

**DIAGNOSTICAR LOS RIESGOS
ERGONÓMICO Y PSICOSOCIAL
GENERADOS EN LA EVALUACIÓN
PREVENTIVA DE CONDUCTORES EN LA
EMPRESA CINFOVIAL SAS**

Trabajo final presentado por:	VIVIAN LUCEY PIÑA BERNAL JUAN CARLOS SANDOVAL BERNAL
Programa:	Especialización en Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo
Docente:	Daniel Andrés Rodríguez
Fecha:	28 DE AGOSTO DE 2026

Índice de contenidos

Resumen	4
Abstract	5
1. Introducción	7
1.1. Objetivo General.....	8
1.2. Objetivos Específicos	8
1.3. Metodología	9
1.3.1. Identificación y Análisis del Problema	10
1.3.2. Planificación de la Solución	16
2. Identificación y descripción un problema al interior de la organización	17
2.1. Descripción de la empresa a intervenir	17
2.1.1. Misión	18
2.1.2. Visión	19
2.1.3. Mapa de procesos	19
2.1.4. Descripción del proceso a intervenir	20
2.1.5. Descripción del problema que presenta el proceso.....	20
3. Establecimiento de planes de acción para la solución del problema	23
3.1. Establecimiento de objetivos	24
3.2. Descripción de la solución	27
3.3. Secuencia de actividades para ejecución de la solución	28
3.4. Descripción de recursos necesarios para la ejecución de la solución.....	35
4. Definición del alcance de la solución, partes interesadas, cronograma y presupuestos. 38	
4.1. Alcance final de la solución	39
4.2. Identificación de responsables de las actividades para ejecución.....	44
4.3. Cronograma de ejecución.....	47

4.4.	Presupuesto.....	49
5.	Referencias bibliográficas	52

RESUMEN

El presente trabajo de aplicación tuvo como propósito diagnosticar los riesgos ergonómico y psicosocial presentes en el proceso de evaluación preventiva (teórico-práctica) de conductores de la empresa CINFOVIAL S.A.S., originados en las posturas mantenidas y forzadas que adoptan los instructores evaluadores dentro del vehículo y en la carga mental y emocional sostenida propia de la interacción con aspirantes de baja pericia. El estudio se desarrolló bajo la metodología de investigación-acción (Lewin, 1946; Kemmis y McTaggart, 1988), complementada con el ciclo de mejora continua Planear-Hacer-Verificar-Actuar (Deming, 1986), y se organizó en tres fases: diagnóstico e identificación del problema, análisis y planificación de la intervención, y diseño de la propuesta de solución. La fase diagnóstica combinó revisión documental normativa, observación directa no participante en pista cerrada y en vía pública, entrevistas informales con instructores y personal de SST, y la construcción de una matriz DOFA focalizada en el proceso evaluado, la cual evidenció como debilidad estructural la ausencia de un programa formal de vigilancia epidemiológica ergonómica y psicosocial en el cargo de instructor evaluador. A partir de estos hallazgos se diseñó un Programa Integral de Gestión del Riesgo Ergonómico y Psicosocial, estructurado en cuatro objetivos formulados bajo la metodología SMART (Doran, 1981) y nueve actividades secuenciales —diagnóstico inicial, aplicación de la batería de riesgo psicosocial (Resolución 2404 de 2019), valoración postural mediante métodos REBA/RULA, socialización a la alta dirección, diseño formal del programa, ajustes ergonómicos al puesto y al vehículo, capacitación en manejo del estrés y comunicación asertiva, rotación de funciones y pausas activas, y seguimiento trimestral de indicadores—, con responsables definidos, un cronograma de doce semanas de implementación seguido de un horizonte de gestión de nueve meses, y un presupuesto estimado de \$53.500.000 COP. Como principal conclusión, el programa articula el diagnóstico organizacional con una intervención medible, sostenible y alineada con el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019, fortaleciendo el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de CINFOVIAL S.A.S. y sentando las bases técnicas para su proyección futura hacia esquemas de gestión de mayor madurez, como se desarrolla en la propuesta de valor agregado del presente documento.

Palabras clave:

riesgo ergonómico, riesgo psicosocial, investigación-acción, ciclo PHVA, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), evaluación de conductores.

ABSTRACT

This applied research project aimed to diagnose the ergonomic and psychosocial risks present in the preventive (theoretical-practical) driver evaluation process at CINFOVIAL S.A.S., arising from the sustained and forced postures adopted by evaluator instructors inside the vehicle and from the ongoing mental and emotional load associated with interacting with low-skill applicants. The study followed an action-research methodology (Lewin, 1946; Kemmis & McTaggart, 1988), complemented by the Plan-Do-Check-Act continuous improvement cycle (Deming, 1986), and was organized into three phases: problem diagnosis, intervention planning, and solution design. The diagnostic phase combined a review of applicable regulations, non-participant direct observation on closed tracks and public roads, informal interviews with instructors and occupational health and safety (OHS) staff, and a SWOT matrix focused on the evaluated process, which identified the absence of a formal ergonomic and psychosocial epidemiological surveillance program as the main structural weakness. Based on these findings, a Comprehensive Ergonomic and Psychosocial Risk Management Program was designed, structured around four SMART objectives (Doran, 1981) and nine sequential activities — initial diagnosis, application of the psychosocial risk battery (Resolution 2404 of 2019), postural assessment using REBA/RULA methods, presentation to senior management, formal program design, ergonomic adjustments to the workstation and vehicle, training in stress management and assertive communication, task rotation and active breaks, and quarterly indicator monitoring — with defined responsible parties, a twelve-week implementation schedule followed by a nine-month management horizon, and an estimated budget of COP \$53,500,000. The main conclusion is that the program links organizational diagnosis with a measurable, sustainable intervention aligned with Decree 1072 of 2015 and Resolution 0312 of 2019, strengthening CINFOVIAL S.A.S.'s Occupational Health and Safety Management System and laying the technical groundwork for its future expansion toward higher-maturity management schemes, as developed in this document's value-added proposal.

Keywords:

ergonomic risk, psychosocial risk, action research, PDCA cycle, Occupational Health and Safety Management System (OHSMS), driver evaluation.

1. INTRODUCCIÓN

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) constituye un factor estratégico para las organizaciones, debido a que permite proteger la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, al tiempo que favorece la productividad y la sostenibilidad de las empresas. En este sentido, la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2022) señala que un entorno de trabajo seguro y saludable es un principio y un derecho fundamental en el trabajo, mientras que la Ley 1562 de 2012 establece que la promoción de la seguridad y la salud en el trabajo es un componente esencial para prevenir accidentes y enfermedades laborales. En este contexto, la identificación y gestión de los riesgos laborales, especialmente aquellos de origen ergonómico y psicosocial, representa un desafío para las organizaciones que desarrollan actividades con altas exigencias físicas, cognitivas y organizacionales.

En CINFOVIAL S.A.S., empresa dedicada a la evaluación preventiva de conductores, se evidenciaron condiciones que podrían favorecer la exposición de los colaboradores a factores de riesgo ergonómico y psicosocial durante el desarrollo de este proceso crítico. Estas condiciones pueden generar afectaciones en la salud física y mental de los trabajadores, disminuir la eficiencia operativa e incrementar la probabilidad de errores en la ejecución de las actividades. Al respecto, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022) reconoce que los riesgos psicosociales y las condiciones inadecuadas de trabajo pueden afectar significativamente la salud mental, el desempeño laboral y la calidad del servicio prestado, haciendo necesaria la implementación de estrategias preventivas dentro de las organizaciones.

En respuesta a esta necesidad, el presente proyecto de aplicación se desarrolló bajo la metodología de investigación-acción, la cual permitió combinar el análisis de la realidad organizacional con la implementación de propuestas orientadas a la mejora continua. Este enfoque facilitó la participación en el diagnóstico de las condiciones de trabajo, la identificación de los factores de riesgo presentes y la formulación de estrategias viables para su mitigación, promoviendo la integración entre los conocimientos teóricos y su aplicación en un contexto empresarial real.

Como parte del desarrollo del proyecto, se realizó una revisión integral del contexto organizacional a través del mapa de procesos de la empresa, del proceso de evaluación

preventiva de conductores y de las condiciones laborales, permitiendo reconocer oportunidades de mejora relacionadas con la gestión de los riesgos ergonómicos y psicosociales. Con base en los hallazgos obtenidos, se plantearon soluciones orientadas a optimizar las condiciones de trabajo, fortalecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), mejorar la eficiencia del proceso y contribuir al bienestar de los trabajadores y a la sostenibilidad organizacional de CINFOVIAL S.A.S.

1.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal del proyecto fue Diagnosticar los riesgos ergonómico y psicosocial generados en el proceso de evaluación preventiva de conductores de la empresa CINFOVIAL SAS, con el fin de proponer un plan de acción que permita su intervención y contribuya al fortalecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la organización.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para cumplir con el objetivo general, se establecieron tres objetivos específicos:

- Realizar una identificación detallada de los riesgos ergonómico y psicosocial presentes en el proceso de evaluación preventiva de conductores, determinando sus causas raíz y evaluando su impacto en la salud de los instructores evaluadores y en el desempeño del proceso.
- Diseñar un plan de acción estructurado con objetivos claros, actividades específicas y recursos definidos para la intervención ergonómica y psicosocial del cargo de instructor evaluador.
- Establecer el alcance de la intervención, definiendo responsables, cronograma y presupuesto, para asegurar que la implementación sea organizada y efectiva.

1.3. METODOLOGÍA

El presente proyecto de aplicación se desarrollará bajo el enfoque metodológico de investigación-acción, debido a que este permite analizar una problemática específica dentro de un contexto organizacional y, simultáneamente, generar propuestas orientadas a su transformación y mejora. De acuerdo con Lewin (1946), la investigación-acción se fundamenta en un proceso cíclico que integra la identificación del problema, la planificación de acciones, la intervención y la evaluación de resultados, permitiendo que el conocimiento generado tenga una aplicación práctica en la solución de situaciones reales.

Este enfoque resulta pertinente para el presente proyecto, ya que busca diagnosticar los riesgos ergonómicos y psicosociales asociados al proceso de evaluación preventiva de conductores en la empresa CINFOVIAL S.A.S., comprendiendo las condiciones laborales existentes y formulando estrategias de intervención que contribuyan al fortalecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

La investigación-acción se caracteriza por la participación de los actores involucrados y por la relación permanente entre la teoría y la práctica. Según Kemmis y McTaggart (1988), este tipo de investigación permite desarrollar procesos sistemáticos de reflexión sobre una situación determinada, con el propósito de generar cambios orientados al mejoramiento de las prácticas organizacionales. En este sentido, la metodología facilita la integración de los conocimientos adquiridos durante la formación académica con las necesidades reales identificadas en la empresa objeto de estudio.

Para el desarrollo del proyecto se establecen las siguientes fases metodológicas:

Fase 1. Diagnóstico e identificación del problema

En esta etapa se realizará la recopilación y análisis de información relacionada con la organización, el proceso de evaluación preventiva de conductores y las condiciones laborales de los trabajadores involucrados. Se identificarán los factores asociados a riesgos ergonómicos y psicosociales mediante la revisión del proceso, la observación de las actividades desarrolladas y el análisis de las condiciones de trabajo, con el fin de determinar las causas y consecuencias de la problemática identificada.

Fase 2. Análisis y planificación de la intervención

A partir de los resultados obtenidos en la fase diagnóstica, se establecerán las prioridades de intervención y se diseñará un plan de acción orientado a controlar o disminuir los factores de riesgo identificados. En esta fase se definirán los objetivos de intervención, las actividades propuestas, los responsables y los recursos necesarios para su implementación.

Fase 3. Diseño de la propuesta de solución y evaluación

Finalmente, se estructurará una propuesta de intervención que contemple estrategias preventivas enfocadas en la gestión del riesgo ergonómico y psicosocial. Además, se establecerán mecanismos de seguimiento y evaluación que permitan valorar la viabilidad de la propuesta y su aporte al mejoramiento continuo del SG-SST de CINFOVIAL S.A.S.

En conclusión, la investigación-acción permite que el proyecto no se limite únicamente a describir una problemática, sino que genere una propuesta aplicada de mejora, articulando el diagnóstico organizacional con acciones preventivas encaminadas al bienestar de los trabajadores y al fortalecimiento de la gestión de seguridad y salud en el trabajo.

1.3.1. Identificación y Análisis del Problema

En la primera etapa del proyecto se llevó a cabo un diagnóstico integral de CINFOVIAL S.A.S. y del contexto en el que se desarrolla el proceso de evaluación práctica de conducción. Esta fase permitió identificar y documentar la problemática existente mediante el análisis de sus causas raíz, los efectos generados y los puntos críticos que incidían tanto en la salud y el bienestar de los instructores evaluadores como en la eficiencia y calidad del proceso de evaluación. El diagnóstico constituyó la base para la formulación de la propuesta de intervención, garantizando que las acciones planteadas respondieran de manera pertinente a las necesidades y condiciones de la organización.

Para el desarrollo del diagnóstico se empleó una metodología de enfoque descriptivo, que integró diferentes técnicas de recolección y análisis de información. En primer lugar, se realizó una revisión documental de la normativa vigente relacionada con tránsito, seguridad vial y seguridad y salud en el trabajo, con el fin de establecer el marco regulatorio aplicable al proceso. Posteriormente, se efectuó una observación directa no participante durante la ejecución de las evaluaciones prácticas en pista cerrada y en vía pública, lo que permitió

identificar las condiciones reales de trabajo y los factores de riesgo presentes. De manera complementaria, se desarrollaron entrevistas informales con instructores evaluadores y personal del área de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), obteniendo información relevante sobre las dificultades operativas y las condiciones laborales asociadas al proceso.

Finalmente, se elaboró una matriz DOFA para analizar las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas relacionadas con la problemática identificada, complementando este análisis con la caracterización preliminar del proceso mediante el mapa de procesos de la organización. La integración de estas herramientas permitió obtener una visión integral de la situación actual y establecer los fundamentos para el diseño de una propuesta de mejora orientada a fortalecer las condiciones de trabajo de los evaluadores y optimizar el desempeño del proceso de evaluación de conducción.

¿El método DOFA para qué sirve?

Es una herramienta de diagnóstico y planificación estratégica que cruza dos dimensiones (Koontz, H., y Weihrich, H. (2013). *Elementos de administración: Un enfoque internacional y de innovación* (8a ed.). McGraw-Hill):

Factores internos y controlables de la organización: Fortalezas (capacidades que dan ventaja) y Debilidades (limitaciones que afectan el desempeño).

Factores externos y no controlables del entorno: Oportunidades (condiciones favorables a aprovechar) y Amenazas (riesgos externos a mitigar).

Su valor está en que, al colocar estos cuatro elementos en una sola matriz, permite ver con claridad la posición real de una organización o proceso, y sirve de base para formular estrategias: potenciar fortalezas, corregir debilidades, aprovechar oportunidades y anticipar amenazas.

Su aplicación en este proyecto

En el trabajo de CINFOVIAL SAS, la matriz DOFA no se usó para un diagnóstico organizacional general, sino de forma focalizada sobre el proceso de evaluación de conducción, como herramienta para identificar el problema (numeral 1.3.1 y 2.1.6):

- **Las fortalezas (1)** y oportunidades confirman que la organización tiene una base sólida (instructores certificados, marco normativo del SG-SST) sobre la cual construir la solución.
- **Las Debilidades (2)** son las que exponen directamente el problema central del proyecto: ausencia de vigilancia epidemiológica ergonómica y psicosocial, puesto de evaluación sin valoración postural, falta de protocolos de manejo del estrés.
- **Las Oportunidades (3)**: Cambios en el mercado, nuevas tendencias o situaciones favorables que puedes aprovechar
- **Las Amenazas (4)** muestran las consecuencias de no intervenir a tiempo (rotación de personal, sanciones, afectación de imagen).

Así, la matriz no solo describe la situación de CINFOVIAL SAS, sino que justifica y orienta directamente el plan de acción de la sección 3, porque cada debilidad identificada en la matriz DOFA corresponde a un objetivo o actividad del plan.

Tabla 1

Matriz DOFA del proceso de evaluación de conducción – CINFOVIAL SAS.

(1) FORTALEZAS	(2) DEBILIDADES
• Instructores certificados por el Ministerio de Transporte, con actualización permanente en las mallas curriculares por competencias (Res. 20223040045295 de 2022). • Procesos de evaluación estandarizados y alineados a la normativa vial vigente. • Reconocimiento como empresa evaluadora de competencias de conductores. • Infraestructura y flota vehicular adecuada para el desarrollo de las pruebas prácticas.	• Ausencia de un programa formal de vigilancia epidemiológica para riesgo ergonómico y psicosocial en el cargo de instructor evaluador. • Puesto de evaluación dentro del vehículo sin valoración ergonómica de posturas mantenidas y forzadas. • Falta de protocolos para el manejo del estrés generado por la interacción con aspirantes de baja pericia.

	Ausencia de rotación de funciones y de pausas activas estructuradas durante la jornada de evaluación.
(3) OPORTUNIDADES	(4) AMENAZAS
- Marco normativo nacional del SG-SST (Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019) que impulsa el fortalecimiento de la gestión de riesgos laborales, así como el PESV . - Posibilidad de alianza con la ARL para el diagnóstico de riesgo psicosocial mediante la batería de instrumentos de la Resolución 2404 de 2019. - Creciente demanda de servicios de evaluación de conducción por la incorporación de la Ley 1503 en el país. - Oportunidad de diferenciación mediante certificación en normas de gestión, como la ISO 45001.	- Alta rotación del personal evaluador asociada a fatiga laboral y desgaste emocional. - Incremento de incidentes o quejas derivados de comportamientos agresivos o nerviosismo de aspirantes durante la prueba práctica. - Posibles sanciones por incumplimiento de estándares de SST ante los entes de control. - Afectación de la imagen institucional ante eventos de accidentalidad vial durante las pruebas prácticas.

A continuación realizamos un análisis de los resultados del diagnóstico a través de la Matriz DOFA y de cada uno de sus componentes.

Fortalezas

- Instructores certificados con actualización permanente en las mallas curriculares (Res. 20223040045295 de 2022). Este es el activo más importante de CINFOVIAL SAS, porque garantiza que el personal que ejecuta la evaluación cuenta con la idoneidad técnica exigida por el Ministerio de Transporte. Sin embargo, esta misma fortaleza revela una asimetría: la organización invierte en la actualización técnica de sus evaluadores, pero no en su protección física y mental frente a los riesgos propios de la labor.
- Procesos de evaluación estandarizados y alineados a la normativa vial vigente. La estandarización asegura objetividad e imparcialidad frente al aspirante, pero al estar

centrada exclusivamente en el resultado de la prueba, no contempla las condiciones bajo las cuales el evaluador la ejecuta. Es una fortaleza orientada al cliente externo, no al colaborador.

- Reconocimiento como empresa evaluadora de competencias de conductores. Le otorga a la empresa legitimidad y estabilidad en el mercado, lo cual es relevante porque un eventual deterioro en la salud o el desempeño de los evaluadores podría comprometer justamente esa habilitación.
- Infraestructura y flota vehicular adecuada para las pruebas prácticas. Confirma que la organización tiene capacidad de inversión en sus activos operativos; esa misma capacidad es la que debe extenderse ahora hacia la adecuación ergonómica del puesto de evaluación dentro del vehículo.

Debilidades

- Ausencia de un programa formal de vigilancia epidemiológica para riesgo ergonómico y psicosocial (**Ministerio del Trabajo de Colombia. (2022). Resolución Número 2764 de 2022: Por la cual se adopta la Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial**). Es la debilidad estructural de mayor peso, porque sin vigilancia epidemiológica la organización no tiene forma de detectar tempranamente síntomas ni de medir la efectividad de cualquier intervención futura. Es, en la práctica, la causa raíz del problema descrito en el numeral 2.1.5.
- Puesto de evaluación dentro del vehículo sin valoración ergonómica de posturas mantenidas y forzadas (Ergonomía Específica en Vehículos - Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2018). *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work*. CRC Press). Traduce el riesgo ergonómico en una condición física concreta y no evaluada, lo que impide dimensionar objetivamente su magnitud y expone a la empresa a que el desorden músculo-esquelético se manifieste antes de que exista una medida de control.
- Falta de protocolos para el manejo del estrés generado por la interacción con aspirantes de baja pericia. Deja al criterio individual de cada instructor la gestión de situaciones de alta carga emocional, sin herramientas institucionales de apoyo, lo que

hace que la exposición al riesgo psicosocial dependa de la capacidad personal de cada evaluador y no de un sistema de gestión.

- Ausencia de rotación de funciones y de pausas activas estructuradas (Jaspe, C., López, F., y Moya, S. (2018). La aplicación de pausas activas como estrategia preventiva de la fatiga y el mal desempeño laboral por condiciones disergonómicas en actividades administrativas). Es la debilidad con efecto más directo sobre la fatiga acumulada, pues perpetúa la exposición continua a los dos factores de riesgo (ergonómico y psicosocial) durante toda la jornada, sin momentos de recuperación.

Oportunidades

- Marco normativo nacional del SG-SST (Ministerio del Trabajo. (2015, 26 de mayo). Decreto 1072 de 2015. Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Diario Oficial No. 49.523. mintrabajo.gov.co). Representa el respaldo legal que legitima y hasta exige la intervención; no se trata de una mejora opcional sino de una obligación normativa que facilita justificar la inversión ante la alta dirección.
- Posibilidad de alianza con la ARL para el diagnóstico psicosocial (Ministerio del Trabajo. (2019, 22 de julio). Resolución 2404 de 2019. Por la cual se adopta la Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial, la Guía Técnica General). Es la oportunidad más aprovechable en el corto plazo, porque las ARL suelen prestar este servicio sin costo adicional para la empresa afiliada, lo que reduce la barrera financiera para iniciar el diagnóstico formal.
- Creciente demanda de servicios de evaluación de conducción. Es positiva para el negocio, pero también implica que, de no gestionarse el riesgo actual, el volumen de evaluaciones diarias por instructor podría aumentar, intensificando la exposición en lugar de darle tiempo a la organización para corregirla.
- Oportunidad de diferenciación mediante certificación ISO 45001 (International Organization for Standardization. (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso* (Norma ISO 45001:2018). Es una oportunidad de mediano plazo que solo se vuelve alcanzable si antes se resuelven las debilidades de vigilancia epidemiológica y valoración ergonómica, ya que ambas son prerequisites técnicos para certificar el sistema de gestión.

Amenazas

- Alta rotación del personal evaluador asociada a fatiga laboral y desgaste emocional. Es la amenaza más costosa en términos operativos, porque cada retiro implica pérdida de personal certificado y costos de selección y formación de un nuevo instructor, además de la posible discontinuidad en la calidad de las evaluaciones.
- Incremento de incidentes o quejas por comportamientos agresivos o nerviosismo de aspirantes. Convierte una condición inherente a la actividad (el nerviosismo del aspirante) en un evento de riesgo psicosocial recurrente si no existe un protocolo de manejo, lo que además puede derivar en reclamaciones formales contra la empresa.
- Posibles sanciones por incumplimiento de estándares de SST ante los entes de control. Es la amenaza de mayor exposición legal y financiera, directamente proporcional a la persistencia de las debilidades identificadas; entre más tiempo pase sin intervención, mayor es la probabilidad de que un ente de control detecte el incumplimiento.
- Afectación de la imagen institucional ante accidentalidad vial durante las pruebas prácticas. Es la amenaza de mayor visibilidad externa, porque un accidente durante una evaluación no solo tiene implicaciones en salud y seguridad, sino que pone en entredicho la credibilidad de CINFOVIAL SAS como organismo evaluador confiable.

1.3.2. Planificación de la Solución

En la segunda etapa se elaboró un plan de acción orientado a intervenir los riesgos ergonómicos y psicosociales previamente identificados. Para ello, se establecieron objetivos específicos y se definió una secuencia organizada de actividades encaminadas a prevenir, controlar y mitigar dichos riesgos. Asimismo, se diseñó una estrategia de implementación estructurada que permitió optimizar el uso de los recursos disponibles, facilitar el cumplimiento de los objetivos planteados y garantizar una ejecución eficiente de las acciones propuestas. La planificación detallada de las actividades, los responsables y los recursos necesarios constituyó un elemento fundamental para asegurar una implementación precisa, oportuna y efectiva de las medidas de intervención.

1.3.2.1. Definición de Alcance y Recursos

Las actividades por desarrollar y los recursos necesarios para su ejecución. Además, se asignaron responsabilidades específicas para cada una de las actividades contempladas en el plan de acción y se elaboró un cronograma de trabajo que permitió programar, monitorear y controlar el avance de la implementación. De igual manera, se formuló un presupuesto en el que se estimaron los costos asociados a cada fase del proyecto, con el fin de optimizar la asignación de los recursos disponibles y garantizar que los aspectos técnicos, humanos y financieros requeridos estuvieran debidamente articulados para lograr una ejecución eficiente y sin contratiempos.

2. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN UN PROBLEMA AL INTERIOR DE LA ORGANIZACIÓN

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA A INTERVENIR

CINFOVIAL S.A.S. es una empresa colombiana especializada en la prestación de servicios de seguridad vial, orientada a promover la protección de la vida y la prevención de la siniestralidad mediante la evaluación, formación y fortalecimiento de las competencias de los diferentes actores viales. Su propósito es contribuir al desarrollo de una movilidad segura, fomentando conductas responsables y el cumplimiento de la normatividad vigente en materia de tránsito y transporte.

Dentro de su mapa de procesos misionales (Organización Internacional de Normalización. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos* (Norma ISO 9001:2015). iso.org), la organización desarrolla la evaluación teórica y práctica de las competencias de conducción, actividad dirigida a conductores que desempeñan labores de conducción como parte de sus funciones laborales. Este proceso tiene como finalidad verificar que los conductores posean los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes necesarias para operar vehículos de manera segura, eficiente y conforme a la normativa vigente, contribuyendo a la reducción del riesgo de accidentes de tránsito y al fortalecimiento de la cultura de seguridad vial en las organizaciones.

La evaluación se realiza para las diferentes categorías de vehículos establecidas por el Ministerio de Transporte (**Ministerio de Transporte de Colombia. (2005). Resolución 001500 de 2005 (junio 27): Por la cual se definen las categorías de las Licencias de Conducción, de conformidad con el artículo 20 de la Ley 769 de 2002**), aplicando procedimientos estandarizados que permiten valorar tanto los conocimientos teóricos relacionados con la legislación de tránsito, señalización vial y conducción preventiva, como las habilidades prácticas requeridas para la operación segura del vehículo en diferentes condiciones de circulación.

Para el desarrollo de estas actividades, CINFOVIAL S.A.S. cuenta con un equipo de instructores y evaluadores debidamente certificados, con experiencia técnica y pedagógica en formación y evaluación de conductores. Estos profesionales aplican metodologías basadas en competencias y utilizan criterios técnicos definidos por la normativa colombiana vigente, garantizando la objetividad, confiabilidad y calidad del proceso de evaluación.

Las actividades desarrolladas por la organización se encuentran alineadas con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Transporte, especialmente con lo dispuesto en la Resolución 20223040045295 de 2022 (mediante la cual se actualizaron los requisitos para la habilitación de los Centros de Enseñanza Automovilística (CEA), y la Resolución 20223040009425 de 2022, que establece las mallas curriculares basadas en competencias para la formación y evaluación de conductores. Estas disposiciones normativas garantizan que los procesos implementados por la empresa respondan a estándares técnicos, pedagógicos y de calidad, fortaleciendo la formación integral de los conductores y promoviendo una movilidad más segura en el territorio nacional.

2.1.1. Misión

La misión definida por CINFOVIAL SAS es:

Contribuir a la protección de la vida mediante el desarrollo de soluciones integrales en seguridad vial, movilidad segura y gestión del riesgo, ofreciendo servicios especializados de consultoría, formación, evaluación y acompañamiento técnico que permitan a las

organizaciones públicas y privadas fortalecer su desempeño, cumplir la normatividad vigente y consolidar una cultura de prevención que genere valor para la sociedad.

2.1.2. Visión

La visión definida por CINFOVIAL SAS es:

Para el año 2035, ser reconocidos como una de las organizaciones líderes en Colombia en consultoría, formación e innovación en seguridad vial y movilidad segura, distinguiéndonos por la excelencia técnica, la generación de conocimiento, la transformación de la cultura vial y el impacto positivo de nuestras soluciones en la reducción de los siniestros viales y la protección de la vida.

2.1.3. Mapa de procesos

Tabla 2

Mapa de procesos – CINFOVIAL SAS.

PROCESOS ESTRATÉGICOS	Direccionamiento estratégico		Gestión de calidad y mejora continua	
PROCESOS MISIONAL / OPERATIVO	Evaluación Preventiva (teórico-Práctica) de conducción	Formación teórico-práctica	Reconstrucción de accidentes de tránsito	Rutagrama
PROCESOS DE APOYO	Servicio al cliente	Administrativo y financiero	Seguridad y Salud en el Trabajo	Gestión de infraestructura y flota vehicular

El mapa de procesos de la CINFOVIAL SAS, cuenta con una estructura funcional, agrupado en tres categorías principales: Procesos Estratégicos, Procesos Misionales u operativos y Procesos de Apoyo, los cuales interactúan entre sí para garantizar el cumplimiento de los objetivos organizacionales y la prestación eficiente de los servicios.

Los Procesos Estratégicos están conformados por el Direccionamiento Estratégico y la Gestión de Calidad y Mejora Continua. Estos procesos orientan la planificación, el establecimiento de objetivos, la toma de decisiones y el seguimiento al desempeño organizacional, asegurando el cumplimiento de la misión, visión y políticas institucionales, así como la mejora continua de los procesos.

Los Procesos Misionales u operativos constituyen el núcleo de la organización, ya que corresponden a las actividades directamente relacionadas con la prestación del servicio. En esta categoría se incluyen la Evaluación teórica de conducción, la Formación teórico-práctica, la Reconstrucción de accidentes de tránsito y el Rutagrama, procesos mediante los cuales se genera el valor principal para los usuarios y se cumple el objeto social de la empresa.

Por su parte, **Los Procesos de Apoyo** proporcionan los recursos y las condiciones necesarias para el adecuado funcionamiento de los procesos estratégicos y misionales. Estos comprenden el Servicio al cliente, el proceso Administrativo y financiero, Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y la Gestión de infraestructura y flota vehicular, los cuales garantizan la disponibilidad de talento humano, recursos financieros, infraestructura, equipos y condiciones seguras para la operación.

En conjunto, este mapa de procesos evidencia una gestión integral basada en la interacción y articulación de todos los procesos organizacionales, donde los procesos estratégicos orientan la organización, los procesos misionales generan valor mediante la prestación del servicio y los procesos de apoyo respaldan el funcionamiento eficiente y la mejora continua de la organización.

2.1.4. Descripción del proceso a intervenir

El proceso por intervenir corresponde al proceso operativo de **EVALUACIÓN PREVENTIVA DE CONDUCTORES**, específicamente a la evaluación práctica, actividad desarrollada por el instructor evaluador y que se realiza dentro del vehículo destinado para tal fin. El proceso

inicia con la verificación documental del aspirante, continúa con la aplicación de la prueba teórica, y se materializa en la evaluación práctica, compuesta por un recorrido en pista cerrada (espacio controlado), en el que se valoran maniobras básicas de manejo, y que también se desarrolla a través de un recorrido en vía pública, en el que se evalúan las competencias de conducción en condiciones reales de tránsito. En cualquiera de los dos recorridos, el instructor permanece en el puesto del copiloto o en un puesto de control adaptado, observando de manera continua al conductor evaluado, verificando el cumplimiento de los criterios técnicos definidos en la normativa vial vigente, registrando los resultados y, cuando la situación lo requiere, interviniendo sobre los controles del vehículo para evitar un riesgo inminente. El proceso finaliza con la calificación de la prueba, el registro de resultados y la expedición del certificado de aptitud en conducción

2.1.5. Descripción del problema que presenta el proceso

En el continuo desarrollo del proceso y a partir de la observación directa de la evaluación práctica de conducción, nos permitió identificar dos categorías de riesgo que afectan de manera directa la salud de los instructores. En primer lugar, el riesgo ergonómico asociado a la postura del evaluador dentro del vehículo: postura corporal prolongada durante toda la jornada laboral, giros repetidos de tronco y cuello para observar al aspirante y el entorno vial, posturas forzadas para alcanzar controles auxiliares de seguridad, y exposición a vibración transmitida por el vehículo, condiciones que, de acuerdo con la literatura sobre ergonomía y esta aplicada en la conducción de un vehículo, se asocian con molestias osteomusculares en las regiones cervical y lumbar y con el desarrollo de desórdenes músculo-esqueléticos a mediano y largo plazo.

En segundo lugar, se identificó un riesgo psicosocial derivado de la naturaleza misma de la actividad evaluativa: el nerviosismo del conductor evaluado durante la prueba práctica, generado en muchas ocasiones por su falta de pericia en la conducción, se traduce para el instructor en una carga mental y emocional sostenida, asociada a la necesidad de mantener un estado permanente de alerta ante maniobras riesgosas, frenadas bruscas, invasión de carril o pérdida de control del vehículo por parte del aspirante, etc. A esta exigencia se suman la

presión por el cumplimiento de metas diarias de evaluación, la responsabilidad legal de identificar de manera objetiva la competencia del conductor, y en ocasiones reacciones de inconformidad o comportamientos agresivos de los conductores evaluados al recibir un resultado no aprobatorio. La combinación sostenida de estos dos factores de riesgo, sin una intervención estructurada desde el SG-SST de la organización, incrementa la probabilidad de fatiga laboral y desgaste emocional, afectando además la calidad y objetividad de las evaluaciones realizadas.

3. ESTABLECIMIENTO DE PLANES DE ACCIÓN PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

En el presente capítulo, se expone la propuesta de intervención diseñada a partir de los resultados obtenidos durante las fases de diagnóstico y análisis desarrolladas en los capítulos 1 y 2 del presente trabajo de aplicación. La formulación de esta propuesta responde a la necesidad de implementar medidas de control y mejora orientadas a la mitigación de los factores de riesgo identificados en el proceso de evaluación práctica de conducción desarrollado por CINFOVIAL SAS, fortaleciendo de esta manera las condiciones de seguridad y salud en el trabajo de los instructores.

Uno de los principales insumos utilizados para la construcción de la propuesta, ha sido la matriz DOFA aplicada al proceso de evaluación de conducción (numeral 1.3.1), así como la descripción y análisis del problema identificado en la organización (numeral 2.1.5). Dicho análisis permitió evidenciar la presencia de un riesgo ergonómico asociado a la adopción de posturas mantenidas y forzadas durante las jornadas de evaluación dentro del vehículo, así como un riesgo psicosocial relacionado con la carga mental, la atención sostenida y las exigencias emocionales inherentes a la valoración práctica de competencias de conducción.

Con el propósito de abordar integralmente estas condiciones y promover un entorno laboral más seguro y saludable, se formula un plan de acción estructurado bajo el ciclo de mejora continua Planear-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA), metodología reconocida para la gestión y el mejoramiento y que fundamenta los lineamientos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), establecidos en el Decreto 1072 de 2015 y en la Resolución 0312 de 2019, los cuales promueven la identificación de peligros, la evaluación y valoración de riesgos, la implementación de controles y la mejora continua de las condiciones laborales (Ministerio de Trabajo de Colombia, 2015, 2019a).

En desarrollo de lo anterior, el presente capítulo da a conocer los objetivos del plan de acción, formulados bajo la metodología SMART, garantizando que sean específicos (S), medibles (M), alcanzables (A), relevantes (R) y definidos en el tiempo (Doran, 1981). Estos objetivos se encuentran directamente relacionados con las debilidades priorizadas en la matriz DOFA y orientan las acciones de intervención propuestas. Posteriormente, se describe la solución planteada y su fundamento técnico, sustentado en principios de ergonomía y gestión de factores psicosociales. Asimismo, se detalla la secuencia de actividades necesarias para su implementación, organizadas conforme a las etapas del ciclo PHVA, y finalmente se identifican los recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros requeridos para su ejecución, cuya valoración económica se desarrolla con mayor detalle en el numeral 4.4 del presente documento.

3.1. ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS

Los objetivos del presente plan de acción fueron formulados a partir de los hallazgos obtenidos durante la fase diagnóstica del trabajo de aplicación, particularmente de los objetivos específicos definidos en el numeral 1.2 y de las debilidades priorizadas en la matriz DOFA presentada en el numeral 1.3.1. Esta articulación permite asegurar la trazabilidad entre el diagnóstico, el análisis de las causas y la propuesta de intervención, garantizando que las acciones planteadas respondan de manera efectiva a las necesidades identificadas en el contexto organizacional de CINFOVIAL SAS.

Lo anterior se fundamenta en los principios de la investigación-acción, metodología que establece que las estrategias de mejora deben surgir directamente de la comprensión y análisis de la realidad objeto de estudio, promoviendo procesos de intervención orientados a la solución de problemas concretos y al fortalecimiento continuo de las condiciones organizacionales (Lewin, 1946; Kemmis y McTaggart, 1988). En este sentido, los objetivos propuestos buscan intervenir específicamente los factores de riesgo ergonómico y psicosocial identificados durante el proceso de evaluación práctica de conducción.

Adicionalmente, cada objetivo fue estructurado bajo la metodología SMART, procurando que sea específico, medible, alcanzable, relevante y delimitado en el tiempo, lo que facilita su seguimiento y evaluación posterior (Doran, 1981). De igual manera, para cada objetivo se definieron indicadores de cumplimiento y responsables de ejecución, permitiendo verificar objetivamente el avance de las acciones propuestas y su contribución al mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo de los instructores evaluadores.

Tabla 3

Objetivos del Planes de Acción

A. Objetivo específico del plan de acción	B. Debilidad DOFA que atiende (núm. 1.3.1)	C. Meta / indicador de logro (SMART)	D. Responsable
1. Diseñar e implementar un subprograma de vigilancia epidemiológica para riesgo ergonómico dirigido al cargo de instructor evaluador de CINFOVIAL SAS.	Puesto de evaluación dentro del vehículo sin valoración ergonómica de posturas mantenidas y forzadas.	Subprograma documentado, aprobado por la alta dirección y con línea base de valoración postural (REBA) aplicada al 100 % de los instructores evaluadores, en un plazo máximo de 4 meses.	Coordinador SST / ARL
2. Diseñar e implementar un programa de intervención del riesgo psicosocial, alineado con la Resolución 2646 de 2008 y la batería de instrumentos de la Resolución 2404 de 2019.	Ausencia de un programa formal de vigilancia epidemiológica para riesgo ergonómico y psicosocial en el cargo de instructor evaluador.	100 % de los instructores evaluadores tamizados con la batería de instrumentos de la Res. 2404 de 2019 y programa de intervención formulado en un plazo máximo de 5 meses.	Coordinador SST / ARL / Psicólogo SST
3. Adecuar ergonómicamente el puesto de evaluación dentro del vehículo,	Puesto de evaluación dentro del vehículo sin valoración ergonómica de	100 % de los vehículos destinados a la evaluación práctica adecuados (soporte	Coordinador SST / Gestión de flota vehicular

A. Objetivo específico del plan de acción	B. Debilidad DOFA que atiende (núm. 1.3.1)	C. Meta / indicador de logro (SMART)	D. Responsable
<i>reduciendo la exposición a posturas mantenidas y forzadas.</i>	posturas mantenidas y forzadas.	lumbar, ajuste de asiento y espejos) y reducción $\geq 30\%$ en el puntaje REBA promedio a los 6 meses de la intervención.	
<i>4. Fortalecer las competencias de los instructores evaluadores en el manejo del estrés y la comunicación asertiva con los aspirantes.</i>	Falta de protocolos para el manejo del estrés generado por la interacción con aspirantes de baja pericia.	100 % de los instructores evaluadores capacitados (mínimo 8 horas) en manejo del estrés y comunicación asertiva, con evaluación de reacción y aprendizaje (Kirkpatrick, niveles 1 y 2) $\geq 80\%$ de satisfacción.	Coordinador SST / ARL / Talento Humano

Los cuatro objetivos planteados en el presente plan de acción se encuentran relacionados y conforman una estrategia integral de intervención orientada a la prevención y control de los factores de riesgo identificados en el proceso de evaluación práctica de conducción de CINFOVIAL SAS. Su diseño responde a una lógica sistémica en la que cada objetivo aporta a una fase específica del proceso de gestión del riesgo, permitiendo abordar de manera articulada tanto los aspectos ergonómicos como los factores psicosociales evidenciados durante el diagnóstico.

En este contexto, la implementación de un sistema de vigilancia epidemiológica enfocado en los factores de riesgo ergonómicos (objetivo 1) y el desarrollo de un programa de intervención psicosocial (objetivo 2) constituyen el componente de diagnóstico, seguimiento y monitoreo permanente del programa integral de intervención. Estas acciones permiten identificar oportunamente condiciones de riesgo, establecer líneas base de evaluación y generar información para la toma de decisiones orientadas a la mejora continua.

Por su parte, la adecuación del puesto de trabajo utilizado durante las evaluaciones prácticas de conducción (objetivo 3) representa la principal medida de intervención sobre el riesgo ergonómico identificado, al buscar la reducción de las exigencias biomecánicas asociadas a las posturas mantenidas y forzadas adoptadas por los instructores evaluadores durante las jornadas laborales.

De manera complementaria, el fortalecimiento de competencias relacionadas con el manejo del estrés, la autorregulación emocional y la comunicación asertiva (objetivo 4) constituye la estrategia de intervención dirigida al riesgo psicosocial descrito en el numeral 2.1.5, contribuyendo a mejorar la capacidad de afrontamiento de los instructores frente a las exigencias cognitivas y emocionales inherentes al proceso de evaluación de conductores.

En conjunto, estos cuatro objetivos permiten materializar de manera operativa el objetivo general definido en el numeral 1.1, al tiempo que proporcionan los mecanismos necesarios para dar cumplimiento a los objetivos específicos formulados en el numeral 1.2. De esta manera, la propuesta de intervención mantiene una relación directa con los resultados del diagnóstico y establece una ruta de acción coherente, medible y orientada al mejoramiento de las condiciones de seguridad, salud y bienestar de los instructores evaluadores de CINFOVIAL SAS.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN

La solución propuesta consiste en el diseño e implementación de un Programa Integral de Gestión del Riesgo Ergonómico y Psicosocial para el cargo de instructor, articulado al SG-SST de CINFOVIAL SAS y estructurado bajo el ciclo PHVA (Deming, 1986), lo cual garantiza que la intervención no se agote en una acción puntual, sino que se consolide como un proceso de mejora continua. El programa se organiza en tres componentes complementarios, descritos a continuación

3.3. SECUENCIA DE ACTIVIDADES PARA EJECUCIÓN DE LA SOLUCIÓN

la secuencia cronológica y lógica de implementación del Programa de Intervención Ergonómica y Psicosocial diseñado para el proceso de Evaluación Preventiva (teórico-práctica) de conducción de CINFOVIAL S.A.S. responde a la necesidad de asegurar una ejecución estructurada y ordenada, orientada al logro de los objetivos de reducción del riesgo Ergonómico y Psicosocial identificados en el diagnóstico inicial.

La secuencia se compone de nueve (9) actividades, agrupadas en cinco fases —diagnóstico, socialización, diseño, implementación y seguimiento—, articuladas bajo el ciclo de mejora continua Planear-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA), de manera que los resultados de la fase de seguimiento retroalimenten permanentemente el diseño del programa.

- Actividad 1: Diagnóstico inicial mediante revisión documental y observación directa del proceso de evaluación (Evaluación Preventiva (teórico-Práctica) de conducción).
- Actividad 2: Aplicación de la batería de instrumentos para la evaluación del riesgo psicosocial (Resolución 2404 de 2019).
- Actividad 3: Evaluación ergonómica del puesto de evaluación mediante métodos observacionales de valoración postural.
- Actividad 4: Socialización de los resultados del diagnóstico ante la alta dirección de CINFOVIAL SAS.
- Actividad 5: Diseño del programa de intervención ergonómica y psicosocial.
- Actividad 6: Ejecución de ajustes ergonómicos al puesto de evaluación y al vehículo.
- Actividad 7: Capacitación de instructores en manejo del estrés, pausas activas y comunicación asertiva.
- Actividad 8: Implementación de la rotación de funciones y de los descansos programados durante la jornada (pausas activas).
- Actividad 9: Seguimiento, medición de indicadores y ajuste del programa.

Sección 1: Diagnóstico y Planeación Estratégica



Sección 2: Implementación y Mejora Continua



Figura 1. SECUENCIA DE ACTIVIDADES PARA EJECUCIÓN DE LA SOLUCIÓN Fuente Notebook

A continuación se presenta la ficha técnica de cada actividad, con su objetivo específico, descripción metodológica, responsable, recursos e instrumentos, producto o entregable, indicador de seguimiento y duración estimada.

ACTIVIDAD 1 — DIAGNÓSTICO INICIAL MEDIANTE REVISIÓN DOCUMENTAL Y OBSERVACIÓN DIRECTA

Objetivo específico	Establecer la línea base del proceso de Evaluación Preventiva (teórico-práctica) de conducción, identificando condiciones documentales, operativas y ambientales previas a la intervención.
----------------------------	---

Descripción metodológica	Revisión de los registros existentes de accidentalidad, ausentismo, evaluaciones previas de puesto de trabajo y procedimientos vigentes de evaluación; complementada con observación directa no participante del proceso de evaluación teórico-práctica en al menos tres jornadas representativas, aplicando una lista de chequeo estructurada.
Responsable	Profesional de SST designado, con acompañamiento del líder del proceso de evaluación de conducción.
Recursos instrumentos	e Formato de lista de chequeo de observación, matriz de revisión documental, registros históricos de la organización, cámara fotográfica para evidencia.
Producto / entregable	Informe de diagnóstico inicial con hallazgos documentales y de observación directa.
Indicador seguimiento	de Porcentaje de fuentes documentales revisadas / total de fuentes identificadas (meta $\geq 90\%$).
Duración estimada	2 semanas (Semana 1 – 2).

ACTIVIDAD 2 — APLICACIÓN DE LA BATERÍA DE INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO PSICOSOCIAL

Objetivo específico	Identificar y valorar los factores de riesgo psicosocial intralaboral, extralaboral y los niveles de estrés presentes en el personal vinculado al proceso de evaluación de conducción.
Descripción metodológica	Aplicación de la batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial conforme a los lineamientos técnicos de la Resolución 2404 de 2019
Responsable	Psicólogo(a) especialista en salud ocupacional o con licencia vigente en SST, según lo exige la normatividad.
Recursos instrumentos	e Batería de instrumentos oficial (formularios físicos o digitales), espacio confidencial de aplicación, consentimiento informado de los participantes.

Producto / entregable	Base de datos tabulada y reporte preliminar de resultados de riesgo psicosocial por dimensión y nivel de riesgo.
Indicador seguimiento	de Cobertura de aplicación: número de trabajadores evaluados / total de población objeto (meta ≥ 95 %).
Duración estimada	2 semanas (Semana 2 – 3, con posible traslape parcial con la Actividad 1).

ACTIVIDAD 3 — EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE EVALUACIÓN MEDIANTE MÉTODOS OBSERVACIONALES

Objetivo específico	Valorar la exposición a factores de riesgo biomecánico y postural en el puesto donde se desarrolla la evaluación teórico-práctica de conducción.
Descripción metodológica	Aplicación de métodos observacionales de valoración postural (REBA y/o RULA, según segmento corporal predominante), registro fotográfico y en video de las posturas adoptadas durante la evaluación, y análisis de tiempos de exposición y movimientos repetitivos.
Responsable	Profesional en ergonomía o profesional SST con formación específica en valoración postural.
Recursos instrumentos	e Formatos REBA/RULA, cronómetro, cámara de video, software o plantilla de cálculo de puntuación postural.
Producto / entregable	Informe de evaluación ergonómica con nivel de riesgo por segmento corporal y recomendaciones preliminares.
Indicador seguimiento	de Número de puestos y tareas evaluadas / total de puestos identificados en el proceso de evaluación (meta = 100 %).
Duración estimada	2 semanas (Semana 3 – 4).

ACTIVIDAD 4 — SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO ANTE LA ALTA DIRECCIÓN

Objetivo específico	Presentar a la alta dirección de CINFOVIAL S.A.S. los hallazgos consolidados del diagnóstico psicosocial y ergonómico, y obtener el aval para el diseño e implementación del programa de intervención.
Descripción metodológica	Elaboración de una presentación ejecutiva que integre los resultados de las Actividades 1 a 3, priorización de hallazgos por nivel de riesgo, y espacio de discusión y aprobación de recursos con la dirección.
Responsable	Coordinador(a) SST o líder del proyecto, con apoyo del equipo técnico evaluador.
Recursos e instrumentos	Presentación ejecutiva (PowerPoint), acta de reunión, matriz de priorización de hallazgos.
Producto / entregable	Acta de socialización con compromisos y aprobación formal de la alta dirección.
Indicador de seguimiento	Aprobación formal obtenida (Sí/No) y número de compromisos definidos con responsable y fecha.
Duración estimada	1 semana (Semana 5).

ACTIVIDAD 5 — DISEÑO DEL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN ERGONÓMICA Y PSICOSOCIAL

Objetivo específico	Estructurar un programa de intervención basado en evidencia que dé respuesta a los hallazgos priorizados en las fases de diagnóstico y socialización.
Descripción metodológica	Definición de objetivos, líneas de intervención (ajustes ergonómicos, gestión del riesgo psicosocial, capacitación y pausas activas), cronograma, presupuesto, responsables e indicadores de resultado, articulando el programa con el Sistema de Gestión de SST vigente.
Responsable	Equipo técnico interdisciplinario (SST, ergonomía, psicología ocupacional).
Recursos e instrumentos	Resultados de las Actividades 1 a 4, marco normativo aplicable, matriz de planificación de programa.

Producto / entregable	Documento formal del Programa de Intervención Ergonómica y Psicosocial, aprobado por la alta dirección.
Indicador de seguimiento	Documento del programa aprobado y socializado (Sí/No) dentro del plazo previsto.
Duración estimada	2 semanas (Semana 6 – 7).

ACTIVIDAD 6 — EJECUCIÓN DE AJUSTES ERGONÓMICOS AL PUESTO DE EVALUACIÓN Y AL VEHÍCULO

Objetivo específico	Implementar las adecuaciones físicas necesarias en el puesto de evaluación y en el vehículo utilizado, con base en las recomendaciones ergonómicas del diagnóstico.
Descripción metodológica	Ejecución de ajustes de mobiliario, distancias de alcance, visibilidad y condiciones del vehículo (asiento, controles, espejos), priorizando las intervenciones de mayor impacto según el nivel de riesgo identificado en la Actividad 3.
Responsable	Área de mantenimiento / logística, con supervisión del profesional en ergonomía.
Recursos e instrumentos	Presupuesto aprobado, proveedores de mobiliario o adecuación vehicular, checklist de verificación de ajustes.
Producto / entregable	Acta de entrega de ajustes ergonómicos ejecutados, con evidencia fotográfica.
Indicador de seguimiento	Porcentaje de ajustes ejecutados / total de ajustes recomendados (meta $\geq 90\%$).
Duración estimada	2 semanas (Semana 8 – 9).

ACTIVIDAD 7 — CAPACITACIÓN DE INSTRUCTORES EN MANEJO DEL ESTRÉS, PAUSAS ACTIVAS Y COMUNICACIÓN ASERTIVA

Objetivo específico	Fortalecer competencias de los instructores para la gestión del estrés laboral, la autogestión de pausas activas y la comunicación asertiva durante el proceso de evaluación.
----------------------------	---

Descripción metodológica	Diseño y ejecución de un ciclo de capacitaciones teórico-prácticas, con talleres vivenciales de manejo del estrés, ejercicios guiados de pausas activas y simulaciones de comunicación asertiva en situaciones de evaluación.
Responsable	Psicólogo(a) SST, con apoyo del área de Talento Humano.
Recursos e instrumentos	Material didáctico, espacio de formación, formatos de asistencia y evaluación de la capacitación.
Producto / entregable	Registro de asistencia, evaluación de satisfacción y de apropiación de conocimientos.
Indicador de seguimiento	Cobertura de capacitación (instructores capacitados / total de instructores, meta ≥ 95 %) y nivel de apropiación (meta ≥ 80 %).
Duración estimada	2 semanas (Semana 9 – 10, en paralelo con el cierre de la Actividad 6).

ACTIVIDAD 8 — IMPLEMENTACIÓN DE LA ROTACIÓN DE FUNCIONES Y DE LOS DESCANSOS PROGRAMADOS (PAUSAS ACTIVAS)

Objetivo específico	Reducir la exposición prolongada a factores de riesgo Ergonomico y psicosocial mediante la rotación planificada de funciones y la incorporación de pausas activas dentro de la jornada laboral.
Descripción metodológica	Definición de un esquema de rotación de tareas entre instructores/evaluadores y de una programación formal de pausas activas (frecuencia, duración y tipo de ejercicio), formalizados en un procedimiento interno de obligatorio cumplimiento.
Responsable	Coordinador(a) operativo, con validación del área de SST.
Recursos e instrumentos	Procedimiento de rotación y pausas activas, cronograma de turnos, guía de ejercicios de pausas activas.
Producto / entregable	Procedimiento formalizado y socializado, con evidencia de aplicación (registro de pausas activas).
Indicador de seguimiento	Cumplimiento del esquema de rotación y pausas activas (meta ≥ 90 % de jornadas con registro).

Duración estimada	1 semana de implementación formal (Semana 11), con continuidad permanente posterior.
--------------------------	--

ACTIVIDAD 9 — SEGUIMIENTO, MEDICIÓN DE INDICADORES Y AJUSTE DEL PROGRAMA

Objetivo específico	Verificar la efectividad del programa de intervención ergonómica y psicosocial y realizar los ajustes necesarios con base en la evidencia recolectada, cerrando el ciclo de mejora continua (PHVA).
Descripción metodológica	Medición periódica (trimestral) de los indicadores definidos en la Actividad 5, re-aplicación parcial de instrumentos de riesgo psicosocial y evaluación ergonómica de seguimiento, análisis de tendencias y actualización del programa según los resultados obtenidos.
Responsable	Coordinador(a) SST, con reporte periódico a la alta dirección.
Recursos e instrumentos	Tablero de indicadores, instrumentos de re-evaluación, actas de seguimiento.
Producto / entregable	Informes trimestrales de seguimiento y versión actualizada del programa cuando aplique.
Indicador de seguimiento	Cumplimiento del cronograma de seguimiento (meta = 100 %) y tendencia de reducción del nivel de riesgo respecto a la línea base.
Duración estimada	Continuo, a partir de la Semana 12, con cortes trimestrales de medición.

3.4. DESCRIPCIÓN DE RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA SOLUCIÓN

La viabilidad y efectividad del Programa de Intervención Ergonómica y Psicosocial dependen de la identificación previa y la adecuada disposición de los recursos indispensables para su implementación. A continuación se caracterizan los recursos humanos, técnicos, financieros, tecnológicos y materiales requeridos, articulados con las actividades descritas en el numeral anterior.

- **Recursos humanos**

En el componente humano se requiere el acompañamiento del coordinador de SST de CINFOVIAL SAS, el apoyo técnico de la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) para la

aplicación de la batería de riesgo psicosocial y la valoración ergonómica, y la participación de los instructores.

Tabla 4

Recursos Humanos

Perfil	Rol en el programa
Coordinador(a) SST	Liderazgo, articulación con la alta dirección y control del cronograma
Psicólogo(a) especialista en riesgo psicosocial (licencia SST)	Aplicación y análisis de la batería de riesgo psicosocial; capacitación en manejo del estrés
Profesional en ergonomía / SST	Valoración postural y definición de ajustes ergonómicos
Instructores / evaluadores de conducción	Población objeto del diagnóstico y beneficiarios directos de la intervención
Área de mantenimiento / logística	Ejecución física de los ajustes ergonómicos al puesto y al vehículo
Talento Humano	Apoyo logístico a la capacitación y gestión de la rotación de funciones
Alta dirección	Aprobación del programa, asignación de recursos y seguimiento estratégico

- **Recursos técnicos**

Comprenden los instrumentos, métodos y protocolos especializados que sustentan metodológicamente el diagnóstico, la intervención y el seguimiento del programa

Tabla 5*Recursos Técnicos*

Recurso técnico	Descripción / uso en el programa
Batería de instrumentos de riesgo psicosocial (Res. 2404/2019)	Cuestionarios de factores intralaborales, extralaborales y ficha de datos generales; base para la Actividad 2 y su seguimiento en la Actividad 9.
Métodos observacionales REBA / RULA	Instrumentos de valoración postural aplicados en la Actividad 3 y en las mediciones de seguimiento.
Listas de chequeo y formatos de observación	Estructuran el diagnóstico inicial (Actividad 1) y el registro de ajustes ejecutados (Actividad 6).
Protocolo de pausas activas y procedimiento de rotación de funciones	Documentos técnicos que formalizan la Actividad 8 y sustentan su verificación.
Guía y material de capacitación (manejo del estrés, comunicación asertiva)	Soporte metodológico de la Actividad 7.
Tablero de indicadores de gestión	Consolida las métricas definidas en cada ficha de actividad para el seguimiento trimestral (Actividad 9).

- **Recursos financieros**

Incluyen los rubros presupuestales indispensables para cubrir honorarios, adecuaciones, capacitación, aplicación de instrumentos y seguimiento. Su cuantificación detallada debe ajustarse al presupuesto institucional vigente de CINFOVIAL S.A.S.

Tabla 6*Recursos Financieros*

Rubro presupuestal	Concepto
Honorarios profesionales	Pago o dedicación del equipo interdisciplinario (SST, psicología ocupacional, ergonomía) durante las fases de diagnóstico, diseño y seguimiento.
Adecuaciones ergonómicas	Adquisición o ajuste de mobiliario, elementos de apoyo postural y adecuaciones al vehículo (Actividad 6).
Capacitación y material didáctico	Contratación de facilitadores, material impreso o digital y logística de los talleres de la Actividad 7.
Aplicación de instrumentos	Reproducción de formularios, licenciamiento de herramientas digitales de aplicación y tabulación de la batería psicosocial.
Seguimiento y control	Recursos destinados a la medición periódica de indicadores y a la actualización del programa (Actividad 9).
Imprevistos	Reserva de contingencia para ajustes no previstos durante la ejecución, recomendada entre el 5 % y el 10 % del presupuesto total.

En el componente material y tecnológico se requieren elementos de adecuación ergonómica del puesto de evaluación, como soportes lumbares y ajustes de asiento, así como el material didáctico para las capacitaciones.

4. DEFINICIÓN DEL ALCANCE DE LA SOLUCIÓN, PARTES INTERESADAS, CRONOGRAMA Y PRESUPUESTOS.

Este capítulo comprende la delimitación estratégica y operativa de la solución propuesta, considerando los objetivos, actividades, recursos, actores involucrados, tiempos de ejecución

y viabilidad financiera del Programa Integral de Gestión del Riesgo Ergonómico y Psicosocial diseñado para el cargo de instructor de CINFOVIAL S.A.S. Su finalidad es establecer un marco estructurado que permita orientar la implementación de manera organizada, controlada y alineada con las necesidades institucionales, garantizando la sostenibilidad y el cumplimiento de los resultados esperados, en coherencia con los objetivos específicos formulados en el numeral 1.2 y con la secuencia de actividades descrita en el numeral 3.3.

Para el desarrollo de los siguientes numerales se retoman como insumo los resultados del diagnóstico (numerales 1.3.1 y 2.1.5), la matriz DOFA del proceso de evaluación de conducción (Tabla 1), las nueve actividades del Programa de Intervención Ergonómica y Psicosocial (numeral 3.3) y la caracterización de recursos humanos, técnicos y financieros descrita en el numeral 3.4, con el propósito de precisar el alcance, los responsables, el cronograma y el presupuesto que permitirán llevar la propuesta de la fase de diseño a la fase de ejecución..

4.1. ALCANCE FINAL DE LA SOLUCIÓN

Este ítem hace referencia a la definición precisa de los límites, objetivos, entregables y resultados esperados de la solución diseñada. Incluye la determinación de las áreas de intervención, procesos involucrados y beneficios proyectados, permitiendo establecer criterios claros para evaluar la efectividad y pertinencia de la propuesta dentro del contexto organizacional de CINFOVIAL S.A.S.

El alcance del Programa Integral de Gestión del Riesgo Ergonómico y Psicosocial comprende la totalidad de las nueve (9) actividades descritas en el numeral 3.3, desde el diagnóstico inicial (Actividad 1) hasta el seguimiento y ajuste continuo del programa (Actividad 9), y se circunscribe específicamente al proceso operativo de Evaluación Preventiva (teórico-práctica) de conducción, en sus dos modalidades de ejecución: recorrido en pista cerrada y recorrido en vía pública (numeral 2.1.4).

Población objetivo. La totalidad de los instructores evaluadores vinculados a CINFOVIAL S.A.S. que ejercen la función de evaluación práctica dentro del vehículo, por ser la población que evidenció la exposición a los factores de riesgo ergonómico y psicosocial descritos en el numeral 2.1.5.

Ámbito organizacional. El proceso misional "Evaluación Preventiva (teórico-práctica) de conducción" del mapa de procesos (numeral 2.1.3), en interacción directa con los procesos de apoyo de Seguridad y Salud en el Trabajo y de Gestión de infraestructura y flota vehicular, de cuya articulación depende la ejecución de las Actividades 6 y 8.

Alcance temporal. Una fase de implementación de doce (12) semanas (Actividades 1 a 8), seguida de una fase de seguimiento continuo con cortes trimestrales (Actividad 9), en un horizonte de gestión de nueve (9) meses articulados con el ciclo de revisión del SG-SST, tal como se detalla en el numeral 4.3.

Entregables esperados. El programa producirá, como mínimo, los siguientes resultados:

(1) informe de diagnóstico inicial; (2) subprograma de vigilancia epidemiológica para riesgo ergonómico y reporte de riesgo psicosocial conforme a la Resolución 2404 de 2019; (3) informe de evaluación ergonómica (REBA/RULA); (4) acta de socialización y aprobación de la alta dirección; (5) documento formal del Programa de Intervención Ergonómica y Psicosocial; (6) acta de entrega de ajustes ergonómicos ejecutados; (7) registros de capacitación y evaluación de apropiación; (8) procedimiento formalizado de rotación de funciones y pausas activas; y (9) informes trimestrales de seguimiento.

Tabla 7

Actividades del Programa

N°	Ítem / Actividad	Producto o evidencia esperada
1	Diagnóstico inicial	Informe de diagnóstico inicial
2	Vigilancia epidemiológica y riesgo psicosocial	Subprograma de vigilancia epidemiológica para riesgo ergonómico y reporte de riesgo psicosocial, conforme a la Resolución 2404 de 2019
3	Evaluación ergonómica	Informe de evaluación ergonómica, mediante metodologías REBA/RULA
4	Socialización y aprobación	Acta de socialización y aprobación por parte de la Alta Dirección
5	Programa de intervención	Documento formal del Programa de Intervención Ergonómica y Psicosocial
6	Implementación de ajustes	Acta de entrega de los ajustes ergonómicos ejecutados
7	Capacitación y apropiación	Registros de capacitación y evaluación de apropiación de conocimientos

8	Rotación y pausas activas	Procedimiento formalizado para la rotación de funciones y realización de pausas activas
9	Seguimiento	Informes trimestrales de seguimiento y evaluación de resultados

Fundamento técnico y normativo de las nueve actividades del programa

El alcance del programa no se limita a la enumeración de actividades, sino que cada una de ellas se sustenta en métodos, instrumentos y referentes teóricos validados en la literatura técnica en ergonomía y psicología ocupacional, así como en la normatividad colombiana vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo. Esta triangulación entre método, teoría y norma garantiza la validez, la confiabilidad y la replicabilidad de los resultados obtenidos en cada fase, y evita que el programa se formule como un listado de buenas intenciones desprovisto de sustento científico. A continuación se detalla el fundamento técnico específico de cada actividad.

Actividad 1 — Diagnóstico inicial. Se fundamenta en los principios de la vigilancia epidemiológica ocupacional, entendida como el proceso sistemático de recolección, análisis e interpretación de datos sobre condiciones de trabajo y de salud orientado a la toma de decisiones preventivas (Resolución 2646 de 2008; Ministerio de Trabajo de Colombia, 2015). La observación directa no participante y la lista de chequeo estructurada constituyen técnicas de diagnóstico exploratorio propias de la fase de identificación del problema en la investigación-acción (Kemmis y McTaggart, 1988), que permiten documentar de manera objetiva las condiciones reales de trabajo antes de cualquier intervención y establecer la línea base necesaria para medir posteriormente la efectividad del programa en la Actividad 9.

Actividad 2 — Batería de riesgo psicosocial. El instrumento aplicado corresponde a la batería oficial, validada y estandarizada para la población trabajadora colombiana, desarrollada originalmente por Villalobos, Vargas, Rondón y Felknor (2013) y adoptada mediante la Resolución 2404 de 2019 (Ministerio de Trabajo de Colombia, 2019b). Su fundamento teórico se sustenta en el modelo de demanda-control-apoyo social de Karasek (1979), según el cual la combinación de altas exigencias laborales y bajo control incrementa el riesgo de tensión psicológica, y en el modelo de desequilibrio esfuerzo-recompensa de Siegrist (1996), que explica el desgaste generado cuando el esfuerzo invertido no es proporcional al reconocimiento recibido. Ambos modelos son consistentes con las condiciones descritas en el

numeral 2.1.5 respecto a la carga mental sostenida, la presión por metas y la exposición a comportamientos agresivos de los aspirantes evaluados.

Actividad 3 — Evaluación ergonómica del puesto. Los métodos REBA (Rapid Entire Body Assessment) y RULA (Rapid Upper Limb Assessment) son instrumentos observacionales validados internacionalmente para la valoración rápida del riesgo postural asociado a desórdenes músculo-esqueléticos, desarrollados respectivamente por Hignett y McAtamney (2000) y por McAtamney y Corlett (1993). Ambos métodos permiten cuantificar, mediante puntuaciones estandarizadas por segmento corporal, el nivel de riesgo asociado a las posturas mantenidas, los giros de tronco y cuello y la exposición a vibración descritos en el numeral 2.1.5, y su selección responde al segmento corporal predominante identificado en cada puesto evaluado.

Actividad 4 — Socialización a la alta dirección. Corresponde a la fase de retroalimentación y validación propia del ciclo de investigación-acción (Lewin, 1946; Kemmis y McTaggart, 1988), en la cual los hallazgos diagnósticos se someten a discusión con los actores decisorios de la organización. Esta fase es la que garantiza la apropiación institucional y la asignación formal de recursos, condición indispensable para transitar de la fase de planeación (Planear) a la fase de ejecución (Hacer) del ciclo PHVA (Deming, 1986) que estructura el programa.

Actividad 5 — Diseño del programa de intervención. Se estructura conforme a los lineamientos del ciclo Planear-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) (Deming, 1986), base metodológica de los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en Colombia (Decreto 1072 de 2015; Resolución 0312 de 2019) y de la norma internacional ISO 45001:2018 (Organización Internacional de Normalización, 2018), la cual promueve un enfoque de mejora continua basado en la planificación, la implementación, la evaluación y el ajuste permanente de los controles de riesgo, principio que orienta la formulación de objetivos, cronograma, presupuesto e indicadores del programa.

Actividad 6 — Ajustes ergonómicos al puesto y al vehículo. Se fundamenta en los principios de la ergonomía antropométrica aplicada al diseño de puestos de trabajo en espacios confinados, como el habitáculo de un vehículo, descritos por Pheasant y Haslegrave (2018). Estos autores establecen los criterios de alcance, visibilidad y ajuste postural que deben cumplir los elementos de un puesto de trabajo para reducir la exigencia biomecánica del

usuario, criterios que se aplican directamente sobre los hallazgos obtenidos en la valoración REBA/RULA de la Actividad 3.

Actividad 7 — Capacitación en manejo del estrés y comunicación asertiva. Se sustenta en los enfoques de intervención secundaria del riesgo psicosocial, orientados al fortalecimiento de los recursos individuales de afrontamiento, en línea con los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud (2022) sobre la promoción de la salud mental en el trabajo. Esta actividad responde directamente a la debilidad identificada en la matriz DOFA relativa a la ausencia de protocolos para el manejo del estrés generado por la interacción con aspirantes de baja pericia (numeral 1.3.1).

Actividad 8 — Rotación de funciones y pausas activas. Se fundamenta en la evidencia técnica sobre la efectividad de las pausas activas como estrategia preventiva de la fatiga laboral y del desempeño disergonómico, documentada por Jaspe, López y Moya (2018), así como en el principio ergonómico de reducción del tiempo de exposición continua a un factor de riesgo mediante la alternancia de tareas, medida de control administrativo reconocida dentro de la jerarquía de controles del riesgo ocupacional.

Actividad 9 — Seguimiento, medición de indicadores y ajuste. Cierra el ciclo PHVA (Deming, 1986) mediante la verificación periódica, de carácter trimestral, de los indicadores de gestión definidos en cada ficha técnica (numeral 3.3), principio de mejora continua consistente con los estándares mínimos del SG-SST (Resolución 0312 de 2019) y con el enfoque cíclico de la investigación-acción, en el cual los resultados del seguimiento retroalimentan permanentemente el diseño del programa (Lewin, 1946).

Delimitación del alcance.

Una vez sustentado técnicamente el contenido de cada actividad, es necesario precisar de manera explícita los límites del programa, con el fin de evitar ambigüedades en la fase de ejecución. A continuación, la Tabla 5 delimita de manera comparativa los elementos que hacen parte del alcance de la solución frente a aquellos que quedan explícitamente fuera de su cobertura.

A continuación, la Tabla 5 delimita de manera comparativa los elementos que hacen parte del alcance de la solución frente a aquellos que quedan explícitamente fuera de su cobertura, con el fin de evitar ambigüedades en la fase de ejecución.

Tabla 8*Alcance de la Solución*

INCLUYE	NO INCLUYE
Diagnóstico, diseño, implementación y seguimiento de las nueve (9) actividades del Programa de Intervención Ergonómica y Psicosocial (numeral 3.3).	Intervención de los demás procesos misionales de CINFOVIAL S.A.S. (Formación teórico-práctica, Reconstrucción de accidentes de tránsito, Rutagrama).
Totalidad de los instructores evaluadores de CINFOVIAL S.A.S. que ejecutan la evaluación práctica (pista cerrada y vía pública).	Personal administrativo, comercial o de apoyo que no participa directamente en la evaluación práctica dentro del vehículo.
Vigilancia epidemiológica del riesgo ergonómico y del riesgo psicosocial asociado al cargo.	Rediseño integral del SG-SST de la organización; el programa se articula como subprograma específico, no lo reemplaza.
Ajustes ergonómicos puntuales al puesto de evaluación dentro del vehículo (asiento, controles, espejos, soporte lumbar).	Renovación total de la flota vehicular; solo ajustes ergonómicos puntuales sobre los vehículos destinados a la evaluación.
Capacitación, rotación de funciones y pausas activas del personal evaluador.	Certificación en normas de gestión adicionales (p. ej. ISO 45001), señalada como oportunidad futura mas no como entregable del presente proyecto.
Articulación formal con el SG-SST vigente (Decreto 1072 de 2015; Resolución 0312 de 2019).	Gestión de otros riesgos laborales del cargo (p. ej. riesgo público, riesgo vial como conductor) no asociados directamente a los hallazgos del numeral 2.1.5.

Fuente: elaboración propia a partir del diagnóstico (numerales 1.3.1, 2.1.5) y de la secuencia de actividades del programa (numeral 3.3).

4.2. IDENTIFICACIÓN DE RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES PARA EJECUCIÓN

Este ítem se orienta a la asignación y definición de responsabilidades relacionadas con la ejecución de las actividades contempladas en la solución propuesta. Considera la identificación de actores, niveles de autoridad, competencias y funciones específicas, con el propósito de fortalecer la coordinación, la rendición de cuentas y la eficiencia en el desarrollo de las acciones planificadas.

Para la asignación formal de responsabilidades se empleó la matriz RACI (Responsable, Aprueba, Consultado, Informado), herramienta de gestión de proyectos que permite clarificar el rol que desempeña cada actor frente a cada actividad, evitando la duplicidad de funciones y los vacíos de responsabilidad (Project Management Institute [PMI], 2021). En este esquema, el rol Responsable corresponde a quien ejecuta directamente la actividad; el rol Aprueba corresponde a quien autoriza el resultado y rinde cuentas por él; el rol Consultado identifica a los actores cuya opinión técnica se requiere antes de finalizar la actividad; y el rol Informado corresponde a quienes deben conocer el resultado, sin participar directamente en su ejecución.

La matriz se construyó tomando como base los responsables descritos en la ficha técnica de cada actividad (numeral 3.3) y los recursos humanos caracterizados en el numeral 3.4, asegurando la trazabilidad entre el plan de acción, los recursos disponibles y la asignación final de funciones.

Tabla 9

Matriz de responsabilidades (RACI) por actividad — Programa de Intervención Ergonómica y Psicosocial.

Actividad	R — Responsable (ejecuta)	A — Aprueba	C — Consultado	I — Informado
Actividad 1. Diagnóstico inicial	Profesional de SST designado	Coordinador(a) SST	Líder del proceso de evaluación de conducción	Alta dirección
Actividad 2. Batería de riesgo psicosocial	Psicólogo(a) especialista en riesgo psicosocial	Coordinador(a) SST	ARL	Instructores evaluadores
Actividad 3. Evaluación ergonómica (REBA/RULA)	Profesional en ergonomía	Coordinador(a) SST	ARL	Alta dirección

Actividad	R — Responsable (ejecuta)	A — Aprueba	C — Consultado	I — Informado
Actividad 4. Socialización a la alta dirección	Coordinador(a) SST / líder del proyecto	Alta dirección	Equipo técnico evaluador	Instructores evaluadores
Actividad 5. Diseño del programa	Equipo técnico interdisciplinario (SST, ergonomía, psicología)	Alta dirección	Coordinador(a) SST	Talento Humano
Actividad 6. Ajustes ergonómicos al puesto y al vehículo	Área de mantenimiento / logística	Coordinador(a) SST	Profesional en ergonomía	Instructores evaluadores
Actividad 7. Capacitación de instructores	Psicólogo(a) SST	Talento Humano	Coordinador(a) SST	Alta dirección
Actividad 8. Rotación de funciones y pausas activas	Coordinador(a) operativo	Área de SST	Instructores evaluadores	Alta dirección
Actividad 9. Seguimiento, indicadores y ajuste	Coordinador(a) SST	Alta dirección	ARL / Psicólogo(a) / Profesional en ergonomía	Instructores evaluadores

Fuente: elaboración propia con base en la ficha técnica de actividades (numeral 3.3) y el componente de recursos humanos (numeral 3.4), siguiendo la metodología RACI (PMI, 2021).

Como puede observarse, el Coordinador(a) de SST participa de manera transversal en las nueve actividades, ya sea como responsable directo o como instancia aprobadora, lo que confirma su rol de liderazgo y articulación con la alta dirección señalado en el numeral 3.4. Por su parte, la Alta dirección concentra su participación en los roles de aprobación e

información, consistente con su función de asignación de recursos y seguimiento estratégico, sin intervenir en la ejecución operativa de las actividades.

4.3. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Este ítem corresponde a la planificación temporal de las actividades necesarias para la implementación de la solución. Incluye la organización secuencial de tareas, tiempos estimados, hitos de seguimiento y plazos de cumplimiento, facilitando el control operativo y la adecuada administración del tiempo durante el desarrollo del proyecto.

El cronograma se elaboró mediante un diagrama de Gantt, herramienta de planificación y control que permite representar gráficamente la duración y la secuencia de las actividades de un proyecto en una línea de tiempo (PMI, 2021). Para el presente programa, las duraciones en semanas definidas en la ficha técnica de cada actividad (numeral 3.3) se agruparon en un horizonte de nueve (9) meses: los primeros tres meses corresponden a la fase de diagnóstico, socialización, diseño e implementación inicial (Actividades 1 a 8), mientras que los meses 3 a 9 corresponden a la fase de seguimiento continuo con cortes trimestrales (Actividad 9), coincidiendo con los meses 3, 6 y 9 del programa.

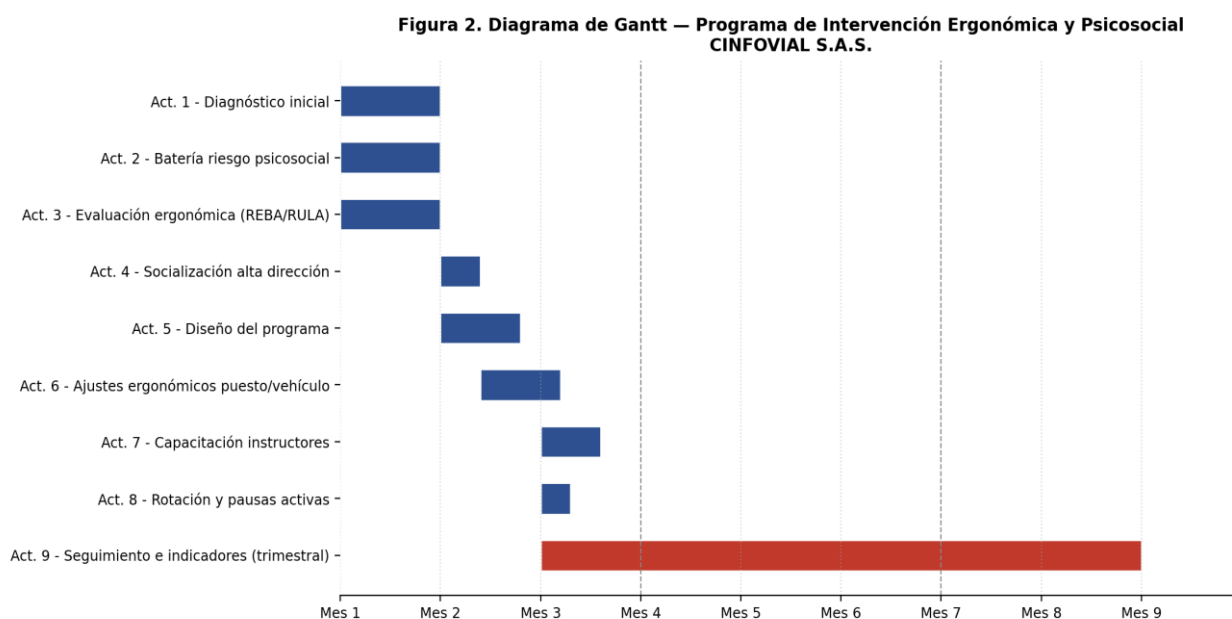
Tabla 10

Cronograma de actividades (diagrama de Gantt) — Programa de Intervención Ergonómica y Psicosocial.

Actividad	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
Actividad 1. Diagnóstico inicial	X								
Actividad 2. Batería de riesgo psicosocial	X								
Actividad 3. Evaluación ergonómica (REBA/RULA)	X								

Actividad	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
Actividad 4. Socialización a la alta dirección		X							
Actividad 5. Diseño del programa		X							
Actividad 6. Ajustes ergonómicos al puesto y al vehículo		X	X						
Actividad 7. Capacitación de instructores			X						
Actividad 8. Rotación de funciones y pausas activas			X						
Actividad 9. Seguimiento, medición y ajuste (cortes trimestrales)			X	X	X	X	X	X	X

Fuente: elaboración propia a partir de las duraciones estimadas en la ficha técnica de cada actividad (numeral 3.3). Los recuadros en rojo señalan los cortes trimestrales de seguimiento (meses 3, 6 y 9).



Fuente: elaboración propia. Representación gráfica del cronograma presentado en la Tabla 6.

Como se observa, las Actividades 1, 2 y 3 se desarrollan principalmente durante el primer mes y pueden ejecutarse de manera paralela, ya que hacen parte de la fase de diagnóstico. Las Actividades 4 y 5 se realizan durante el segundo mes, una vez se cuenta con los resultados del diagnóstico. Posteriormente, las Actividades 6, 7 y 8 se desarrollan hacia el final del tercer mes, una vez aprobado y formalizado el programa de intervención. Finalmente, la Actividad 9 inicia en el tercer mes y continúa hasta el noveno mes, permitiendo realizar el seguimiento periódico de los resultados y completar el ciclo PHVA mediante la verificación de los indicadores definidos.

4.4. PRESUPUESTO

Este ítem se relaciona con la estimación y asignación de los recursos financieros requeridos para la ejecución de la solución propuesta. Comprende la identificación de costos directos e indirectos, fuentes de financiación y mecanismos de control económico, con el fin de garantizar la viabilidad financiera, la optimización de recursos y la sostenibilidad de la intervención.

El presupuesto se estructuró a partir de los rubros presupuestales identificados en el componente de recursos financieros (numeral 3.4), tomando como referencia de cálculo el Salario Mínimo Legal Mensual Vigente (SMLMV) para el año 2026 en Colombia, fijado en \$1.750.905 mediante el Decreto 1469 de 2025 (Presidencia de la República de Colombia, 2025), utilizado como unidad de referencia para la estimación de honorarios profesionales. Los valores presentados constituyen una estimación de orden de magnitud para efectos académicos y deberán ajustarse al presupuesto institucional real de CINFOVIAL S.A.S. al momento de su implementación.

Tabla 11

Programa de Intervención Ergonómica y Psicosocial

Rubro presupuestal	Concepto	Valor estimado (COP)	% del total
• Honorarios profesionales	Equipo interdisciplinario (SST, psicología ocupacional, ergonomía) durante las fases de diagnóstico, diseño y seguimiento (Actividades 1, 2, 3, 5 y 9).	\$ 31.500.000	58,9 %
• Adecuaciones ergonómicas	Mobiliario, elementos de apoyo postural (soporte lumbar, ajuste de asiento y espejos) y adecuaciones al vehículo (Actividad 6).	\$ 8.000.000	15,0 %
• Capacitación y material didáctico	Facilitadores, material impreso o digital y logística de los talleres de manejo del estrés y comunicación asertiva (Actividad 7).	\$ 4.500.000	8,4 %
• Aplicación de instrumentos	Reproducción de formularios y licenciamiento de herramientas digitales para la aplicación y tabulación de la batería psicosocial (Actividad 2).	\$ 2.500.000	4,7 %
• Seguimiento y control	Medición periódica de indicadores y actualización del programa (Actividad 9).	\$ 3.500.000	6,5 %
Subtotal		\$ 50.000.000	93,5 %
Imprevistos (7 %)	Reserva de contingencia para ajustes no previstos durante la ejecución.	\$ 3.500.000	6,5 %
TOTAL		\$ 53.500.000	100 %

Fuente: elaboración propia a partir del componente de recursos financieros (numeral 3.4) y del Decreto 1469 de 2025 (SMLMV 2026).

El rubro de mayor peso corresponde a los honorarios profesionales del equipo interdisciplinario (58,9 % del total), lo cual es consistente con la naturaleza del programa, centrado en la intervención especializada de riesgo ergonómico y psicosocial más que en la adquisición de bienes. Las adecuaciones ergonómicas representan el segundo rubro en importancia (15,0 %), asociado directamente a la Actividad 6, mientras que se incluye una reserva de imprevistos del 7 % sobre el subtotal, dentro del rango recomendado entre el 5 % y el 10 % señalado en el numeral 3.4, como mecanismo de control frente a ajustes no previstos durante la ejecución.

La financiación del programa se propone con cargo al presupuesto institucional de CINFOVIAL S.A.S. destinado al proceso de apoyo de Seguridad y Salud en el Trabajo, complementado con el acompañamiento técnico no monetario de la Administradora de Riesgos Laborales (ARL), en las actividades de valoración psicosocial y ergonómica en las que dicha entidad presta apoyo especializado sin costo directo para la organización, conforme a lo dispuesto en la Ley 1562 de 2012.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A continuación se presenta el listado consolidado y actualizado de las referencias bibliográficas
A continuación se presenta el listado consolidado y actualizado de las referencias bibliográficas citadas a lo largo de los capítulos 1 a 4 del presente trabajo de aplicación, organizadas en orden alfabético y bajo las normas de citación de la American Psychological Association (APA, 7.ª edición).

Congreso de la República de Colombia. (2002). *Ley 769 de 2002, por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre*. Diario Oficial No. 44.893.

Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley 1562 de 2012, por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional*. Diario Oficial No. 48.488.

Deming, W. E. (1986). *Out of the Crisis*. MIT Center for Advanced Engineering Study.

Doran, G. T. (1981). There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. *Management Review*, 70(11), 35–36.

Jaspe, C., López, F., y Moya, S. (2018). *La aplicación de pausas activas como estrategia preventiva de la fatiga y el mal desempeño laboral por condiciones disergonómicas en actividades administrativas*.

Kemmis, S., y McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planner* (3a ed.). Deakin University Press.

Koontz, H., y Weihrich, H. (2013). *Elementos de administración: Un enfoque internacional y de innovación* (8a ed.). McGraw-Hill.

Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, 2(4), 34–46.

Ministerio de Trabajo de Colombia. (2008). *Resolución 2646 de 2008, por la cual se establecen disposiciones para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo*. Diario Oficial No. 47.059.

Ministerio de Trabajo de Colombia. (2015). *Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. Diario Oficial No. 49.523.

Ministerio de Trabajo de Colombia. (2019a). *Resolución 0312 de 2019, por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Diario Oficial No. 50.872.

- Ministerio de Trabajo de Colombia. (2019b). *Resolución 2404 de 2019, por la cual se adopta la batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial, la guía técnica general y los protocolos específicos*. Diario Oficial No. 51.004.
- Ministerio de Trabajo de Colombia. (2022). *Resolución 2764 de 2022, por la cual se adopta la Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial*.
- Ministerio de Transporte de Colombia. (2005). *Resolución 001500 de 2005, por la cual se definen las categorías de las Licencias de Conducción, de conformidad con el artículo 20 de la Ley 769 de 2002*.
- Ministerio de Transporte de Colombia. (2022a). *Resolución 20223040045295 de 2022, por la cual se actualizan los requisitos para la habilitación de los Centros de Enseñanza Automovilística (CEA)*.
- Ministerio de Transporte de Colombia. (2022b). *Resolución 20223040009425 de 2022, por la cual se establecen las mallas curriculares basadas en competencias para la formación y evaluación de conductores*.
- Organización Internacional de Normalización. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos (Norma ISO 9001:2015)*. iso.org
- Organización Internacional del Trabajo. (2022). *Seguridad y salud en el trabajo: un derecho fundamental*. OIT.
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Salud mental en el trabajo*. OMS.
- Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2018). *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work*. CRC Press.
- Presidencia de la República de Colombia. (2025). *Decreto 1469 de 2025, por el cual se fija el salario mínimo legal mensual vigente para el año 2026*. Diario Oficial.
- Project Management Institute. (2021). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) (7a ed.)*. Project Management Institute.
- Segovia-García, N., y Said-Hung, E. M. (2021). Factores de satisfacción de los alumnos en e-learning en Colombia. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 26(89), 595–621. <https://cutt.ly/LbUPghi>