de metodología o de formato estandarizado (31%, Tabla 8), y al ajuste de formatos solicitado por el 23% (Tabla 9). Ambos componentes se complementan: la guía orienta el procedimiento paso a paso y la matriz realiza el cálculo. La misma combinación aparece en la respuesta citada al ítem 26, que pide además "una guía corta y práctica (no solo normativa) que explique paso a paso cómo hacer ese análisis".

Los tres componentes siguen los lineamientos gráficos del Manual de identidad visual de la ANSV (ANSV, 2024) y emplean la versión de nombre completo del logotipo. Las versiones sigla y horizontal no se emplean, porque requieren aprobación o autorización previa de la

Información Pública

Oficina Asesora de Comunicaciones de la ANSV (ANSV, 2024, p. 4), lo que excede el alcance de este trabajo de grado.

La consolidación de la Matriz y el Protocolo en un único archivo compartido evita la fragmentación de un archivo por contratista. Sin embargo, no resuelve del todo la trazabilidad institucional que exige el procedimiento. Una hoja de cálculo compartida no ofrece control de acceso, historial de cambios por usuario ni protección frente a la edición simultánea. En lugar de tratar esa condición como un defecto del prototipo, este trabajo la documenta como un conjunto de requerimientos que la ANSV debe cumplir para adoptar la herramienta. Esos requerimientos se resumen a continuación y se especifican en el Anexo D.

Condiciones mínimas para la utilización institucional de la herramienta

Como propuesta de los autores, la utilización institucional de los tres componentes requiere, como mínimo, cuatro condiciones, derivadas de las exigencias del propio procedimiento y del memorando de la DCI.

Control de acceso. El registro de cada comparación entre pretest y postest corresponde al profesional asignado para la asistencia técnica, responsable de las actividades 11, 19, 20 y 22 (ANSV, 2025a, pp. 7, 10-11). La verificación de avances corresponde al profesional responsable o líder de la línea interna de trabajo (actividad 21, p. 10), y el análisis mensual del indicador de asistencia técnica a la Dirección de Coordinación Interinstitucional (actividad 25, p. 11). En consecuencia, la herramienta debe diferenciar los permisos de registro, consulta y consolidación según esos roles, y restringir los datos de los participantes a quienes los requieren.

Trazabilidad de la información. El procedimiento exige asegurar la trazabilidad mediante registros documentales que incluyen las pruebas de pretest y postest (ANSV, 2025a, p. 3), y el memorando exige garantizar «la trazabilidad, verificabilidad y validez administrativa de las actuaciones» (Ramos Navarro, 2026, p. 2). Por ello, cada registro debe identificar quién lo creó o modificó y cuándo, conservar el historial de cambios y vincularse con los soportes que la actividad 24 ordena guardar en el repositorio de la DCI (ANSV, 2025a, p. 11).

Responsabilidades de administración. El procedimiento asigna su administración a la Dirección de Coordinación Interinstitucional (ANSV, 2025a, p. 13). Como propuesta de los autores, la DCI debería designar un responsable de la versión oficial de la Matriz y de su historial de versiones, y tramitar su adopción como formato del Sistema Integrado de Gestión ante el

Información Pública

proceso de gestión integral de procesos, que recibe las solicitudes de creación o modificación de documentos e indicadores (ANSV, 2025b, p. 1).

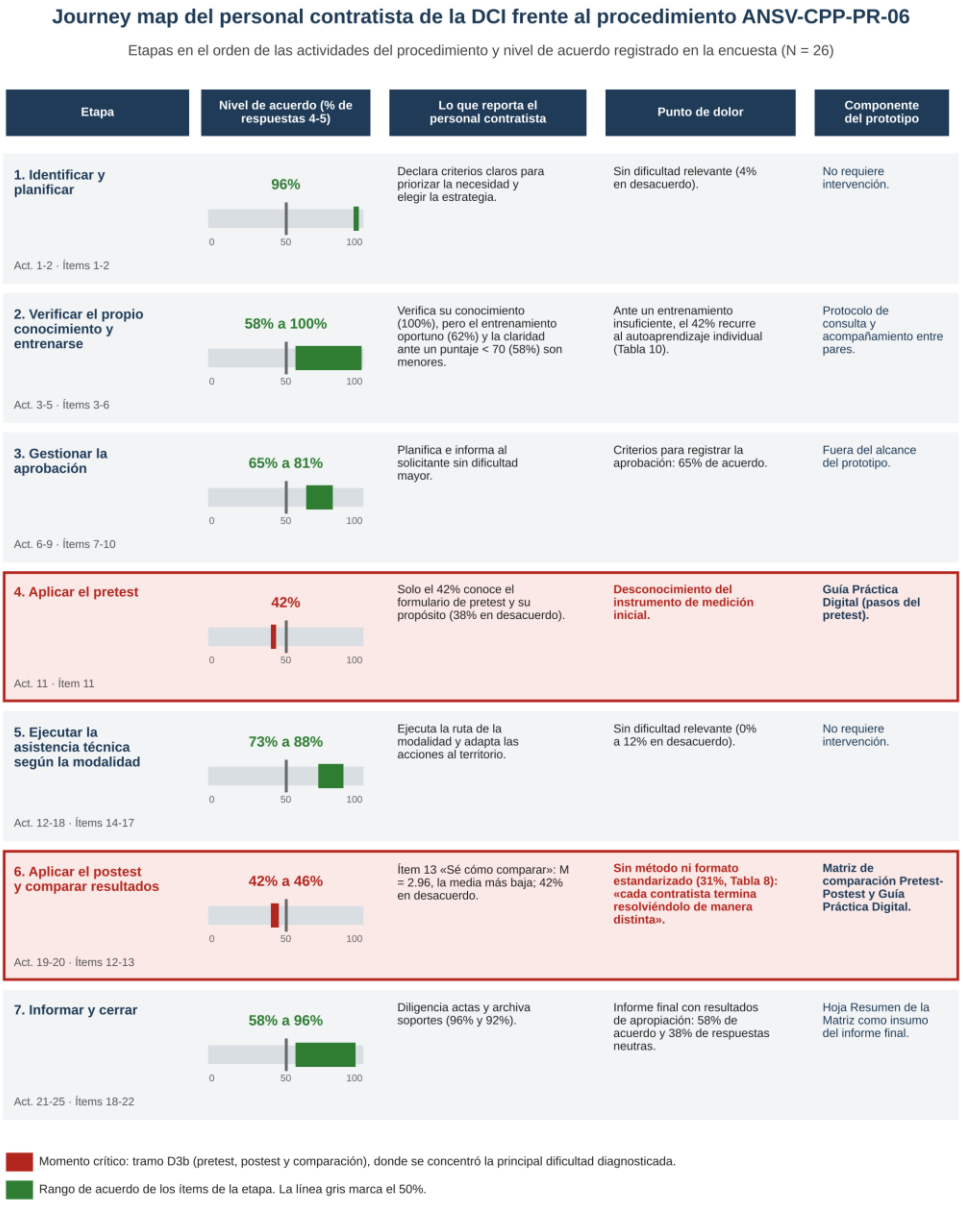
Sostenibilidad operativa. La herramienta no debe depender de la permanencia de una persona contratista, dado que la vinculación de ese personal suele ser discontinua, según la observación de los autores. Su uso debe incorporarse al entrenamiento de inducción o reinducción previsto en las actividades 3 y 4 (ANSV, 2025a, pp. 5-6), su información debe alimentar la revisión mensual del indicador de asistencia técnica (actividad 25, p. 11) y su diseño debe prever la interoperabilidad con el sistema nacional de seguimiento a la asistencia técnica territorial que propone el CONPES 4091 (DNP et al., 2022, p. 34).

El Anexo D traduce estas condiciones en requerimientos funcionales y no funcionales, como especificación básica para que el área de tecnologías de la información de la ANSV integre la lógica de la herramienta en sus sistemas de información. Esa especificación es coherente con la finalidad, señalada en el memorando, de «proponer y promover mejoras en los sistemas de información» (Ramos Navarro, 2026, p. 1). Las fuentes del proyecto no describen el sistema de gestión documental vigente en la ANSV, por lo que la especificación no supone una plataforma determinada.

Los tres componentes constituyen un prototipo conceptual derivado de la evidencia recolectada en los OE 1 y 2. Junto con el plan de pilotaje del Anexo B, dan cumplimiento al OE 3. La ejecución del pilotaje con el personal contratista es la fase siguiente de este trabajo. El Anexo C identifica cada componente, su formato, su ubicación para consulta y su correspondencia con el OE 3 y con los hallazgos.

Información Pública

Figura 3 Journey Map Contratistas DCI



Nota. Elaboración propia a partir de las Tablas 6, 8 y 10. Versión redibujada a partir de los datos, en respuesta a las observaciones de los jurados.

La figura representa el recorrido del personal contratista a lo largo de una asistencia técnica en siete etapas, que siguen el orden de las actividades del procedimiento. Para cada etapa muestra el rango de acuerdo de sus ítems (Tabla 6), el punto de dolor que se desprende de los ítems cerrados y de las respuestas abiertas (Tablas 8 y 10) y el componente del prototipo que interviene. La subdimensión D3b aparece en dos momentos, porque el pretest se aplica antes de

ejecutar la asistencia técnica (actividad 11) y el postest y la comparación después de ella (actividades 19 y 20) (ANSV, 2025a, pp. 7, 10). La etapa 6, aplicación del postest y comparación de resultados, es el momento crítico del recorrido: concentra la media más baja del instrumento (ítem 13, M = 2.96) y el factor explicativo más citado, la falta de un método o formato estandarizado (31%). Es el punto que el prototipo conceptual busca fortalecer.

Discusión

Los resultados no describen una apropiación deficiente y generalizada del procedimiento ANSV-CPP-PR-06, sino un patrón más preciso y útil para la toma de decisiones. Ese patrón consiste en una apropiación declarada alta en la mayor parte de las actividades del procedimiento, con una excepción sistemática y bien delimitada. Esta sección interpreta ese patrón, lo contrasta con el diagnóstico institucional y la literatura reseñados en la Introducción, deriva sus implicaciones y expone las limitaciones del estudio.

Una brecha localizada, no generalizada: interpretación del hallazgo principal

El hallazgo cuantitativo más consistente es la coexistencia de dos niveles de acuerdo. En D1, D2, D4 y D5 todos los ítems alcanzaron al menos 62% de acuerdo y varios se acercaron al 100%. En D3b, sobre el pretest y el postest aplicados a los grupos de interés, el acuerdo fue de apenas 42% a 46%. Este contraste sugiere que la dificultad no es un problema difuso de comprensión general del procedimiento, sino un punto de fractura específico y localizable. El contraste entre el ítem 3 (100% de acuerdo) y el ítem 13 (M = 2.96, la media más baja del instrumento) es ilustrativo. Ambos ítems fueron respondidos por el mismo censo. Por ello, la diferencia entre ellos no puede atribuirse a características de los respondientes, sino a algo propio de la actividad medida o de su medición. Los ítems 11 y 12, sobre el conocimiento y la aplicación de los formularios de pretest y postest (38% de desacuerdo cada uno), refuerzan esta lectura. La dificultad no se limita al paso final de comparación, sino que se extiende a todo el tramo D3b. La alta consistencia interna de D3b ($\alpha = 0.97$) indica que quienes reportan dificultad en uno de sus ítems tienden a reportarla en los demás. El ítem 19, con 38% de respuestas neutras sobre el informe final que debe reportar esos resultados, apunta en la misma dirección. La distinción entre apropiación y aplicación práctica definida en el Glosario no altera esta lectura. Fuera de la dimensión 3, los ítems de apropiación y los de aplicación registraron un acuerdo similar (82% y

Información Pública

83% de las respuestas, respectivamente), mientras que en D3b la brecha abarcó ítems de ambos tipos: conocer el formulario de pretest (ítem 11) y saber comparar los resultados (ítem 13), que indagan apropiación, y aplicar el postest (ítem 12), que indaga aplicación.

Los datos cualitativos explican por qué esa actividad, y no otra, concentra la dificultad. La categoría más frecuente entre los factores explicativos (31%, Tabla 8) no fue la falta de tiempo, de recursos o de conocimiento general, sino la falta de una metodología estandarizada para efectuar la comparación. Un contratista lo expresó de forma directa en dos respuestas. En la primera señaló que "el procedimiento no establece una metodología clara ni un formato estandarizado para cruzar los resultados del pretest con los del postest, por lo que el análisis termina siendo manual e informal" (ítem 23). En la segunda agregó que "cada contratista termina resolviéndolo de manera distinta" (ítem 24). Esta explicación es consistente con lo que exige el procedimiento. La actividad 20 pide analizar los resultados "consolidando la información y realizando comparación con el pretest y postest" (ANSV, 2025a, p. 10), pero no especifica un formato ni un método para hacerlo. En otras palabras, el procedimiento exige un resultado sin proporcionar el medio estandarizado para producirlo. En esa distancia se concentra la dificultad identificada.

Este patrón es coherente con los criterios generales del procedimiento, que exigen asegurar la trazabilidad "mediante registros documentales" que incluyen las "pruebas diagnósticas (pretest y postest)" (ANSV, 2025a, p. 3). La ausencia de un método estandarizado no impide que cada contratista registre y archive sus pruebas. De hecho, los ítems de diligenciamiento y archivo documental registraron 96% y 92% de acuerdo. Sin embargo, esa ausencia sí compromete que los registros permitan una lectura comparable del impacto de la asistencia técnica entre contratistas, territorios y momentos, que a juicio de los autores es el propósito último de la trazabilidad exigida.

Convergencia y divergencia con el diagnóstico institucional y la literatura

Este hallazgo dialoga en varios sentidos con la evidencia presentada en la Introducción. Primero, coincide con el diagnóstico del CONPES 4091, que identificó "la débil implementación de mecanismos de seguimiento y evaluación" (DNP et al., 2022, p. 3) como una debilidad de la asistencia técnica territorial. Los resultados muestran que esa debilidad también se manifiesta dentro de la propia entidad rectora, en el paso del procedimiento diseñado para medir el impacto

de la asistencia. A juicio de los autores, esta coincidencia sugiere que la brecha de seguimiento y evaluación señalada a escala nacional puede tener una expresión concreta en el nivel operativo de entidades como la ANSV, llamadas a liderar la política. El Decreto 1049 de 2026 confirma la vigencia de esa preocupación al asignar a la nueva comisión intersectorial la función de proponer lineamientos para mecanismos de seguimiento y evaluación "que faciliten medir su avance" (art. 2.2.11.4.4, num. 9, p. 6).

Segundo, los resultados matizan el planteamiento de Silva et al. (2024), en cuyo estudio la transferencia de conocimiento, que incluye mecanismos indirectos como manuales y procedimientos (p. 300), tuvo una influencia insignificante sobre el desempeño social, resultado que los autores vinculan con la falta de capacidad de absorción (p. 292). Si la explicación residiera solo en una limitada capacidad de absorción, cabría esperar un patrón de dificultad más homogéneo a lo largo de las 25 actividades. El patrón observado es, en cambio, marcadamente heterogéneo. La misma población declara una apropiación alta en la mayoría de las actividades y baja en una específica. A juicio de los autores, una lectura más ajustada es que el procedimiento está incompleto en ese punto preciso: exige un análisis comparativo sin definir el método para realizarlo, algo que la motivación o el esfuerzo individual no pueden compensar.

La capacidad de absorción permite, además, organizar los hallazgos por fases. La Tabla 12 asigna los ítems del instrumento a las cuatro fases que Zahra y George (2002, citados en Silva et al., 2024, p. 301) atribuyen a esa capacidad. La asignación es una decisión de los autores, posterior a la aplicación del instrumento, que no se diseñó con base en ese marco.

Tabla *12* Correspondencia entre las fases de la capacidad de absorción y los resultados del diagnóstico

Fase	Pregunta que responde frente al procedimiento	Ítems (Tabla 6)	% de acuerdo
Adquirir	¿Identifica el contratista la necesidad y el conocimiento que requiere?	1, 2 y 3	96% a 100%
Asimilar	¿Comprende los contenidos, instrumentos y reglas del procedimiento?	4, 5, 6 y 11	42% a 73%
Transformar	¿Adapta ese conocimiento a la asistencia técnica concreta?	7 a 10 y 14 a 17	65% a 88%
Explotar	¿Lo usa para producir los resultados que exige el procedimiento?	12, 13 y 19	42% a 58%

Nota. Fases según Zahra y George (2002, citados en Silva et al., 2024, p. 301). Asignación de ítems elaborada por los autores. Los ítems 18, 20, 21 y 22 (registro documental, tiempo y recursos) no se asignaron a una fase. Porcentajes de acuerdo tomados de la Tabla 6.

La lectura por fases precisa el planteamiento anterior. El personal contratista declara una capacidad alta para adquirir el conocimiento que requiere, pues identifica la necesidad y verifica si cuenta con el conocimiento antes de iniciar (96% a 100%). También transforma ese conocimiento en la ejecución de la asistencia técnica según la modalidad (65% a 88%). La

debilidad aparece en dos puntos: en la asimilación de los instrumentos de evaluación, con el conocimiento del formulario de pretest (ítem 11, 42%), y sobre todo en la explotación, cuando el conocimiento debe convertirse en el resultado que exige la actividad 20, es decir, la comparación del pretest y el postest (ítems 12 y 13, 42% y 46%) y su reporte en el informe final (ítem 19, 58%). A juicio de los autores, la capacidad de absorción del personal no es baja en general, sino que se interrumpe en la fase de explotación, justo en la actividad para la cual el procedimiento no ofrece un método. Así, la lectura por fases y la de un procedimiento incompleto no se contraponen: la ausencia de un método estandarizado impide que un conocimiento ya adquirido se convierta en el resultado esperado. Esta lectura es coherente con la advertencia de Silva et al. (2024) de que transferir conocimiento no basta, porque la organización debe ser capaz de «understand, integrate, and utilize the new information effectively» (p. 308).

Tercero, el hallazgo es consistente con la advertencia de Guardamagna y Reyes (2019, p. 1003) sobre la distancia entre el cumplimiento formal de los mecanismos previstos y su incidencia sustancial. El Memorando N.º 20264000004443 instruyó a "revisar, estudiar, comprender y apropiar de manera integral" los procedimientos actualizados (Ramos Navarro, 2026, p. 1). Los resultados recolectados pocos meses después muestran que esa instrucción formal no bastó para cerrar la brecha de la comparación pretest-postest. A juicio de los autores, esa brecha no depende de que el personal estudie el procedimiento, sino de que el procedimiento provea el instrumento metodológico que hoy no ofrece. Tampoco se ejecutó la evaluación de apropiación que el memorando anunciaba para febrero de 2026. Una de las juezas aportó una observación en la misma dirección: "en la práctica la evaluación sólo la han aplicado de manera interna, no se si los contratistas lo hagan en territorio" (T. M. Suárez Ortíz, comunicación personal, 24 de agosto de 2026). Los autores interpretan que la verificación de apropiación prevista por el procedimiento ha tenido, hasta ahora, una aplicación limitada.

Finalmente, el predominio del autoaprendizaje individual (42%) sobre la consulta a pares o superiores (23%) y la propuesta de un mecanismo institucional (23%) contrasta con la manera en que la literatura caracteriza la asistencia técnica. Toledo-Castillo et al. (2026) la describen como un mecanismo "dinámico y bidireccional" (Van Hemert et al., 2011, citados en Toledo-Castillo et al., 2026, p. 110), y Castro Ortegón et al. (2023, p. 25) como un acompañamiento concertado. La DCI presta ese acompañamiento a las entidades territoriales. Sin embargo, los resultados sugieren que no dispone, hacia el interior de su equipo, de un mecanismo equivalente cuando el

Información Pública

entrenamiento recibido resulta insuficiente. En esa situación el personal contratista recurre sobre todo a su propia iniciativa, y no a un canal institucional de consulta o acompañamiento entre pares.

La literatura de transferencia y gestión del conocimiento disponible ofrece también un marco para leer la brecha en la evaluación. En el caso del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), las necesidades identificadas para su modelo de asistencia técnica incluyeron "definir la línea base para formular, dar seguimiento y evaluar la eficacia del plan de asistencia técnica" (Castro Ortegón et al., 2023, p. 13). Es decir, la evaluación de la asistencia técnica aparece allí como una necesidad de diseño y no como un paso que se resuelve por sí solo. En la misma dirección, el modelo de gestión del conocimiento del Laboratorio de Innovación Pública de Bogotá (iBO) incluye una etapa de calibración en la que se elabora "un plan de acción o una hoja de ruta que nos permita visualizar cómo podemos mejorar" (Laboratorio de Innovación Pública de Bogotá [iBO], 2023, p. 3). En el procedimiento de la ANSV, la comparación del pretest y el postest cumple una función análoga, pues debe indicar qué aspectos mejoraron, cuáles se mantuvieron y cuáles no (ANSV, 2025a, p. 10). Ninguna de estas fuentes trata específicamente la evaluación de la formación. Profundizar ese diálogo con literatura especializada queda como una línea de trabajo para la fase de pilotaje.

Implicaciones académicas, prácticas y de política pública

Académicamente, este estudio evidencia que la apropiación de un procedimiento institucional puede analizarse con mayor utilidad cuando se descompone por actividad o dimensión, en lugar de tratarse como un atributo único y agregado. Un promedio general de los 22 ítems cerrados habría diluido la dificultad concentrada en D3b dentro de un resultado global favorable. Ese promedio habría ocultado el hallazgo con mayor valor práctico de este diagnóstico.

En el plano práctico, los hallazgos ofrecen una base empírica para orientar el diseño de la herramienta de apoyo del OE 3. Su valor agregado debe concentrarse en estandarizar el método de comparación entre pretest y postest, y no en dispersar su alcance para cubrir por igual las 25 actividades del procedimiento. En el plano de la política pública, el hallazgo sugiere a la ANSV que el fortalecimiento de los mecanismos de seguimiento y evaluación, debilidad señalada por el CONPES 4091 (DNP et al., 2022, p. 3), es también una tarea pendiente dentro de sus propios procedimientos misionales. Esa tarea coincide con la función que el Decreto 1049 de 2026

Información Pública

asigna a la comisión intersectorial de proponer lineamientos para la captura de información, el seguimiento y la evaluación de la asistencia técnica territorial (art. 2.2.11.4.4, num. 9, p. 6).

La implicación de política pública es más amplia que el hallazgo operativo. Si cada contratista resuelve la comparación del pretest y el postest de manera distinta, los resultados de las asistencias técnicas no son comparables entre contratistas, territorios y periodos, y la ANSV no puede agregarlos para establecer qué efecto tienen sus intervenciones en las capacidades de los grupos de interés. El CONPES 4091 describe esa misma situación a escala nacional: los instrumentos de seguimiento y evaluación de la asistencia técnica territorial «no son comparables ni eficientes», y la valoración y calificación del éxito de las actividades «quedan sujetas al criterio que emplee el equipo o la entidad encargada de su análisis» (DNP et al., 2022, p. 25). Esa falta de comparabilidad afecta la rendición de cuentas, que el mismo documento define como el proceso en el cual las administraciones públicas y los servidores públicos «comunican, explican y argumentan sus acciones a la sociedad» (DNP et al., 2022, p. 43). A juicio de los autores, sin una medición comparable del efecto de la asistencia técnica, la ANSV cuenta con una base débil para argumentar ante la sociedad los resultados de una de sus funciones misionales. La estandarización de la comparación entre pretest y postest no es, por lo tanto, solo una mejora operativa de la DCI, sino una condición para que la entidad pueda rendir cuentas sobre el efecto de su asistencia técnica. Este trabajo no midió el impacto territorial de las asistencias técnicas; la afirmación se refiere a la capacidad de la entidad para medirlo.

Riesgos, oportunidades y recomendaciones derivadas de los hallazgos

De los resultados se desprenden un riesgo y una oportunidad. El riesgo es que, al no existir un método estandarizado, cada contratista resuelva la comparación pretest-postest "de manera distinta", lo que compromete la comparabilidad de las mediciones de impacto entre contratistas, territorios y periodos. La oportunidad es que la dificultad se concentra en un punto ya identificado y coexiste con una aceptación alta del resto del procedimiento. El diligenciamiento del acta obtuvo 96% de acuerdo, y el 35% de las personas encuestadas consideró que el procedimiento no requiere ajustes (Tabla 9). Esto constituye una base favorable para introducir una herramienta dirigida específicamente a esa actividad.

En consecuencia, los resultados permiten recomendar que dicha herramienta incluya, como mínimo, un formato que estandarice el cálculo de la diferencia entre pretest y postest y un

Información Pública

mecanismo institucional de consulta o acompañamiento entre pares ante un entrenamiento insuficiente. El prototipo descrito en el capítulo de Resultados incorpora ambos elementos en la Matriz de comparación y en el Protocolo de consulta.

Limitaciones del estudio

Los alcances de este estudio deben valorarse a la luz de varias limitaciones. Primera, el instrumento se aplicó como censo a una única dependencia de la ANSV, la DCI, en un momento puntual (31 de agosto a 4 de septiembre de 2026). Sus resultados no deben extrapolarse a otras dependencias ni a las entidades territoriales u organismos de tránsito que prestan o reciben asistencia técnica en seguridad vial sin un diagnóstico específico. Segunda, y principal, los datos son de autorreporte. Cada contratista calificó afirmaciones sobre su propio desempeño, lo que expone los resultados a la deseabilidad social, entendida como la tendencia a "dar una impresión muy favorable a través de las respuestas" (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 205). Los mismos autores la señalan como un aspecto a considerar al formular las preguntas (p. 225). El riesgo aumenta porque las personas respondieron sobre su desempeño ante la entidad que las contrata, pese a la confidencialidad garantizada. Este sesgo pudo inflar los acuerdos cercanos al 100%, como el del ítem 3. Los autores infieren que, si existió, opera en contra del hallazgo principal, pues una brecha que aparece pese a la tendencia a responder favorablemente probablemente no es menor de lo reportado. El estudio no contó con una verificación externa del desempeño, que el plan de pilotaje incorpora (Anexo B). Tercera, las tres juezas pertenecen a la ANSV, lo que limita la independencia de la validación. Además, los ítems con menor V de Aiken en claridad y coherencia fueron los de la evaluación de apropiación (ítems aplicados 6, 12 y 13, Tabla 4). Por ello no puede descartarse que parte de la brecha en D3 refleje la redacción de esos ítems, aunque la convergencia con las respuestas abiertas sostiene el hallazgo. Cuarta, la codificación de las cinco preguntas abiertas la realizó un único analista, sin un segundo codificador que contrastara la consistencia de las categorías. Quinta, al tratarse de un diseño concurrente incrustado con una sola muestra para ambas ramas (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 568), no fue posible triangular los hallazgos cualitativos con una fuente independiente, como entrevistas o grupos focales. Sexta, la confiabilidad tiene matices. El alfa de D1 se calculó con dos ítems y debe leerse con cautela. La subdimensión D3a, con un solo ítem, no admite ese cálculo. El valor de D2 (0.45) indica que esa dimensión no mide un constructo homogéneo, por lo que sus resultados

Información Pública

se interpretan ítem por ítem. Séptima, el análisis de diferencias por grupos fue exploratorio, por el tamaño reducido de los grupos, el número de comparaciones y el carácter censal del estudio, que no procede de una muestra probabilística (Tabla 11).

Conclusiones

Este trabajo de grado se propuso responder cómo podría fortalecerse la apropiación y la aplicación práctica del procedimiento de asistencia técnica ANSV-CPP-PR-06 en el personal contratista de la Dirección de Coordinación Interinstitucional de la ANSV, a partir de las dificultades y los factores que hoy la dificultan. El diagnóstico permitió responder con mayor precisión que la que ofrecía el punto de partida. La apropiación declarada del procedimiento no es deficiente en términos generales. Es alta en la identificación y priorización de necesidades, la verificación previa del propio conocimiento, la gestión de la aprobación, la ejecución según la modalidad y la mayor parte del cierre documental. La dificultad se concentra, de manera convergente en los datos cuantitativos y cualitativos, en la aplicación y la comparación del pretest y el postest con los grupos de interés. Es un paso que el procedimiento exige pero para el cual no define un método ni un formato estandarizado, y que en consecuencia cada contratista resuelve de manera individual y heterogénea.

Este hallazgo constituye el principal aporte de la investigación. El punto de partida fue un diagnóstico institucional, formado por la actualización de tres procedimientos de la DCI y el memorando que instruyó apropiarlos, y una literatura que documenta brechas entre la existencia formal de los procedimientos y su apropiación real. Este estudio no se limitó a confirmar que esa brecha existe en la DCI. La localizó en una actividad específica y, a partir de las respuestas del propio personal contratista, explica que su origen no está en la falta de tiempo, de recursos o de conocimiento general, sino en la ausencia de una metodología estandarizada para una tarea que el procedimiento exige. Esta distinción aporta a la comprensión de cómo se apropian los procedimientos institucionales, que se beneficia de un análisis desagregado por actividad. También aporta a la gestión de la DCI, que cuenta ahora con evidencia específica sobre dónde concentrar sus esfuerzos de mejora.

El hallazgo tiene además un valor institucional. El Memorando N.º 20264000004443 anunció para finales de febrero de 2026 una evaluación del nivel de comprensión y apropiación de los procedimientos actualizados, «con el propósito de verificar su correcta aplicación y detectar

Información Pública

oportunidades de mejora» (Ramos Navarro, 2026, pp. 1-2). Según lo verificado por los autores ante la DCI, esa evaluación no se realizó. Este trabajo de grado suple ese vacío con la primera medición sistemática de la apropiación del ANSV-CPP-PR-06 en el personal contratista de la DCI, desagregada por actividad y con un instrumento validado por juicio de expertos. En consecuencia, sus resultados pueden constituir la línea base diagnóstica frente a la cual la DCI mida en adelante el efecto de la herramienta y de las futuras actualizaciones del procedimiento. Esa función responde a una necesidad que la literatura identifica en otros modelos de asistencia técnica: «definir la línea base para formular, dar seguimiento y evaluar la eficacia del plan de asistencia técnica» (Castro Ortegón et al., 2023, p. 13). Su carácter de línea base oficial depende, sin embargo, de que la DCI la adopte formalmente, decisión que corresponde a la entidad y que se recomienda en el capítulo siguiente.

En cuanto al objetivo general, este documento cumplió la caracterización (OE 1) y la explicación (OE 2) de las dificultades de apropiación. También cumplió el OE 3 en los términos en que quedó formulado, pues diseñó un prototipo conceptual de herramienta de apoyo y su plan de pilotaje con el personal contratista de la DCI. La ejecución del pilotaje es la fase siguiente. Los hallazgos acotaron el alcance de la herramienta. Antes que un instrumento genérico para todo el procedimiento, su mayor valor está en estandarizar el método de comparación entre pretest y postest y en ofrecer un canal institucional de consulta cuando el entrenamiento recibido no sea suficiente.

Recomendaciones

De este diagnóstico se derivan nueve recomendaciones para la Dirección de Coordinación Interinstitucional. La primera es avanzar hacia el pilotaje y la adopción formal de la Matriz de comparación Pretest-Postest, de modo que la clasificación del impacto de la asistencia técnica deje de resolverse de forma manual e individual y sea comparable entre contratistas, territorios y periodos. La segunda es formalizar el Protocolo de consulta y acompañamiento entre pares, para que el personal contratista disponga de un canal institucional ante un entrenamiento insuficiente. La tercera es incorporar al procedimiento ANSV-CPP-PR-06, en su próxima actualización, el método o formato que deberá emplearse en la actividad 20, de modo que la exigencia de comparar el pretest y el postest (ANSV, 2025a, p. 10) venga acompañada del medio para cumplirla. La cuarta es extender un diagnóstico equivalente a otras dependencias de la ANSV

Información Pública

que ejecutan procedimientos de asistencia técnica, para verificar si el mismo patrón se repite fuera de la DCI antes de asumir que la solución diseñada es pertinente para ellas.

La quinta recomendación es establecer una verificación externa del autorreporte mediante la revisión periódica de una muestra de informes finales de asistencia técnica y de sus pretest y postest diligenciados. Esta revisión se apoya en la actividad 20 del procedimiento (ANSV, 2025a, p. 10) y en el énfasis del memorando en la trazabilidad y la verificabilidad de los soportes, así como en los procesos de "seguimiento, auditoría y control" (Ramos Navarro, 2026, p. 2). La sexta es prever, desde el diseño de la Matriz, su interoperabilidad con el Sistema de Captura de Información, Seguimiento y Evaluación Nacional a la Asistencia Técnica Territorial. El CONPES 4091 propone ese sistema para "unificar su seguimiento en un solo instrumento", con atención a su interoperabilidad con "los sistemas propios de seguimiento de las entidades que presten ATT" (DNP et al., 2022, p. 34). Esta previsión es coherente con la función de la comisión intersectorial creada por el Decreto 1049 de 2026 de proponer lineamientos para la captura de información, el seguimiento y la evaluación de la asistencia técnica territorial (art. 2.2.11.4.4, num. 9, p. 6).

La séptima es entregar al área de tecnologías de la información de la ANSV la especificación de requerimientos del Anexo D, para que la lógica de la Matriz y del Protocolo se integre en los sistemas de información institucionales con control de acceso por roles, bitácora de auditoría y consolidación de los registros de todo el personal contratista. La octava es adoptar formalmente los resultados de este diagnóstico como línea base de la apropiación del ANSV-CPP-PR-06 y repetir la medición con el mismo instrumento después del pilotaje, con el ajuste de la dimensión D2 señalado en el capítulo de Resultados.

La novena es escalar el hallazgo de este caso a un estándar de gestión. Se propone que la ANSV incorpore en su Sistema Integrado de Gestión un indicador de gestión denominado «porcentaje de procedimientos misionales que cuentan con herramientas estandarizadas de evaluación de resultados o impacto». Se calcularía como el número de procedimientos misionales que definen un método o formato estandarizado para evaluar los resultados que ellos mismos exigen, dividido entre el número total de procedimientos misionales y multiplicado por 100. La propuesta responde a la insuficiencia de indicadores para medir la asistencia técnica territorial que señala el CONPES 4091 (DNP et al., 2022, p. 25). Su trámite corresponde al proceso de gestión integral de procesos, que recibe las solicitudes de creación de indicadores de

Información Pública

gestión (ANSV, 2025b, p. 1), y su seguimiento al módulo de indicadores del Sistema Integrado de Gestión (ANSV, 2025b, p. 3). Antes de fijar una meta, la ANSV tendría que inventariar sus procedimientos misionales, porque este diagnóstico solo examinó el ANSV-CPP-PR-06. El nombre, la fórmula y el trámite del indicador son una propuesta de los autores.

Las limitaciones descritas en la Discusión delimitan el alcance de estas recomendaciones. Queda pendiente ejecutar el pilotaje y medir la efectividad de la herramienta una vez implementada.

Referencias

Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2024). *Manual de identidad visual* (Versión 01) [Documento institucional de acceso público].

Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2025a). *Procedimiento asistencia técnica de la Dirección de Coordinación Interinstitucional* (ANSV-CPP-PR-06, Versión 00) [Documento institucional de acceso público]. Dirección de Coordinación Interinstitucional.

Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2025b). *Caracterización de proceso: Coordinación y articulación para la implementación de la política pública en seguridad vial* (ANSV-CPP-CA-02, Versión 00) [Documento institucional de acceso público]. Dirección de Coordinación Interinstitucional.

Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2026a). *Procedimiento definición, implementación y seguimiento a estrategias interinstitucionales* (ANSV-CPP-PR-07, Versión 00) [Documento institucional de acceso público]. Dirección de Coordinación Interinstitucional.

Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2026b). *Procedimiento articulación, fortalecimiento y participación en instancias territoriales de seguridad vial* (ANSV-CPP-PR-08, Versión 00) [Documento institucional de acceso público]. Dirección de Coordinación Interinstitucional.

Castro Ortegón, P. A., Cruz Guzmán, J. P., y Castiblanco Jiménez, I. A. (2023). Development of a technical assistance guide model for Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. *Ingeniería, 28*(Supl.), e17316.

Decreto 1049 de 2026. (2026, 5 de agosto). *Por el cual se adiciona el Capítulo 4 al Título 11 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de*

Planeación Nacional 1082 de 2015 en lo relacionado con la Comisión Intersectorial para la Cooperación y Asistencia Técnica Territorial. Presidencia de la República de Colombia.

Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia, y Departamento Administrativo de la Función Pública. (2022). *Documento CONPES 4091: Política para la asistencia técnica territorial*. Consejo Nacional de Política Económica y Social.

Guardamagna, M., y Reyes, M. (2019). El desafío de la implementación de políticas públicas participativas para el desarrollo del territorio. *Economía, Sociedad y Territorio, 18*(59), 1003-1033.

Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.). McGraw-Hill.

Laboratorio de Innovación Pública de Bogotá. (2023). *Modelo de gestión de conocimiento* [Documento institucional]. Alcaldía Mayor de Bogotá.

Pérez-Mamani, R. H., Bernal Peralta, J., Mejia Osorio, A. G., Mamani Uchasara, H. J., Lizana Puelles, E. E., Albarracin Palacios, J. L. F., y Crisosto Farfán, M. del P. (2025). Competencias transversales del directivo público en la gestión del conocimiento en una entidad municipal. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, 33*, artículo 12.

Ramos Navarro, P. K. (2026, 27 de enero). *Memorando N.º 20264000004443: Revisión, comprensión y apropiación de los procedimientos actualizados de la DCI* [Memorando de uso interno]. Agencia Nacional de Seguridad Vial, Dirección de Coordinación Interinstitucional.

Silva, A. M., Santa, R., Fajardo, M., Cruz, M., Estrada, M., Ferreira, D., y Gómez, D. (2024). Knowledge management and its impact on social performance in solidarity organizations: The role of absorptive capacity and organizational learning. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, (110), 291-319. https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.110.26025

Toledo-Castillo, N. D. R., Torres-Guamán, L. B., Navarrete-Zambrano, C. M., y Gaibor González, I. D. (2026). Asistencia técnica contable como mecanismo de transferencia de conocimiento en la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales, 32*(Núm. Especial 13), 108-123.

Vega Figueroa, E. (2024). *Guía didáctica para calcular V de Aiken (Aiken, 1980)* [Material didáctico]. ESGE-EPG.

Anexos

Anexo A

Instrumento de recolección de datos: cuestionario de diagnóstico sobre apropiación y aplicación práctica del procedimiento ANSV-CPP-PR-06, aplicado al personal contratista de la Dirección de Coordinación Interinstitucional (DCI)

A continuación se transcribe, en su versión final validada y efectivamente aplicada, el cuestionario utilizado para la recolección de los datos que sustentan los resultados presentados en el capítulo de Resultados. El instrumento se administró mediante un formulario electrónico (Google Forms) al censo poblacional de personal contratista de la DCI, entre el 31 de agosto y el 4 de septiembre de 2026, y obtuvo 26 respuestas. Los ítems cerrados se respondieron en una escala Likert de cinco puntos (1 = totalmente en desacuerdo, 5 = totalmente de acuerdo).

Datos generales

1. Tiempo de vinculación como contratista en la DCI.

Opción múltiple. Categorías observadas en las respuestas: De 6 meses a 1 año / De 1 a 2 años / Más de 2 años.

2. Área de acción de la política de seguridad vial en la que ejecuta principalmente sus asistencias técnicas.

Opción múltiple. Categorías observadas en las respuestas: Cumplimiento de normas de tránsito / Gobernanza / Ambas.

3. Modalidad de asistencia técnica que ejecuta con mayor frecuencia.

Opción múltiple. Categorías observadas en las respuestas: Acompañamiento / Capacitación / Varias por igual.

4. ¿Ha requerido en algún momento un proceso de reentrenamiento por no alcanzar el puntaje mínimo de apropiación de conocimientos (70/100) en la evaluación correspondiente?

Opción múltiple: Sí / No / No recuerda.

Ítems cerrados (escala Likert de 1 = totalmente en desacuerdo a 5 = totalmente de acuerdo)

1. Cuento con criterios claros para identificar y priorizar las necesidades de asistencia técnica que reportan las entidades territoriales o las partes interesadas.
2. Cuento con criterios claros para seleccionar, entre las estrategias vigentes de la DCI, la que mejor se ajusta a la necesidad identificada.
3. Antes de iniciar una asistencia técnica, verifico si cuento con el conocimiento específico requerido en el tema a tratar.
4. Recibo oportunamente el entrenamiento (inducción o reinducción) necesario cuando no cuento con el conocimiento requerido para la asistencia técnica que voy a realizar.
5. El entrenamiento recibido en la temática de la asistencia técnica es suficiente para aplicar correctamente los instrumentos, metodologías y conceptos que exige el procedimiento.
6. Me resulta claro qué debo hacer cuando el resultado de mi evaluación de apropiación de conocimientos es inferior a 70 sobre 100.
7. Elaboro el plan de acompañamiento, capacitación o acciones de formación específica (actores, temáticas y plazos) sin dificultad, siguiendo lo que exige el procedimiento.
8. Informo oportunamente al solicitante el objetivo, el alcance y los resultados esperados de la asistencia técnica planificada.
9. Cuento con criterios claros para verificar y registrar la aprobación (o no aprobación) de la asistencia técnica por parte del solicitante.
10. Cuando se requieren ajustes a una asistencia técnica ya planificada, tengo claridad sobre cómo analizar su pertinencia y viabilidad.
11. Conozco el formulario de evaluación de conocimientos (pretest) que se aplica a los grupos de interés antes de iniciar la asistencia técnica, y el propósito con el que se utiliza.
12. Aplico sin dificultad, como profesional responsable, el formulario de evaluación de conocimientos (postest) a los grupos de interés que reciben la asistencia técnica.
13. Sé cómo comparar los resultados del pretest y el postest para analizar el impacto y la apropiación de los conocimientos transferidos.
14. Ejecuto la asistencia técnica siguiendo la ruta que define el procedimiento según la modalidad correspondiente (acompañamiento, capacitación o acciones de formación complementaria).
15. En las mesas técnicas de acompañamiento, logro identificar con claridad si los grupos de interés han acogido los lineamientos transmitidos.

16. Adapto las acciones de formación complementaria (cursos, diplomados) a las necesidades específicas del territorio, tal como lo exige el procedimiento.
17. Realizo el seguimiento al cumplimiento de las acciones de formación de manera oportuna.
18. Diligencio de forma completa y correcta el acta de reunión y sus anexos obligatorios (listados de asistencia, documentos de soporte) para cada asistencia técnica realizada.
19. Elaboro el informe final de la asistencia técnica incluyendo el estado inicial de conocimiento y los resultados de apropiación obtenidos, tal como lo exige el procedimiento.
20. Consolido y archivo oportunamente (escaneo y guardado en el repositorio de la DCI) los soportes de cada asistencia técnica realizada.
21. Cuento con el tiempo suficiente para cumplir, dentro de los plazos establecidos, con los registros documentales que exige el procedimiento (actas, formatos, informes).
22. Cuento con los recursos y las herramientas necesarias para cumplir con los registros documentales que exige el procedimiento (actas, formatos, informes).

Ítems abiertos

23. De las actividades del procedimiento ANSV-CPP-PR-06 mencionadas en esta encuesta, ¿cuál le genera mayor dificultad para aplicarla en su trabajo diario? Explique por qué.
24. ¿Qué factores (de conocimiento, de tiempo, de recursos, de claridad del procedimiento u otros) considera que explican las dificultades que usted enfrenta para apropiar y aplicar el procedimiento?
25. ¿Qué aspectos del procedimiento actual (formatos, pasos, plazos o responsables) considera que deberían ajustarse para facilitar su aplicación práctica?
26. ¿Qué tipo de herramienta de apoyo (guía, formato simplificado, capacitación adicional, aplicativo u otra) le sería más útil para facilitar la apropiación y aplicación del procedimiento?
27. Cuando el entrenamiento recibido no ha sido suficiente para aplicar correctamente los instrumentos, metodologías o conceptos exigidos por la asistencia técnica, ¿qué hace usted o qué propondría para suplir esa deficiencia?

Nota. Elaboración propia a partir del formulario aplicado en Google Forms. Los ítems 21 y 22 se desagregaron y el ítem 27 se incorporó a partir de las recomendaciones de la validación por juicio de expertos (véase el capítulo de Resultados).

Anexo B

Plan de pilotaje del prototipo conceptual de la herramienta de apoyo (OE 3)

Información Pública

Este anexo presenta el plan metodológico para el pilotaje de los tres componentes del prototipo conceptual descrito en la sección "Diseño de la herramienta de apoyo (OE 3)": la Matriz de comparación Pretest-Postest, el Protocolo de consulta y acompañamiento entre pares y la Guía Práctica Digital. Es una propuesta elaborada a partir de los referentes metodológicos empleados en el resto del trabajo (Hernández-Sampieri et al., 2014) y de los hallazgos del capítulo de Resultados. Su ejecución constituye la fase siguiente, tal como señalan las Conclusiones.

1. Objetivo del pilotaje

Validar con una submuestra del personal contratista de la DCI la usabilidad, la pertinencia percibida y el efecto de los tres componentes del prototipo sobre la apropiación del procedimiento ANSV-CPP-PR-06. El pilotaje se enfoca en el punto donde el diagnóstico concentró la dificultad: la comparación de los resultados del pretest y el postest y la ausencia de un canal institucional de consulta ante un entrenamiento insuficiente. No evalúa una modificación del procedimiento ni involucra a los grupos de interés territoriales. Se circunscribe al personal contratista de la DCI, en los mismos términos que delimita el OE 3.

2. Población y muestra del pilotaje

Hernández-Sampieri et al. (2014) definen la prueba piloto como la administración del instrumento "a una pequeña muestra de casos para probar su pertinencia y eficacia" (p. 210). Por ello no es necesario pilotar con el universo completo de 26 personas contratistas. Para técnicas de grupo, el tamaño recomendado es de "siete a 10 casos por grupo" (Hernández-Sampieri et al., 2014, Tabla 13.1, p. 385). Se propone una muestra intencional no probabilística de ocho a 10 personas contratistas, cerca de un tercio del censo, seleccionada para reflejar la diversidad documentada en la Tabla 5. La muestra incluye deliberadamente a personas que declararon haber requerido reentrenamiento (pregunta 4 de los datos generales del Anexo A). Esta decisión corresponde a un muestreo por "casos de máxima variación", en el que se seleccionan casos que representan distintos extremos del fenómeno para documentar diferencias y coincidencias (Hernández-Sampieri et al., 2014, pp. 387-388). Quienes ya experimentaron la dificultad de no alcanzar el umbral de 70 son informantes valiosos para establecer si el prototipo resuelve esa dificultad, y no solo si resulta agradable de usar.

Tabla *13* Composición sugerida de la muestra del pilotaje, por estrato

Estrato	Distribución en el censo (Tabla 5)	Mínimo a incluir en el pilotaje

Tiempo de vinculación	Más de 2 años: 42%, de 1 a 2 años: 35%, de 6 meses a 1 año: 23%	Al menos dos personas de cada categoría
Área de acción	Gobernanza: 54%, cumplimiento de normas de tránsito: 27%, ambas: 19%	Al menos una persona de cada área
Modalidad más frecuente	Varias por igual: 50%, acompañamiento: 42%, capacitación: 8%	Cubrir las tres modalidades, en la medida de lo posible
Reentrenamiento previo (pregunta 4 de datos generales)	Sí: 15% (cuatro personas), No: 77%, no recuerda: 8%	Incluir deliberadamente al menos a dos de las cuatro personas que ya declararon haber requerido reentrenamiento

Nota. Elaboración propia a partir de la Tabla 5 y de la pregunta 4 de los datos generales del Anexo A. Propuesta metodológica de pilotaje.

3. Diseño del pilotaje

Se propone un diseño de un solo grupo con medición antes y después, más un componente cualitativo, coherente con el enfoque de métodos mixtos del diagnóstico (Hernández-Sampieri et al., 2014, pp. 559-561). Como medición inicial se reaplicarán a la submuestra los ítems 6, 11, 12 y 13 del instrumento diagnóstico (Anexo A), que registraron los promedios más bajos (entre 2.96 y 3.54, Tabla 6), antes de entregar los componentes del prototipo. Tras el periodo de uso en campo se repetirán los mismos ítems como medición final. La comparación intrasujeto indica si el uso del prototipo desplaza la percepción en el punto donde se concentró la dificultad, y no solo si generó una impresión general favorable. Como componente cualitativo se propone un grupo de enfoque con toda la submuestra, cuyo tamaño corresponde al rango recomendado para una sesión (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 385). Para contrarrestar el autorreporte, el diseño agrega una verificación documental externa. Se revisará una muestra de los informes finales de asistencia técnica y de los formatos de pretest y postest diligenciados por la submuestra, antes y después del uso del prototipo, para constatar si la comparación exigida por la actividad 20 se realiza y se reporta (ANSV, 2025a, p. 10).

4. Fases y cronograma propuestos

Se propone un cronograma de seis semanas, estructurado en las siguientes fases:

Tabla *14* Fases y cronograma propuestos para el pilotaje

Fase	Semana	Actividad
0. Preparación	1	Selección de la submuestra, inducción de 30 a 45 minutos sobre el uso de los tres componentes, medición inicial (ítems 6, 11 a 13), revisión documental inicial de informes y formatos de pretest y postest, y entrega de la Matriz, el Protocolo y la Guía Práctica Digital.
1. Uso en campo	2 a 4	Cada participante usa al menos uno de los componentes en cada asistencia técnica real que ejecute durante el periodo, y diligencia una bitácora breve de uso (fecha, componente, incidencia u observación).
2. Ejercicio simulado del Protocolo	3	Cada participante registra al menos una consulta simulada en el Protocolo de consulta y acompañamiento entre pares, dado que su activación real no depende de que surja una duda genuina durante el periodo.

3. Cierre y recolección	5	Medición final (mismos ítems 6, 11 a 13), cuestionario corto de usabilidad y pertinencia, revisión documental final de informes y formatos de pretest y postest, y una sesión de grupo de enfoque de 60 a 90 minutos con la submuestra completa.
4. Análisis y ajuste	6	Comparación entre la medición inicial y la final, contraste con la revisión documental, codificación del grupo de enfoque, ajustes a los tres componentes y redacción del apartado de resultados del pilotaje.

Nota. Elaboración propia. Propuesta pendiente de ejecución. Los plazos son estimados y deberán ajustarse a la disponibilidad del personal contratista de la DCI.

5. Instrumentos del pilotaje

Se proponen cinco instrumentos. El primero son los cuatro ítems reaplicados (6, 11, 12 y 13 del Anexo A), ya validados por juicio de expertos en la fase diagnóstica. Como sus valores de V de Aiken estuvieron entre los más bajos (Tabla 4), se recomienda revisar su redacción antes del pilotaje sin cambiar su contenido. El segundo es un cuestionario corto posterior al uso, con ítems en escala Likert de uno a cinco sobre la facilidad de uso de cada componente, la claridad de sus orientaciones, la utilidad percibida y la preferencia entre la Matriz y la Guía Práctica Digital, además de dos o tres preguntas abiertas. Se recomienda que una o dos personas de la DCI lo revisen antes de aplicarlo, con el mismo principio de validez de expertos del instrumento diagnóstico (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 204). El tercero es una bitácora de uso con fecha, componente utilizado, asistencia técnica asociada e incidencias. El cuarto es una guía de preguntas para el grupo de enfoque, centrada en qué funcionó, qué no funcionó y si el canal de consulta entre pares se percibe como una alternativa legítima frente a acudir al supervisor sin un protocolo formal. El quinto es una ficha de revisión documental para verificar, en los informes finales y en los formatos de pretest y postest, si se realizó la comparación y si se reportaron los aspectos que mejoraron, se mantuvieron o no mejoraron.

6. Criterios de éxito propuestos

Como decisión metodológica de los autores, no derivada de las fuentes citadas, los criterios del pilotaje se organizan en dos niveles que no deben confundirse. El primero valora la utilidad y el funcionamiento del prototipo, es decir, si la herramienta se usa, se entiende y calcula correctamente. El segundo explora sus efectos sobre la apropiación del procedimiento. El pilotaje puede pronunciarse con solidez sobre el primer nivel, pero solo de manera preliminar sobre el segundo.

Utilidad y funcionamiento. El pilotaje se considerará favorable en este nivel si se cumplen tres condiciones. Primera, que exista evidencia de uso real de la Matriz o de la Guía Práctica

Digital por toda la submuestra, y no solo intención de uso; el ejercicio simulado del Protocolo (fase 2) asegura esa evidencia para el tercer componente. Segunda, que la Matriz clasifique correctamente todos los casos de prueba, contrastados con un cálculo manual de la diferencia entre pretest y postest. Tercera, que al menos el 70% de las respuestas al cuestionario corto se ubiquen en «de acuerdo» o «totalmente de acuerdo» en los ítems de utilidad y claridad.

Justificación del umbral de 70%. Ninguna de las fuentes metodológicas del proyecto prescribe un umbral de favorabilidad para un pilotaje. El valor de 70% se adoptó por dos razones, ambas de los autores. La primera es de coherencia institucional: 70 es el valor que el procedimiento emplea para dar por suficiente la apropiación de conocimientos del contratista (ANSV, 2025a, p. 6). Allí se aplica a un puntaje sobre 100 y aquí a una proporción de respuestas, por lo que se trata de una analogía y no de una equivalencia. La segunda es de contraste con el diagnóstico: en D3b el acuerdo fue de 42% a 46%, mientras que en la mayoría de los ítems de las demás dimensiones superó el 70% (Tabla 6). Un umbral de 70% exige, por lo tanto, que la valoración de la herramienta alcance el nivel de las actividades que el personal ya declara dominar. Para no reducir la valoración a un juicio binario, el informe del pilotaje reportará la proporción observada en cada ítem, y no solo si superó el umbral.

Efectos sobre la apropiación. Como indicios de efecto se considerarán dos resultados: una mejora entre la medición inicial y la final en los ítems 6, 11, 12 y 13, y la constatación, en la revisión documental, de que los informes finales de la submuestra incluyen la comparación del pretest y el postest con los aspectos que mejoraron, se mantuvieron o no mejoraron (ANSV, 2025a, pp. 10-11). Estos resultados no demostrarían un impacto efectivo. El diseño propuesto, de un solo grupo con medición antes y después, es un preexperimento cuyo grado de control es mínimo y que no resulta conveniente para establecer causalidad, porque no hay grupo de comparación y entre ambas mediciones pueden actuar otras fuentes de cambio (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 141). A juicio de los autores, demostrar el impacto efectivo de la herramienta requeriría una fase posterior con un grupo de comparación, un periodo más largo de uso y la medición de sus efectos en los grupos de interés que reciben la asistencia técnica, que este pilotaje no contempla.

7. Limitaciones anticipadas del pilotaje

Información Pública

Con una submuestra de ocho a 10 personas y un periodo de seis semanas, este pilotaje no permite establecer la escalabilidad del prototipo al censo completo. Tampoco permite validar la consolidación entre múltiples usuarios de la Guía Práctica Digital, que depende de la exportación e importación manual de archivos. Por último, no evalúa la aceptación del canal de tres niveles del Protocolo por parte de los supervisores de contrato, porque estos no forman parte de la muestra propuesta.

Información Pública

Anexo C

Componentes del prototipo conceptual de la herramienta de apoyo (OE 3)

Este anexo identifica los tres componentes del prototipo conceptual descrito en el capítulo de Resultados, para que puedan consultarse y verificarse frente al OE 3. Los tres archivos se entregan junto con este documento, en la carpeta de anexos del trabajo de grado (https://1drv.ms/f/c/943da9fbfd99b600/IgAnyVrbcRZlS5To3wIJs2NUAaETfQdLxOd-xkejubUBnPs?e=yg8417), y se conservan en el repositorio del proyecto (https://github.com/nelsondanielv79985217/programaGradoInnovacion, carpeta versiones/entregables). La Guía Práctica Digital puede consultarse además en línea (https://cheerful-biscuit-67ed15.netlify.app/).

Tabla *15* Componentes del prototipo conceptual: contenido, funcionalidad y correspondencia con los hallazgos

Componente	Archivo y formato	Contenido y funcionalidad	Hallazgo al que responde
Matriz de comparación Pretest-Postest	Matriz de comparación Pretest-Postest - ANSV-CPP-PR-06 v2.xlsx (hoja de cálculo)	Cuatro hojas. Instrucciones. Comparación Pretest-Postest: registro por participante (con código, no con nombre) y temática de los puntajes de 0 a 100, cálculo automático de la diferencia y clasificación en mejoró, se mantuvo o no mejoró, según la actividad 20. Resumen: número de registros, promedios y conteo por clasificación. Registro de consultas: bitácora del Protocolo. Capacidad actual de 20 registros por archivo.	Ítem 13, M = 2.96 (Tabla 6); falta de metodología o formato estandarizado, 31% (Tabla 8); ajuste de formatos, 23% (Tabla 9).
Protocolo de consulta y acompañamiento entre pares	Protocolo de consulta y acompañamiento entre pares - ANSV-CPP-PR-06.docx (documento)	Cuándo activarlo; canal de tres niveles (supervisor del contrato o líder de línea; par con mayor experiencia designado por el nivel 1; profesional responsable de las líneas de acción); pasos de la consulta y registro en la hoja Registro de consultas de la Matriz.	Autoaprendizaje individual del 42% ante un entrenamiento insuficiente (Tabla 10).
Guía Práctica Digital	Prototipo PMV version 3.html (aplicación web de un solo archivo)	Asistente de siete pasos sobre las actividades 5, 11, 19 y 20; registro del Protocolo; exportación e importación en .json y .csv para consolidar la información en la Matriz.	Guía práctica o manual como herramienta más pedida, 42% (Tabla 9).

Nota. Elaboración propia. Los tres componentes son un prototipo conceptual pendiente de pilotaje (Anexo B).

Anexo D

Especificación básica de requerimientos para la adopción institucional de la herramienta

Este anexo traduce las condiciones mínimas descritas en el capítulo de Resultados en requerimientos funcionales, que describen lo que la herramienta debe hacer, y no funcionales, que describen las condiciones en que debe hacerlo. Es una propuesta de los autores dirigida al área de tecnologías de la información de la ANSV. No supone una plataforma determinada, porque las fuentes del proyecto no describen el sistema de gestión documental vigente en la entidad.

Tabla *16* Requerimientos funcionales y no funcionales para la integración de la herramienta en los sistemas de información de la ANSV

Código	Tipo	Requerimiento	Fundamento
RF-01	Funcional	Registrar, por asistencia técnica, participante y temática, los puntajes de pretest y postest.	Actividades 11 y 19 (ANSV, 2025a, pp. 7, 10).
RF-02	Funcional	Calcular la diferencia y clasificar cada resultado como mejoró, se mantuvo o no mejoró, sin aplicar a los participantes el umbral de 70.	Actividad 20 (ANSV, 2025a, p. 10); el umbral de 70 aplica al contratista (p. 6).
RF-03	Funcional	Generar el consolidado por asistencia técnica con el estado inicial y los resultados de apropiación, como insumo del informe final.	Actividad 22 (ANSV, 2025a, p. 11).
RF-04	Funcional	Registrar las consultas del Protocolo: fecha, tema, nivel del canal, resolución y necesidad de refuerzo.	Tabla 10; Protocolo (Anexo C).
RF-05	Funcional	Consolidar en una sola base los registros de todo el personal contratista, sin exportación ni importación manual de archivos.	Condición de la Guía Práctica Digital (capítulo de Resultados).
RF-06	Funcional	Producir los datos agregados para el análisis mensual del indicador de asistencia técnica.	Actividad 25 (ANSV, 2025a, p. 11).
RNF-01	No funcional	Control de acceso por roles (profesional asignado, líder de línea, Dirección) con autenticación institucional.	Actividades 20, 21 y 25 (ANSV, 2025a, pp. 10-11).
RNF-02	No funcional	Bitácora de auditoría con usuario, fecha y contenido de cada creación o modificación, sin posibilidad de borrar el historial.	Trazabilidad (ANSV, 2025a, p. 3; Ramos Navarro, 2026, p. 2).
RNF-03	No funcional	Edición concurrente sin pérdida ni sobrescritura de datos.	Condición de la hoja de cálculo compartida (capítulo de Resultados).
RNF-04	No funcional	Vínculo de cada registro con los soportes digitalizados en el repositorio de la DCI.	Actividad 24 (ANSV, 2025a, p. 11).
RNF-05	No funcional	Confidencialidad de los datos de los participantes, identificados con código y no con nombre.	Propuesta de los autores; la Matriz ya usa código de participante (Anexo C).
RNF-06	No funcional	Respaldo periódico y conservación conforme a las reglas de archivo que defina la entidad.	Propuesta de los autores.
RNF-07	No funcional	Exportación en formatos abiertos (.csv, .json) para interoperar con otros sistemas de seguimiento.	Interoperabilidad (DNP et al., 2022, p. 34).
RNF-08	No funcional	Flujo de uso equivalente al asistente de siete pasos de la Guía Práctica Digital, para no exigir un nuevo aprendizaje.	Propuesta de los autores.

Nota. Elaboración propia. Especificación básica; no reemplaza el levantamiento detallado de requerimientos que realice el área de tecnologías de la información de la ANSV.

Información Pública