

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS Y
PSICOSOCIALES INTRALABORALES EN UN GRUPO DE CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PÚBLICO DE LA EMPRESA COOTRANSFUSA DEL MUNICIPIO
DE FUSAGASUGÁ

YENNY KARINA LEIVA AMAYA

CODIGO1069745978

FIDEBLAYMID CRUZ MORENO

CODIGO 1069742624

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA PROGRAMA
DE TECNOLOGÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES ARTES Y HUMANIDADES PROGRAMA
DE PSICOLOGÍA
FUSAGASUGÁ

2013

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS Y
PSICOSOCIALES INTRALABORALES EN UN GRUPO DE CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PÚBLICO DE LA EMPRESA COOTRANSFUSA DEL MUNICIPIO
DE FUSAGASUGÁ

YENNY KARINA LEIVA AMAYA

CODIGO 1069745978

FIDEBLAYMID CRUZ MORENO

CODIGO 1069742624

Trabajo de grado como requisito para optar por los títulos de tecnólogo industrial y
psicólogo

MANUEL CIFUENTES

ASESOR

GLADYS RODRIGUEZ

ASESOR

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA PROGRAMA
DE TECNOLOGÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES ARTES Y HUMANIDADES PROGRAMA
DE PSICOLOGÍA

FUSAGASUGÁ

2013

NOTA DE ACEPTACION

JURADO

JURADO

DEDICATORIA

A Dios, por brindarme tantas oportunidades en la vida, las cuales se convierten para mí en grandes tesoros, estar vivo en este momento es una gran oportunidad para continuar siendo feliz y proponerme continuar con mis proyectos y metas.

A mi familia, porque los amo y me aman.

A mis tutores, quienes directa o indirectamente se relacionen con este proyecto, pues han aportado y transmitido su conocimiento a nosotros, motivándonos a lo largo de nuestra carrera, convirtiéndose en figuras importantes para nosotros.

A mis compañeros y amigos de la universidad, a quienes también deseo lo mejor en sus proyectos.

A todas aquellas personas que han llegado a mi vida y se han convertido en parte de ella, porque me han permitido aprender de ellos y ellos de mí, porque han compartido conmigo conocimiento y sabiduría.

DEDICATORIA

A Dios porque ser mi guía, porque me da la fortaleza y la sabiduría para poder realizar mis metas y cumplir mis deberes.

A mis padres Alonso Leiva Vivas y Luz Marina Amaya Rincón porque creen en mí y porque gracias a ellos puedo ver alcanzada mi meta, ya que estuvieron conmigo en los momentos difíciles de mi carrera, brindándome su apoyo incondicional tanto emocional como económico y porque el orgullo que sienten por mí fue lo que me motivo ir hasta el final.

A mis hermanas Astrid Carolina y Daissy Camila porque a pesar de su corta edad me colaboraron en lo que estaba a su alcance y fueron otra de mis motivaciones para seguir adelante.

A Manuel Cifuentes, Gladys Rodríguez por brindarme su asesoría, colaboración y apoyo en la realización del proyecto como también a mi compañero Fideblaymid Cruz Moreno

Y por último a todas aquellas personas que no he mencionado por haber compartido conmigo mis triunfos, fracasos y brindarme su apoyo en estos años de estudio.

YENNY KARINA LEIVA AMAYA

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION

1. TITULO
 - 1.1 LINEA DE INVESTIGACION
 - 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
2. JUSTIFICACION
3. OBJETIVOS
 - 3.1 OBJETIVO GENERAL
 - 3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS
4. MARCO TEORICO
5. METODOLOGIA DEL TRABAJO
6. TECNICAS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION
7. RESULTADOS Y ANALISIS DE DATOS
8. RECOMENDACIONES
9. CONCLUSIONES
10. BIBLIOGRAFIA
11. ANEXOS

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Variables socio-demográficas y ocupacionales que se indagan con la batería de instrumentos para la evaluación de los factores psicosociales.

Tabla 2. Calificación de las opciones de respuesta de los ítems de la forma B.

Tabla 3 Ítems que integran cada dimensión del cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral (Formas A y B).

Tabla 4 Factores de transformación para las dimensiones de las formas A y B.

Tabla 5 Factores de transformación para los dominios de la forma A y B.

Tabla 6 Factores de transformación para el total del cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral formas A y B.

Tabla 7 Baremos para las dimensiones de la forma B.

Tabla 8 Baremos para los dominios de la forma B

Tabla 9 Baremos para el puntaje total del cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral (formas A y B).

Tabla 10. Puntuaciones grupo A. Método RULA.

Tabla 11. Modificación sobre puntuación del grupo A. Método RULA

Tabla 12. Puntuaciones grupo B. Método RULA

Tabla 13. Modificación sobre puntuación grupo B. método RULA

Tabla 14. Puntuaciones Población de estudio

Tabla 15. Valoración y frecuencia de miembros superiores (Grupo A)

Tabla 16. Valoración y frecuencia cuello, tronco y piernas (Grupo B)

Tabla 17. Puntuación y frecuencias globales grupo B

Tabla 18. Puntuación final riesgos ergonómicos

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Puntuación Brazos

Figura 2. Puntuación Antebrazos

Figura 3. Puntuación Muñecas

Figura 4. Elevación, abducción, punto de apoyo Brazos

Figura 5. Cruce de la línea central del cuerpo, proyección más allá del codo
Antebrazo

Figura 6. Rotación radial o cubital Muñeca

Figura 7. Pronación o Supinación

Figura 8. Puntuación del Cuello

Figura 9. Puntuación del tronco

Figura 10. Puntuación de las piernas

Figura 11. Rotación o inclinación del cuello

Figura 12. Rotación o inclinación del tronco

Figura 13. Proceso Método RULA.

Figura 14. Puntuación Antebrazos

Figura 15. Cruce de la línea central del cuerpo, proyección más allá del codo
Antebrazo

Figura 16. Puntuaciones finales valoración de riesgos ergonómicos

Figura 17. Sillas de vehículos del estudio

Figura 18. Dimensión: Características del liderazgo - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 19. Dimensión: Relaciones sociales en el trabajo - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 20. Dimensión: Retroalimentación del desempeño - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 21. Dominio: Liderazgo y relaciones sociales en el trabajo - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 22. Dimensión: Claridad de rol - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 23. Dimensión: Capacitación - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 24. Dimensión: Participación y manejo del cambio - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 25. Dimensión: Oportunidades para el uso y desarrollo de habilidades y conocimientos - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 26. Dimensión: Control y autonomía sobre el trabajo - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 27. Dominio: Control sobre el trabajo - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 28. Dimensión: Demandas ambientales y de esfuerzo físico - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 29. Dimensión: Demandas emocionales - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 30. Dimensión: Demandas cuantitativas - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 31. Dimensión: Influencia del trabajo sobre el entorno extralaboral - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 32. Dimensión: Demandas de carga mental - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 33. Dimensión: Demandas de la jornada de trabajo - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 34. Dominio: Demandas del trabajo - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 35. Dimensión: Recompensas derivadas de la pertenencia a la organización y del trabajo que se realiza - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 36. Dimensión: Reconocimiento y compensación - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 37. Dominio: Recompensas - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 38. Puntaje total del cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral - Forma B (nivel de riesgo).

Figura 39. Conductores vs Puntaje.

Figura 40. Conductores vs dominios.

INTRODUCCION

Las empresas en nuestro país, tienen la obligación de hacer evaluaciones periódicas en sus organizaciones, referentes a la salud ocupacional y los riesgos laborales a los cuales sus trabajadores están expuestos, pues así lo establece la resolución 2646 del 2008; el personal de cada empresa es susceptible de sufrir lesiones, enfermedades profesionales o accidentes de trabajo, producto de factores de riesgo que se presentan en la empresa. Tal es el caso de los conductores de servicio público de la ciudad de Fusagasugá, que desde algunos aspectos como el horario de trabajo, la rotación de turnos, los tiempos de descanso, las pausas de trabajo, el efecto sobre su cuerpo de las posiciones en que deben mantenerse, entre otros, implican un análisis constante y profundo sobre los factores a los que están expuestos, y las consecuencias que le generan a la persona en su salud mental, física y social, que a largo plazo lo pueden afectar gravemente e incluso generar pérdidas y mal desempeño en su trabajo. En este estudio se identifican los factores ergonómicos y psicolaborales a los que los conductores de servicio público están expuestos, con el fin de que la empresa u organismos de salud, quienes están en la capacidad de emprender acciones preventivas y coordinadas para promover la buena salud y seguridad de los empleados, las adopten ya sea eliminando o evitando que se presenten de nuevo instalando barreras o cualquier otra medida de control, considerando ante todo la salud y el desempeño en la empresa y su contexto emocional, físico, psicológico y cognitivo.

1. TITULO

Identificación y valoración de riesgos ergonómicos y psicosociales intralaborales en un grupo de conductores de transporte público de la empresa Cootransfusa del municipio de Fusagasugá

1.1 LINEA DE INVESTIGACION

- MODELOS DE GESTION ORGANIZACIONAL, área de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. (Ingeniería y tecnología Industrial)
- CONTRUCCION DE SUBJETIVIDADES A PARTIR DE LOS PROCESOS DE SOCIALIZACION DADOS EN MULTICONTEXTOS (Programa de psicología)

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Se podría mediante es uso del Método RULA (Rapid UpperLimbAssessment) y la identificación de factores psicosociales intralaborales conocer y manejar información de los diferentes factores de riesgo a los que están expuestos los conductores de una empresa de transporte público de Fusagasugá?

2. JUSTIFICACION

Las tareas que realizan los conductores de transporte público urbano llevan intrínsecos una serie de riesgos generalmente de tipo ergonómico y psicosocial. Manejar un autobús causa estrés debido a la rutina, la excesiva jornada de trabajo, la falta de descansos, el ruido, el tráfico, la falta de un diseño adecuado del puesto de trabajo, las posturas adoptadas durante el cobro, la atención al público al mismo tiempo, etc...

La intervención sobre los factores psicosociales y ergonómicos es hoy en día un aspecto importante en las empresas de transporte público urbano dado que dicha intervención afecta al puesto de trabajo a nivel mecánico y/o humano, por lo tanto se requiere de un diagnóstico previo que ayude a establecer las medidas preventivas y/o correctivas necesarias.

Con la metodología propuesta “análisis rápido de miembros superiores RULA y el cuestionario de factores de riesgo psicosociales intralaborales reglamentado por el ministerio de protección social” será desarrollada la investigación ya que existen bases teóricas y prácticas de desarrollo que permitirán solucionar los problemas que aquejan actualmente los conductores desde el aspecto ergonómico como el psicolaboral.

El presente Proyecto será una herramienta de apoyo que podrá ser utilizada por las ARP EPS, estudiantes y administrativos de la UNAD como también de Cootranfusa así como base para otras investigaciones, e incluso para desarrollar estudios a nivel local sobre los riesgos psicolaborales y ergonómicos a los que se encuentran expuestos los conductores de las empresas de servicio público de nuestra ciudad, permitiendo visualizar los problemas derivados de ello.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar y valorar los riesgos ergonómicos y psicolaborales de un grupo de conductores de vehículos de transporte público de una empresa del municipio de Fusagasugá con el fin de determinar el nivel de exposición a los mismos y proponer acciones tendientes a disminuirlos.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar el nivel de exposición laboral a los riesgos ergonómicos en los que se encuentran los conductores de vehículos de transporte público urbano de una empresa en la ciudad de Fusagasugá.
- Determinar el nivel de exposición laboral a los riesgos psicosociales en los que se encuentran los conductores de vehículo de transporte público urbano de una empresa en la ciudad de Fusagasugá.
- Proponer algunas recomendaciones a tomar en cuenta en la empresa, que permitan un mejor desempeño y prácticas saludables para los conductores de transporte público en su trabajo.

4. MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

De acuerdo a la resolución 2646 del 2008, factor de riesgo se define como “posible causa o condición que puede ser responsable de la enfermedad, lesión o daño” es decir, una acción, ambiente o elemento que puede conducir a un deterioro o daño en una persona; complementando lo anterior, esta resolución también define factor de riesgo psicosocial como las “condiciones psicosociales cuya identificación y evaluación muestra efectos negativos en la salud de los trabajadores o en el trabajo”. Estos factores, abarcan los aspectos intralaborales, extralaborales o externos a la organización, siendo obligatorios a ser evaluados por el empleador sobre cómo influyen sobre la salud y desempeño de sus empleados. (Art. 5, resolución 2646 de 2008)

Las condiciones actuales de trabajo requieren del empleado altos niveles de atención y responsabilidad, exceso de trabajo, horarios muy largos o desordenados, agregando a la lista el aumento de familias donde los dos padres trabajan o donde el padre debe estar a cargo de su familia y trabajar al mismo tiempo, esto conduce a que los riesgos psicosociales y sus efectos sean determinantes en el mundo laboral de hoy (Sanchez- Anguita, 2006; citado por Mansilla s.f.)

Según el Ministerio de la protección social haciendo referencia a la Primera Encuesta Nacional sobre condiciones de Salud y Trabajo realizada en el año 2007, los factores psicosociales superan incluso los ergonómicos; por ejemplo, el trabajo repetitivo y monótono, junto con la atención al público ocuparon los primeros lugares en una proporción mayor a la mitad de encuestados; el estrés ocupacional fue otro factor manifestado por los trabajadores, y además los factores psicosociales, en conjunto con los ergonómicos estaban más relacionados con la presencia de un accidente laboral.

Los factores de riesgo psicosocial en el trabajo están constantes durante periodos de tiempo largos, intermitentes o continuos, asimismo, varían en su número, naturaleza y complejidad, afectando al trabajador en su contexto emocional, actitudinal, cognitivo. (Mansilla s.f.)

Los factores de riesgo psicosocial intralaboral que deben ser identificados por el empleador, tanto los factores de riesgo como aquellos factores protectores, con la finalidad de prevenir enfermedades derivadas; de acuerdo a la resolución 2646 de 2008, los siguientes aspectos deben ser identificados dentro de los factores que presenta una empresa:

1. Gestión organizacional:

1.1. Estilo de mando.

1.2. Modalidades de pago y de contratación.

1.3. Participación.

1.4. Acceso a actividades de inducción y capacitación.

1.5. Servicios de bienestar social.

1.6. Mecanismos de evaluación de desempeño

1.7. Estrategias para el manejo de los cambios que afecten a las personas.

1.8. Otros, relacionados con gestión organizacional.

2. Características de la organización del trabajo.

2.1. Formas de comunicación.

2.2. Tecnología.

2.3. Modalidad de organización del trabajo.

2.4. Demandas cualitativas de la labor.

2.5. Demandas cuantitativas de la labor.

3. Del grupo social de trabajo:

3.1. Clima de relaciones.

3.2. Cohesión y calidad de las interacciones.

3.3. Trabajo en equipo.

4. Condiciones de la tarea:

4.1. Demandas de carga mental:

4.1.1. Velocidad.

4.1.2. Complejidad.

4.1.3. Atención.

4.1.4. Minuciosidad.

4.1.5. Variedad.

4.1.6. Apremio de tiempo.

4.2. El contenido mismo de la tarea que se define a través del nivel de responsabilidad directo:

4.2.1. Por bienes.

4.2.2. Por la seguridad de otros.

4.2.3. Por información confidencial.

4.2.4. Por vida y salud de otros.

4.2.5. Por dirección.

4.2.6. Por resultados.

4.3. Demandas emocionales por atención de clientes.

4.4. Especificación de los sistemas de control y definición de roles.

5. Carga Física:

5.1. Esfuerzo fisiológico que demanda la ocupación generalmente en términos de:

5.1.1. Postura corporal

- 5.1.2. Fuerza
- 5.1.3. Movimiento
- 5.1.4. Traslado de cargas
- 5.1.5. Uso de componentes de los sistemas
 - 5.1.5.1. Osteomuscular
 - 5.1.5.2. Cardiovascular
 - 5.1.5.3. Metabólico

6. Del medio ambiente de trabajo:

6.1. Aspectos físicos:

- 6.1.1. Temperatura
- 6.1.2. Ruido
- 6.1.3. Iluminación
- 6.1.4. Ventilación
- 6.1.5. Vibración

6.2. Químicos

6.3. Biológicos

6.4. De diseño de puesto

6.5. De saneamiento

7. Interface persona – tarea:

- 7.1. Pertinencia del conocimiento y habilidades que tiene la persona en relación con las demandas de la tarea.
- 7.2. Los niveles de iniciativa.
- 7.3. Autonomía que le son permitidos y el reconocimiento.

- 7.4. Identificación de la persona con la tarea y la organización.
- 8. Jornada de trabajo:
 - 8.1. Duración de la jornada laboral.
 - 8.2. Existencia o ausencia de pausas durante la jornada.(Diferentes al tiempo para las comidas)
 - 8.3. Trabajo nocturno
 - 8.4. Tipo y frecuencia de rotación de los turnos
 - 8.5. Número y frecuencia de las horas extras mensuales
 - 8.6. Duración y frecuencia de los descansos semanales
- 9. Número de trabajadores por tipo de contrato.
- 10. Tipo de beneficios recibidos a través de los programas de bienestar de la empresa. (Ej.: Vivienda, educación, recreación, deporte)
- 11. Programas de capacitación y formación permanente de los trabajadores

Para la evaluación de los efectos de los factores psicosociales, el artículo 9 determina que los empleadores deben estar constantemente recolectando y actualizando información con respecto a sus trabajadores que debe comprender:

- 1. Condiciones de salud, tomando en cuenta cada uno de los sistemas corporales
 - 1.1. Osteomuscular.
 - 1.2. Cardiovascular.
 - 1.3. Respiratorio.
 - 1.4. Gastrointestinal.
 - 1.5. Mental.
 - 1.6. Sistema nervioso central y periférico.

- 1.7. Dermatológico.
 - 1.8. Endocrino.
 - 1.9. Genitourinario.
 - 1.10. Inmunológico.
2. Ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedad profesional
 3. Estadísticas de morbilidad y mortalidad por accidente de trabajo, enfermedad profesional y enfermedad común, discriminadas por diagnóstico, días de incapacidad médica, ocupación y género
 4. Ausentismo.
 5. Rotación de personal.
 6. Rendimiento laboral.

Como elemento esencial en el campo de la salud ocupacional, el artículo 10 define que “los factores de riesgo psicosocial deben ser evaluados objetiva y subjetivamente, utilizando los instrumentos que para el efecto hayan sido validados en el país” (resolución 2646 de 2008), en este caso, se dará utilidad al *cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral forma B* contenido en el documento: *Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial* desarrollado por el Ministerio de la Protección Social en conjunto con la Universidad Javeriana y publicado en Julio de 2010. “Estas herramientas permitirán cualificar los procesos de evaluación de factores de riesgo psicosocial y contar con información que permita focalizar programas, planes y acciones dirigidas a la prevención y control.” (Ministerio de protección social & Pontificia Universidad Javeriana, 2010)

De acuerdo al documento *Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial* (Ministerio de protección social & Pontificia Universidad

Javeriana, 2010) el modelo en que se basa el contenido de la batería, entre ellos el cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral forma B

“Retoma elementos de los modelos de demanda-control-apoyo social del Karasek, Theorell (1990) y Jonhson, del modelo de desequilibrio esfuerzo-recompensa de Siegrist (1996 y 2008) y del modelo dinámico de los factores de riesgo psicosocial de Villalobos (2005). A partir de estos modelos, se identifican cuatro dominios que agrupan un conjunto de dimensiones que explican las condiciones intralaborales. Las dimensiones que conforman los dominios actúan como posibles fuentes de riesgo (Villalobos, 2005) y es a través de ellas que se realiza la identificación y valoración de los factores de riesgo psicosocial.”

El cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral forma B consta de 97 ítems que evalúan cada dominio y sus dimensiones correspondientes; una dimensión se define como una “agrupación de condiciones psicosociales que constituyen un solo factor”. (Ministerio de protección social & Pontificia Universidad Javeriana, 2010)

El cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral forma B aporta datos cuantitativos con una interpretación cualitativa, es indicado para evaluar trabajadores con cargos auxiliares y operarios, según la *Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial* (Ministerio de protección social & Pontificia Universidad Javeriana, 2010), un auxiliar se define como un cargo donde se tiene menor autonomía, guiado por un superior y donde se requiere la aplicación de un conocimiento o técnica específica, encontrándose entre ellos los conductores.

El cuestionario evalúa los siguientes dominios con sus dimensiones correspondientes utilizando las definiciones contenidas en la *Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial*.

1. *Demandas del trabajo*: se refieren a las exigencias que el trabajo impone al individuo. Pueden ser de diversa naturaleza, como cuantitativas, cognitivas o mentales, emocionales, de responsabilidad, del ambiente físico laboral y de la jornada de trabajo

- Demandas cuantitativas: Son las exigencias relativas a la cantidad de trabajo que se debe ejecutar, en relación con el tiempo disponible para hacerlo.
- Demandas de carga mental: Las exigencias de carga mental se refieren a las demandas de procesamiento cognitivo que implica la tarea y que involucran procesos mentales superiores de atención, memoria y análisis de información para generar una respuesta. La carga mental está determinada por las características de la información (cantidad, complejidad y detalle) y los tiempos de que se dispone para procesarla.
- Demandas emocionales: Situaciones afectivas y emocionales propias del contenido de la tarea que tienen el potencial de interferir con los sentimientos y emociones del trabajador. La exposición a las exigencias emocionales demandan del trabajador habilidad para: a) entender las situaciones y sentimientos de otras personas y b) ejercer autocontrol de las emociones o sentimientos propios con el fin de no afectar el desempeño de la labor.
- Demandas ambientales y de esfuerzo físico: Las demandas ambientales y de esfuerzo físico de la ocupación hacen referencia a las condiciones del lugar de trabajo y a la carga física que involucran las actividades que se desarrollan, que bajo ciertas circunstancias exigen del individuo un esfuerzo de adaptación. Las demandas de esta dimensión son condición de tipo físico (ruido, iluminación, temperatura, ventilación), química, biológica (virus, bacterias, hongos o animales), de diseño del puesto de trabajo, de saneamiento (orden y aseo), de carga física y de seguridad industrial.

- Demandas de la jornada de trabajo: Las demandas de la jornada de trabajo son las exigencias del tiempo laboral que se hacen al individuo en términos de la duración y el horario de la jornada, así como de los periodos destinados a pausas y descansos periódicos.
- Influencia del trabajo sobre el entorno Extra laboral: Condición que se presenta cuando las exigencias de tiempo y esfuerzo que se hacen a un individuo en su trabajo, impactan su vida extra laboral.

2. *Control sobre el trabajo*: posibilidad que el trabajo ofrece al individuo para influir y tomar decisiones sobre los diversos aspectos que intervienen en su realización. La iniciativa y autonomía, el uso y desarrollo de habilidades y conocimientos, la participación y manejo del cambio, la claridad de rol y la capacitación son aspectos que le dan al individuo la posibilidad de influir sobre su trabajo.

- Control y autonomía sobre el trabajo: Se refiere al margen de decisión que tiene un individuo sobre aspectos como el orden de las actividades, la cantidad, el ritmo, la forma de trabajar, las pausas durante la jornada y los tiempos de descanso.
- Oportunidades de desarrollo y uso de habilidades y destrezas: Se refiere a la posibilidad que el trabajo le brinda al individuo de aplicar, aprender y desarrollar sus habilidades y conocimientos
- Participación y manejo del cambio: Se entiende como el conjunto de mecanismos organizacionales orientados a incrementar la capacidad de adaptación de los trabajadores a las diferentes transformaciones que se presentan en el contexto laboral. Entre estos dispositivos organizacionales se encuentran la información (clara, suficiente y oportuna) y la participación de los empleados.
- Claridad de rol: Es la definición y comunicación del papel que se espera que el trabajador desempeñe en la organización, específicamente en torno a los objetivos del trabajo, las funciones y

resultados, el margen de autonomía y el impacto del ejercicio del cargo en la empresa.

- Capacitación: Se entiende por las actividades de inducción, entrenamiento y formación que la organización brinda al trabajador con el fin de desarrollar y fortalecer sus conocimientos y habilidades.

3. *Liderazgo y relaciones sociales en el trabajo*: el liderazgo alude a un tipo particular de relación social que se establece entre los superiores jerárquicos y sus colaboradores y cuyas características influyen en la forma de trabajar y en el ambiente de relaciones de un área. El concepto de relaciones sociales en el trabajo indica la interacción que se establece con otras personas en el contexto laboral y abarca aspectos como la posibilidad de contactos, las características de las interacciones, los aspectos funcionales de las interacciones como la retroalimentación del desempeño, el trabajo en equipo y el apoyo social, y los aspectos emocionales, como la cohesión.

- Características de liderazgo: Se refiere a los atributos de la gestión de los jefes inmediatos en relación con la planificación y asignación del trabajo, consecución de resultados, resolución de conflictos, participación, motivación, apoyo, interacción y comunicación con sus colaboradores.
- Relaciones sociales en el trabajo: Son las interacciones que se establecen con otras personas en el trabajo, particularmente en lo referente a: (a) la posibilidad de establecer contacto con otros individuos en el ejercicio de la actividad laboral, (b) las características y calidad de las interacciones entre compañeros, (c) el apoyo social que se recibe de compañeros, (d) el trabajo en equipo (entendido como el emprender y realizar acciones que implican colaboración para lograr un objetivo común), (e) la cohesión (entendida como la fuerza que atrae y vincula a los miembros de un grupo, cuyo fin es la integración).

- Retroalimentación del desempeño: Describe la información que un trabajador recibe sobre la forma como realiza su trabajo. Esta información le permite identificar sus fortalezas y debilidades y tomar acciones para mantener o mejorar su desempeño.
4. *Recompensa*: Recompensa: este término trata de la retribución que el trabajador obtiene a cambio de sus contribuciones o esfuerzos laborales. Este dominio comprende diversos tipos de retribución: la financiera (compensación económica por el trabajo), de estima (compensación psicológica, que comprende el reconocimiento del grupo social y el trato justo en el trabajo) y de posibilidades de promoción y seguridad en el trabajo. Otras formas de retribución que se consideran en este dominio comprenden las posibilidades de educación, la satisfacción y la identificación con el trabajo y con la organización.
- Reconocimiento y compensación: Se refieren al sentimiento de orgullo y a la percepción de estabilidad laboral que experimenta un individuo por estar vinculado a una organización, así como el sentimiento de autorrealización que experimenta por efectuar su trabajo.
 - Recompensas derivadas de la pertenencia a la organización y del trabajo que se realiza: Es el conjunto de retribuciones que la organización le otorga al trabajador en contraprestación al esfuerzo realizado en el trabajo. Estas retribuciones corresponden a reconocimiento, remuneración económica, acceso a los servicios de bienestar y posibilidades de desarrollo.

Asímismo, el cuestionario recolecta variables de información socio-demográfica y de información ocupacional encontradas en la Tabla 1.

Cada uno de los ítems de cuestionario es calificado con valores entre 0 y 4, permitiendo calcular los puntajes brutos, cada valor se asignada a cada una de las

diferentes respuestas, en este caso, se utiliza una escala Likert (siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca), indicando que a mayor puntuación del ítem, mayor riesgo psicosocial, considerando que en algunos ítems la calificación va en forma ascendente, siendo nunca con un valor de 0 y siempre con un valor de 4, o descendente, siendo nunca con un valor de 4 y siempre con un valor de 0 (Tabla 2). Los puntajes brutos se obtienen por dimensión, dominio y el total del cuestionario, después son transformados y comparados con la tabla de baremos para permitir identificar el nivel de riesgo. (Ministerio de protección social & Pontificia Universidad Javeriana, 2010)

CONSTRUCTO	VARIABLES
INFORMACIÓN SOCIO-DEMOGRÁFICA	Sexo Edad (calculada a partir del año de nacimiento) Estado civil Grado de escolaridad (último nivel de estudios alcanzado) Ocupación o profesión Lugar de residencia actual Estrato socioeconómico de la vivienda Tipo de vivienda (propia, familiar o en arriendo) Número de personas a cargo (se refiere al número de personas que de forma directa dependen económicamente del trabajador).
INFORMACIÓN OCUPACIONAL	Lugar actual de trabajo Antigüedad en la empresa Nombre del cargo Tipo de cargo (jefatura, profesional, auxiliar u operativo) Antigüedad en el cargo actual Departamento, área o sección de la empresa donde se trabaja Tipo de contrato Horas de trabajo diarias contractualmente establecidas Modalidad de pago

Tabla 1. Variables socio-demográficas y ocupacionales que se indagan con la batería de instrumentos para la evaluación de los factores psicosociales (Ministerio de protección social & Pontificia Universidad Javeriana, 2010).

Cada uno de los ítems de cuestionario es calificado con valores entre 0 y 4, permitiendo calcular los puntajes brutos, cada valor se asigna a cada una de las diferentes respuestas, en este caso, se utiliza una escala Likert (siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca), indicando que a mayor puntuación del ítem, mayor riesgo psicosocial, considerando que en algunos ítems la calificación va en forma ascendente, siendo nunca con un valor de 0 y siempre con un valor de 4, o descendente, siendo nunca con un valor de 4 y siempre con un valor de 0 (Tabla 2). Los puntajes brutos se obtienen por dimensión, dominio y el total del cuestionario, después son transformados y comparados con la tabla de baremos para permitir identificar el nivel de riesgo. (Ministerio de protección social & Pontificia Universidad Javeriana, 2010).

La obtención de los puntajes brutos se logra sumando los ítems que componen cada dimensión según la Tabla 3.

La transformación de los puntajes brutos se logra dividiendo el puntaje bruto (ya sea de la dimensión dominio o cuestionario total) sobre el factor de transformación y multiplicado por 100. Esto nos permite ubicar cada resultado en una escala de 1 a 100.(Tabla 4, 5 y 6)

Finalmente los puntajes transformados son interpretados de acuerdo a la tabla de baremos para la forma B, lo cual indicara el nivel de riesgo ya sea para la dimensión, dominio o el cuestionario total. (Tabla 7, 8 y 9)

Los niveles de riesgo son interpretados de la siguiente forma, de acuerdo al documento *Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial*. (Ministerio de protección social & Pontificia Universidad Javeriana, 2010):

- *Sin riesgo o riesgo despreciable: ausencia de riesgo o riesgo tan bajo que no amerita desarrollar actividades de intervención. Las dimensiones y dominios que se encuentren bajo esta categoría serán objeto de acciones o programas de promoción.*

- *Riesgo bajo: no se espera que los factores psicosociales que obtengan puntuaciones de este nivel estén relacionados con síntomas o respuestas de estrés significativas. Las dimensiones y dominios que se encuentren bajo esta categoría serán objeto de acciones o programas de intervención, a fin de mantenerlos en los niveles de riesgo más bajos posibles.*
- *Riesgo medio: nivel de riesgo en el que se esperaría una respuesta de estrés moderada. Las dimensiones y dominios que se encuentren bajo esta categoría ameritan observación y acciones sistemáticas de intervención para prevenir efectos perjudiciales en la salud.*
- *Riesgo alto: nivel de riesgo que tiene una importante posibilidad de asociación con respuestas de estrés alto y por tanto, las dimensiones y dominios que se encuentren bajo esta categoría requieren intervención en el marco de un sistema de vigilancia epidemiológica.*
- *Riesgo muy alto: nivel de riesgo con amplia posibilidad de asociarse a respuestas muy altas de estrés. Por consiguiente las dimensiones y dominios que se encuentren bajo esta categoría requieren intervención inmediata en el marco de un sistema de vigilancia epidemiológica.*

De acuerdo al documento *Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial* (Ministerio de protección social & Pontificia Universidad Javeriana, 2010) los resultados pueden tener los siguientes usos:

1. *Identificación y evaluación periódica de los factores de riesgo psicosocial intraextralaboral, con el fin de dar cumplimiento al capítulo II de la Resolución 2626 de 2008.*
2. *Vigilancia epidemiológica de los factores de riesgo psicosocial.*
3. *Análisis psicosocial en procesos de determinación de origen de enfermedades presumiblemente derivados del estrés.*

4. *Análisis psicosocial en procesos de reubicación laboral.*
5. *Diseño, implementación y evaluación de medidas de intervención de factores psicosociales.*
6. *Diseño e implementación de acciones de promoción, prevención y mejoramiento de las condiciones de salud de los trabajadores.*

Ítems forma B	Calificación de las opciones de respuesta				
	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
4, 5, 6, 9, 12, 14, 22, 24, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 97.	0	1	2	3	4
1, 2, 3, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 66, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96.	4	3	2	1	0

Tabla 2. Calificación de las opciones de respuesta de los ítems de la forma B. (Ministerio de protección social & Pontificia Universidad Javeriana, 2010)

En el contexto laboral, si bien se presentan factores de riesgo psicosocial, también los factores de riesgo ergonómico no puede pasar desapercibidos, de acuerdo con el artículo *Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional* (Ministerio de protección social, 2011) da a conocer que: “En Colombia, el informe de Enfermedad Profesional 2003-2005, adelantado por el ministerio de la protección social, reporta que la primera causa de morbilidad profesional diagnosticada entre 2001 y 2004 compromete de manera gradual el sistema musculoesquelético, siendo los DME – desórdenes musculoesqueléticos – el tipo de patología más frecuente diagnosticada”. Los factores de riesgo, tanto

psicolaboral como ergonómicos se presentan de diferentes formas de acuerdo a la situación laboral, así que no se está expuesto a los mismos factores y de la misma forma en los diferentes escenarios de trabajo. (Ministerio de protección social, 2011)

Dominios	Dimensiones	Ítems forma A	Ítems forma B
Liderazgo y relaciones sociales en el trabajo	Características del liderazgo	63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75	49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61
	Relaciones sociales en el trabajo	76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89	62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73
	Retroalimentación del desempeño	90, 91, 92, 93, 94	74, 75, 76, 77, 78
	Relación con los colaboradores	115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123	No aplica
Control sobre el trabajo	Claridad de rol	53, 54, 55, 56, 57, 58, 59	41, 42, 43, 44, 45
	Capacitación	60, 61, 62	46, 47, 48
	Participación y manejo del cambio	48, 49, 50, 51	38, 39, 40
	Oportunidades para el uso y desarrollo de habilidades y conocimientos	39, 40, 41, 42	29, 30, 31, 32
	Control y autonomía sobre el trabajo	44, 45, 46	34, 35, 36
Demandas del trabajo	Demandas ambientales y de esfuerzo físico	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
	Demandas emocionales	106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114	89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97
	Demandas cuantitativas	13, 14, 15, 32, 43, 47	13, 14, 15
	Influencia del trabajo sobre el entorno extralaboral	35, 36, 37, 38	25, 26, 27, 28
	Exigencias de responsabilidad del cargo	19, 22, 23, 24, 25, 26	No evalúa
	Demandas de carga mental	16, 17, 18, 20, 21	16, 17, 18, 19, 20
	Consistencia del rol	27, 28, 29, 30, 52	No evalúa
	Demandas de la jornada de trabajo	31, 33, 34	21, 22, 23, 24, 33, 37
Recompensas	Recompensas derivadas de la pertenencia a la organización y del trabajo que se realiza	95, 102, 103, 104, 105	85, 86, 87, 88
	Reconocimiento y compensación	96, 97, 98, 99, 100, 101	79, 80, 81, 82, 83, 84

Tabla 3. Ítems que integran cada dimensión del cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral (Formas A y B). (Ministerio de protección social & Pontificia Universidad Javeriana, 2010)

Dimensión	Factores de transformación	
	Forma A	Forma B
Características del liderazgo	52	52
Relaciones sociales en el trabajo	56	48
Retroalimentación del desempeño	20	20
Relación con los colaboradores (subordinados)	36	No aplica
Claridad de rol	28	20
Capacitación	12	12
Participación y manejo del cambio	16	12
Oportunidades para el uso y desarrollo de habilidades y conocimientos	16	16
Control y autonomía sobre el trabajo	12	12
Demandas ambientales y de esfuerzo físico	48	48

Dimensión	Factores de transformación	
	Forma A	Forma B
Demandas emocionales	36	36
Demandas cuantitativas	24	12
Influencia del trabajo sobre el entorno extralaboral	16	16
Exigencias de responsabilidad del cargo	24	No evalúa
Demandas de carga mental	20	20
Consistencia del rol	20	No evalúa
Demandas de la jornada de trabajo	12	24
Recompensas derivadas de la pertenencia a la organización y del trabajo que se realiza	20	16
Reconocimiento y compensación	24	24

Tabla 4. Factores de transformación para las dimensiones de las formas A y B. (Ministerio de protección social & Pontificia Universidad Javeriana, 2010)

Dominios		Factores de transformación	
		Forma A	Forma B
Liderazgo y relaciones sociales en el trabajo		164	120
Control sobre el trabajo		84	72
Demandas del trabajo		200	156
Recompensas		44	40

Tabla 5. Factores de transformación para los dominios de la forma A y B. (Ministerio de protección social & Pontificia Universidad Javeriana, 2010)

Puntaje total del cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral	Factores de transformación	
	Forma A	Forma B
	492	388

Tabla 6. Factores de transformación para el total del cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral formas A y B. (Ministerio de protección social & Pontificia Universidad Javeriana, 2010)

	Sin riesgo o riesgo despreciable	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	Riesgo muy alto
Características del liderazgo	0,0 - 3,8	3,9 - 13,5	13,6 - 25,0	25,1 - 38,5	38,6 - 100
Relaciones sociales en el trabajo	0,0 - 6,3	6,4 - 14,6	14,7 - 27,1	27,2 - 37,5	37,6 - 100
Retroalimentación del desempeño	0,0 - 5,0	5,1 - 20,0	20,1 - 30,0	30,1 - 50,0	50,1 - 100
Claridad de rol	0,0 - 0,9	1,0 - 5,0	5,1 - 15,0	15,1 - 30,0	30,1 - 100
Capacitación	0,0 - 0,9	1,0 - 16,7	16,8 - 25,0	25,1 - 50,0	50,1 - 100
Participación y manejo del cambio	0,0 - 16,7	16,8 - 33,3	33,4 - 41,7	41,8 - 58,3	58,4 - 100
Oportunidades para el uso y desarrollo de habilidades y conocimientos	0,0 - 12,5	12,6 - 25,0	25,1 - 37,5	37,6 - 56,3	56,4 - 100
Control y autonomía sobre el trabajo	0,0 - 33,3	33,4 - 50,0	50,1 - 66,7	66,8 - 75,0	75,1 - 100
Demandas ambientales y de esfuerzo físico	0,0 - 22,9	23,0 - 31,3	31,4 - 39,6	39,7 - 47,9	48,0 - 100
Demandas emocionales	0,0 - 19,4	19,5 - 27,8	27,9 - 38,9	39,0 - 47,2	47,3 - 100
Demandas cuantitativas	0,0 - 16,7	16,8 - 33,3	33,4 - 41,7	41,8 - 50,0	50,1 - 100
Influencia del trabajo sobre el entorno extralaboral	0,0 - 12,5	12,6 - 25,0	25,1 - 31,3	31,4 - 50,0	50,1 - 100
Demandas de carga mental	0,0 - 50,0	50,1 - 65,0	65,1 - 75,0	75,1 - 85,0	85,1 - 100
Demandas de la jornada de trabajo	0,0 - 25,0	25,1 - 37,5	37,6 - 45,8	45,9 - 58,3	58,4 - 100
Recompensas derivadas de la pertenencia a la organización y del trabajo que se realiza	0,0 - 0,9	1,0 - 6,3	6,4 - 12,5	12,6 - 18,8	18,9 - 100
Reconocimiento y compensación	0,0 - 0,9	1,0 - 12,5	12,6 - 25,0	25,1 - 37,5	37,6 - 100

Tabla 7. Baremos para las dimensiones de la forma B. (Ministerio de protección social & Pontificia Universidad Javeriana, 2010)

	Sin riesgo o riesgo despreciable	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	Riesgo muy alto
Liderazgo y relaciones sociales en el trabajo	0,0 - 8,3	8,4 - 17,5	17,6 - 26,7	26,8 - 38,3	38,4 - 100
Control sobre el trabajo	0,0 - 19,4	19,5 - 26,4	26,5 - 34,7	34,8 - 43,1	43,2 - 100
Demandas del trabajo	0,0 - 26,9	27,0 - 33,3	33,4 - 37,8	37,9 - 44,2	44,3 - 100
Recompensas	0,0 - 2,5	2,6 - 10,0	10,1 - 17,5	17,6 - 27,5	27,6 - 100

Tabla 8. Baremos para los dominios de la forma B (Ministerio de protección social & Pontificia Universidad Javeriana, 2010)

	Sin riesgo o riesgo despreciable	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	Riesgo muy alto
FormaA	0,0 - 19,7	19,8 - 25,8	25,9 - 31,5	31,6 - 38,0	38,1 - 100
FormaB	0,0 - 20,6	20,7 - 26,0	26,1 - 31,2	31,3 - 38,7	38,8 - 100

Tabla 9. Baremos para el puntaje total del cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral (formas A y B). (Ministerio de protección social & Pontificia Universidad Javeriana, 2010)

El Ministerio de protección social (2011) considera que los métodos de evaluación cuantitativa para las exigencias biomecánicas de trabajo desde la ergonomía de factores humanos, por ejemplo en el caso de determinar factores de riesgo relacionados con los DME - desordenes musculo esqueléticos – considera que deben ser seleccionados de acuerdo al trabajo a evaluar, el alcance y el nivel de complejidad de las tareas, considerando 4 criterios esenciales:

- Evaluación de movimientos repetitivos

- Evaluación de posturas
- Evaluación de levantamiento y manipulación de cargas
- Organización del trabajo y condiciones ambientales

A partir de ello, se pueden determinar diferentes métodos que apoyaran al evaluador en la consideración de los riesgos ergonómicos, aunque algunos tienen utilidades que pueden abarcar uno o más criterios, el más adecuado para la evaluación de posturas junto al EPR¹, OWAS², REBA (Rapid EntireBodyAssessment³), LUBA⁴, entre otros, se encuentra el método RULA (Rapid UpperLimbAssessment⁵)

Posturas no adecuadas resultan siendo nocivas para el sistema musculoesqueletico de la persona, no obstante se deben tener en cuenta también otros factores que pueden influir en ellas, como (a) la forma de hacer el trabajo, (b) la edad, (c) la experiencia y (d) las variables psicosociales. (Ministerio de protección social, 2011)

El método RULA fue desarrollado para investigar la exposición de los trabajadores individuales a los factores de riesgo asociados a trastornos de las extremidades superiores relacionadas con el trabajo.

Se desarrolló a través de la evaluación de las posturas adoptadas, las fuerzas necesarias y las acciones musculares de tanto a los operadores de PVD (Puesto de Visualización de Datos)y los operadores que trabajan en variedad de tareas de fabricación, donde los factores de riesgo asociado con trastornos de extremidades superiores pueden estar presentes. El método utiliza diagramas de posturas

¹Evaluacion Postural Rapida

²Ovako Working Analysis System

³EvaluacionRapida de Cuerpo Entero

⁴LouvainUniversityBodyAssessment

⁵EvaluacionRapida de las Extremidades Superiores

corporales y tres tablas de puntuación para realizar una evaluación de la exposición a factores de riesgo.⁶

El método RULA fue desarrollado por los doctores McAtamney y Corlett de la Universidad de Nottingham en 1993 (Institute for Occupational Ergonomics – Instituto de Ergonomía Ocupacional) para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculoesquelético, donde se supone, se presenta la carga postural más alta; el cual fue publicado en Applied Ergonomics en 1993.

“Estas mediciones se pueden realizar directamente sobre el trabajador mediante el uso de transportadores, goniómetros, electrogoniómetros e incluso fotografías de la persona adoptando la postura estudiada para medir sobre estas los ángulos posturales” (Ministerio de protección social, 2011). Esto proporciona la oportunidad de un número de investigadores para ser entrenados en hacer las evaluaciones sin gastos de equipamiento adicional. A medida que el investigador sólo requiere un sujetapapeles y una pluma, la evaluación RULA se puede hacer en lugares cerrados sin la interrupción de la fuerza de trabajo. Los que están capacitados para utilizarlo son necesarios conocimientos previos en las observaciones técnicas, aunque esto sería una ventaja.

Al momento de aplicar el método se evalúa posturas concretas; aquéllas que supongan una carga postural más elevada. La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo. A partir de esta observación se deben seleccionar las tareas y posturas más significativas. Si el ciclo de trabajo es largo se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considerará, además, el tiempo que pasa el trabajador en cada postura.

⁶RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders

Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas son angulares (los ángulos que forman los diferentes miembros del cuerpo respecto de determinadas referencias en la postura estudiada). Estas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador mediante cualquier dispositivo que permita la toma de datos angulares. No obstante, es posible emplear fotografías del trabajador adoptando la postura estudiada y medir los ángulos sobre éstas. Si se utilizan fotografías es necesario realizar un número suficiente de tomas, desde diferentes puntos de vista (alzado, perfil, vistas de detalle...), y asegurarse de que los ángulos a medir aparecen en verdadera magnitud en las imágenes.

El método debe ser aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado. El evaluador experto puede elegir a priori el lado que aparentemente esté sometido a mayor carga postural, pero en caso de duda es preferible analizar los dos lados.

El RULA divide el cuerpo en dos grupos:

Grupo A: que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas)

PUNTUACION	BRAZOS	ANTEBRAZOS	MUÑECAS
1	desde 20° de extensión a 20° de flexión	flexión entre 60° y 100°	Si está en posición neutra respecto a flexión.
2	extensión >20° o flexión entre 20° y 45°	flexión < 60° ó > 100°	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.
3	flexión entre 45° y 90°		Para flexión o extensión mayor de 15°.
4	flexión >90°		

Tabla 10. Puntuaciones grupo A. Método RULA

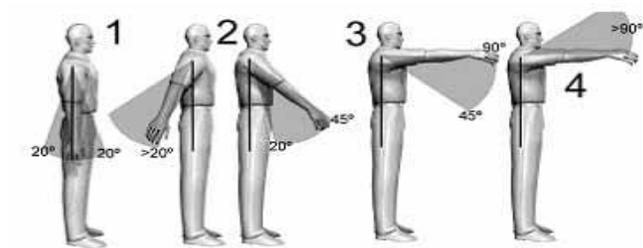


Fig. 1 Puntuación Brazos.⁷

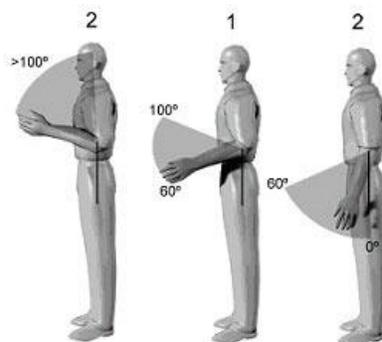


Fig. 2 Puntuación Antebrazos.⁸

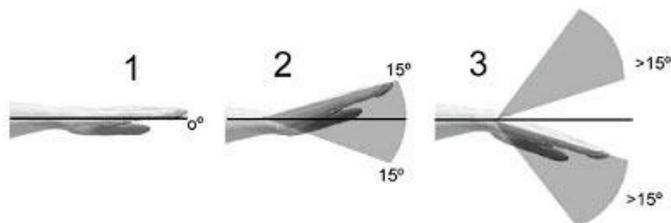


Fig. 3 Puntuación Muñecas.⁹

⁷Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

⁸Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

⁹Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Estas puntuaciones pueden aumentar o disminuir dependiendo de los movimientos, giros y demás que los complementen.

PUNTUACION	BRAZOS	ANTEBRAZOS	MUÑECAS
+1	Si el hombro está elevado o el brazo rotado.	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo	Si está desviada radial o cubitalmente.
	Si los brazos están abducidos.	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.	Si existe pronación o supinación en rango medio
-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo.		
2			Si existe pronación o supinación en rango extremo

Tabla 11. Modificación sobre puntuación del grupo A. Método RULA

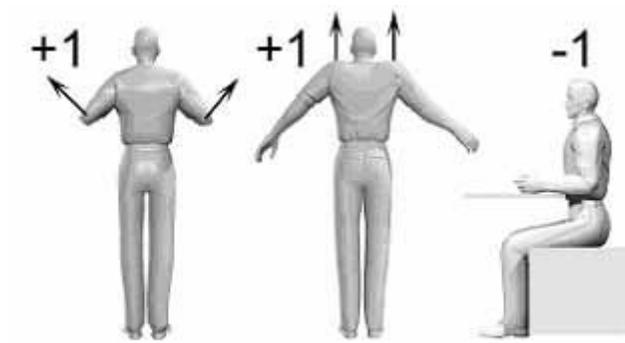


Fig. 4 Elevación, abducción, punto de apoyo Brazos.¹⁰



Fig. 5 Cruce de la línea central del cuerpo, proyección más allá del codo antebrazo.¹¹



Fig.6 Rotación radial o cubital Muñeca.¹²

¹⁰Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

¹¹Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

¹²Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

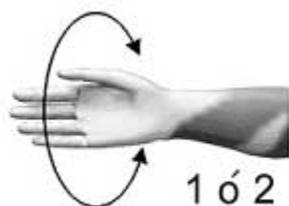


Fig. 7 Pronación o Supinación.¹³

Grupo B: que comprende las piernas, el tronco y el cuello

PUNTUACIONES	CUELLO	TRONCO	PIERNAS
1	Si existe flexión entre 0° y 10°	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90	Sentado, con pies y piernas bien apoyados
			De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición
2	Si está flexionado entre 10° y 20°.	Si está flexionado entre 0° y 20°	Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido
3	Para flexión mayor de 20°.	Si está flexionado entre 20° y 60°.	

¹³Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

4	Si está extendido.	Si está flexionado más de 60°.	
---	--------------------	--------------------------------	--

Tabla 12. Puntuaciones grupo B. Método RULA

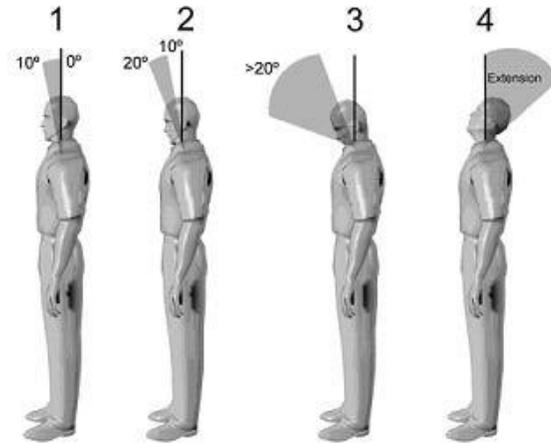


Fig.8 Puntuación del Cuello.¹⁴

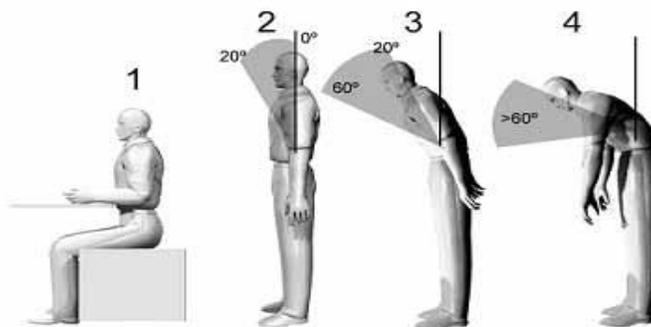


Fig. 9 Puntuación del tronco.¹⁵

¹⁴Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

¹⁵Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

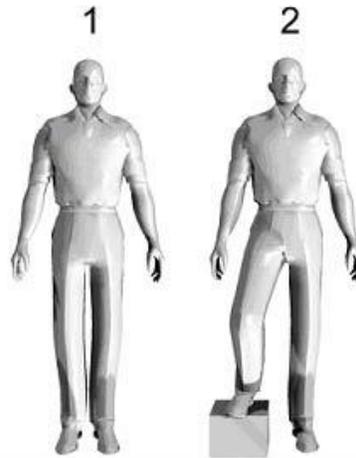


Fig.10 Puntuación de las piernas.¹⁶

Estas puntuaciones pueden aumentar o disminuir dependiendo de los movimientos, giros y demás que los complementen

PUNTUACION	CUELLO	TRONCO
+1	Si el cuello está rotado.	Si hay torsión de tronco.
	Si hay inclinación lateral.	Si hay inclinación lateral del tronco.

Tabla 13. Modificación sobre puntuación grupo B. método RULA

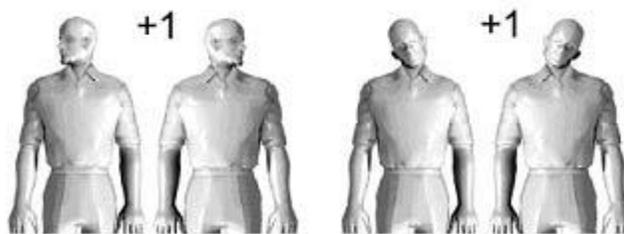


Fig. 11 Rotación o inclinación del cuello.¹⁷

¹⁶Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

¹⁷Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

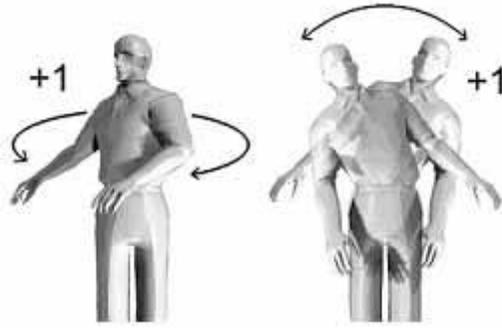


Fig. 12 Rotación o inclinación del tronco.¹⁸

Una vez registradas las posturas y obtenidas las puntuaciones para los grupos A y B estas son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea para así obtener las puntuaciones C y D.

Por último, se obtiene la puntuación final, que sirve de base para seleccionar el nivel de acción. La puntuación C corresponde a la evaluación de las extremidades superiores y la puntuación D a cuello, tronco y piernas, A partir de estos dos grupos obtendremos la puntuación final.¹⁹

Estos pasos a seguir para la aplicación del método RULA podemos verlo más claro en el siguiente gráfico:

¹⁸Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

¹⁹ <http://es.scribd.com/doc/98954782/51/Metodo-RULA>

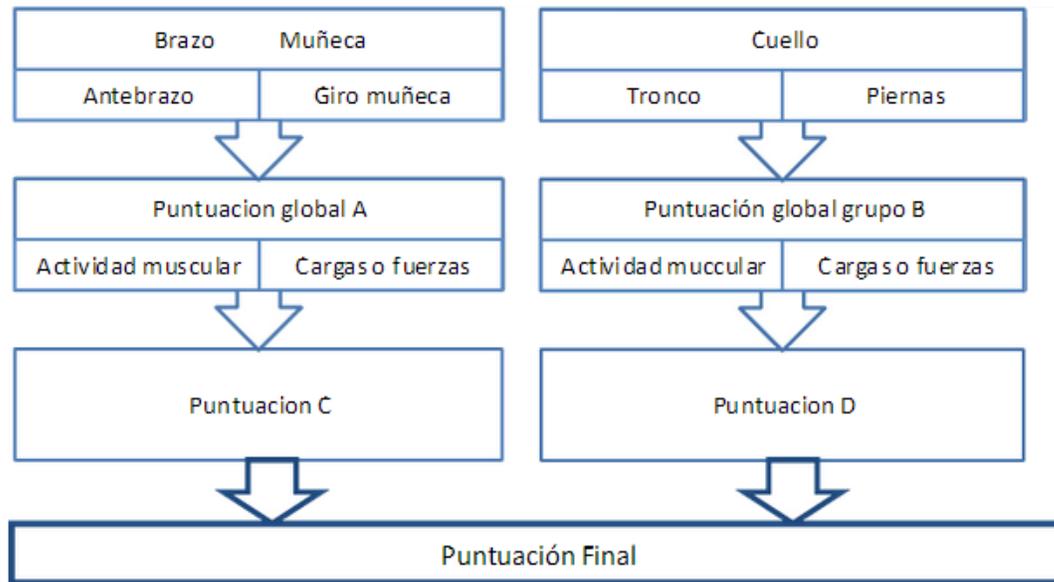


Fig. 13 Proceso Método RULA.²⁰

Para conocer cuáles son los diferentes trastornos que se pueden hallar en el momento de realizar trabajos estáticos (repetitivos) tenemos que conocer nuestro cuerpo por cual contamos con: 208 huesos (26 en la columna vertebral, 8 en el cráneo, 14 en la cara, 8 en el oído, 1 hueso hioides, 25 en el tórax, 64 en los miembros superiores y 62 en los miembros inferiores) su función: dar consistencia al cuerpo; ser el apoyo de los músculos y producir los movimientos; sirven como centro de maduración de glóbulos rojos.

El cuerpo humano contiene más de 650 músculos individuales fijados al esqueleto, que proporcionan el impulso necesario para realizar movimientos. Estos músculos constituyen alrededor del 40% del peso total del cuerpo. El punto de unión del músculo con los huesos o con otros músculos se denomina origen o inserción.

Los TME (Traumas musculo-esqueléticos) son procesos, que afectan principalmente a las partes blandas del aparato locomotor: músculos, tendones, nervios y otras estructuras próximas a las articulaciones.

²⁰Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Al realizar ciertas tareas, se producen pequeñas agresiones mecánicas: estiramientos, roces, compresiones... que cuando se repiten durante largos periodos de tiempo (meses o años), acumulan sus efectos hasta causar una lesión manifiesta.²¹

Según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2007), los factores que contribuyen a la aparición de TME son los siguientes:

Factores físicos

- Cargas/aplicación de fuerzas
- Posturas: forzadas, estáticas
- Movimientos repetidos
- Vibraciones
- Entornos de trabajo fríos

Factores psicosociales

- demandas altas, bajo control
- Falta de autonomía
- Falta de apoyo social
- Repetitividad y monotonía
- Insatisfacción laboral

Individuales

- Historia médica
- Capacidad física
- Edad
- Obesidad

²¹Instituto regional de seguridad y salud en el trabajo. *Trastornos músculo-esqueléticos en el trabajo.*

- Tabaquismo

Estas lecciones se manifiestan como:

1. Aparición de dolor y cansancio durante las horas de trabajo, mejorando fuera de este, durante la noche y los fines de semana.
2. Comienzo de los síntomas al inicio de la jornada laboral, sin desaparecer por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo.
3. Persistencia de los síntomas durante el descanso, dificultando la ejecución de tareas, incluso las más triviales.

Las lesiones asociadas a los trabajos repetidos se dan comúnmente en los tendones, los músculos y los nervios del hombro, antebrazo, muñeca y mano. Los diagnósticos son muy diversos: tendinitis, peri tendinitis, tenosinovitis, mialgias y atrapamientos de nervios distales.

Traumatismos acumulativos específicos en mano y muñeca

1. *Tendinitis*: es una inflamación de un tendón debida, entre otras causas a flexo extensiones repetidas; el tendón está repetidamente en tensión, doblado, en contacto con una superficie dura o sometida a vibraciones. Como consecuencia de estas acciones se desencadenan los fenómenos inflamatorios en el tendón, que se engruesa y se hace irregular.
2. *Tenosinovitis*: Cuando se producen flexo extensiones repetidas, el líquido sinovial que segrega la vaina del tendón se hace insuficiente y esto produce una fricción del tendón dentro de su funda, apareciendo como primeros síntomas calor y dolor, que son indicios de inflamación. Así el deslizamiento es cada vez más forzado y la repetición de estos movimientos puede desencadenar la inflamación de otros tejidos fibrosos que se deterioran, cronificándose la situación e impidiendo finalmente el movimiento.

Un caso especial es el síndrome De Quervain, que aparece en los tendones abductor largo y extensor corto del pulgar al combinar agarres fuertes con giros o desviaciones cubitales y radiales repetidas de la mano.

Otra variedad de tenosinovitis es el dedo en resorte o tenosinovitisestenotante digital, bloqueo de la extensión de un dedo de la mano por un obstáculo generalmente en la cara palmar de la articulación metacarpofalángica y que afecta a los tendones flexores cuando pasan por una Polea fibrosa a este nivel. En estos casos, la inflamación y engrosamiento del tendón o de su vaina, así como la presencia de adherencias por la sinovitis producida, provoca un conflicto de espacio en el normal deslizamiento del tendón y la vaina por esa polea.

3. *Síndrome del túnel carpiano*: se origina por la compresión del nervio mediano en el túnel carpiano de la muñeca, por el que pasan el nervio mediano, los tendones flexores de los dedos y los vasos sanguíneos. Si se hincha la vaina del tendón se reduce la abertura del túnel presionando el nervio mediano. Los síntomas son dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento de parte de la mano: de la cara palmar del pulgar, índice, medio y anular; y en la cara dorsal, el lado cubital del pulgar y los dos tercios distales del índice, medio y anular.

Se produce como consecuencia de las tareas desempeñadas en el puesto de trabajo que implican esfuerzos o movimientos repetidos, apoyos prolongados o mantenidos y posturas forzadas mantenidas.

4. *Síndrome del canal de Guyon*: se produce al comprimirse el nervio cubital cuando pasa a través del túnel Guyon en la muñeca. Puede originarse por flexión y extensión prolongada de la muñeca, y por presión repetida en la base de la palma de la mano.
5. *Dedo en gatillo*: se origina por flexión repetida del dedo, o por mantener doblada la falange distal del dedo mientras permanecen rectas las falanges proximales.

Traumatismos acumulativos específicos en brazo y codo

1. *Epicondilitis y epitrocleítis*: en el codo predominan los tendones sin vaina. Con el desgaste o uso excesivo, los tendones se irritan produciendo dolor a lo largo del brazo o en los puntos donde se originan en el codo por incremento de la tensión. Las actividades que pueden desencadenar este síndrome son movimientos de impacto o sacudidas, supinación o pronación repetida del brazo, y movimientos de flexoextensión forzados de la muñeca.
2. *Síndrome del pronador redondo*: aparece cuando se comprime el nervio mediano en su paso a través de los dos vientres musculares del pronador redondo del brazo.
3. *Síndrome del túnel radial*: aparece al atraparse periféricamente el nervio radial, originado por movimientos rotatorios repetidos del brazo, flexión repetida de la muñeca con pronación o extensión de la muñeca con supinación.
4. *Tenosinovitis del extensor largo 1º dedo*: originado por movimientos rotatorios repetidos del brazo.

Traumatismos acumulativos específicos en hombros y cuello

1. *Tendinitis del manguito de rotadores*: los trastornos aparecen en trabajos donde los codos deben estar en posición elevada, o en actividades donde se tensan los tendones o la bolsa subacromial; se asocia con acciones de levantar y alcanzar, y con un uso continuado del brazo en abducción o flexión.

2. *Síndrome de estrecho torácico o costoclavicular*: aparece por la compresión de los nervios y los vasos sanguíneos que hay entre el cuello y el hombro. Puede originarse por movimientos de alcance repetidos por encima del hombro.
3. *Síndrome cervical por tensión*: se origina por tensiones repetidas del elevador de la escápula y del grupo de fibras musculares del trapecio en la zona del cuello. Aparece al realizar trabajos por encima del nivel de la cabeza repetida o sostenidamente, o cuando el cuello se mantiene en flexión.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante la evaluación de riesgos en los espacios de trabajo, en este caso, los operarios de busetas y buses de servicio público no están exentos de sufrir las consecuencias de estar expuestos a factores de tipo ergonómico y psicosocial laboral. Un estudio realizado por Chaparro y Guerrero (2001) en la ciudad de Bogotá sobre condiciones de trabajo y salud en conductores de transporte público concluyó que las alteraciones más comunes que se presentaban en los operarios implicaban el sistema osteomuscular, entre ellos alteraciones de columna vertebral lumbar y dorsal, además, una tercera parte de la población estudiada manifestó niveles de estrés alto; finalmente se determinó que son las condiciones de trabajo las que pueden contribuir en generar efectos adversos a la salud.

El estudio fue realizado en una empresa de servicio de transporte público urbano en la ciudad de Bogotá, de un listado de 399 conductores, se seleccionaron 198 que llevaban trabajando en la empresa un mínimo de un año, de dicha población decidieron participar 169 y se convocaron 25 conductores propietarios que se habían desempeñado como conductores asalariados y que también llevaban mínimo un año de trabajo, es decir que la población objeto estuvo conformada por 194 conductores entre los 18 y 64 años.

El estudio reconoce que el trabajo de conductor de transporte público se caracteriza por una alta frecuencia de repetición y ejecución de tareas, además

“en promedio, en la conducción se efectúan más de 200 tareas por hora, cuya ejecución requiere particular atención en relación con las que se hacen con el vehículo parqueado. Las principales tareas realizadas en conducción del vehículo son: parar, arrancar, mirar señales, abrir y cerrar puertas, frenar, cobrar, controlar interruptores, mirar por los espejos, conversar y girar el volante” considerando además que “la mayoría de procesos que se desarrollan en este sector productivo se han clasificado en la clase IV, de alto riesgo” (Chaparro y Guerrero, 2001).

Según el decreto 1295 de 1994 por la cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos profesionales en su artículo 64 determina que “Las empresas en las cuales se manejen, procesen o comercialicen sustancias altamente tóxicas, cancerígenas, mutágenas, teratógenas, explosivos y material radioactivo; aquellas que tengan procesos de trabajo mecanizado complejo, de extracción, perforación, construcción, fundición, altas y bajas temperaturas; generación, transformación, distribución de energía; y las empresas de actividades pertenecientes a las clases IV y V de la tabla de Clasificación de actividades económicas..., serán consideradas como empresas de alto riesgo”; teniendo en cuenta esto, la tabla de Clasificación de actividades económicas definida en el decreto 1607 de 2002 ubica en la clase IV de riesgo, a “empresas dedicadas al transporte urbano colectivo regular de pasajeros”, lo que permite confirmarlo expresado por Chaparro y Guerrero (2001)

Môller (2004; p. 115) comenta que los conductores se encuentran constantemente bajo presión y estrés, ganándose la vida recogiendo la cantidad de pasajeros suficiente, mientras realizan diversas tareas a la vez, “en consecuencia, el estrés ocupa uno de los primeros puestos entre las molestias de salud relacionados con el trabajo; de los conductores el 19,7 % mencionan el estrés”. Continuando con Môller, las dolencias en la región de la cintura y cuello, son las de mayor demanda en la consulta médica y como consecuencia un número alto de incapacidades, en ocasiones esta sintomatología se prolonga y permanece como problema de columna durante varios años, agravando la lesión.

De acuerdo con el INSHT²² adscrito al Ministerio de Trabajo y asuntos sociales de España, la lumbalgia puede darse por (a) situaciones donde se realizan trabajos de forma repetitiva, (b) movimiento con rotación de tronco, (c) posturas mantenidas por largo tiempo, (d) exposición a vibraciones, (e) levantamiento y manejo de pesos, y (f) condiciones ambientales del trabajo adversas (climáticas, organizacionales, psicológicas); además advierte que después de darse un ataque de lumbago, lo más probable es que este se vuelva a repetir en el futuro.

Los movimientos repetidos durante el trabajo se entienden como “grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión”, existiendo “una clara asociación entre ciertos problemas musculoesqueléticos y las actividades que implican posturas forzadas, trabajo repetitivo y ritmo excesivo, manejo de cargas pesadas, uso de herramientas, etc.” (INSHT)

Las posturas sentadas, considerando que son las más cómodas, pueden ser nocivas, según el INSHT, a causa de los elementos utilizados en las tareas, por ejemplo, la silla y la posibilidad de cambiar de posición de vez en cuando. Las posturas sentadas inadecuadas pueden acarrear molestias lumbares y abdominales.

²²Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

5. METODOLOGIA

El presente estudio, se tomó en cuenta dos instrumentos de recolección de datos validados y utilizados con anterioridad en la identificación y valoración de riesgos ergonómicos y psicolaborales considerando la metodología de estudio como descriptiva cuantitativa de acuerdo a Hernandez, Fernandez y Baptista (2003), al tener en cuenta que se pretende analizar y describir un fenómeno, en este caso, los riesgos ergonómicos y psicolaborales a los que están expuestos los trabajadores operarios de autobús de la empresa de transporte en la ciudad de Fusagasuga; así mismo es cuantitativa con respecto a los instrumentos que se utilizarán para la recolección de datos, que requieren un análisis estadístico.

En la identificación y valoración de riesgos ergonómicos se utilizó el método RULA (rapid upper limb assessment – rápida evaluación del miembro superior) definido como “un método de estudio desarrollado para el uso en las investigaciones de ergonomía en los lugares de trabajo donde se reporten trastornos de las extremidades superiores. Esta herramienta no requiere ningún equipo especial para proporcionar una evaluación rápida de las posturas de los miembros del cuello, el tronco y la parte superior, junto con la función muscular y la carga externa experimentada por el cuerpo”²³. El tipo de busetas en las cuales se realizó el estudio son 26.67% pequeñas y 73.33% grandes, para un total de 15 busetas. Y una población de 14 hombres y 1 mujer, para un total de 15 conductores.

El tamaño de la muestra se ha definido con base en la información suministrada por la revista de epidemiología médica preventiva año 2003, en la que se expresa que para elaborar un muestreo para detección de una enfermedad, sin importar la prevalencia o no en la población sea ella alta o baja, el tamaño de la muestra a examinar, se requiere definir un nivel de confianza que para nuestro caso se ha seleccionado el 95%, el tamaño de la población que corresponde a aproximadamente 150 conductores y un presupuesto de afectados por enfermedades ergonómicas considerado entre un 15 y 20 % de los conductores

²³RULA: a survey method for the investigation of world-related upper limb disorders

de la empresa Cootransfusa. La fórmula aplicada para calcular el tamaño de la muestra es la siguiente:

$$n = \left[1 - (1 - a)^{1/D} \right] \times \left[n - \frac{(D-1)}{2} \right]$$

Donde:

n= tamaño de la muestra

a= nivel de confianza

D=número de individuos presupuestados con patologías de tipo ergonómico psicolaboral

N=tamaño de la población.

Con a=0.95

D=25

N=150, el valor n es igual a aproximadamente 15, por lo tanto el tamaño de la muestra para aplicar el método rula es de 15 conductores, igualmente para la encuesta para determinar riesgos psicolaborales.

En la identificación y valoración de riesgos psicosociales intralaborales se utilizara el *Cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral forma B* propuesta por el Ministerio de Protección Social ante la “necesidad de realizar procesos de identificación, evaluación e intervención de estos factores de riesgo”²⁴ considerándose responsabilidad de las organizaciones de acuerdo a lo expedido en la resolución 2646 del 2008 que define “que los factores psicosociales deben ser evaluados objetiva y subjetivamente, utilizando instrumentos que para el efecto hayan sido validados en el país.”

²⁴Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial. Ministerio de protección social. Bogotá. Julio de 2010. Tomado de <http://www.fondoriesgosprofesionales.gov.co/Contenido/Default.aspx?Id=568>

Los conductores seleccionados debían cumplir con las siguientes variables:

- No realizar actividad deportiva.
- No fumar.
- Jornada diaria laboral completa.
- Antigüedad: más de 2 años.
- Permanencia y continuidad, es decir, que trabaje todo los días sin relevos
- No tener antecedentes familiares de lesiones osteo musculares y de columna

Y en el estudio del riesgo ergonómico además de las anteriores variables se debían cumplir:

- Edad: mayores de 30 años
- Estatura promedio entre 159,8 y 172,2 cm
- Peso: entre 70 y 100 kg
- Antigüedad: más de 10 años

6. TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS

FUENTES PRIMARIAS

- *Cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral forma B*
- Observación
- Anotaciones

7. RESULTADOS Y ANALISIS DE DATOS

METODO RULA(evaluación rápida de las extremidades superiores)

La Tabla 14 muestra los resultados obtenidos del presente estudio, estos se obtienen con la implementación del método RULA (evaluación rápida de las extremidades superiores) en el cual se divide el cuerpo en dos grupos: el grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos, muñecas y giro de muñeca) y el grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. Para este estudio se han utilizado diagramas de posturas corporales y tres tablas de puntuación que permiten realizar una evaluación rápida de la exposición a factores de riesgo ergonómico en un grupo de conductores de transporte público en Fusagasugá Colombia.

Conductores/ Parte del cuerpo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Brazo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Antebrazo	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3
Muñeca	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Giro Muñeca	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL GRUPO A	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
cuello	3	2	4	4	4	4	4	2	2	4	5	3	4	2	4
tronco	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	2
piernas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL GRUPO B	4	4	6	7	6	6	7	5	5	6	7	5	7	4	5
TOTAL	4	4	6	6	6	6	6	5	5	6	6	5	6	4	5

Tabla 14. Puntuaciones Población de estudio

Para toda la población estudiada, la puntuación global correspondiente al grupo A (brazos, antebrazos, muñecas y giro de muñeca) corresponde a 4 en una escala que va de 1 a 9 siendo 9 la puntuación más alta posible observándose en los conductores que los movimientos de brazo, antebrazo y muñeca, presentan posiciones similares al momento de conducir.

Miembro	valoración	clase	frecuencia	frecuencia relativa %
Brazo	3	flexión entre 45° y 90°	15	100
Antebrazo	1	flexión entre 60° y 100°	3	20
	2	flexión < 60° ó > 100°	12	80
muñeca	2	flexionada o extendida entre 0° y 15°	15	100
giro de muñeca	1	pronación o supinación en rango medio	15	100

Tabla 15 .Valoración y frecuencia de miembros superiores (Grupo A)

Al 100% de la población observada se le asignó la misma valoración para los miembros del grupo A, siendo los puntajes más característicos brazo 3, antebrazo 3, muñeca 2 y giro de muñeca 1 mientras que el 20% de la población tiene una valoración para antebrazo 1 ver tabla N° 6. Esto debido a que los conductores con valoración de 2 adquieren una posición de flexión el antebrazo entre 60° y 100° ver figura N° 14, además de cruzar con el antebrazo la línea central del cuerpo, y los conductores con valoración 3 adquieren una posición de flexión el antebrazo menor a 60° o mayor a 100° además de lo anterior cruzan con el antebrazo la línea central del cuerpo ver figura _15.

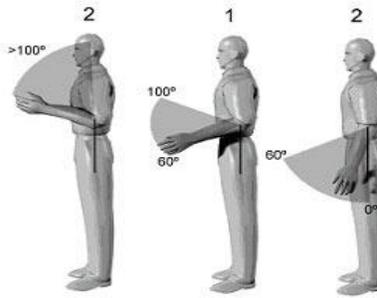


Figura _14 Puntuación Antebrazos.²⁵



Figura _15 Cruce de la línea central del cuerpo, proyección más allá del codo Antebrazo.²⁶

La puntuación global referente al grupo B (cuello, tronco y piernas) es variable, pues se observa que hay puntuaciones que varían desde 4 hasta 7 en una escala que va de 1 a 9 siendo 9 la valoración más alta.

miembro	valoración	clase	frecuencia	frecuencia relativa %
cuello	2	Flexión entre 0° y 10° con rotación de cuello	4	26.67
	3	Flexionado entre 10° y 20°.	2	13.34
	4	Extensión del cuello y Flexión entre 0 y 10°	8	53.34

²⁵Fuente. <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

²⁶Fuente. <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

	5	Extensión del cuello, Flexión entre 0 y 10°, giro o inclinación.	1	6.65
tronco	2	Sentado con giro del tronco	1	6,65
	3	Flexionado entre 0° y 20° con giro de tronco.	8	53,3
	4	Flexionado entre 0° y 20° con giro e inclinación del tronco.	6	40.01
piernas	1	Sentado, con pies y piernas bien apoyados	15	100

Tabla 16. Valoración y frecuencia cuello, tronco y piernas (Grupo B)

En lo referente al cuello se puede percibir que hay puntuaciones que van de 2 a 5 en una escala que va desde 1 hasta 6 siendo 6 la valoración más alta. El 26.67% de la población tiene una valoración de 2 correspondiente a una posición flexionada entre 0° y 10° con giro o rotación de cuello; un 13.34% adquiere una estimación de 3 correspondiente a una posición flexionada entre 10° y 20° con giro o rotación de cuello; el 53,34% de la población tiene una valoración de 4 correspondiente a una posición flexionada entre 0° y 10° con giro o rotación de cuello y extensión del mismo; finalmente un 6.65% de la población estudiada adquiere una puntuación de 5 correspondiente a una posición flexionada entre 0° y 10° con giro o rotación de cuello, extensión e inclinación a los lados del mismo.

En lo referente al tronco se encuentra una puntuación que va de 2 a 4 en una escala de 1 a 6, en donde el 6.65% de la población tiene una estimación de 2 correspondiente a una posición sentada, bien apoyada y con un ángulo tronco – caderas mayor a 90° con giro del tronco; hay un 53.34% de la población con una

valoración de 3 correspondiente a una posición flexionada entre 0° y 20° con giro del tronco; finalmente un 40.01% de la población tiene una puntuación de 4 correspondiente a una posición flexionada entre 0° y 20° con giro e inclinación a los lados del tronco, ver tabla 16.

En la valoración para el movimiento de las piernas, el 100% de la población estudiada adquiere una puntuación de 1 en una escala que va de 1 a 2, estimación que corresponde a una posición sentada con pies y piernas bien apoyados.

Las puntuaciones globales para el grupo B son de: 20% correspondiente a 4; 26.67% correspondiente a 5; 26.67% correspondiente a 6 y 26.67% correspondiente a 7, ver tabla 17.

puntaje grupo B	frecuencia	frecuencia relativa %
4	3	20
5	4	26,6
6	4	26,6
7	4	26,6

Tabla 17. Puntuación y frecuencias globales grupo B

Los mayores valores corresponden a conductores que presentan posición con cuello extendido y tronco flexionado con giro y extensión.

La puntuación final que se obtiene de sumar las puntuaciones globales del grupo A con el grupo B deja observar que dichas puntuaciones van de 4 a 6 en una escala de 1 a 7 donde 7 representa valoraciones en las posiciones más perjudiciales para el conductor. El 20% de la población tiene una valoración final de 4; un 26.67% de la población tiene una valoración final de 5 y por último un 53,33% de la población tiene una valoración final de 6, ver tabla 18.

puntuación final	frecuencia	frecuencia relativa %
4	3	20
5	4	26,6
6	8	53,3

Tabla 18. Puntuación final riesgos ergonómicos

En la gráfica se observa una tendencia hacia la puntuación final de 6 sobre un máximo de 7 en más de la mitad de los conductores observados, una cuarta parte de ellos tiene valoración 5 y una quinta parte de ellos en puntuación 4.

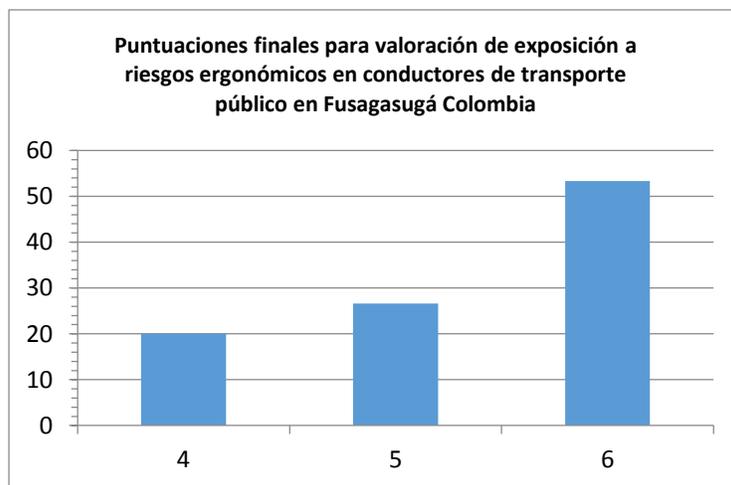


Figura 16. Puntuaciones finales valoración de riesgos ergonómicos

CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL INTRALABORAL FORMA B

Denominaciones

- a. Los conductores encuestados serán identificados con la letra O, siendo enumerados de 1 a 15.

Ej: O1 = conductor 1

O2 = conductor 2

- b. Los dominios serán determinados en letras mayúsculas siendo:

A = Liderazgo y relaciones sociales en el trabajo

B = Control sobre el trabajo

C = Demandas del trabajo

D = Recompensa

- c. Las dimensiones serán determinadas en números, acompañados de su dominio correspondiente siendo:

A1 = Características de liderazgo

A2 = Relaciones sociales en el trabajo

A3 = Retroalimentación del desempeño

B1 = Claridad de rol

B2 = Capacitación

B3 = Participación y manejo del cambio

B4 = Oportunidades de desarrollo y uso de habilidades y conocimientos

B5 = Control y autonomía sobre el trabajo.

C1 = Demandas ambientales y de esfuerzo físico.

C2 = Demandas emocionales

C3 = Demandas cuantitativas

C4 = Influencia del trabajo sobre el entorno extralaboral

C5 = Demandas de carga mental

C6 = Demandas de la jornada de trabajo

D1 = Recompensas derivadas de la pertenencia a la organización y del trabajo que se realiza

D2 = Reconocimiento y compensación

- d. Se utilizara las siglas RP para referirnos al Cuestionario de Factores de Riesgo Psicosocial Forma B

Resultados

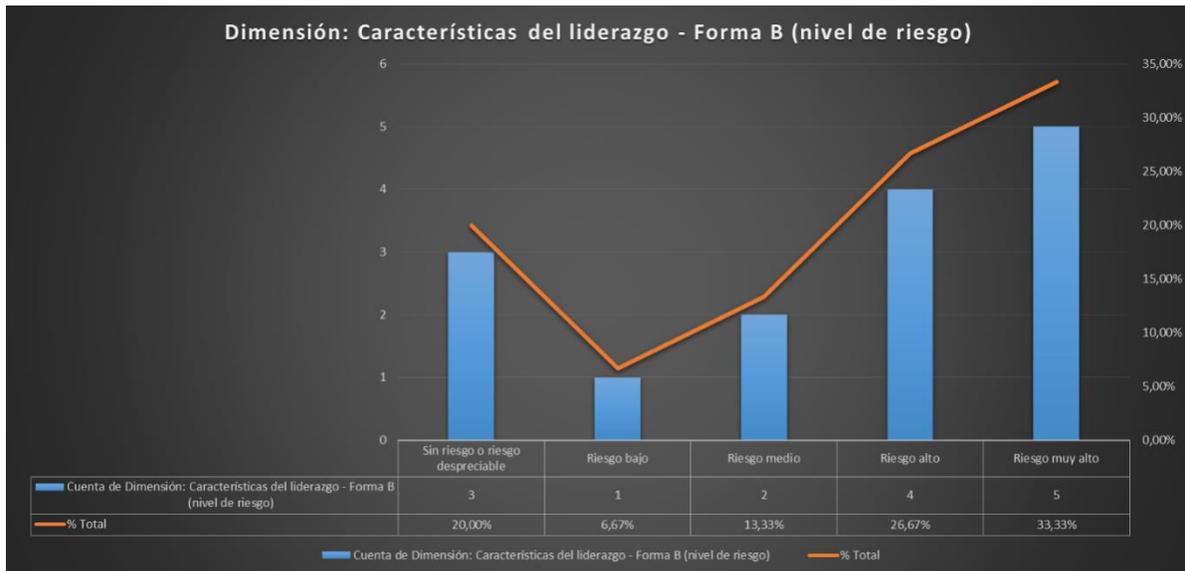


Figura 17. Dimensión: Características del liderazgo - Forma B (nivel de riesgo).

A1: En relación al dominio características de liderazgo, el cual hace referencia a la colaboración y comunicación con los trabajadores, a la asignación y planificación del trabajo, resolución de conflictos, motivación y apoyo; se evidencia que un alto porcentaje representado en el 60% de la población se encuentran en un nivel de riesgo alto y muy alto lo que respalda la necesidad de acciones orientadas al fortalecimiento de los canales de comunicación entre los jefes inmediatos y los conductores.

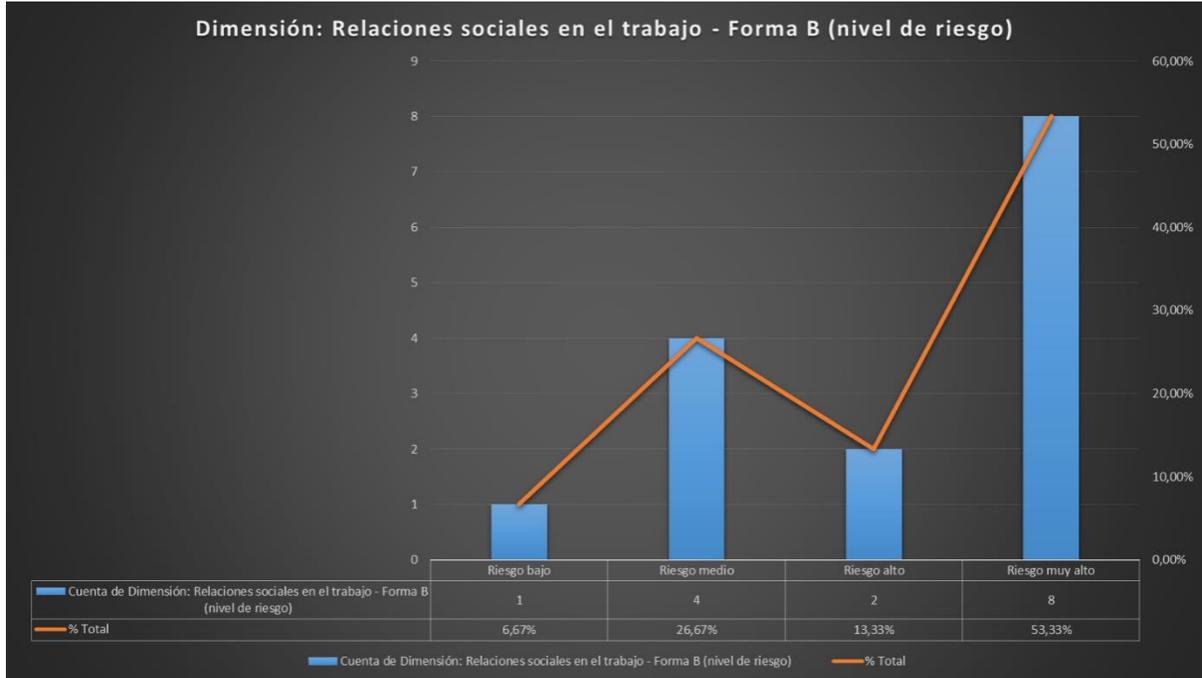


Figura 18. Dimensión: Relaciones sociales en el trabajo - Forma B (nivel de riesgo).

A2: En relación a la dimensión relaciones sociales en el trabajo la cual hace referencia a las interacciones que se establecen con los compañeros; Se evidencia que un alto porcentaje de la población representado en el 66.6% se encuentra en un nivel de riesgo alto y muy alto convirtiéndose esta en una dimensión que requiere acciones encaminadas al fortalecimiento del trabajo en equipo, la cohesión, el respeto y trato adecuado ente compañeros.

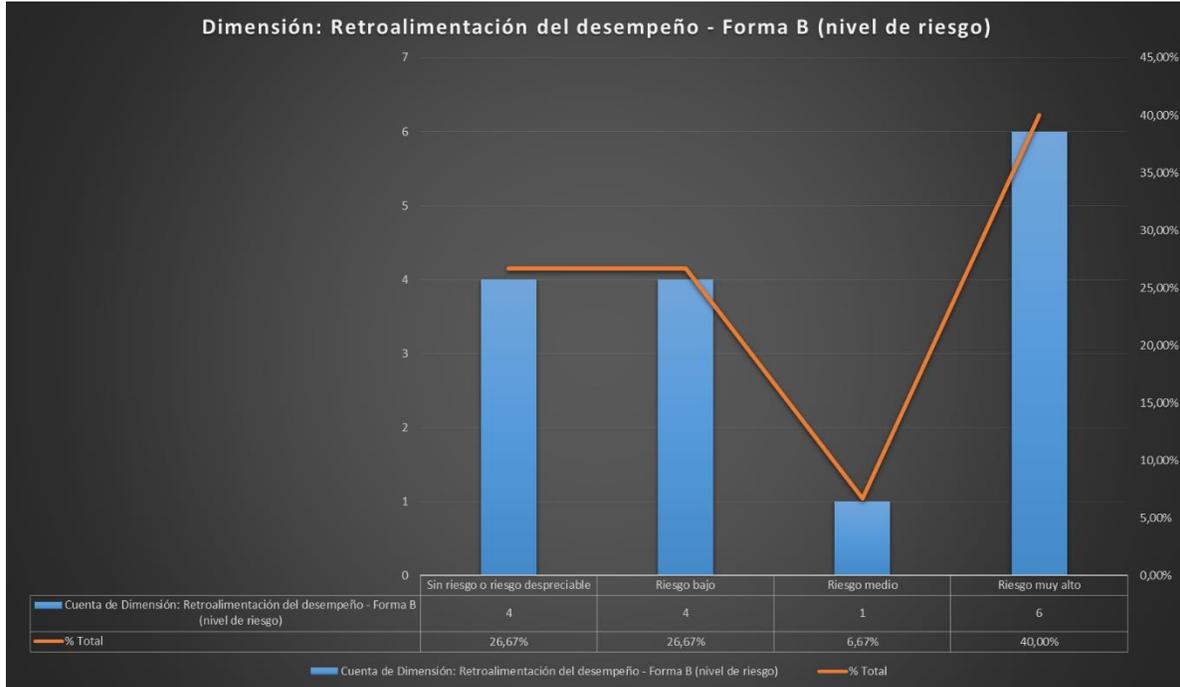


Figura 19. Dimensión: Retroalimentación del desempeño - Forma B (nivel de riesgo).

A3: Esta dimensión corresponde a la información que recibe el empleado frente a su desempeño, como nos muestra la presente grafica un 40 % de la población se encuentra en riesgo alto frente a un riesgo medio, siendo de 6,67% de la población, un 26,67% en riesgo bajo y 26,67 en riesgo nulo. Estos porcentajes, que estas más distribuidos en los diferentes niveles de riesgo, permite analizar que en algunos casos se presenta una clara información sobre el desempeño de los trabajadores, mientras que en otros se considera inexistente, poco claro o inoportuna.

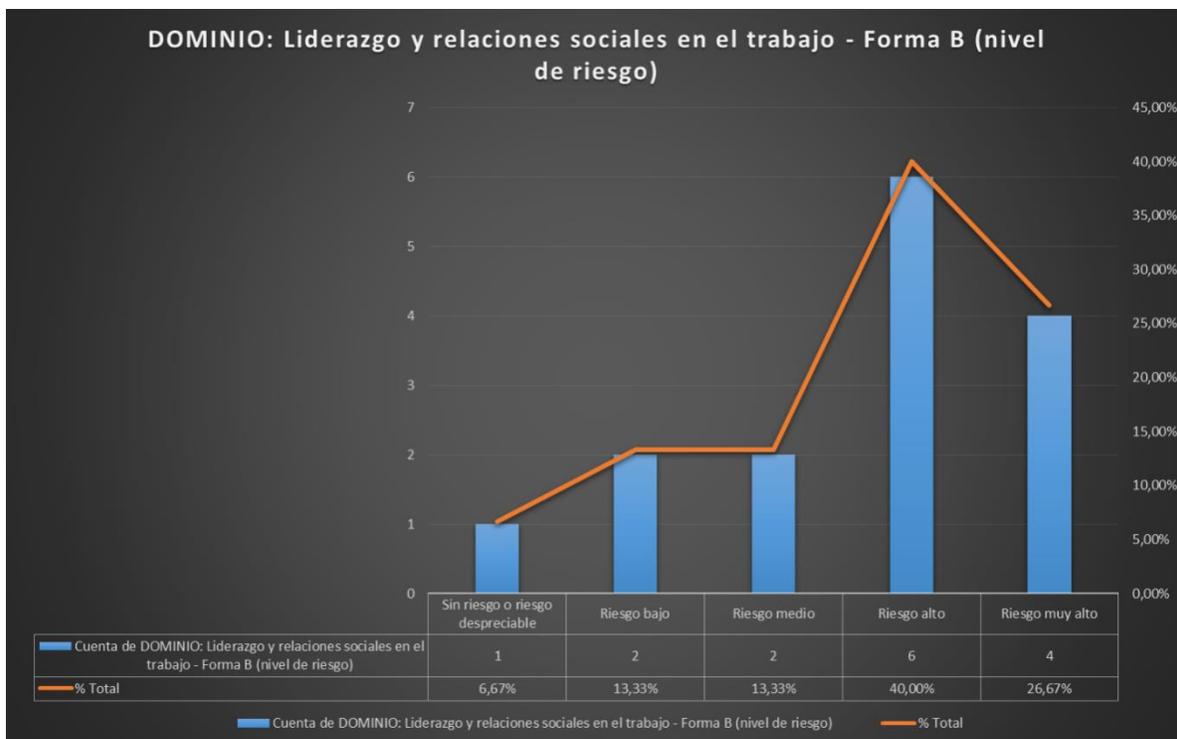


Figura 20. Dominio: Liderazgo y relaciones sociales en el trabajo - Forma B (nivel de riesgo).

A: En el dominio “liderazgo y relaciones en el trabajo”, que corresponde a las características de relación social y comunicación entre compañeros y superiores, se presenta una clara necesidad de intervención frente al riesgo alto (40%) y muy alto (26,67%) aludiendo a inexistentes o deficientes relaciones sociales y de comunicación entre compañeros y superiores, teniendo en cuenta los puntajes de las dimensiones pertenecientes a este dominio. El riesgo bajo y medio suman un 26,66% mientras que el riesgo nulo es tan solo el 6,67 de la población.

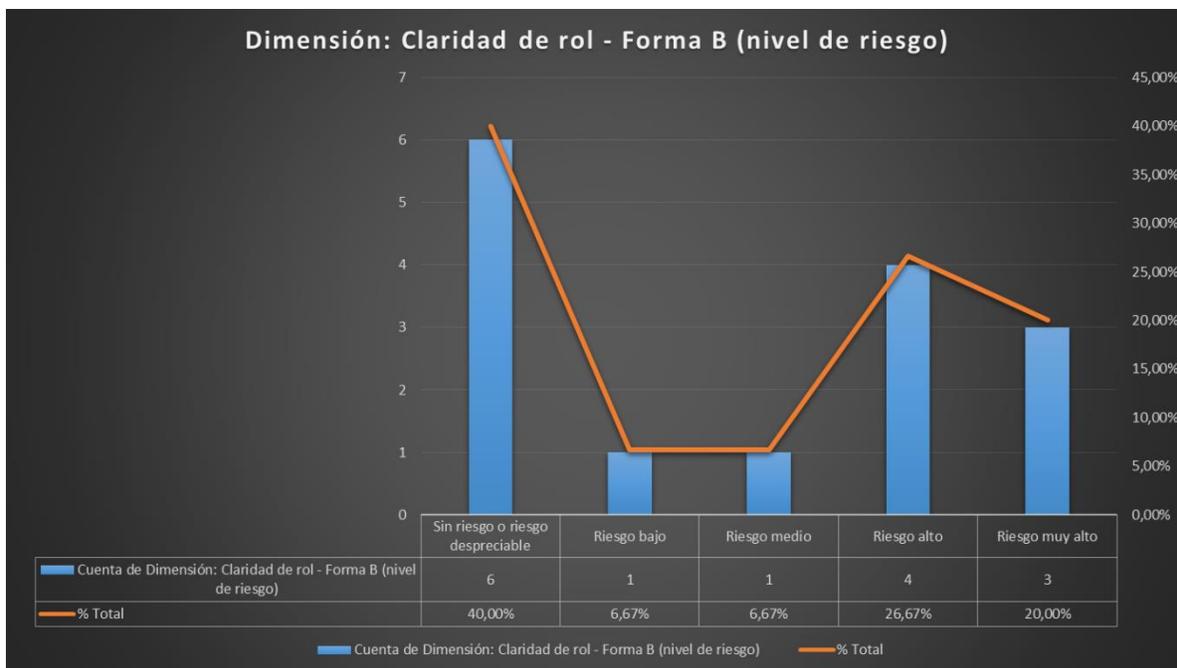


Figura 21. Dimensión: Claridad de rol - Forma B (nivel de riesgo).

B1: En la presente gráfica, correspondiente a la definición clara de las funciones que debe desempeñar el empleado en su trabajo, se encuentra en riesgo alto y muy alto el 46,67% de la población, considerado que para este grupo no se da una comunicación clara y concisa sobre sus funciones y nivel de autonomía que da al trabajador. Por otro lado el riesgo bajo y medio suman un 13,34%, mientras que en riesgo nulo se encuentra un 40% de la población lo que presenta que para esta población ocurre todo lo contrario con los que están en riesgo alto, existiendo una clara comunicación sobre los aspectos relacionados con el papel del trabajador en la empresa, los resultados y la funciones que debe cumplir.

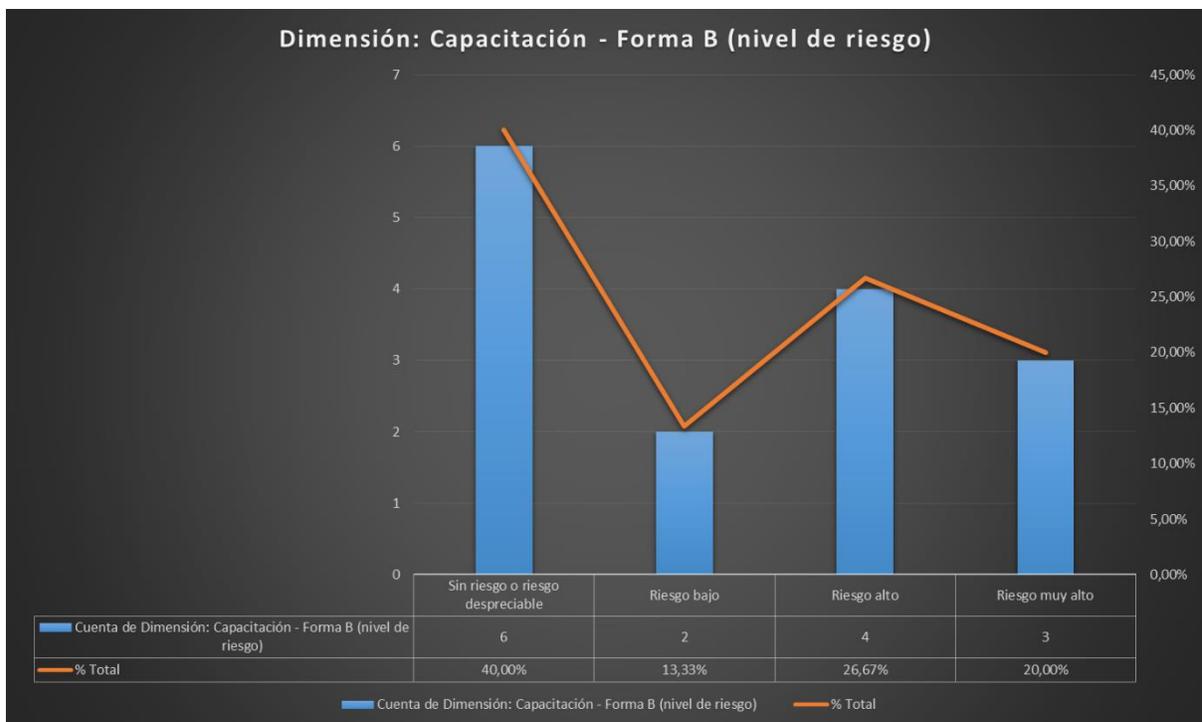


Figura 22. Dimensión: Capacitación - Forma B (nivel de riesgo).

B2: Con respecto al acceso y la respuesta a las necesidades relacionadas con formación y adquisición de conocimientos relacionadas con el trabajo para el fortalecimiento de las habilidades del trabajador, se presenta un riesgo nulo de 40%, un riesgo bajo de 13,33%, un riesgo alto de 26,67% y un riesgo muy alto de 20,00%, concentrando el total de población que requiere intervención en un extremo y la que no lo requiere en el otro. Esto puede concluir que para los trabajadores los aspectos relacionados con la capacitación parecen responder a sus necesidades mientras que para aquellos que están en riesgo alto y muy alto, lo relacionado con capacitación es inexistente o que responde poco a sus necesidades frente a su desempeño en el trabajo.

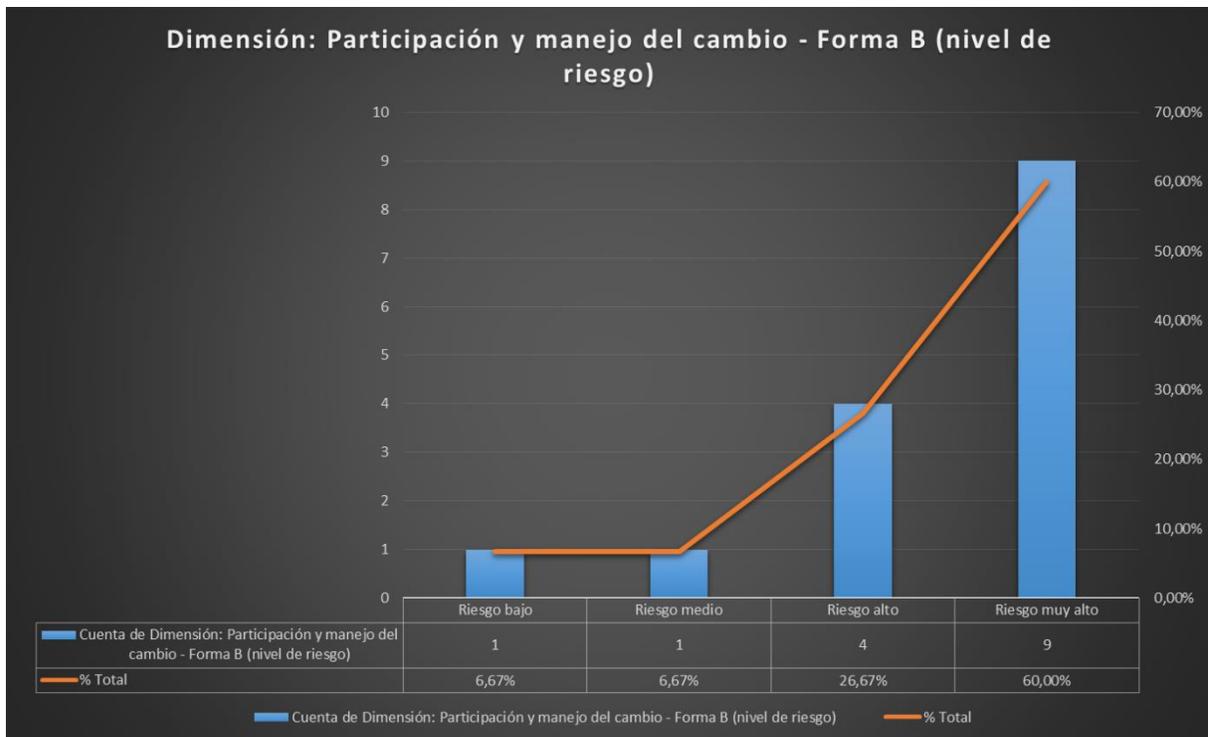


Figura 23. Dimensión: Participación y manejo del cambio - Forma B (nivel de riesgo).

B3: En la presente grafica es notable la existencia de riesgo alto (26,67%) y muy alto (60%) relacionado con la dimensión “participación y manejo del cambio”, esto significa que existe un claro riesgo frente a los mecanismos de participación y la claridad de la información que se les trasmite a los trabajadores cuando se presentan cambios, posiblemente limitando su participación o ignorándola, incluso cuando estos cambios afectan negativamente la realización adecuada de su trabajo.

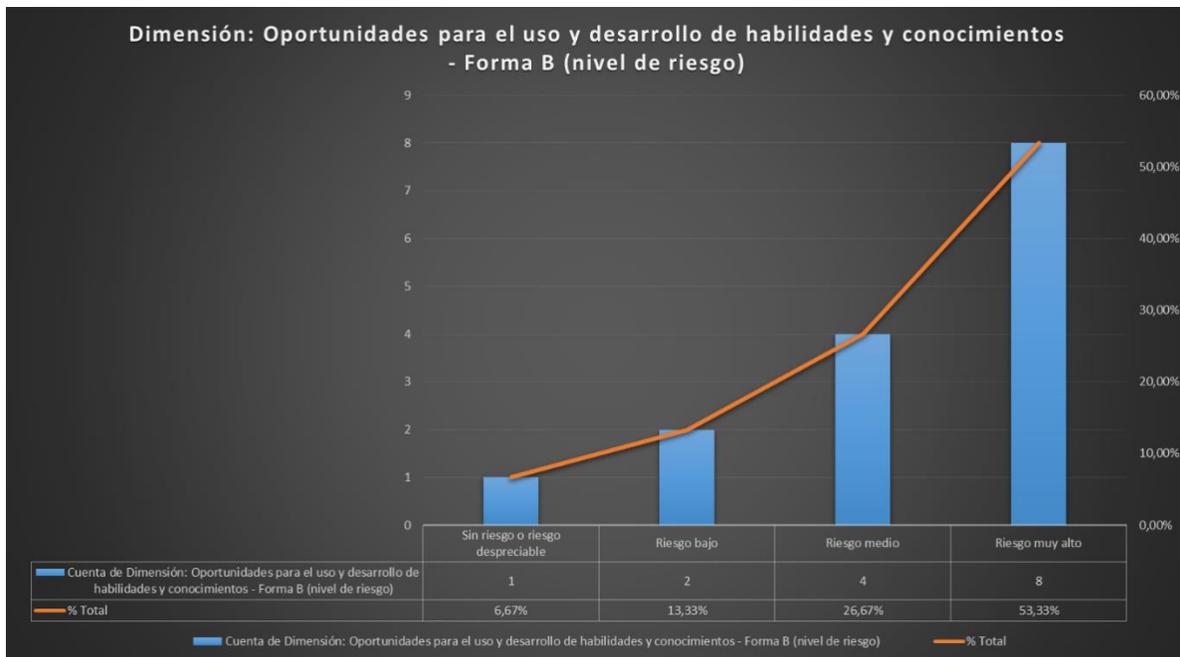


Figura 24. Dimensión: Oportunidades para el uso y desarrollo de habilidades y conocimientos - Forma B (nivel de riesgo).

B4: En la presente grafica relacionada con la posibilidad de que el empleado en su trabajo pueda aplicar, aprender y desarrollar sus conocimientos se presenta un total de un 53,33% de la población en riesgo muy alto, considerando que más de la mitad de la población este presentando imposibilidad de desarrollar sus conocimientos y habilidades y/o se le estén asignado tareas para la cuales no están calificados.

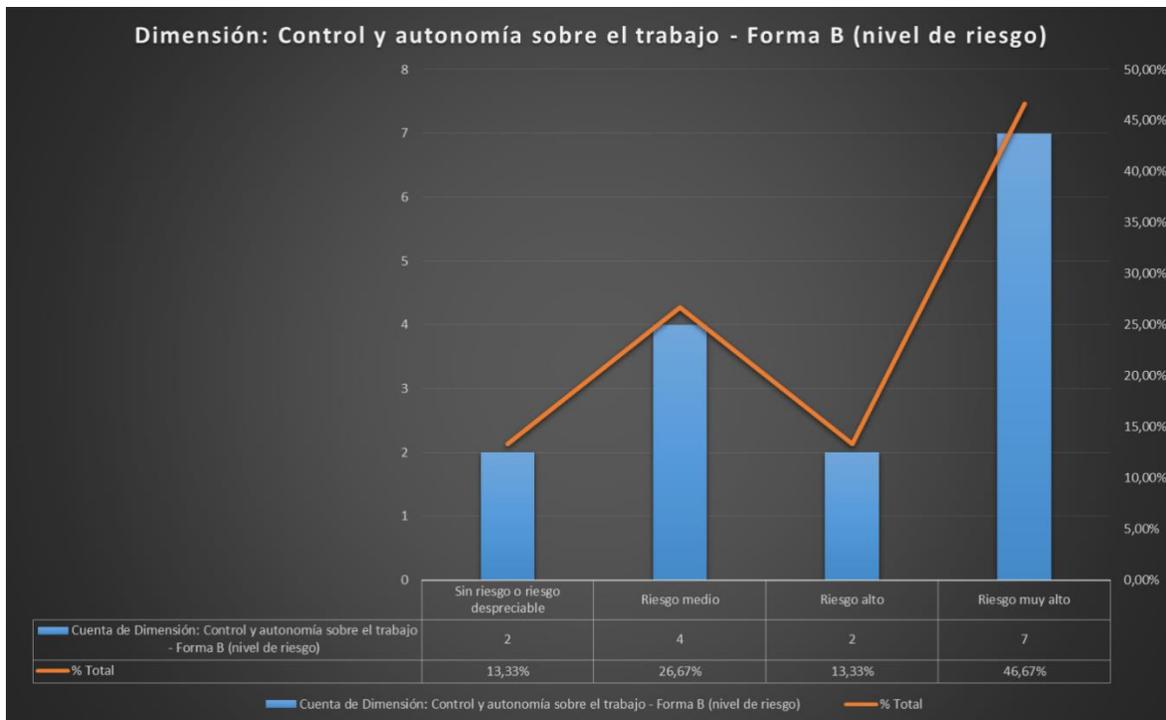


Figura 25. Dimensión: Control y autonomía sobre el trabajo - Forma B (nivel de riesgo).

B5: Frente al margen de decisión que tienen los trabajadores con respecto al orden, cantidad, ritmo, pausas y descansos en el trabajo se presenta un riesgo nulo de 13,33%, riesgo medio de 26,67%, riesgo alto de 13,33% y riesgo muy alto de 46,67%, esto nos representa que más de la mitad de la población presenta riesgo considerable frente a la posible restricción de control y toma de decisiones durante el trabajo.

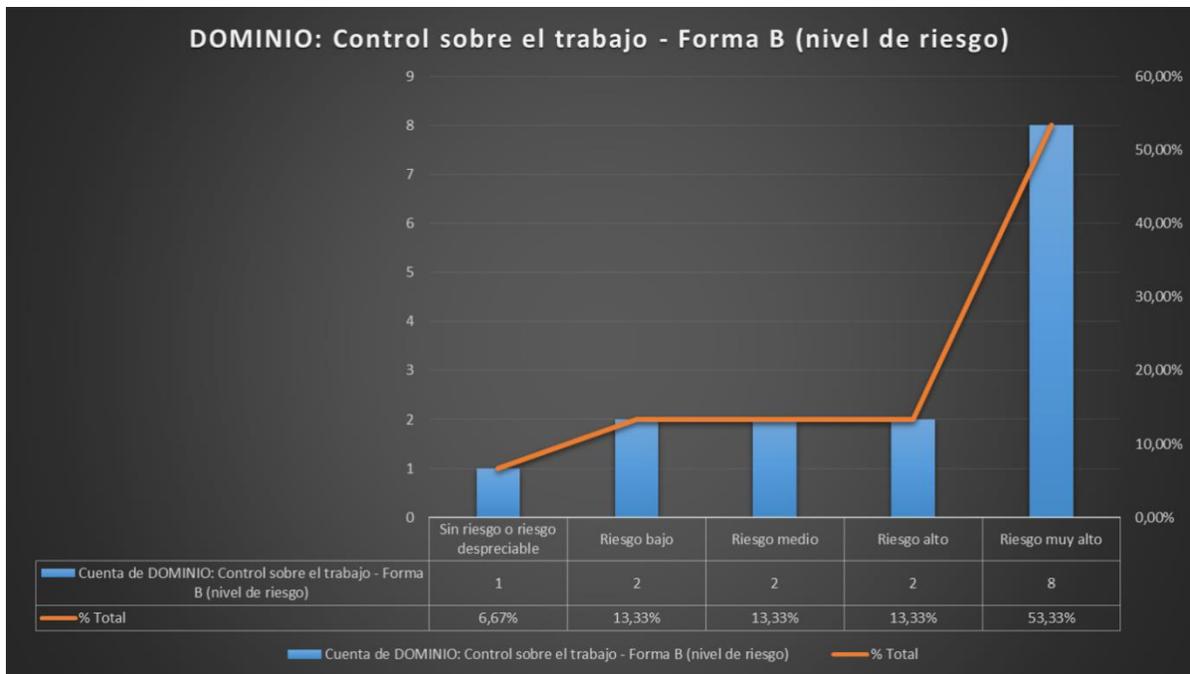


Figura 26. Dominio: Control sobre el trabajo - Forma B (nivel de riesgo).

B: Existe una clara existencia de riesgo muy alto y alto en un total de 66,66% de la población frente al dominio “Control sobre el trabajo”, considerando las dimensiones que pertenecen a dicho dominio, indicando que esta población tiene poca o nula influencia sobre su trabajo. Asimismo a riesgo medio solo se encuentra un 13,33% de la población, en riesgo bajo 13,33% y riesgo nulo tan solo el 6,67%.

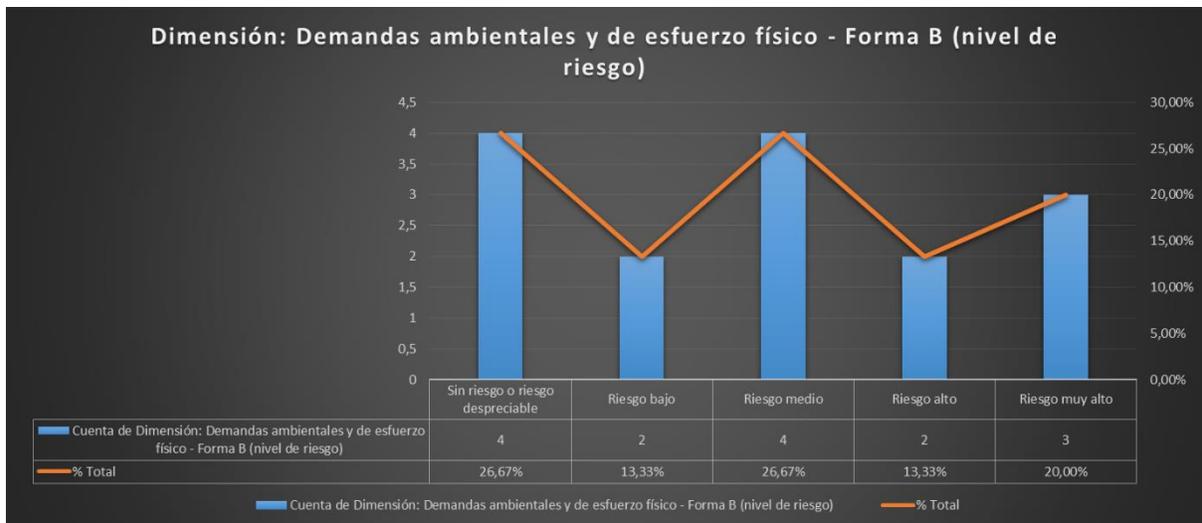


Figura 27. Dimensión: Demandas ambientales y de esfuerzo físico - Forma B (nivel de riesgo).

C1: En la dimensión “demandas ambientales y de esfuerzo físico” se presentan diferencias poco relevantes considerando que el total de la población se encuentra distribuida en todos los niveles de riesgo, siendo el riesgo nulo de un 26,67% y el riesgo alto de 20%, esta dimensión corresponde a las condiciones ambientales del lugar de trabajo y la carga física relacionada con este; si estos factores generan fatiga, molestia y preocupación, pueden afectar negativamente el desempeño del trabajador convirtiéndose en fuentes de riesgo.

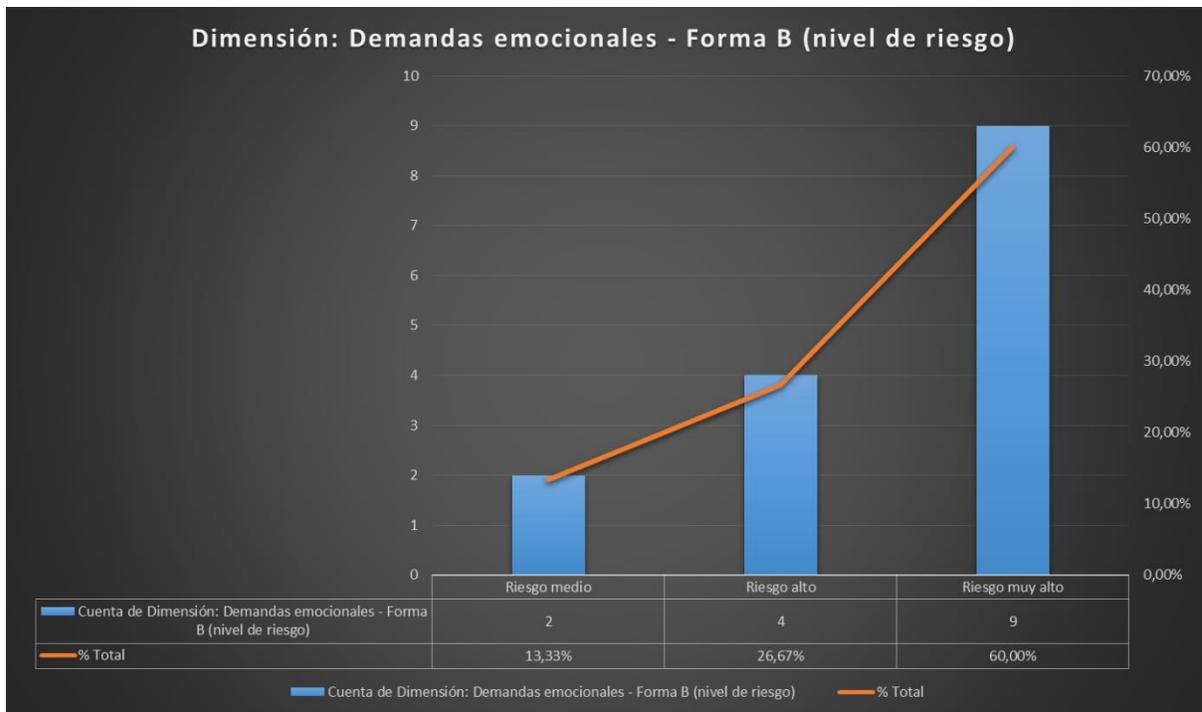


Figura 28. Dimensión: Demandas emocionales - Forma B (nivel de riesgo).

C2: Con respecto a la exposición a emociones (en este caso, de tipo negativo) así como el autocontrol de las mismas es notable un riesgo muy alto equivalente al 60% junto con el 26,67% en riesgo alto, lo que ubica a esta dimensión en clara necesidad de intervención ya que el trabajador a lo largo de su jornada de trabajo posiblemente se enfrente a situaciones y emociones de tipo negativo que se presentan en su ambiente de trabajo y que también pueden estar presentes en los usuarios que atiende. Este riesgo también puede coincidir con la limitación que tiene el trabajador a la hora de exponer sus sentimientos y emociones, lo que obliga a ocultarlas.

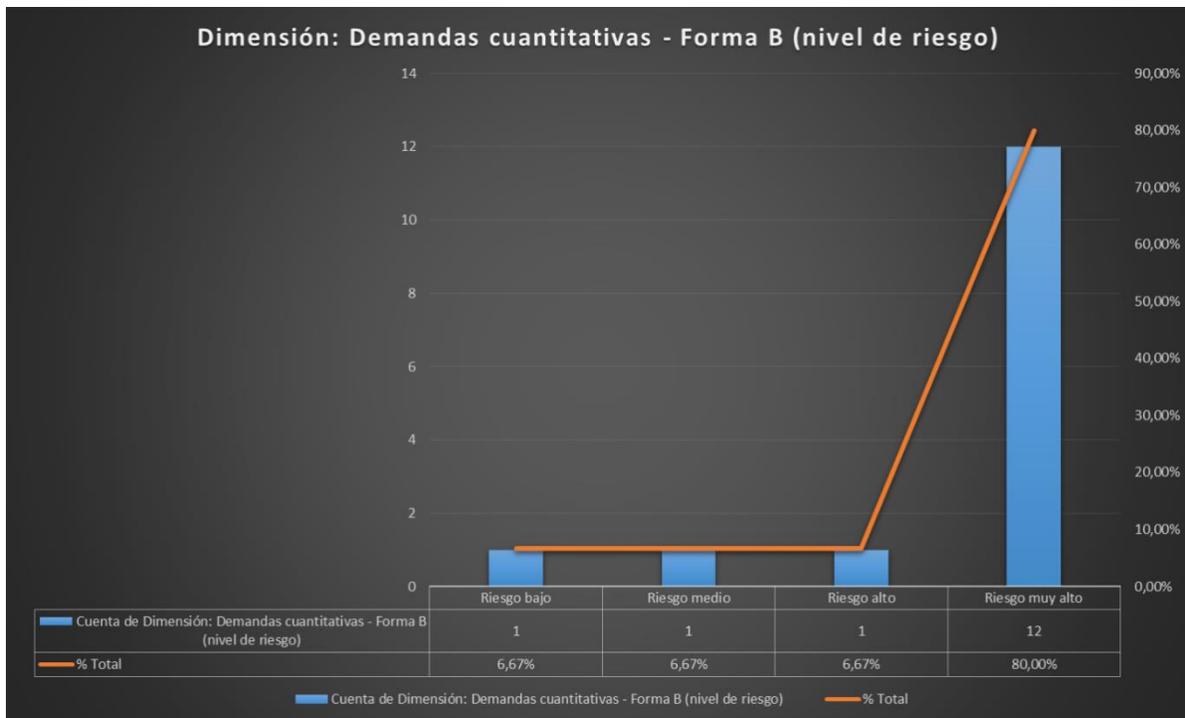


Figura 29. Dimensión: Demandas cuantitativas - Forma B (nivel de riesgo).

C3: Frente a las exigencias referentes a la cantidad de trabajo a realizar en el tiempo que se dispone para ejecutarlas existe una clara necesidad de ser intervenida, encontrándose el 80% en riesgo muy alto, lo que permite analizar que el tiempo con el que cuentan los trabajadores sea muy poco para atender el volumen de tareas asignadas, y que esto conduce a que se deba trabajar a un ritmo rápido para cumplirlas, impidiendo que el empleado pueda tomar descansos adecuados o pausas durante su trabajo e incluso quedarse tiempo adicional para obtener los resultados que se esperan.

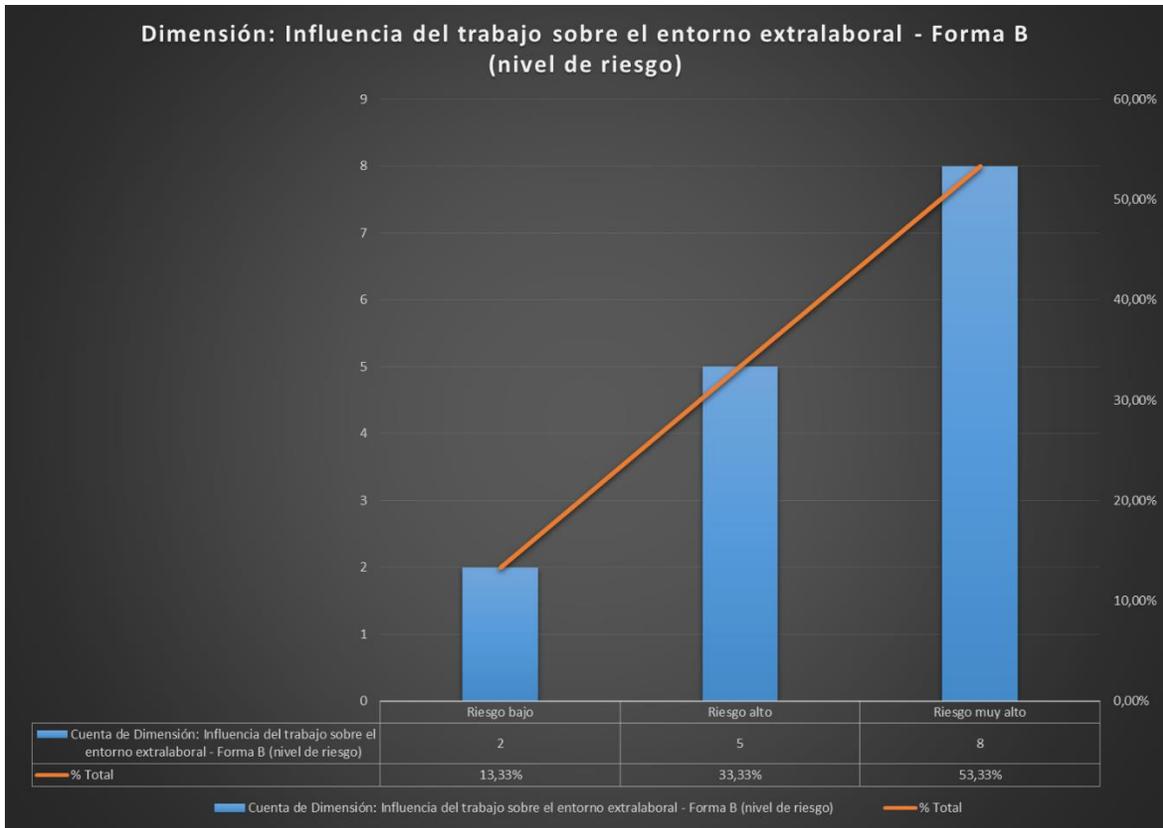


Figura 30. Dimensión: Influencia del trabajo sobre el entorno extralaboral - Forma B (nivel de riesgo).

C4: En la presente grafica con respecto a la dimensión “influencia del trabajo sobre el entorno extralaboral”, relacionada con el impacto que genera en la vida extralaboral del empleado, las exigencias de tiempo y esfuerzo durante el trabajo se presenta un 33,33% de la población que se ubica en riesgo alto y el 53,33% que se ubica en riesgo muy alto, lo que permite considerar que en esta población se presenta un efecto negativo del trabajo en relación a la vida personal y familiar del trabajador.

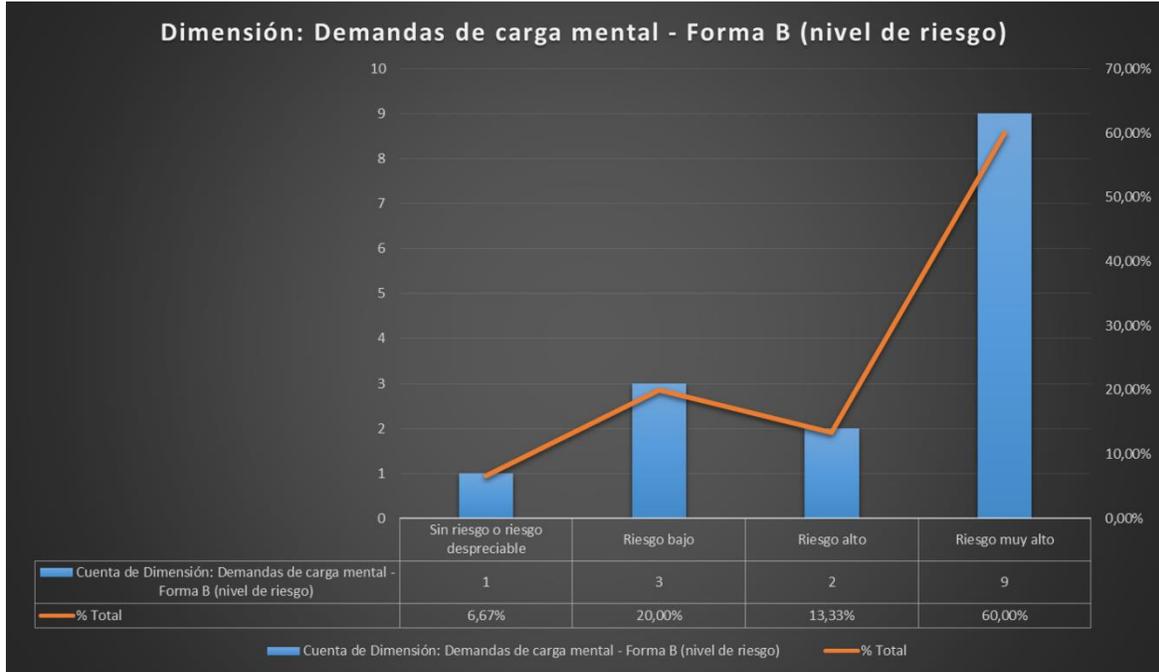


Figura 31. Dimensión: Demandas de carga mental - Forma B (nivel de riesgo).

C5: En la dimensión “demandas de carga mental” el 60% de la población se encuentra en riesgo muy alto, además el 13,33% se encuentra en riesgo alto, considerando que las tareas asignadas a los trabajadores estén requiriendo un nivel alto de exigencia y esfuerzo ya sea en relación de tiempo o cantidad. En riesgo bajo y nulo solo se encuentra el 26,67% de la población.

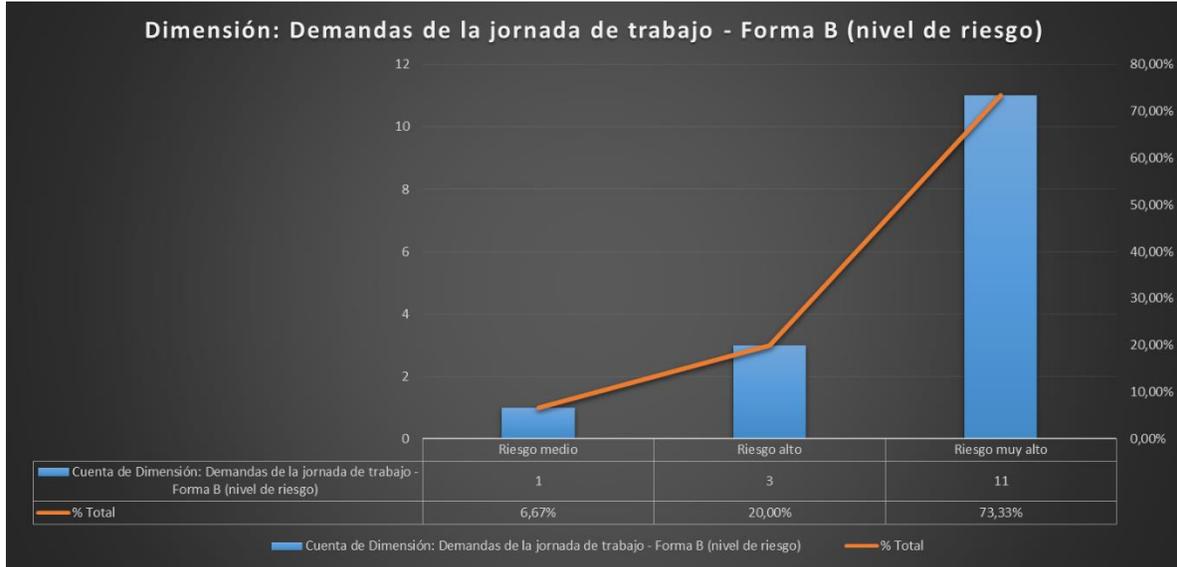


Figura 32. Dimensión: Demandas de la jornada de trabajo - Forma B (nivel de riesgo).

C6: En la dimensión “demandas de la jornada de trabajo” se hace muy significativo el nivel de riesgo alto y muy alto siendo de 20% y 73,33% de la población respectivamente, tan solo en riesgo medio se ubica el 6,67% de la población, esto permite considerar que existe una clara exigencia frente a los horarios de trabajo, imposibilitando tiempos de pausa o días de descanso para el trabajador, además de incluir que se presenten jornadas de trabajo largas o incluso que impliquen trabajar en horario nocturno.

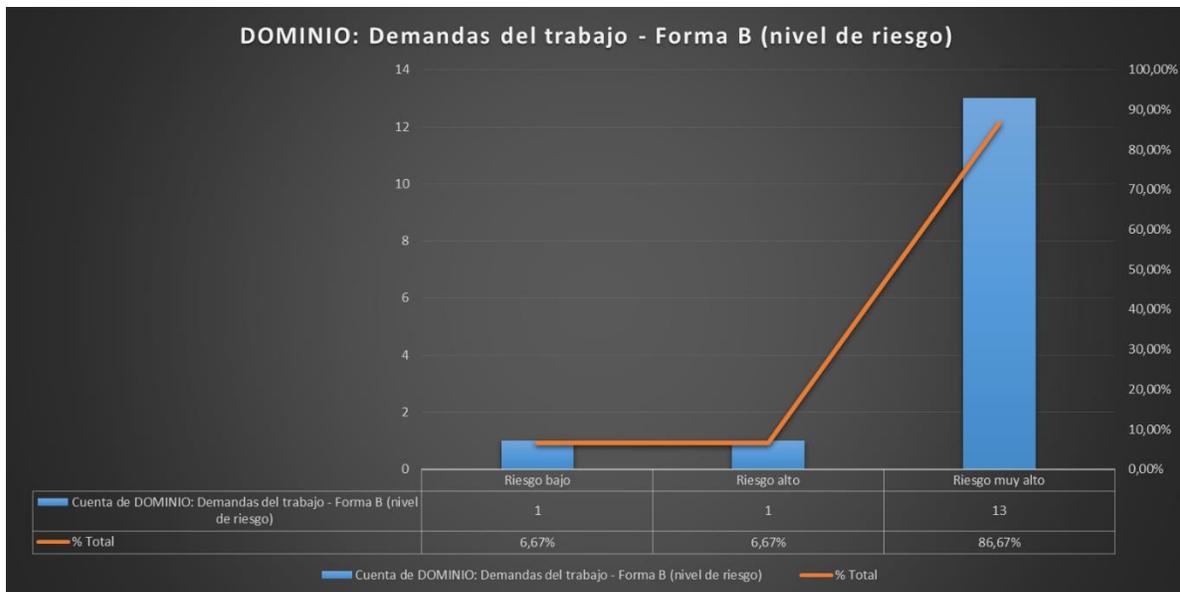


Figura 33. Dominio: Demandas del trabajo - Forma B (nivel de riesgo).

C: En el dominio “demandas del trabajo” se hace notable, además de importante considerar el nivel de riesgo muy alto el cual equivale al 86,67%, esto representa que existe alta exigencia con respecto al trabajo que se asigna al individuo, ya sea con respecto a una dimensión o varias en conjunto. En riesgo alto se encuentra el 6,67 de la población y en riesgo bajo, 6,67% respectivamente.

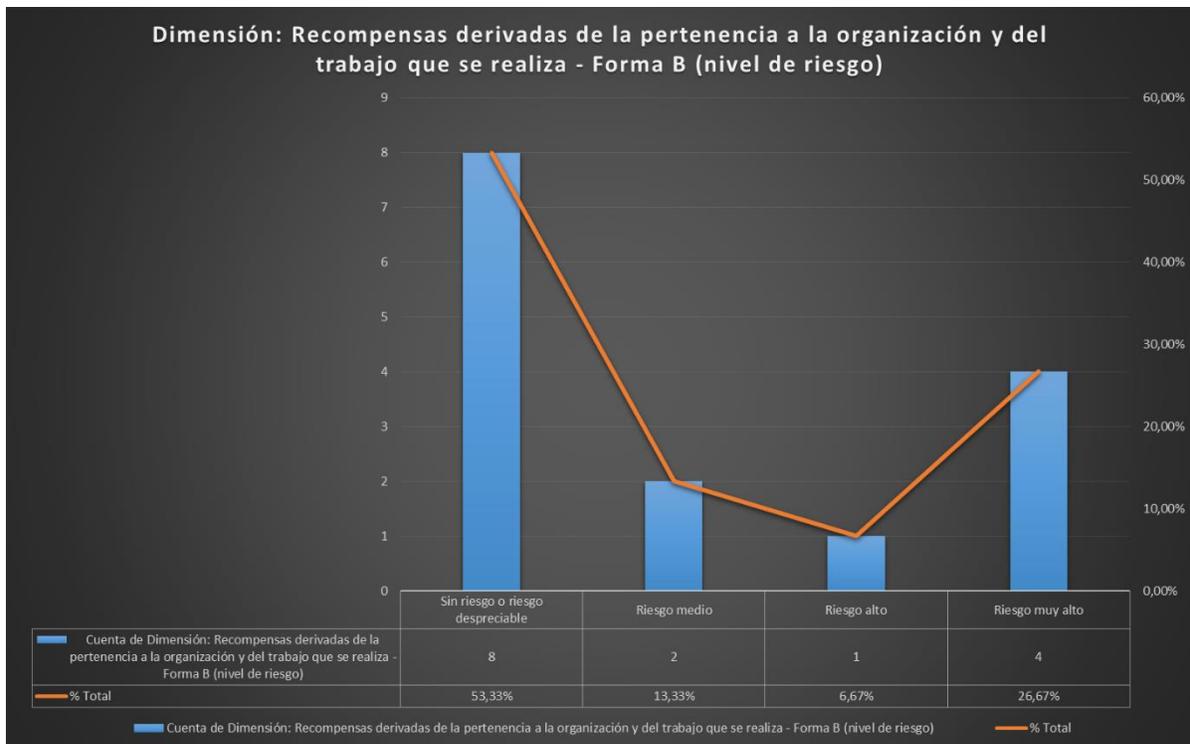


Figura 34. Dimensión: Recompensas derivadas de la pertenencia a la organización y del trabajo que se realiza - Forma B (nivel de riesgo).

D1: En la dimensión “recompensas derivadas de la pertenencia a la organización y del trabajo que se realiza” correspondiente a factores como el sentimiento de orgullo a la organización, la estabilidad laboral y/o la identificación con las tareas realizadas se presenta un nivel de riesgo alto de 6,67% y un nivel de riesgo muy alto de 26,67%, muy bajo a nivel comparativo frente al 53,33 de la población que se ubica en riesgo nulo, considerando que un parte de la población que se encuentra sin riesgo posiblemente presenta un sentimiento de orgullo claro frente a su organización, así como la percepción de estabilidad laboral e identificados con las labores que realizan. En el caso contrario, es decir, con la población en riesgo alto, puede que se presente una o varias de estas situaciones: Sentimiento de orgullo bajo o nulo, percepción de inestabilidad laboral y/o poca identificación con las labores que realiza.

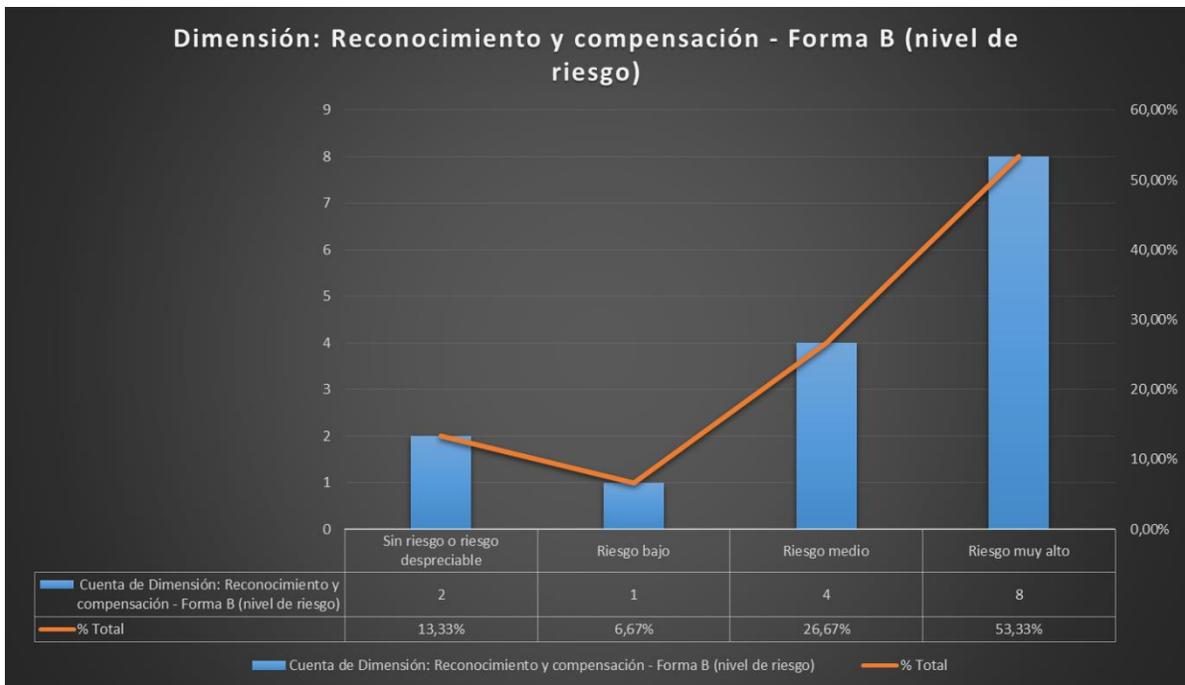


Figura 35. Dimensión: Reconocimiento y compensación - Forma B (nivel de riesgo).

D2: En la dimensión “reconocimiento y compensación” un total de 53,33% de la población se encuentra en riesgo muy alto, indicando que existe bajo satisfacción o incompatibilidad con factores como el reconocimiento del trabajo y el bienestar de los trabajadores. Asimismo en riesgo medio se encuentra el 26,67% de los trabajadores. El riesgo nulo y bajo suman el 20% de la población.

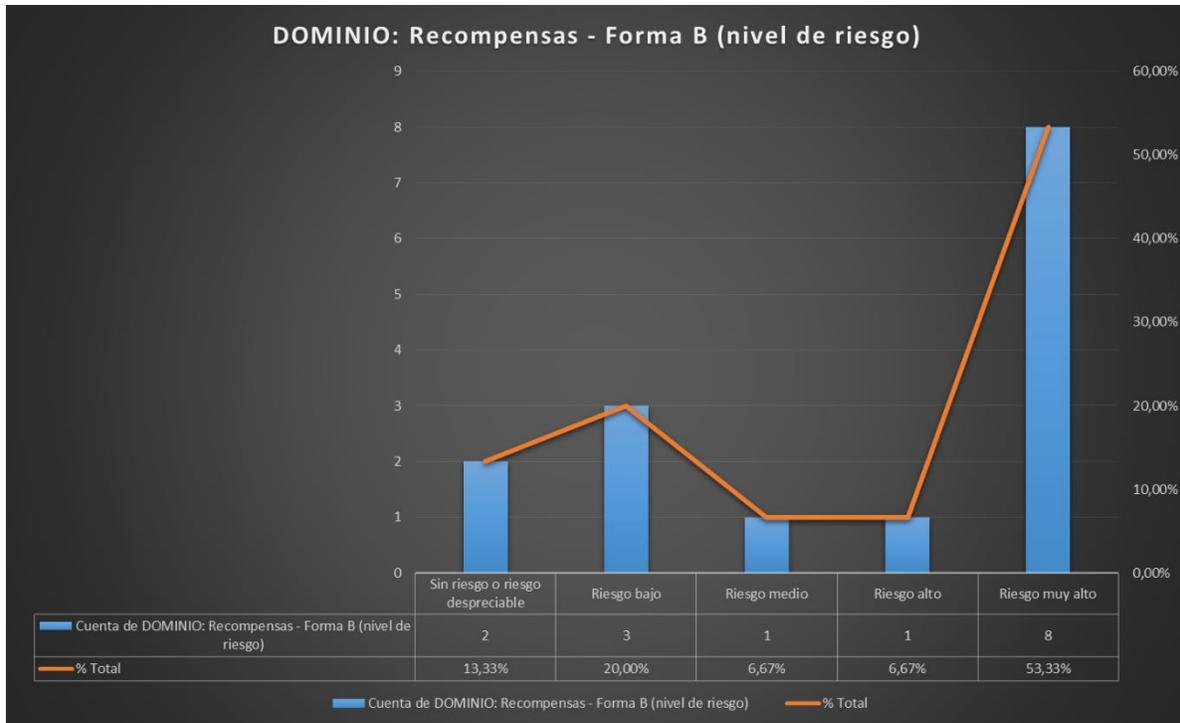


Figura 36. Dominio: Recompensas - Forma B (nivel de riesgo).

D: Con respecto al dominio “recompensas” se hace evidente que la población se encuentra distribuida en los diferentes niveles de riesgo, siendo más notable el nivel de riesgo muy alto, con el 53,33 de la población, representando más de la mitad de los encuestados. En riesgo medio se encuentra el 6,67% al igual que en riesgo alto que también concentra el 6,67% de la población encuestada. El nivel de riesgo bajo y nulo suman junto el 33.33% de los trabajadores.

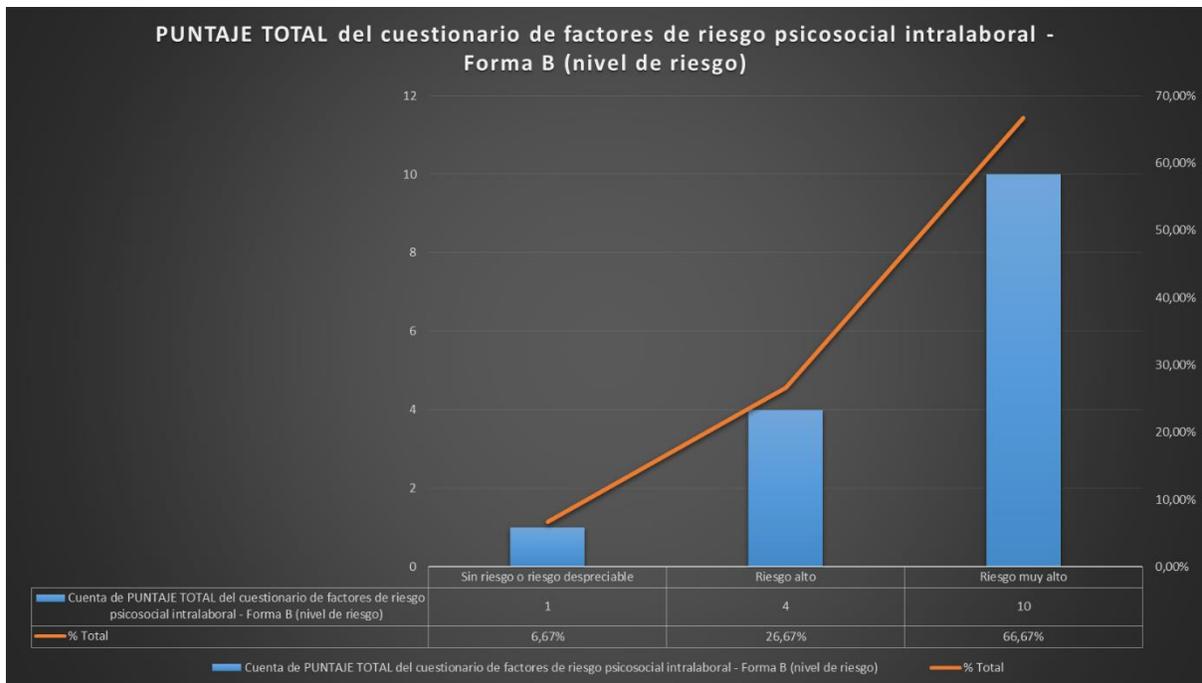


Figura 37. Puntaje total del cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral - Forma B (nivel de riesgo).

RP: Con respecto a la condiciones intralaborales de los trabajadores de la empresa que influyen en su salud y bienestar, teniendo en cuenta las dimensiones y dominios evaluados, el 93,34% de la población requiere de intervención frente a los niveles de riesgo correspondientes (alto y muy alto). Tan solo el 6,67 se encuentra sin riesgo.

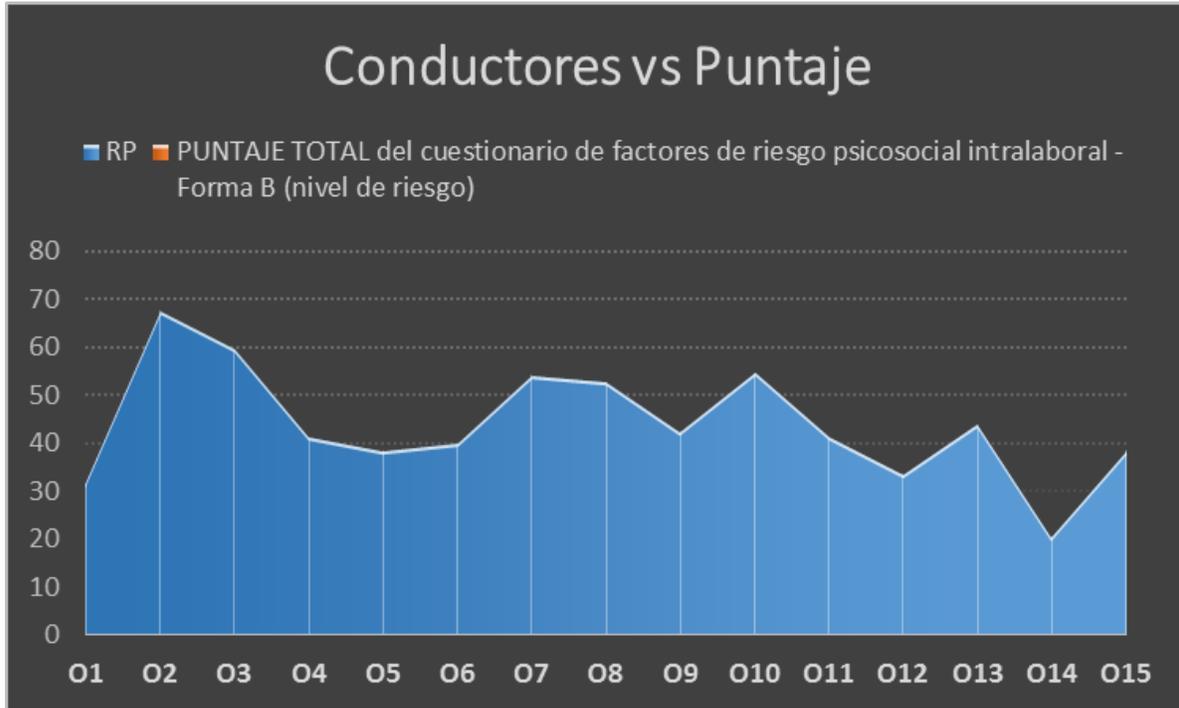


Figura 38. Conductores vs Puntaje.

En la presente gráfica, se hacen presente los baremos para el puntaje total del cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral forma B, corroborando que el 93,34 de la población se encuentran en puntajes que indican nivel de riesgo alto o muy alto.

Sin riesgo o riesgo despreciable: 0,0 – 20,6

Riesgo bajo: 20,7 – 26,0

Riesgo medio: 26,1 – 31,2

Riesgo alto: 31,3 – 38,7

Riesgo muy alto: 38,8 - 100

De acuerdo al presente baremo, el conductor número 2 se encuentra con el puntaje más alto obtenido en el cuestionario, mientras que el conductor 14 presenta el puntaje más bajo, siendo correspondiente al nivel de riesgo nulo.

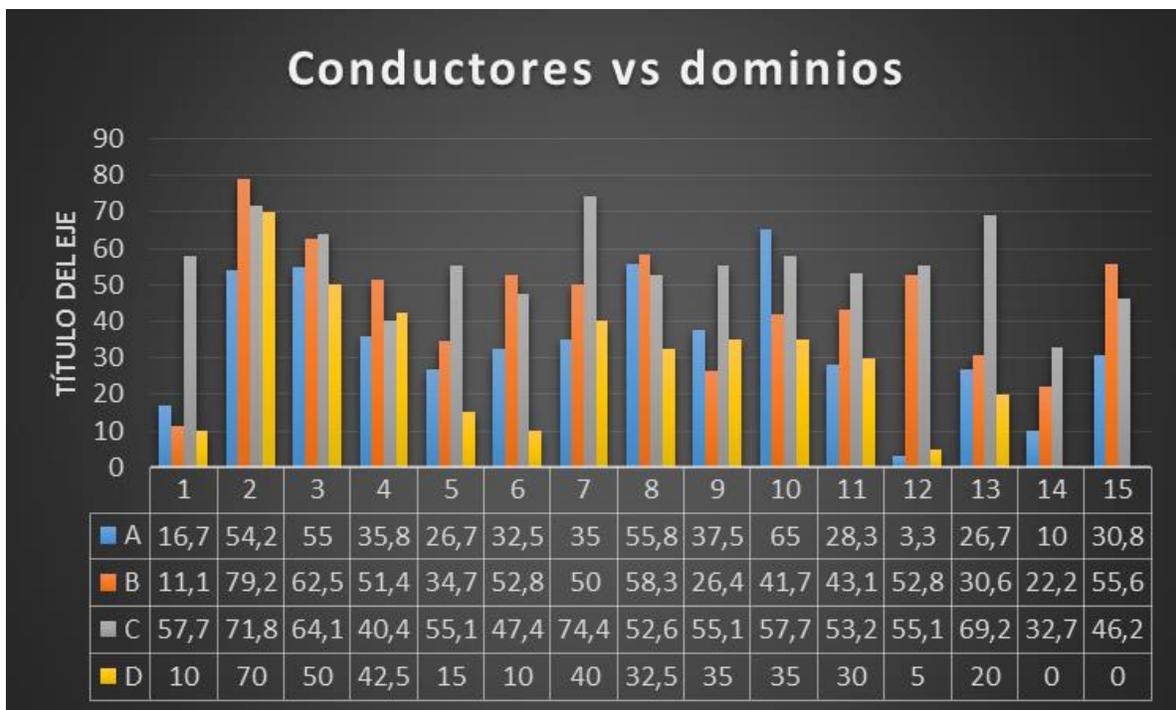


Figura 39. Conductores vs dominios.

La presente grafica presenta los puntajes obtenidos por dominio de cada conductor, presentandose claros puntajes que coinciden con nivel de riesgo alto y muy alto en el dominio C para la mayoría de los conductores.

Baremos para el puntaje total de los dominios

	Sin riesgo	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	Riesgo muy alto
A	0,0 – 8,3	8,4 – 17,5	17,6 – 26,7	26,8 – 38,3	38,4 - 100
B	0,0 – 19,4	19,5 – 26,4	26,5 – 34,7	34,8 – 43,1	43,2 - 100
C	0,0 – 26,9	27,0 – 33,3	33,4 – 37,8	37,9 – 44,2	44,3 - 100
D	0,0 – 2,5	2,6 – 10,0	10,1 – 17,5	17,6 – 27,5	27,6 - 100

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos nos permiten analizar varios detalles, uno de ellos es del grupo A (brazos, antebrazos, muñecas y giro de muñeca) donde se observa que únicamente hay cambio de valoraciones en el antebrazo, los cuales se presentan por hábitos que tienen los conductores al manejar y/o también porque el volante, timón o cabrilla no queda a la altura u orientación para adquirir una posición adecuada. Aunque se observan estos cambios en la puntuación al final la valoración global del grupo A en toda la población estudiada es de 4 en un escala de 1 a 9.

Del grupo B (cuello, tronco y piernas) se pudo analizar que el 100% de la población tiene la misma puntuación en la región de las piernas, pero en la región del cuello y tronco hay variaciones lo que se debe primero a la costumbre de acomodar el cuerpo en posiciones no adecuadas dado que algunos conductores llevan más de 10 años conduciendo de la misma forma, y segundo se debe a la silla que utilizan, ya que de entre los conductores y sus vehículos observados hay muy pocas sillas que son ergonómicas y permiten ubicarlas en la posición y a la altura adecuada para el conductor, sin contar que algunas sillas fijas no tienen la espuma suficiente o se les observa en mal estado. (Figura 17)



Figura 17. Sillas de vehículos del estudio

Por último analizando las puntuaciones finales obtenidas en el estudio, se observa que obtenemos un nivel de actuación 3 dentro de una escala de 1 a 4, en la que se requiere efectuar un estudio en profundidad y corregir la postura lo antes posible en el 80% de los conductores valorados. Un 20% de los conductores no se encuentra en un nivel de riesgo que amerite intervención inmediata.

El dominio “demandas del trabajo”, presenta la más alta población en los niveles de riesgo alto y muy alto (93,33%) los cuales presentan una alta posibilidad de asociarse con respuestas altas de estrés. Este nivel de riesgo en el que se encuentran los conductores es un resultado asociado a los puntajes obtenidos en los resultados de la dimensión “demandas de la jornada de trabajo” donde los niveles de riesgo alto y muy alto comprenden de mismo modo un 93,33%, seguido por la dimensión “Influencia del trabajo sobre el entorno extralaboral”, “demandas cuantitativas” y “demandas emocionales” la cuales comprenden, cada una un 86,67 de la población en esos niveles de riesgo, así mismo, la dimensión “demandas de carga mental” comprende el 73,33% de los trabajadores en riesgo alto y muy alto. La dimensión “demandas ambientales y de esfuerzo físico” a diferencia de las demás, tan solo comprende un 33.33% ubicado en riesgo alto y muy alto, además de presenta una distribución en todos los niveles de riesgo. Este dominio, concentra más de la mitad de la población en el riesgo alto y muy alto.

En los dominios “Liderazgo y relaciones sociales en el trabajo” y “control sobre el trabajo” concentran al 66,67% de los trabajadores cada uno en riesgo alto y muy alto. De las tres dimensiones que comprenden del dominio “Liderazgo y relaciones sociales en el trabajo” que presenta la población más baja del 60% concentrada en riesgo alto y muy alto es “retroalimentación del desempeño” con el 40% de los conductores ubicados en su totalidad en riesgo muy alto.

De las cinco dimensiones del dominio “Control sobre el trabajo” la que presenta la población con mayor porcentaje en riesgo alto y muy alto es la dimensión “participación y manejo del cambio” con el 86,67% de los conductores.

El dominio “recompensas” es el dominio que presenta la menor población en riesgo alto y muy alto, eso no significa que este dominio no requiera de

intervención inmediata, pues el 60% de la población se encuentra en estos niveles de riesgo, de las dos dimensiones que comprende este dominio, la que más influye sobre este riesgo total es “reconocimiento y compensación”, donde el 53,33% de la población se encuentra en riesgo muy alto.

8. RECOMENDACIONES

Acorde con los resultados del estudio realizado se recomienda:

- Revisión de las sillas de toda las busetas con el objeto de verificar ergonomía en lo referente a capacidad de modificar la altura con respecto al piso teniendo en cuenta que las piernas debe estar recogidas en un Angulo de 90° y verificar que tan reclinables son, estado y confort proporcionado por la espuma y con la capacidad de acercarla o alejarla del volante.
- Revisión y adaptación de las sillas de todos los vehículos de transporte público de la empresa a estándares mínimos con los criterios anteriores en caso de que la silla no sea la adecuada.
- Revisión y ajuste de la temperatura dentro de los vehículos para que no sea excesiva ya que esto causa cansancio y somnolencia.
- Capacitación sobre posiciones adecuadas para el ejercicio de la conducción con énfasis en cuanto a tronco y cuello, incluyendo ejercicios para pausas activas. Igualmente sobre los riesgos asociados a las posiciones habituales durante el trabajo.
- Ampliación de jornadas de descanso y recuperación para conductores que superen 8 horas diarias de trabajo.
- Implementación de un programa de vida saludable para los empleados de la empresa, que tenga presente la revisión trimestral o semestral de las sillas de los vehículos, hábitos alimenticios saludables, alcoholismo, tabaquismo y actividad física y sobre todo horarios fijos de relevo para empleados que superen un estándar de horas trabajadas durante la semana.
- Es necesario que la empresa analice de forma individual cada una de las exigencias que les son asignadas a los conductores, es necesario evaluarlas, considerando de forma esencial los efectos negativos que estas pueden tener sobre el sujeto.
- Es importante que la empresa reestablezca los tiempos que se disponen para ejecutar las diferentes funciones del trabajo, considerando que debe

ser suficiente para que cada tarea se ejecute de forma adecuada, sin afectar las demás y sin que el conductor deba reducir sus pausas durante el trabajo o tiempo de descanso. Otra alternativa sería reducir la carga de tareas a ejecutar durante el tiempo que dispone, permitiéndole más tiempo para tareas más complejas y/o que requieran más concentración, evitando la acumulación de estas y de someter al conductor a trabajar bajo presión de tiempo.

- Se requiere que la empresa analice el tiempo que tienen destinado los conductores para realizar su trabajo, es decir, si la jornada es prolongada, pausas que no están establecidas de forma clara o/y el trabajo durante días previstos para el descanso, esto para realizar ajustes, donde la exigencias para el trabajador no aumente la probabilidad de generar estrés alto, pues estas condiciones se convierten en fuentes de riesgo.
- Es necesario diseñar alternativas para evitar que el conductor se exponga a emociones o trato negativos de los usuarios que atiende, ya que la exposición a estas situaciones incrementa la probabilidad de que dichas emociones negativas se transfieran al trabajador además de afectar su integridad. Es esencial también implementar acciones de bienestar dirigidas hacia el control propio de las emociones.
- Es esencial desarrollar talleres y acciones de bienestar orientadas a la convivencia social y trato entre compañeros y comunicación con sus superiores, esto con el fin, de generar un clima organizacional adecuado, que influirá en la forma de trabajo del conductor.
- La empresa debe conducir a la generación de espacios donde el trabajador sea enterado de los cambios que se generen en su trabajo y en la misma empresa, aportándole información clara y concisa y a tiempo sobre dichos cambios. Es también esencial que la empresa permita espacios para que el trabajador opine sobre estos cambios, ya que si estos son negativos, afectaran la ejecución de su trabajo.
- Es importante realizar programas de bienestar orientados a los conductores de la empresa.

9. CONCLUSIONES

- La identificación y valoración de los riesgos ergonómicos y psicolaborales permitió determinar el nivel de exposición a los mismos y proponer algunas acciones tendientes a disminuirlos.
- El nivel de exposición laboral a los riesgos ergonómicos en el que se encuentran los conductores de la empresa Cootranfusade acuerdo a los niveles de actuación del método RULA es de 3, requiriéndose el rediseño de la tarea y realizar actividades de investigación al respecto.
- Las tareas que deben realizar los conductores en su espacio físico y en la cantidad de tiempo que se les define, están generando efectos negativos con respecto a su integridad, posiblemente algunas de estas tareas no han sido evaluadas con respecto a la calidad, el esfuerzo físico, el esfuerzo mental y/o la cantidad de tiempo requerido para ejecutarlas.
- Las demandas del trabajo comprende los factores que más afectan a los conductores, asimismo el efecto negativo que se presenta durante el trabajo repercute en el ambiente extralaboral de los sujetos, tal y como lo indica la dimensión “influencia del trabajo sobre el entorno extralaboral” en la cual 86,67% de los conductores se ubicaban en riesgo alto y muy alto.
- Los conductores requieren que se desarrolle un sistema de vigilancia epidemiológica a nivel organizacional para prevenir y promover a partir de estrategias y acciones saludables y adecuadas para los conductores, asimismo debe desarrollar programas de intervención en los factores que más demandan cambios y soluciones con niveles de riesgo alto y muy alto.
- Reducir el nivel de riesgo en los factores más afectados permitirá que otros no aumenten o se mantengan en nivel bajo, por ejemplo, al redefinir las tareas y el tiempo para realizarlas de forma tal que sea cómoda y adecuada al trabajador, influirá también en la dimensión “participación y manejo del

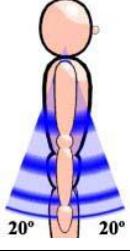
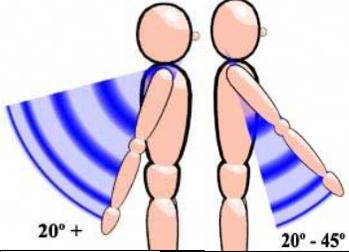
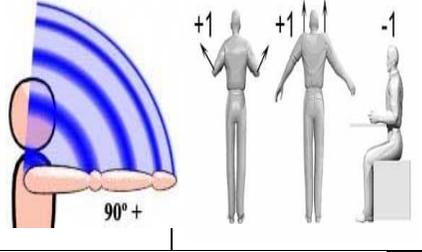
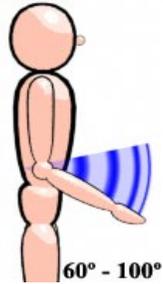
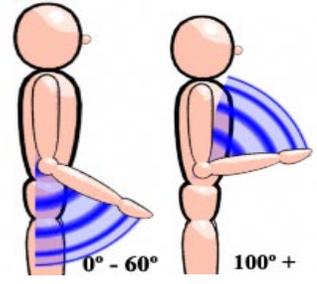
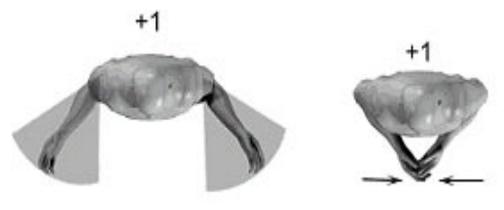
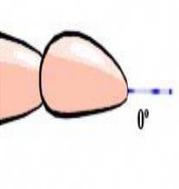
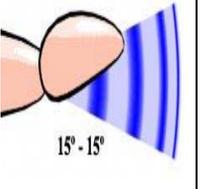
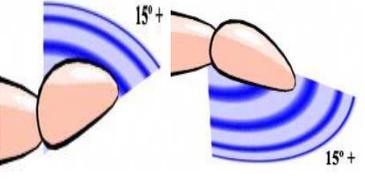
cambio”. Reducir el nivel de riesgo en las demandas de carga mental y cuantitativa, influirá en la dimensión “demandas de la jornada de trabajo” así como “influencia en el trabajo sobre el entorno extralaboral”.

10. BIBLIOGRAFIA

- Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgos psicosocial. Ministerio de protección social. Bogotá D.C., Julio de 2010. ISBN 978-958-8361-93-2
- Chaparro Narváez, Pablo; Guerrero, Juan. 2001. Condiciones de trabajo y salud en conductores de una empresa de transporte público urbano. Revista de salud pública v.3 n.2. Mayo/Agosto. 2001. ISSN 0124-0064. Tomado de http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642001000200005&lng=pt&nrm=
- Decreto 1295 de 1994. Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales. Ministerio de gobierno de la Republica de Colombia.
- Decreto 1607de2002. Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones. Presidencia de la Republica de Colombia.
- Diego-Más, José Antonio; Cuesta, Sabina Asensio. RULA (Rapid Upper Limb Assessment). Tomado de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>.
- Dolor Lumbar. (s.f.). INSHT. Ministerio de trabajo y asuntos sociales. España
- Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional para el proceso de evaluación en la calificación de origen de enfermedad. Ministerio de protección social. 2011. ISBN 978-958-8361-71-0
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2003). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill.

- INSTITUTO REGIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN EL TRABAJO
http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobtable=MungoBlobs&blobcol=urldata&blobkey=id&blobheadervalue1=filename%3Dmusc_castellano.pdf&blobwhere=1119140475679&blobheadername1=Content-Disposition&ssbinary=true&blobheader=application%2Fpdf
- M. Massaccesia,*, A. Pagnotta, A. Soccettia, M. Masalib, C. Masieroc, F. Grecoa. Investigation of work-related disorders in truck drivers using RULA method
- Mansilla, Fernando. s.f. Manual de Riesgos Psicosociales en el trabajo: Teoría y práctica.
- Moller, Rolf. 2004. La alternativa para el transporte publico colectivo en Colombia, primera edición. Universidad del Valle. Cali, Colombia. ISBN 958-670283-9
- Prevención de lesiones por movimientos repetidos. (s.f.). INSHT. España. Tomado de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/np_efp_28.pdf
- Resolución 2646 de 2008. Ministerio de la Protección Social.
- RULA: a survey method for the investigation of world-related upper limb disorders. Tomado de kertogral.etu.edu.tr/rula.pdf
- Secretaria de Salud Laboral CC.OO. Castilla y León .2008. Manual de Trastornos Musculo esqueléticos.
- Trabajo en posición sentado. (s.f.) INSHT. España. Tomado de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/np_efp_35.pdf

11. ANEXOS

HOJA DE CAMPO RULA RAPID UPPER LIMBS ASSESSMENT			EVALUADOR:	
NOMBRE DEL CONDUCTOR		EMPRESA		FECHA
TIPO DE VEHICULO			JORNADA	
GRUPO A (LADO DERECHO)				
B R A Z O				
A N T E B R A Z O				
M U Ñ E C A				
T M O U R Ñ S E I C O N			FUERZA Y CARGADO	<ol style="list-style-type: none"> 1. carga o fuerza es menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente. 2. la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente. 3. carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva. 2. carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg. 4. carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva 3. se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.

USO DE MUSCULATURA	Postura estática (sostenida por más de 1 minuto o repetida más de 4 veces por minuto)
--------------------	--

GRUPO B						
C U E L L O	0° - 10° 	10° - 20° 	20° + 	in extension 	Neck is twisting Giro del cuello +1	Neck is side-bending Inclinación del cuello+1
T R O N C O	0° 	0° - 20° 	20° - 60° 	60° + 	Trunk is twisting Giro del tronco +1	Trunk is side-bending Inclinación del tronco +1
P I E R N A S	Con Soporte 	Sin Soporte 	FUERZA Y CARGADO	<ul style="list-style-type: none"> 0. carga o fuerza es menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente. 1. la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente. 2. carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva. 2. carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg. 3. carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva 3. se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas. 		
USO DE MUSCULATURA	Postura estática (sostenida por más de 1 minuto o repetida más de 4 veces por minuto)					

Diseño: Yenny Karina Leiva Amaya²⁷

²⁷Imágenes extraídas de: Rapid UpperLimbAssessment INSY 3021 Spring 2005 ppt y Diego-Más, José Antonio; Cuesta, Sabina Asensio. RULA (Rapid Upper Limb Assessment). Tomado de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>



CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL INTRALABORAL

FORMA B

INSTRUCCIONES

Este cuestionario de factores psicosociales busca conocer su opinión sobre algunos aspectos de su trabajo.

Le agradecemos que usted se sirva contestar a las siguientes preguntas de forma absolutamente sincera. Las respuestas que usted de al cuestionario, no son ni buenas, ni malas, lo importante es que reflejen su manera de pensar sobre su trabajo.

Al responder por favor lea cuidadosamente cada pregunta, luego piense como es su trabajo y responda a todas las preguntas, en cada una de ellas marque una sola respuesta. Señale con una "X" en la casilla de la respuesta que refleje mejor su trabajo. Si se equivoca en una respuesta táchela y escriba la correcta.

Ejemplo

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
Mi trabajo es repetitivo	X		 		

↑
Respuesta definitiva

↑
Respuesta equivocada

Tenga presente que el cuestionario NO lo evalúa a usted como trabajador, sino busca conocer cómo es el trabajo que le han asignado.

Sus respuestas serán manejadas de forma absolutamente confidencial.

Si tiene dudas respecto a una pregunta, solicite mayor explicación a la persona que le entregó el cuestionario.

El cuestionario no tiene límite de tiempo; sin embargo, aproximadamente usted requerirá 1 hora para contestar todas las preguntas.

Gracias por su colaboración.



Las siguientes preguntas están relacionadas con las condiciones ambientales del(los) sitio(s) o lugar(es) donde habitualmente realiza su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1	El ruido en el lugar donde trabajo es molesto					
2	En el lugar donde trabajo hace mucho frío					
3	En el lugar donde trabajo hace mucho calor					
4	El aire en el lugar donde trabajo es fresco y agradable					
5	La luz del sitio donde trabajo es agradable					
6	El espacio donde trabajo es cómodo					
7	En mi trabajo me preocupa estar expuesto a sustancias químicas que afecten mi salud					
8	Mi trabajo me exige hacer mucho esfuerzo físico					
9	Los equipos o herramientas con los que trabajo son cómodos					
10	En mi trabajo me preocupa estar expuesto a microbios, animales o plantas que afecten mi salud					
11	Me preocupa accidentarme en mi trabajo					
12	El lugar donde trabajo es limpio y ordenado					



Para responder a las siguientes preguntas piense en la cantidad de trabajo que usted tiene a cargo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
13	Por la cantidad de trabajo que tengo debo quedarme tiempo adicional					
14	Me alcanza el tiempo de trabajo para tener al día mis deberes					
15	Por la cantidad de trabajo que tengo debo trabajar sin parar					

Las siguientes preguntas están relacionadas con el esfuerzo mental que le exige su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
16	Mi trabajo me exige hacer mucho esfuerzo mental					
17	Mi trabajo me exige estar muy concentrado					
18	Mi trabajo me exige memorizar mucha información					
19	En mi trabajo tengo que hacer cálculos matemáticos					
20	Mi trabajo requiere que me fije en pequeños detalles					

Las siguientes preguntas están relacionadas con la jornada de trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
21	Trabajo en horario de noche					
22	En mi trabajo es posible tomar pausas para descansar					



		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
23	Mi trabajo me exige laborar en días de descanso, festivos o fines de semana					
24	En mi trabajo puedo tomar fines de semana o días de descanso al mes					
25	Cuando estoy en casa sigo pensando en el trabajo					
26	Discuto con mi familia o amigos por causa de mi trabajo					
27	Debo atender asuntos de trabajo cuando estoy en casa					
28	Por mi trabajo el tiempo que paso con mi familia y amigos es muy poco					

Las siguientes preguntas están relacionadas con las decisiones y el control que le permite su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
29	En mi trabajo puedo hacer cosas nuevas					
30	Mi trabajo me permite desarrollar mis habilidades					
31	Mi trabajo me permite aplicar mis conocimientos					
32	Mi trabajo me permite aprender nuevas cosas					
33	Puedo tomar pausas cuando las necesito					
34	Puedo decidir cuánto trabajo hago en el día					
35	Puedo decidir la velocidad a la que trabajo					



		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
36	Puedo cambiar el orden de las actividades en mi trabajo					
37	Puedo parar un momento mi trabajo para atender algún asunto personal					

Las siguientes preguntas están relacionadas con cualquier tipo de cambio que ocurra en su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
38	Me explican claramente los cambios que ocurren en mi trabajo					
39	Puedo dar sugerencias sobre los cambios que ocurren en mi trabajo					
40	Cuando se presentan cambios en mi trabajo se tienen en cuenta mis ideas y sugerencias					

Las siguientes preguntas están relacionadas con la información que la empresa le ha dado sobre su trabajo

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
41	Me informan con claridad cuáles son mis funciones					
42	Me informan cuáles son las decisiones que puedo tomar en mi trabajo					
43	Me explican claramente los resultados que debo lograr en mi trabajo					
44	Me explican claramente los objetivos de mi trabajo					



		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
45	Me informan claramente con quien puedo resolver los asuntos de trabajo					

Las siguientes preguntas están relacionadas con la formación y capacitación que la empresa le facilita para hacer su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
46	La empresa me permite asistir a capacitaciones relacionadas con mi trabajo					
47	Recibo capacitación útil para hacer mi trabajo					
48	Recibo capacitación que me ayuda a hacer mejor mi trabajo					

Las siguientes preguntas están relacionadas con el o los jefes con quien tenga más contacto.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
49	Mi jefe ayuda a organizar mejor el trabajo					
50	Mi jefe tiene en cuenta mis puntos de vista y opiniones					
51	Mi jefe me anima para hacer mejor mi trabajo					
52	Mi jefe distribuye las tareas de forma que me facilita el trabajo					
53	Mi jefe me comunica a tiempo la información relacionada con el trabajo					
54	La orientación que me da mi jefe me ayuda a hacer mejor el trabajo					



		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
55	Mi jefe me ayuda a progresar en el trabajo					
56	Mi jefe me ayuda a sentirme bien en el trabajo					
57	Mi jefe ayuda a solucionar los problemas que se presentan en el trabajo					
58	Mi jefe me trata con respeto					
59	Siento que puedo confiar en mi jefe					
60	Mi jefe me escucha cuando tengo problemas de trabajo					
61	Mi jefe me brinda su apoyo cuando lo necesito					

Las siguientes preguntas indagan sobre las relaciones con otras personas y el apoyo entre las personas de su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
62	Me agrada el ambiente de mi grupo de trabajo					
63	En mi grupo de trabajo me tratan de forma respetuosa					
64	Siento que puedo confiar en mis compañeros de trabajo					
65	Me siento a gusto con mis compañeros de trabajo					
66	En mi grupo de trabajo algunas personas me maltratan					
67	Entre compañeros solucionamos los problemas de forma respetuosa					
68	Mi grupo de trabajo es muy unido					



		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
69	Cuando tenemos que realizar trabajo de grupo los compañeros colaboran					
70	Es fácil poner de acuerdo al grupo para hacer el trabajo					
71	Mis compañeros de trabajo me ayudan cuando tengo dificultades					
72	En mi trabajo las personas nos apoyamos unos a otros					
73	Algunos compañeros de trabajo me escuchan cuando tengo problemas					

Las siguientes preguntas están relacionadas con la información que usted recibe sobre su rendimiento en el trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
74	Me informan sobre lo que hago bien en mi trabajo					
75	Me informan sobre lo que debo mejorar en mi trabajo					
76	La información que recibo sobre mi rendimiento en el trabajo es clara					
77	La forma como evalúan mi trabajo en la empresa me ayuda a mejorar					
78	Me informan a tiempo sobre lo que debo mejorar en el trabajo					



Las siguientes preguntas están relacionadas con la satisfacción, reconocimiento y la seguridad que le ofrece su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
79	En la empresa me pagan a tiempo mi salario					
80	El pago que recibo es el que me ofreció la empresa					
81	El pago que recibo es el que merezco por el trabajo que realizo					
82	En mi trabajo tengo posibilidades de progresar					
83	Las personas que hacen bien el trabajo pueden progresar en la empresa					
84	La empresa se preocupa por el bienestar de los trabajadores					
85	Mi trabajo en la empresa es estable					
86	El trabajo que hago me hace sentir bien					
87	Siento orgullo de trabajar en esta empresa					
88	Hablo bien de la empresa con otras personas					



Las siguientes preguntas están relacionadas con la atención a clientes y usuarios.

En mi trabajo debo brindar servicio a clientes o usuarios:

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Si su respuesta fue SI por favor responda las siguientes preguntas. Si su respuesta fue NO pase a las preguntas de la siguiente sección: **FICHA DE DATOS GENERALES**.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
89	Atiendo clientes o usuarios muy enojados					
90	Atiendo clientes o usuarios muy preocupados					
91	Atiendo clientes o usuarios muy tristes					
92	Mi trabajo me exige atender personas muy enfermas					
93	Mi trabajo me exige atender personas muy necesitadas de ayuda					
94	Atiendo clientes o usuarios que me maltratan					
95	Mi trabajo me exige atender situaciones de violencia					
96	Mi trabajo me exige atender situaciones muy tristes o dolorosas					
97	Puedo expresar tristeza o enojo frente a las personas que atiendo					