



**Universidad
Nacional
Villa María**

Biblioteca Central "Vicerrector Ricardo A. Podestá"
Repositorio Institucional

Estudio sobre la relación de los factores ergonómicos físicos en los puestos de trabajo y la presencia de manifestaciones tempranas desde la percepción de los trabajadores de una empresa de control de calidad y entregas

Año
2022

Autoras
Bruno, María Sol; De Labay, Ana Belén y
Gregorutti, Virginia

Directora de tesis
Durand, María Florencia

Este documento está disponible para su consulta y descarga en el portal on line de la Biblioteca Central "Vicerrector Ricardo Alberto Podestá", en el Repositorio Institucional de la **Universidad Nacional de Villa María**.

CITA SUGERIDA

Bruno, M. S.; De Labay, A. B. y Gregorutti, V. (2022). *Estudio sobre la relación de los factores ergonómicos físicos en los puestos de trabajo y la presencia de manifestaciones tempranas desde la percepción de los trabajadores de una empresa de control de calidad y entregas*. Villa María: Universidad Nacional Villa María



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

“Estudio sobre la relación de los factores ergonómicos físicos en los puestos de trabajo y la presencia de manifestaciones tempranas desde la percepción de los trabajadores de una empresa de control de calidad y entregas”



Universidad Nacional Villa María
Instituto Académico Pedagógico de Ciencias Humanas
Licenciatura en Terapia Ocupacional

Trabajo Final de Grado

“Estudio sobre la relación de los factores ergonómicos físicos en los puestos de trabajo y la presencia de manifestaciones tempranas desde la percepción de los trabajadores de una empresa de control de calidad y entregas”

Autoras:

Bruno, María Sol;
De Labay, Ana Belén;
Gregorutti, Virginia.

Directora de tesis:

Lic. Durand, María Florencia.

Año:

2022

Agradecimientos

A nuestras familias, por la libertad, el acompañamiento y el apoyo en la toma de decisiones, por la motivación en el alcance de nuestros objetivos y por el cariño de siempre.

A nuestras/os amigas/os, por estar en todo momento, por celebrar nuestros logros y hacer el camino más fácil.

A nuestra directora de tesis, por su dedicación, generosidad y compromiso con la investigación, y por ser sostén durante todo el proceso.

Al gerente y los trabajadores de la empresa, por brindar el espacio para llevar a cabo la investigación, y por la predisposición y la participación desinteresada durante todo el proyecto.

Por último, a todas aquellas personas que nos cruzamos en el camino y que fueron parte del proceso.

Índice de siglas y abreviaturas

- A: Ángulo de asimetría
- AM: Factor de asimetría
- Art.: Artículo
- ART: Aseguradora de Riesgos de Trabajo
- BEST: Exposure Scoring Technique
- BRIEF: Baseline Risk Identification of Ergonomic Factors
- C: Calidad del agarre
- Cm/Cms: Centímetro/Centímetros
- CM: Factor de calidad del agarre
- D: Desplazamiento vertical
- DM: Factor de desplazamiento vertical
- Esf/s: Esfuerzo/segundos
- F: Femenino
- F: Frecuencia de levantamiento
- FM: Factor de frecuencia
- H: Distancia horizontal de la carga
- HM: Factor distancia horizontal
- IEA: International Ergonomics Association - (Asociación Internacional de Ergonomía)
- ILc: Levantamiento compuesto
- Kg/Kgs: Kilogramo/Kilogramos
- Km/Kms: Kilómetro/Kilómetros
- L: Peso de la carga
- LC: Constante de carga
- LI: Índice de levantamiento
- LPR: Límite de peso recomendado
- M: Masculino
- Min/Mins: Minuto/Minutos
- MMSS: Miembros superiores
- MMII: Miembros inferiores
- M/s: Metro/segundo
- NAM: Nivel de actividad manual
- NIOSH: National Institute of Occupational Safety and Health - (Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional)
- REBA: Rapid Entire Body Assessment - (Valoración Rápida del Cuerpo Completo)
- RULA: Rapid Upper Limb Assessment - (Valoración Rápida de los Miembros Superiores)
- Seg/s: Segundo/segundos
- SRT: Superintendencia de riesgos del trabajo

- TME: Trastornos musculoesqueléticos
- T.O.: Terapia Ocupacional
- V: Posición vertical de la carga
- VM: Factor de altura

Índice

Introducción	8
Justificación	10
Sección I: Consideraciones Metodológicas	12
1.1. Pregunta Problema	13
1.2. Objetivos	13
1.2.1. Objetivo General.....	13
1.2.2. Objetivos Específicos	13
1.3. Hipótesis.....	13
1.4. Variables	13
1.4.1. Variable dependiente.....	13
1.4.2. Variable independiente	13
1.5. Método	13
1.5.1. Diseño de la Investigación	13
1.5.2. Población y Muestra/Unidad de Análisis.....	14
1.5.2.1. Población y Muestra.	14
1.5.2.2. Unidad de Análisis.....	14
1.5.3. Matriz de Datos	14
1.5.4. Técnicas de Recolección de Datos.....	15
1.5.4.1. Observación.	15
1.5.4.2. Protocolo de Ergonomía-Resolución 886/15.....	15
1.5.4.3. Método National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH). ...	16
1.5.4.4. Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA).	16
1.5.4.5. Método Nivel de Actividad Manual (NAM).....	17
1.5.4.6. Resolución 3.345/15- Transporte Manual de Cargas, Empuje y Arrastre. 17	
1.5.4.7. Evaluación para el Estrés de Contacto.	17
1.5.4.8. Evaluación para Bipedestación.....	17
1.5.4.9. Cuestionario ad hoc evaluación de manifestaciones tempranas.....	18
1.5.5. Técnicas de Procesamiento de la Información.....	18
Sección II: Consideraciones Conceptuales	19
2.1. Antecedentes	20
2.2. Marco Teórico	23

2.2.1. Marcos de referencia desde Terapia Ocupacional.....	23
2.2.2. El Trabajo como Ocupación.....	24
2.2.2. Terapia Ocupacional en el Ámbito Laboral.....	25
2.2.3. Factores Ergonómicos Físicos y el Impacto en la Salud de los trabajadores y las trabajadoras.....	26
Sección III: Análisis y Tratamiento de Datos	31
3.1. Contextualización de la empresa.....	32
3.2. Resultados del análisis de los puestos de trabajo y la percepción de manifestaciones tempranas por parte de los trabajadores.....	33
3.2.1. Cuartear.....	33
3.2.1.1. Tarea 1.....	39
3.2.1.2. Tarea 2.....	46
3.2.2. Análisis comercial	51
3.2.3. Análisis de intacta RR2PRO	60
3.2.4. Administrativo	73
3.2.5. Cuestionario ad hoc evaluación de manifestaciones tempranas	87
Sección IV: Consideraciones Finales.....	92
4.1. Resultados	93
4.2. Conclusiones.....	99
4.3. Discusiones Finales	102
5. Plan de Trabajo	104
6. Referencias	105
7. Bibliografía	109
7.1. Bibliografía Impresa	109
7.2. Bibliografía Tecnológica	110
8. Anexos.....	115
8.1. Anexo A.....	115
8.1.1. Planillas del Protocolo de Ergonomía Resolución 886/15	115
8.2. Anexo B.....	123
8.2.1. Método National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH)	123
8.3. Anexo C	127

8.3.1. Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA)	127
8.4. Anexo D.....	130
8.4.1. Método Nivel de Actividad Manual (NAM).....	130
8.5. Anexo E	133
8.5.1. Resolución 3.345/15- Transporte Manual de Cargas.....	133
8.6. Anexo F	135
8.6.1. Resolución 3.345/15- Empuje y Arrastre.....	135
8.7. Anexo G	140
8.7.1. Cuestionario ad hoc evaluación de manifestaciones tempranas	140

Introducción

Las condiciones de trabajo disergonómicas exponen a los/as trabajadores/as a situaciones de riesgo, las cuales constituyen una de las principales causas de enfermedades o accidentes relacionadas con el trabajo. Es por esto que los puestos de trabajo, requieren de un constante análisis sobre los potenciales riesgos a los cuales están expuestos el personal laboral.

Las lesiones físicas derivadas del trabajo, tienen un enorme y creciente impacto a nivel mundial, desde la perspectiva de productividad, economía de la industria y principalmente en la salud de las personas. En otras palabras, un inadecuado diseño de los puestos de trabajo y las inapropiadas condiciones organizacionales y físicas del lugar de trabajo, conllevan a una relación hombre-máquina que provoca riesgos en la salud de las trabajadoras y los trabajadores.

El personal laboral, se encuentra inmerso en diversos factores psicosociales, ambientales, físicos y organizacionales. Los factores de riesgo ergonómicos físicos están clasificados según la Resolución 886/15 SRT en levantamiento y/o descenso, empuje/arrastre, transporte, bipedestación, movimientos repetitivos, posturas forzadas, vibraciones, confort térmico y estrés de contacto. El conjunto de estos elementos en el puesto de trabajo podría causar lesiones musculoesqueléticas, siendo estas patologías prevenibles, al igual que los accidentes y las enfermedades laborales.

La Terapia Ocupacional, desde el ámbito laboral, busca promover espacios de trabajo óptimos para el desempeño de las personas, por medio de la identificación, el análisis y la evaluación de factores ergonómicos, el reacondicionamiento, la adaptación y/o adecuación de los puestos y la prevención de enfermedades y/o accidentes laborales, entre otros.

En la presente investigación se abordó el estudio sobre la relación de los factores ergonómicos físicos en los puestos de trabajo y la presencia de manifestaciones tempranas desde la percepción de los trabajadores de una empresa de control de calidad y entregas de granos¹ en la localidad de Las Perdices, ubicada en la provincia de Córdoba. Esta empresa brinda servicios integrales a todo el sector agroalimentario en la poscosecha, destinada a la recepción de entregas y control de calidad de cereales y oleaginosas, entre ellos, trigo, maíz, maní, soja y girasol.

La investigación se centró en un grupo de trabajadores adultos jóvenes, entre veinte y cuarenta años, que se desempeñan en una jornada laboral de ocho horas. La empresa está estructurada y organizada en cuatro puestos de trabajo, en los cuales se incluyen el puesto de trabajo de cuartear, el administrativo, el de análisis comercial y el de análisis de intacta RR2PRO.

En una primera instancia, la investigación estuvo orientada a identificar los posibles factores de riesgo a los que están expuestos el personal laboral, en cada uno de los puestos de trabajo. Mediante la implementación del Protocolo de Ergonomía correspondiente a la Resolución 886/15 SRT se detectaron factores de riesgo. En el puesto de trabajo de cuartear se identificó la presencia de levantamiento y descenso de la carga, bipedestación y posturas forzadas; en el puesto administrativo, movimientos repetitivos, posturas forzadas y estrés de contacto; en el puesto de análisis comercial,

¹ Si bien se cuenta con el consentimiento de la empresa para llevar a cabo la investigación, no se autorizó su denominación social.

posturas forzadas y estrés de contacto; y, por último, en el puesto de trabajo de análisis de intacta RR2PRO, se detectaron factores de riesgo en bipedestación, movimientos repetitivos y posturas forzadas.

En una segunda instancia, a partir de los resultados que arribó la implementación del Protocolo de Ergonomía, se aplicaron evaluaciones de carácter nacional e internacional, que determinaron el nivel de riesgo al que están expuestos los trabajadores. En el puesto de trabajo de cuartear, se implementó National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) y Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA); en el puesto administrativo, RULA y Nivel de Actividad Manual (NAM); en el puesto de trabajo de análisis comercial, RULA; y, por último, en el puesto de trabajo de análisis de intacta RR2PRO, se aplicó NAM y RULA.

A partir de los riesgos identificados con anterioridad, se procedió a la implementación del Cuestionario ad hoc evaluación de manifestaciones tempranas. Esto permitió reflejar que la percepción de los trabajadores con respecto a las manifestaciones tempranas, concuerda con los resultados arrojados y relevados por medio de las evaluaciones mencionadas anteriormente.

Palabras claves: Terapia Ocupacional, ergonomía, factores de riesgo ergonómicos físicos, manifestaciones tempranas, trabajadores/as.

Justificación

A lo largo de la historia, una de las ocupaciones más significativas de las personas adultas, ha sido y sigue siendo el trabajo, ya que, en condiciones óptimas, permite no solo generar beneficios de índole económica sino también satisfacción personal y laboral, tanto por el reconocimiento de los resultados alcanzados, como las relaciones humanas que de él surgen.

Sin embargo, las características físicas de los puestos de trabajo, han forzado al ser humano a adaptarse a estos, repercutiendo en su bienestar bio-psico-social. Es decir, el ambiente físico influye directa o indirectamente en la salud de los trabajadores y las trabajadoras y, por tanto, es necesario analizar los factores de riesgo ergonómicos que de ellos devienen.

Los factores de riesgo ergonómicos físicos son una de las causas más frecuentes de accidentes y enfermedades profesionales. Esto ocurre ya que generalmente no se realizan estudios y análisis previos de los puestos de trabajo, para evaluar y determinar el impacto en la salud de los/as trabajadores/as. Suelen realizarse una vez ocurrido el daño, sin tener en cuenta un enfoque preventivo. Por tanto, es allí donde radica el interés de ésta investigación, en centrar la mirada en los puestos de trabajo, ya que estos fueron diseñados sin considerar los parámetros ergonómicos, generando de este modo, espacios laborales poco confortables, seguros y cómodos, lo que contribuyen a la existencia de factores de riesgo dentro de la empresa.

A partir de lo mencionado anteriormente, el valor teórico de la investigación, está dado en la posibilidad de aplicar las normativas vigentes e integrarlas a las características de la empresa. La Resolución 886/15 SRT, en su artículo N° 1, aprueba el Protocolo de Ergonomía “como herramienta básica para la prevención de trastornos músculo esqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales”. Además, en su artículo N° 4, establece la obligatoriedad de la aplicación de dicho protocolo. Por otra parte, considera la Ley N° 24.557 de Riesgos del Trabajo, que en su artículo N° 4, postula que “los empleadores, los trabajadores y las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (...) están obligados a adoptar las medidas legalmente previstas para prevenir eficazmente los riesgos del trabajo”. A su vez, la Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, en su artículo N° 4 inciso b), comprende “las normas técnicas, las medidas sanitarias, precautorias, de tutela y de cualquier otra índole que tengan por objeto prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos puestos de trabajo”. Además, en los artículos N° 8 y N° 9, se establece que “el empleador deberá adoptar y poner en práctica las medidas adecuadas de higiene y seguridad para proteger la vida y la integridad de los trabajadores”. Esto permitirá, visibilizar sobre la importancia de la implementación de normativas dirigidas a la promoción de la salud y a la prevención de enfermedades profesionales y accidentes laborales.

Es por esto que se pretende realizar un exhaustivo estudio, por medio del análisis y evaluación de los puestos de trabajo, para determinar los posibles riesgos ergonómicos físicos a los que se encuentran expuestos los operarios y reconocer las consecuencias de los factores de riesgo ergonómicos físicos sobre su salud, lo que fundamenta el valor práctico que aporta esta investigación.

Por último, este enfoque multifactorial, permite una visión integral para el abordaje de esta investigación, contribuyendo a mejorar las condiciones laborales de los trabajadores para preservar su salud, y al mismo tiempo, mejorar la eficiencia y la seguridad en el trabajo, justificando la relevancia social. En este sentido, la Terapia Ocupacional es un servicio comunitario de interés social, ya que está orientada a generar un bien para la comunidad. Por tanto, esta investigación en particular, mantiene una estrecha relación con la disciplina, ya que está orientada a generar un bienestar no solo para los trabajadores implicados sino también para la comunidad de la cual forman parte, generando de este modo precedentes. Siguiendo esta línea, un trabajador que se accidenta en su puesto de trabajo, dejará de ser independiente y productivo en su rol, repercutiendo en el resto de las áreas ocupacionales. Por tanto, es de responsabilidad social, ética y de vital importancia, que se cumplan con las normativas y protocolos de seguridad vigentes. Esto generará beneficios colectivos, no solo para los trabajadores, sino también para la empresa y la comunidad.

Cabe mencionar que la investigación es viable, ya que se cuenta con el acceso a la población implicada en el estudio, las herramientas y conocimientos necesarios para alcanzar los objetivos planteados y el consentimiento informado de la empresa para llevar a cabo la misma.

Sección I: Consideraciones Metodológicas

A continuación, se detalla el proceso metodológico que direcciona el presente trabajo de investigación. El mismo incluye procedimientos para seleccionar la población de estudio, el diseño de la investigación y la selección de los instrumentos de medición.

1.1. Pregunta Problema

En los puestos de trabajo de una empresa de control de calidad y entregas de la localidad de Las Perdices, ¿Existen factores de riesgo ergonómicos físicos que generan manifestaciones tempranas en los trabajadores?

1.2. Objetivos

1.2.1. *Objetivo General*

Analizar el nivel de riesgo de los factores ergonómicos físicos y la presencia de manifestaciones tempranas en los trabajadores de una empresa de control de calidad y entregas de la localidad de Las Perdices.

1.2.2. *Objetivos Específicos*

- Identificar factores ergonómicos físicos de los puestos de trabajo.
- Analizar factores ergonómicos físicos de los puestos de trabajo.
- Evaluar y analizar factores de riesgo ergonómicos físicos de los puestos de trabajo.
- Identificar la presencia de manifestaciones tempranas desde la percepción de los trabajadores.

1.3. Hipótesis

En los puestos de trabajo de la empresa de control de calidad y entregas de la localidad de Las Perdices, existen factores de riesgo ergonómicos físicos que generan manifestaciones tempranas en los trabajadores.

1.4. Variables

1.4.1. *Variable dependiente*

Presencia de manifestaciones tempranas desde la percepción de los trabajadores.

1.4.2. *Variable independiente*

Factores ergonómicos físicos de los puestos de trabajo.

1.5. Método

1.5.1. *Diseño de la Investigación*

Es una investigación mixta explicativa secuencial de corte transversal. Según Hernández Sampieri et al. (2014) es mixta ya que “representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos” (p. 534). Se trata de una investigación explicativa secuencial debido a que “se caracteriza por una primera etapa en la cual se recaban y analizan datos cuantitativos, seguida de otra donde se recogen y evalúan datos cualitativos” (p. 554). La misma, busca la correlación de dos variables, una de índole cuantitativa (factores ergonómicos físicos de los puestos de trabajo) y otra de índole cualitativa (presencia de manifestaciones tempranas desde la percepción de los trabajadores).

Por último, es de corte transversal porque en esta investigación se “recopilan datos en un momento único” (p. 154).

1.5.2. Población y Muestra/Unidad de Análisis

1.5.2.1. Población y Muestra.

El total de trabajadores de la empresa de control de calidad y entregas de la localidad de Las Perdices. En esta investigación, la población coincide con la muestra, conformada por cinco trabajadores adultos jóvenes, entre veinte y cuarenta años, que se desempeñan en cuatro puestos de trabajo rotativos en una jornada laboral de ocho horas. Se incluyen el puesto de trabajo de cuartear, el administrativo, el de análisis comercial y el de análisis de intacta RR2PRO. No se contempla el puesto gerencial, ya que no está delimitado en un espacio físico.

1.5.2.2. Unidad de Análisis.

Trabajadores y puestos de trabajo de una empresa de control de calidad y entregas de la localidad de Las Perdices.

1.5.3. Matriz de Datos

UNIDAD DE ANÁLISIS	CATEGORÍAS DE OBSERVACIÓN	DIMENSIONES DE LA CATEGORÍA	INDICADORES
Puestos de trabajo de una empresa de control de calidad y entregas	Factores ergonómicos físicos de los puestos de trabajo	Levantamiento y/o descenso	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 kg. y hasta 25 kg. Frecuencia Distancia horizontal de alcance Distancia vertical de toma Desplazamiento vertical Asimetría de rotación de tronco Tipo de agarre
		Empuje/arrastre	Empuje: Altura de agarre Frecuencia de empuje Distancia de empuje Sexo Arrastre: Altura de agarre Frecuencia de arrastre Distancia de arrastre Sexo
		Transporte	Distancia de transporte Frecuencia de transporte Masa acumulada
		Bipedestación	En posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante dos horas seguidas o más.
		Movimientos repetitivos	Monotareas Frecuencia de esfuerzos manuales Ciclo de obligaciones Porcentaje de ocupación manual
		Posturas forzadas	Utilización muscular Fuerza/carga Postura adoptada
		Estrés de contacto	Apoyo de una parte del cuerpo que ejerce presión contra un plano/herramienta de trabajo.
	Manifestaciones tempranas	Molestias corporales Enfermedades profesionales Accidentes laborales	Percepción subjetiva del trabajador respecto a molestias/dolencias en los segmentos corporales

1.5.4. Técnicas de Recolección de Datos

1.5.4.1. Observación.

Campos y Covarrubias y Martínez (2012) postulan que:

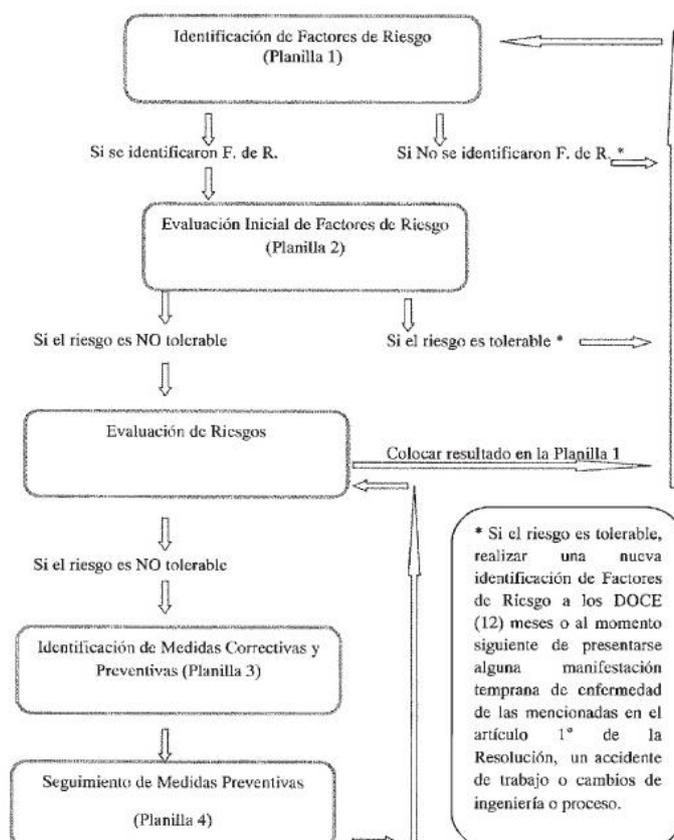
La observación es la forma más sistematizada y lógica para el registro visual y verificable de lo que se pretende conocer; es decir, es captar de la manera más objetiva posible, lo que ocurre en el mundo real, ya sea para describirlo, analizarlo o explicarlo desde una perspectiva científica. (p. 49)

1.5.4.2. Protocolo de Ergonomía-Resolución 886/15.

A partir de la Resolución 886/15 se ha logrado sistematizar y facilitar la evaluación de las condiciones de trabajo que contribuyen al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos (TME), hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y varices primitivas bilaterales².

Figura 1

Diagrama de flujo.



Nota. Secuencia de gestión del Protocolo de Ergonomía, desarrollada en cuatro etapas. Fuente: Resolución 886 (2015).

² Superintendencia de Riesgos de Trabajo. (2015). Guía Práctica. *Implementación del Protocolo de Ergonomía de la Resolución SRT N° 886/15.*

En primera instancia, se completa la planilla N° 1, que permite Identificar Factores de Riesgo. Si no se identifican Factores de Riesgo, se procede al cierre de la planilla. En caso de que existan, se lleva a cabo la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo, que corresponde a la planilla N° 2. Si el riesgo es tolerable, se finaliza completando la planilla N° 1. De lo contrario, se establece una Evaluación de Riesgos, con los métodos correspondientes y el resultado se coloca en la planilla N°1. Los niveles de riesgo se clasifican en nivel de riesgo 1 o tolerable, por lo que no se considera necesaria la implementación de medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador; nivel de riesgo 2 o moderado, donde se deben implementar medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador; y nivel de riesgo 3 o no tolerable, el cual requiere implementar medidas correctivas y/o preventivas en forma inmediata, con el objeto de disminuir el nivel de riesgo. En estos últimos dos niveles, se lleva a cabo la Planilla N°3 "Identificación de Medidas Correctivas y Preventivas". Por último, en la Planilla N°4, se realiza el Seguimiento de Medidas Preventivas³ (ver anexo A).

En esta investigación en particular, solo se consideran siete de los nueve factores que contempla dicho protocolo. Entre ellos, levantamiento y/o descenso manual de carga sin transporte, empuje y arrastre, transporte, bipedestación, movimientos repetitivos, posturas forzadas y estrés de contacto.

1.5.4.3. Método National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH).

El método NIOSH permite evaluar tareas en las que se realizan levantamientos de carga, determinando el límite de peso máximo recomendado. Éste, se define como el peso máximo que es recomendable levantar en condiciones óptimas para evitar el riesgo de lumbalgias. Para ello, considera siete factores: Peso de la Carga (L), Distancia Horizontal de la Carga (H), Posición Vertical de la Carga (V), Desplazamiento Vertical (D), Ángulo de Asimetría (A), Frecuencia de Levantamiento (F) y Calidad del Agarre (C)⁴.

Los resultados obtenidos durante la aplicación de NIOSH sirven de guía para establecer los cambios a introducir en el puesto para mejorar las condiciones del levantamiento⁵ (ver anexo B).

1.5.4.4. Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA).

El método RULA evalúa posturas concretas seleccionadas a partir de la actividad realizada por el/la trabajador/a. Este método valora la carga postural en todo el cuerpo, prestando especial atención al cuello, tronco, hombros, brazos y muñecas. También tiene en cuenta el tiempo que la postura se mantiene, la fuerza aplicada y la repetición del movimiento⁶ (ver anexo C).

³ *Ibíd*em, nota al pie N°2.

⁴ Diego-Mas, J. (2015). *Evaluación ergonómica del levantamiento de carga mediante la ecuación de Niosh*. Ergonautas.

⁵ *Ibíd*em, nota al pie N°4.

⁶ Rodríguez Sáez, S. (2013). *Evaluación de riesgos ergonómicos mediante el método RULA* [Tesis de maestría, Universidad de Valladolid]. UVadoc.

1.5.4.5. Método Nivel de Actividad Manual (NAM).

La Resolución 295/03, establece el valor límite umbral para aquellas monotareas⁷ que implican la utilización de mano, muñeca y antebrazo. Determina las condiciones a las que se cree que la mayoría de los/as trabajadores/as pueden estar expuestos/as repetidamente sin efectos adversos para la salud.

El Nivel de Actividad Manual (NAM) está basado en la frecuencia de los esfuerzos manuales y en el ciclo de obligaciones (distribución del trabajo y períodos de recuperación)⁸ (ver anexo D).

1.5.4.6. Resolución 3.345/15- Transporte Manual de Cargas, Empuje y Arrastre.

Dicta las normas complementarias tendientes a definir los valores límites de las tareas habituales en relación al peso y tiempo de ejecución para aquellos movimientos de traslado, empuje o arrastre de objetos pesados. Dichos límites corresponden al cuerpo entero⁹.

La Resolución 3.345/15 en su artículo N° 1, establece como límites máximos para las tareas de traslado de objetos pesados, los dispuestos en la Tabla 1 (ver anexo E) y en su artículo N° 2, establece como límites máximos para las tareas de empuje o tracción de objetos pesados, los señalados en las Tablas 1, 2, 3 y 4 (ver anexo F).

1.5.4.7. Evaluación para el Estrés de Contacto.

El estrés de contacto, se refiere al efecto negativo que se genera sobre un segmento corporal como consecuencia de mantener un apoyo concentrado contra un elemento de trabajo. Dicha situación, limita la libre circulación sanguínea, favoreciendo el aumento de fatiga y/o la falta de sensibilidad¹⁰.

En general, se considera al estrés de contacto como un factor de riesgo que incrementa el riesgo generado por otros factores. La presión de contacto depende de la superficie y del peso que se apoya, aumentando con el peso y disminuyendo con la superficie¹¹.

Este factor de riesgo se evalúa como una variable binaria, es decir, si existe o no existe, si hay o no exposición.

1.5.4.8. Evaluación para Bipedestación.

La bipedestación prolongada es aquella en que el/la trabajador/a debe permanecer de pie más de dos horas seguidas en su jornada laboral habitual. Este factor de riesgo se evalúa teniendo en cuenta la exposición prolongada en bipedestación¹².

Según la Resolución 886/15 SRT, en su Guía Práctica clasifica la bipedestación en¹³:

⁷ Un trabajo monotarea comprende un conjunto similar de movimientos o esfuerzos repetidos. Trabajos realizados durante 4 o más horas al día. *Resolución 295 de 2003*.

⁸ Resolución 295 de 2003. (2003, 21 de noviembre). Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Boletín oficial.

⁹ Resolución 3.345 de 2015. (2015, 29 de septiembre). Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Boletín oficial.

¹⁰ *Ibíd*em, nota al pie N°2.

¹¹ Fundación Argentina de Ergonomía (s.f.). *Como evaluar el Estrés de Contacto*. FADE

¹² *Ibíd*em, nota al pie N°2.

¹³ *Ibíd*em, nota al pie N°2.

Bipedestación Estática. Bipedestación con deambulación nula por lo menos durante dos horas seguidas.

Bipedestación con Deambulación Restringida. El/la trabajador/a deambula menos de cien metros por hora durante por lo menos tres horas seguidas.

Bipedestación con Portación de Cargas. Bipedestación prolongada con carga física, dinámica o estática, con aumento de la presión intraabdominal al levantar, trasladar, mover o empujar objetos pesados.

Bipedestación con Exposición a Carga Térmica. Bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.

1.5.4.9. Cuestionario ad hoc evaluación de manifestaciones tempranas

En función del análisis de los resultados arrojados, por medio de la implementación del Protocolo 886/15 y las evaluaciones de carácter nacional e internacional, se procede a la elaboración de un cuestionario que se implementa de manera individual, anónima y confidencial. Permite relevar datos sobre la percepción de los trabajadores a manifestaciones tempranas (ver anexo G). En dicho cuestionario, se incluye el test de Corlett y Bishop, siendo una prueba de confort basada en la inspección de las partes del cuerpo, donde el/la trabajador/a localiza el lugar en que se manifiestan las molestias. Para la inspección de dolor de las partes del cuerpo se les presenta a los/las trabajadores/as un mapa corporal, en el cual podrán señalar las zonas exactas de sus molestias¹⁴.

1.5.5. Técnicas de Procesamiento de la Información

Se utiliza Microsoft Excel como herramienta de base de datos y paquete estadístico, para el procesamiento de la información recolectada y el análisis del objeto de estudio.

¹⁴ Navarrete Espinoza, E. y Saldías Lizama, E. (2018). Percepción del Peso de una Carga Según Composición Corporal en Asistentes de Buses Interurbanos. *Ciencia & Trabajo*, Vol. 20, 7-13.

Sección II: Consideraciones Conceptuales

En la siguiente investigación, se abordan los posibles factores ergonómicos físicos presentes en los puestos de trabajo y el impacto en la salud física de los trabajadores. La búsqueda de investigaciones científicas y antecedentes previos, como así también el análisis de teorías y conceptualizaciones, permitieron contextualizar y encuadrar dicho trabajo. Es por ello que, a continuación, se detallan los escritos más relevantes para la problemática y aquellas líneas teóricas que sustentaron la investigación que aquí se expone.

2.1. Antecedentes

Luego de haber realizado revisiones bibliográficas tanto impresas como tecnológicas, se hallaron diversas investigaciones relacionadas a la temática.

En Venezuela, Vásquez y Prieto (2016), publicaron un estudio titulado “Condiciones Disergonómicas: factores de riesgo lesión músculo esquelético en Institutos Universitarios del sector público. Una reflexión para evitar el daño físico del colaborador” con el fin de identificar factores de riesgo que producen trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del sector obrero. Los resultados obtenidos, por medio de la implementación de encuestas y cuestionarios, arrojaron que “las categorías más presentes fueron la fuerza, identificando movimientos repetitivos o sostenidos, siendo estos factores de riesgo causantes de presentar alguna lesión músculo esquelética durante el transcurrir del tiempo laborado” (Vásquez y Prieto, 2016, p. 413).

En Ecuador, Espín y Vélez Sánchez (2017) publicaron un estudio denominado “Evaluación de factores de riesgo ergonómico y su incidencia en la salud de los trabajadores del taller de mantenimiento de motores de combustión interna de una empresa de prestación de servicios petroleros”.

Para la identificación de los riesgos ergonómicos existentes se utilizó diferentes instrumentos, entre ellos, el método NIOSH y REBA. Se identificó que el mayor riesgo ergonómico que presentan los trabajadores es el levantamiento manual de cargas.

En Colombia, Martínez Gil (2017), publicó un documento sobre la “Aplicación de los instrumentos Brief y Best en la determinación del riesgo ergonómico en la industria metálica”, para determinar el nivel de riesgo ergonómico de las operaciones industriales llevadas a cabo en la empresa mencionada. Para ello, se utilizó el método BRIEF y BEST para la evaluación de riesgos, con el objetivo de prevenir lesiones, y de este modo, contribuir a la mejora del ambiente de trabajo.

En Colombia, Correa Álvarez et al. (2018), realizaron una investigación acerca del “Estudio de los Factores de Riesgo Ergonómicos que pueden afectar el desempeño laboral de los controladores de tránsito aéreo que prestan sus servicios en el Aeropuerto Internacional José María Córdova, ubicado en el municipio de Rionegro, Antioquia” en la cual se realizó una descripción de las tareas y las actividades que desempeñan estos trabajadores. A partir de esto, “se identificaron factores de riesgo ergonómico, efectuando una verificación con la actual matriz de peligros desarrollada por el área de seguridad y salud en el trabajo de la empresa” (Correa Álvarez et al., 2018, p.36).

Por tanto, se sugirió alternativas y recomendaciones ergonómicas, para la mejora de las condiciones laborales.

En Ecuador, Molina et al. (2018), han publicado un estudio de “Evaluación de riesgos ergonómicos del trabajo en empresas de catering”, teniendo como fin evaluar los riesgos ergonómicos a los que se expone un operario. De este modo, “diseñar sistemas de gestión que ayuden a prevenir accidentes laborales o profesionales” (Molina et al., 2018, p. 101).

Se evidenció que el personal de trabajo se encuentra expuesto a riesgos ergonómicos, por la falta de información que reciben los mismos en la adopción de posturas correctas.

Por lo tanto, fue necesario diseñar perfiles de puestos que involucre a cada trabajador en particular, como así, realizar sistemas de seguimiento, evaluación del puesto y planes de mejora continua.

En Cuba, Reyes Arbolaez (2018), realizó una tesis titulada como “Intervención ergonómica en puestos de trabajo de la Empresa de Bujías ‘Neftalí Martínez’” para optar por el título de Máster en Ingeniería Industrial.

En un principio “se conoce el proceso de trabajo y cada uno de los factores interrelacionados que constituirán la premisa de fondo para realizar cualquier estructuración del trabajo, del sistema, de su diseño, la seguridad” (Reyes Arbolaez, 2018, p. 36), con el fin de garantizar un adecuado balance entre todos los componentes.

Por medio de observaciones, se pudo identificar, las inadecuadas condiciones laborales a las que estaban expuestos dichos trabajadores. Por tanto, luego de los resultados derivados de las observaciones y evaluaciones, se implementó un diseño del programa de intervención.

En Ecuador, Espín et al. (2018), publicaron un estudio denominado “Evaluación de riesgos ergonómicos y su incidencia en la salud de los trabajadores del Gad Parroquial Rural Alluriquín”. Mediante la observación, se evidenció, la presencia de posturas forzadas y la exposición al trabajo repetitivo en la actividad de oficinistas. Los resultados arribados, permitieron establecer medidas de prevención en aquellos puestos donde se presentaron riesgos ergonómicos.

En Ecuador, Medina Freire (2019), realizó una tesis titulada como “Factores de riesgo ergonómicos y su incidencia en la salud ocupacional del personal operativo de una institución financiera” para optar por el título de Maestría de Seguridad Higiene Industrial y Ambiental.

Se utilizó el método RULA para analizar la carga postural del trabajo, luego de efectuar una adecuada recolección de datos mediante encuestas. Luego, se llevó a cabo un programa para minimizar los factores de riesgo ergonómicos, adecuando los puestos a las dimensiones antropométricas de los trabajadores.

En México, Almeida Perales et al. (2020), realizaron una investigación sobre “Factores de riesgo laboral y daños a la salud en las enfermeras del Hospital General Fresnillo”. Se aplicó un muestreo a 172 enfermeras participantes de los diferentes turnos. Se confeccionó un instrumento que incluyó el análisis de factores sociodemográficos, factores laborales, riesgos laborales y daños a la salud.

Este grupo evidenció alta exposición a riesgos físicos, con porcentajes elevados a ruido, ventilación inadecuada, radiaciones y factores de riesgo vinculados a enfermedades musculoesqueléticas (carga de trabajo muscular, la aplicación de fuerzas, las posturas inadecuadas, el levantamiento de pesos y las sobrecargas repentinas).

En Ecuador, Vaca Vargas (2020), realizó una investigación de “Sobrecarga postural y lesiones musculoesqueléticas en obreros de una cadena ferretera” la cual tiene como objetivo identificar la sobrecarga postural en obreros despachadores de material del área de bodega. Para esto, se realizó un análisis de variables socio laborales, como así también la determinación del nivel de riesgo mediante el método R.E.B.A. Para la valoración de las dolencias musculoesqueléticas se utilizó el diagrama de Corlett y Bishop.

El análisis realizado a través del método R.E.B.A permitió conocer el nivel de exposición de la sobrecarga postural del grupo poblacional, debido al trabajo multitarea que desempeñan y a dolencias musculoesqueléticas considerables en varios segmentos corporales. Además, se sugirió a la empresa

implementar disposiciones que eviten riesgos ergonómicos en los trabajadores, a través de un control estricto por profesionales en seguridad y salud ocupacional.

2.2. Marco Teórico

Según Williard y Spackman (como se citó en Simó Algado, 2015) la “Terapia Ocupacional es el arte y la ciencia de ayudar a las personas a realizar las actividades de la vida diaria que sean importantes para su salud y su bienestar a través de la participación en ocupaciones valiosas (p. 28). Siguiendo este enfoque, Trujillo Rojas (como se citó en Guzmán Suárez, 2019) afirma que la Terapia Ocupacional “concibe a la persona como seres holísticos, acreedores de deberes y derechos y, por ende, capaces de interactuar con la ocupación y el ambiente” (p. 704).

La Terapia Ocupacional está dirigida a mejorar la calidad de vida de las personas, a partir del análisis y la evaluación de las ocupaciones en las que estas se involucran, siendo el trabajo una de las actividades que conforman mayoritariamente la cotidianidad de las personas. Es importante mencionar, que la Terapia Ocupacional en el ámbito laboral, está orientada a validar los derechos laborales de los/as trabajadores/as, generando espacios de trabajo óptimos. Desde este enfoque, aborda el trabajo competitivo, asistido y protegido, participando de los procesos de formación, habilitación, rehabilitación y reconversión laboral. Tomando como referencia algunas de sus intervenciones en este ámbito, la Terapia Ocupacional se centra en la evaluación de los/las trabajadores/as, en los puestos de trabajo y en las tareas desarrolladas, para mejorar la productividad, reducir el riesgo de lesiones y prevenir enfermedades laborales.

En esta investigación en particular, se aborda desde el Área Laboral de Terapia Ocupacional (T.O.), el estudio sobre la relación de los factores ergonómicos físicos en los puestos de trabajo y la presencia de manifestaciones tempranas desde la percepción de los trabajadores de una empresa de control de calidad y entregas. La investigación está dirigida a un grupo de trabajadores adultos jóvenes, que se desempeñan en una jornada laboral de ocho horas. Los puestos de trabajo se clasifican en análisis comercial, análisis de intacta RR2PRO, cuartear y administrativo.

2.2.1. *Marcos de referencia desde Terapia Ocupacional*

La siguiente investigación tiene su enfoque desde el modelo Biomecánico y el modelo Canadiense de Desempeño Ocupacional. Los marcos de referencia “son más eficaces cuando se combinan con otros, porque de esta forma proporcionan un enfoque holístico de la atención que es compatible con los fundamentos del ejercicio de la terapia ocupacional” (Crepeau et al., 2008, p. 242).

El modelo Biomecánico “contempla el fundamento mecánico de la estabilidad y el movimiento necesario para desempeñar ocupaciones” (Kielhofner, 2006, p. 80), considerando que “la preocupación fundamental de la biomecánica reside en las capacidades músculo-esqueléticas inherentes a la movilidad funcional para el desempeño ocupacional cotidiano” (Kielhofner, 2006, p. 80).

Kielhofner (2006) postula que:

La causa de muchos de los problemas biomecánicos es el modo en que las personas llevan a cabo las tareas de sus ocupaciones cotidianas. La conciencia (...) de esto suscitó interés en los esfuerzos para evitar la aparición o la recurrencia de estos problemas, sobre todo en el lugar de trabajo. Los Terapeutas Ocupacionales pueden enseñar la mecánica corporal adecuada o recomendar modificaciones en las tareas o en los lugares de trabajo. (p. 83)

Por su parte, el modelo Canadiense de Desempeño Ocupacional y Compromiso considera a la persona de manera holística. A partir de la comprensión de la ocupación humana, busca reducir las barreras para crear oportunidades y ocupaciones seguras y justas.

“El desempeño ocupacional se configura como producto de la interacción entre los procesos humanos y ocupacionales, influidos por el medio ambiente” (Cruz Perdomo, 2015, p. 39). Entre ellos “existe una estrecha interrelación, de modo que cualquier cambio en uno de los componentes afecta a los otros” (Polonio López, 2015, p. 22). Por tanto, “las limitaciones que afectan a la persona pueden dificultar el desempeño; del mismo modo, un entorno que no ofrezca suficiente apoyo puede producir también una alteración en el desempeño y en el compromiso con la ocupación” (Polonio López, 2015, p. 23).

En síntesis, el rol que desempeña el/la Terapeuta Ocupacional “es el de asesor especializado que conoce una serie de métodos, técnicas, procedimientos, herramientas, recursos, etc que pueden facilitar a la persona la resolución del problema ocupacional que presente” (Polonio López, 2015, p. 24).

2.2.2. El Trabajo como Ocupación

La ocupación, desde Terapia Ocupacional, según Crepeau (como se citó en Araya et al., 2016) se define como aquellas “actividades diarias que reflejan valores culturales, proveen de estructura a la vida, y significado a los individuos; esas actividades se relacionan con las necesidades humanas de autocuidado, disfrute, y participación en la sociedad” (p. 15).

La Terapia Ocupacional aborda las distintas ocupaciones que son inherentes a la vida de las personas. Entre ellas, las actividades de la vida diaria, las actividades instrumentales de la vida diaria, el juego, la participación social, el trabajo, el tiempo libre y el ocio, entre otras. Estas ocupaciones se encuentran interrelacionadas, y por tanto, cuando una de ellas se irrumpe, se genera un impacto en el resto de las ocupaciones. Siguiendo este enfoque, en esta investigación se aborda el trabajo, ya que es “en esencia la ocupación que más predomina a lo largo de la vida del ser humano, por ser una actividad que se desarrolla durante la etapa adulta y le permite al hombre un desarrollo integral, a partir de sus características físicas, mentales, sociales y espirituales” (Guzmán Suárez, 2008, p. 18).

Neffa (2014) define al trabajo como:

Una actividad, realizada por las personas, orientada hacia una finalidad, que es la producción de un bien, o la prestación de un servicio, que da lugar a una realidad objetiva, que es exterior e independiente del sujeto, y es socialmente útil para la satisfacción de una necesidad. (p. 10-11)

Por tanto, el trabajo no se reduce solo a aquellas características vinculadas a la productividad y a la economía de la industria, sino que la actividad laboral debe ser vista desde una perspectiva humanitaria y de derechos, como derecho de los/as trabajadores/as a formar parte de los diferentes procesos productivos y organizacionales, siendo una actividad que posibilita entablar vínculos y desarrollar sentido de pertenencia.

2.2.2. Terapia Ocupacional en el Ámbito Laboral

La Terapia Ocupacional es una disciplina que centra su interés en las personas, desde una perspectiva holística y de derechos, donde su abordaje es dinámico, se modifica de acuerdo al contexto socio-histórico que las atraviesa y tiene un rol fundamental en la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad.

Dentro del ámbito laboral y específicamente en la presente investigación, la T.O. está orientada a contribuir a la mejora de las condiciones laborales de los trabajadores, a partir del análisis y la evaluación de los puestos de trabajo, vinculando así su hacer con el área laboral.

La T.O. considera a la salud como un proceso que se encuentra determinado por factores históricos, culturales, socioeconómicos, biológicos y psicológicos. A partir de esta perspectiva y considerando los avances científicos y tecnológicos, la T.O. genera nuevos conocimientos y prácticas basadas en los intereses y necesidades de las personas.

La Organización Mundial de la Salud (como se citó en Nieto, 1999) postula que:

La Salud Ocupacional es una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo. (p. 3)

En otras palabras, el personal laboral se ve inmerso en múltiples factores de riesgo en el trabajo, producto de la relación directa, indirecta o confluyente con el mismo. Por tanto, la ergonomía mantiene una estrecha relación con la salud ocupacional, ya que centra su interés en la identificación, análisis y evaluación de factores ergonómicos en el ámbito laboral y el diseño de puestos de trabajo adecuados a las características y necesidades de los trabajadores y las trabajadoras.

“La ergonomía se aplica a todo el entorno de las personas (...) Al referirnos específicamente al área del trabajo, la ergonomía suele definirse como la humanización del trabajo y el confort laboral” (Melo, 2009, p. 13).

Carrasquero y Seijo (2009) definen que:

La ergonomía como multidisciplinaria constituye una herramienta fundamental para el diseño, evaluación y rediseño de los puestos de trabajo dentro de las organizaciones. Los resultados de sus evaluaciones permiten un mejoramiento de la calidad de vida de los ocupantes de estos puestos de trabajo y en suma de la organización. (p. 184)

Es mediante la actuación del personal laboral, que la ergonomía realiza los ajustes, alerta y corrige aquellos factores de riesgo que se encuentran dentro de la actividad laboral y que condicionan el quehacer.

La International Ergonomics Association (IEA) (como se citó en Asociación de Ergonomía Argentina, 2016), plantea que:

La ergonomía es, por un lado, la disciplina científica que busca entender las interacciones entre el hombre y los elementos de un sistema. Por otro lado, es la profesión que aplica en el diseño tanto las teorías, principios, datos, como los métodos para optimizar el bienestar humano y el rendimiento global del sistema. Los ergónomos contribuyen al diseño y la evaluación de tareas,

trabajos, productos, entornos y sistemas para que estos sean compatibles con las necesidades, habilidades y limitaciones de las personas. (párr. 5)

Es decir, el accionar de la ergonomía busca generar un equilibrio entre las condiciones de trabajo, la organización y las características del personal laboral. Esta idea mantiene una estrecha relación con la ergonomía física, que según Carrasquero y Seijo (2009):

Se interesa por las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas del hombre en su relación con la actividad física. Sus temas comprenden las posturas de trabajo, la manipulación de objetos, los movimientos repetitivos, los problemas músculo-esqueléticos, la disposición del puesto de trabajo, la seguridad y la salud. (p. 192)

La ergonomía física en el ámbito laboral, busca analizar la relación existente entre el/la trabajador/a, el diseño del puesto de trabajo y el modo en que se ejecuta la tarea, con el fin de optimizar el puesto de trabajo y el desempeño del personal laboral.

Por tanto, el abordaje desde Terapia Ocupacional en este sector, se basa en identificar y evaluar factores de riesgo ergonómicos en los puestos de trabajo que irrumpen el desempeño ocupacional de los trabajadores y las trabajadoras, y de este modo, promover la salud.

Guzmán Suárez (2008) plantea que la Terapia Ocupacional debe promover:

Nuevas alternativas de empleo y ajustes o adaptaciones al contexto laboral que faciliten el confort en la ejecución de las actividades, aumenten la productividad, mejoren el desempeño de los trabajadores y disminuyan las tasas de accidentalidad, enfermedad profesional, ausentismo, disfunciones, discapacidades y barreras, entre otros. (p. 19)

Siguiendo con éste enfoque de ergonomía proactiva, es decir mediante el mejoramiento de las condiciones de trabajo del personal laboral, la Ley N° 24.557/95 de Riesgos del Trabajo, en su artículo N° 1, plantea como uno de sus objetivos principales “reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención de riesgos derivados del trabajo”. Desde su ejercicio, la Terapia Ocupacional, la salud ocupacional y la ergonomía buscan alcanzar dicho objetivo.

2.2.3. Factores Ergonómicos Físicos y el Impacto en la Salud de los trabajadores y las trabajadoras

En los puestos de trabajo existen factores ergonómicos físicos que influyen sobre el desempeño de los/as trabajadores/as. La Ley N° 19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, en su artículo N° 2, define puesto de trabajo como el “lugar destinado a la realización o donde se realicen tareas de cualquier índole o naturaleza con la presencia permanente, circunstancial, transitoria o eventual de personas físicas (...) que asistan o concurren por el hecho o en ocasión del trabajo”. Se puede conceptualizar también como el “lugar o área ocupado por un trabajador dentro de una empresa, organización o entidad, en donde se desarrollan una serie de actividades, las cuales satisfacen expectativas que tienen por objetivo garantizar productos, servicios y bienes en un marco social” (Araya et al., 2016, p. 26).

Toda persona que se desempeñe dentro de un puesto de trabajo se denomina trabajador/a. De acuerdo a la Ley de Contrato de Trabajo N° 20.744, en su artículo N° 25, se define al/la trabajador/a como “la persona física que se obligue o preste servicios en las condiciones previstas (...) cualesquiera que sean las modalidades de la prestación”.

Por tanto, es necesario realizar evaluaciones de los puestos de trabajo, con el fin de determinar la relación entre las demandas de la actividad laboral y el/la trabajador/a. Esta interacción tiene como base las exigencias del trabajo, entre ellas, individuales, biomecánicas, psicosociales, ambientales y organizacionales. La evaluación del puesto de trabajo permite identificar y analizar la existencia de factores de riesgo ergonómicos que ocasionen problemas en su salud.

Araya et al. (2016) postulan, en relación a los factores ergonómicos físicos, que:

El trabajo es una actividad que requiere de una combinación de posturas, movimientos y fuerzas que implican la realización de esfuerzo físico. Los riesgos comienzan cuando se les exige a los trabajadores que permanezcan en una misma postura durante un tiempo excesivo o que realicen movimientos y fuerzas más allá de su capacidad funcional. (p. 18)

Cuando se habla de condiciones disergonómicas, se asocia con “el aumento de probabilidad que tienen los sujetos para desarrollar una lesión en su trabajo” (Vásquez y Prieto, 2016, p. 415).

Álvarez (como se citó en Vásquez y Prieto, 2016) las atribuye a “la inadecuada relación entre el trabajador y la máquina, herramienta o puesto de trabajo” (p. 416).

Por tanto, el objetivo es evitar y/o prevenir que los/as trabajadores/as realicen posturas, movimientos y fuerzas inadecuadas que generan enfermedades o accidentes laborales. La Ley N° 24.557/95 de Riesgos del Trabajo, en su artículo N° 6, define accidente de trabajo como aquel “acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando (...) no hubiere (...) alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo”.

Por otra parte, dentro del artículo N° 6, se consideran enfermedades profesionales a aquellas que “se encuentran incluidas en el listado que elaborará y revisará el Poder Ejecutivo (...). El listado identificará agente de riesgo, cuadros clínicos, exposición y actividades en capacidad de determinar la enfermedad profesional”. El listado mencionado anteriormente, se detalla en los Decretos N° 658/96 y N° 49/14. Según la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (2018) enfermedad profesional es aquella “producida por causa del lugar o del tipo de trabajo” (p. 6). A diferencia de los accidentes laborales, que se producen de forma súbita, las enfermedades profesionales se desarrollan de manera progresiva.

La Resolución N° 886/15 SRT determina como factores ergonómicos físicos al manejo manual de cargas, bipedestación, movimientos repetitivos de miembros superiores, posturas forzadas, vibraciones del conjunto mano-brazo y de cuerpo entero, confort térmico y estrés de contacto.

Se entiende por manejo manual de cargas “a cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores” (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2003, p. 10) contemplando el levantamiento y/o descenso manual de cargas sin transporte, empuje y arrastre, y transporte. Se define como carga a “cualquier objeto, animado o inanimado que se requiera mover utilizando fuerza humana cuyo peso supere los 3 kilogramos” (Araya et al., 2016, p. 30).

La bipedestación se caracteriza por aquellas tareas en posición de pie. Existen factores ergonómicos físicos que incrementan la prevalencia de varices, como lo son aquellas ocupaciones en las que los trabajadores y las trabajadoras se encuentran largos periodos de tiempo en bipedestación. De acuerdo con Ramazzini (como se citó en Astudillo et al., 2016) “Los trabajadores en bipedestación

serán más susceptibles a la aparición de varices, ya que la contractura muscular impide el flujo y el retorno de la sangre” (p. 143).

Los movimientos repetitivos de miembros superiores se definen como “un grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo” (Cilveti Gubía e Idoate García, 2000, p. 12).

De acuerdo a Gómez (como se citó en Vásquez y Prieto, 2016) “la repetitividad está relacionada con el número de veces y el tiempo que el trabajador desarrolla una fuerza similar durante una tarea. Los movimientos repetitivos se asocian con el riesgo de lesiones en el trabajador” (p. 419). Por otra parte, Márquez (como se citó en Vásquez y Prieto, 2016), los define como “una secuencia repetida de esfuerzos musculares o posturas sostenidas durante un tiempo dado. El ritmo de repetitividad es el número de repeticiones de esta secuencia por minuto, hora o turno” (p. 419).

El estrés de contacto se refiere al “efecto negativo que se genera sobre un segmento corporal como consecuencia de mantener un apoyo concentrado contra un elemento de trabajo” (Superintendencia de Riesgos de Trabajo, 2015, p. 13).

La Fundación Argentina de Ergonomía (s.f.) postula que:

El estrés de contacto se trata de la concentración de presiones en una pequeña parte del cuerpo debida al apoyo con algún elemento del entorno de trabajo. Si la presión es excesiva y/o la superficie de apoyo es pequeña, se produce un efecto negativo debido a que se dificulta el riego sanguíneo en la zona, o a la propia acción mecánica sobre el miembro. (párr. 1)

Las posturas forzadas “hacen referencia a posiciones adoptadas por los segmentos corporales, que pueden implicar riesgo para la integridad y función del sistema músculo-esquelético” (Superintendencia de Riesgos de Trabajo, 2015, p. 10). Es decir, “aquellas posiciones articulares fuera de rangos de confort, y que pueden generar sobrecargas biomecánicas en las estructuras músculo-esqueléticas involucradas” (Araya et al., 2016, p. 25).

García (como se citó en Vásquez y Prieto, 2016) refiere que “todo trabajo requiere de una postura determinada. El mantenimiento de una postura inadecuada requerirá por parte del trabajador un esfuerzo adicional al exigido por la tarea” (p. 417).

La presencia de los factores ergonómicos físicos desarrollados anteriormente, pueden o no implicar un riesgo. El mismo, se define como “la relación entre la probabilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo con elementos peligrosos y la severidad de dicho daño” (Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social et al., 2014). Por esta razón, es importante identificar y evaluar el nivel de riesgo al que están expuestos los/as trabajadores/as, para evitar que éste se materialice en peligro. El peligro se conceptualiza como “un factor de exposición que puede afectar a la salud” (Echemendía Tocabens, 2011, p. 474). Por tanto, como se menciona en Centro de Ergonomía Aplicada (2021) el factor de riesgo ergonómico es “una característica del trabajo que puede incrementar la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético, ya sea por estar presente de manera desfavorable o debido a que haya presencia simultánea con otros factores de riesgo” (párr. 11). A partir de la eliminación y/o el control de la exposición a factores de riesgo ergonómicos físicos, se reduce la probabilidad de generar un daño físico en los/as trabajadores/as.

Alcalde Lapiedra et al. (2007) definen al daño físico como “la consecuencia de toda agresión, exógena o endógena sobre cualquier parte de la geografía del cuerpo, siendo su manifestación básica

la lesión o alteración anatómica o funcional, por un agente endógeno o exógeno” (p. 43). También, se puede conceptualizar al daño físico como aquellas “alteraciones de la salud del trabajador, en la que se afecte su capacidad para el trabajo” (Moreno Martín, 2015, p. 8). De acuerdo a esto, se puede decir que las condiciones disergonómicas pueden tener como consecuencia un daño físico para el/la trabajador/a.

Según Márquez (como se citó en Vázquez y Prieto, 2016) los trastornos musculoesqueléticos refieren a “situaciones de dolor, posibles molestias o tensión resultante de algún tipo de lesión en el cuerpo que pudiese afectar los huesos, ligamentos, articulaciones, músculos, tendones, vasos sanguíneos o nervios principalmente” (p. 416). A su vez, la Organización Mundial de la Salud (como se citó en Centro de Ergonomía Aplicada, 2021) los caracteriza como “enfermedades ‘relacionadas con el trabajo’ de origen multicausal” (párr. 8). Es decir, existen factores que contribuyen a desarrollar enfermedades en los/as trabajadores/as, como la organización del trabajo, las condiciones ergonómicas y la utilización de nuevas tecnologías.

Se debe considerar que no solo los accidentes y enfermedades del trabajo tienen implicancia en la salud de los trabajadores, ya que existen una “infinidad de expresiones de alteraciones a la salud que aparecen en el trabajador mucho tiempo antes de que se estructure una enfermedad en toda su plenitud” (Betancourt et al., 2021, p. 65). Este tipo de expresiones, se denominan manifestaciones tempranas. Por tanto, desde Terapia Ocupacional, se debe hacer hincapié en la identificación y el análisis de los factores de riesgo ergonómicos para prevenir manifestaciones tempranas, evitando de este modo, el desarrollo futuro de enfermedades profesionales o accidentes laborales. “La prevención tiene como principio el adelantarse a los hechos y, en el caso de la salud y seguridad en el trabajo, estaría centrada en eliminar los procesos peligrosos o, al menos, controlarlos” (Betancourt et al., 2021, p. 41). Es decir, se deben reducir aquellos “hábitos, elementos y acciones que atenten contra la salud, tanto en el centro laboral como en el espacio extralaboral” (Betancourt et al., 2021, p. 41).

Con respecto a lo desarrollado, la Resolución 886/15 SRT, en su Guía Práctica, permite reconocer la presencia de manifestaciones tempranas, indicando si el trabajador presenta de forma habitual, durante o al final de la jornada laboral, algún dolor o molestia relacionado con las enfermedades establecidas en el Artículo 1° de la presente Resolución y en la medida que se encuentren asociadas con su actividad laboral.

La existencia de factores de riesgo ergonómicos físicos, según la Superintendencia de Riesgos de Trabajo (2015), postula que:

No es suficiente para asegurar la ocurrencia de un problema de salud, sino más bien la probabilidad, la cual está en función del nivel y/o tiempo de exposición, forma de presentarse, de combinarse, etc. Por ello mismo, debe evaluarse el nivel de factor de riesgo, y así establecer si es tolerable, moderadamente tolerable o no tolerable. (p. 18)

Por tanto, para determinar el nivel de riesgo al que están expuestos los trabajadores y las trabajadoras la Resolución 886/15, en su artículo N° 1, aprueba el Protocolo de Ergonomía como “herramienta básica para la prevención de trastornos músculo esqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y cruales, hernia discal lumbosacra con o sin compromiso (...) y várices primitivas bilaterales”.

La Resolución, en su artículo N° 2, determina la utilización de un Diagrama de Flujo, el cual establece “la secuencia de gestión necesaria para dar cumplimiento al protocolo de ergonomía”.

La herramienta desarrollada anteriormente, es utilizada desde Terapia Ocupacional, para el análisis de los factores ergonómicos físicos, con el fin de prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos en los puestos de trabajo que pueden ocasionar al personal laboral daños físicos. “Aunque no es posible controlar el riesgo como tal (...) En la medida en que se elimine o controle la exposición a situaciones o agentes agresivos, la probabilidad de ocurrencia del daño será menor” (Arbeláez Álvarez et al., 2011, p. 198).

“De ahí que la antropometría es una herramienta fundamental en Ergonomía para el ajuste entre las dimensiones de productos y puestos de trabajo y las necesidades y características del trabajador” (Báez Hernández, 2019, p. 2), a partir de las mediciones de los/as trabajadores/as y los elementos de su espacio de trabajo. Esto permite desarrollar espacios óptimos para su desempeño, considerando las herramientas, los equipos y puestos de trabajo presentes en su ámbito laboral, con el objetivo de generar ambientes seguros, cómodos y confortables.

Sección III: Análisis y Tratamiento de Datos

En el presente apartado se detalla el trabajo de campo realizado y el análisis y la evaluación de los datos obtenidos.

Cada uno de los puestos de trabajo fueron analizados en función de diferentes instancias y a continuación se detallarán cada una de ellas. En una primera instancia, se implementó el Protocolo de Ergonomía correspondiente a la Resolución 886/15 SRT, donde se detectaron factores de riesgo. En una segunda instancia, de acuerdo a los factores de riesgo detectados por medio del Protocolo, se aplicaron evaluaciones de carácter nacional e internacional, que determinaron el nivel de riesgo al que están expuestos los trabajadores. Por último, en una tercera instancia, se procedió a la implementación del Cuestionario ad hoc evaluación de manifestaciones tempranas por parte de los trabajadores.

3.1. Contextualización de la empresa

La presente investigación se llevó a cabo en una empresa de control de calidad y entregas de granos. Ésta empresa cuenta con cincuenta y cinco años de trayectoria, surge en la provincia de Córdoba y brinda servicios integrales a todo el sector agroalimentario. La actividad comenzó con la formación de los primeros Peritos Clasificadores de Cereales, Oleaginosas y Legumbres.

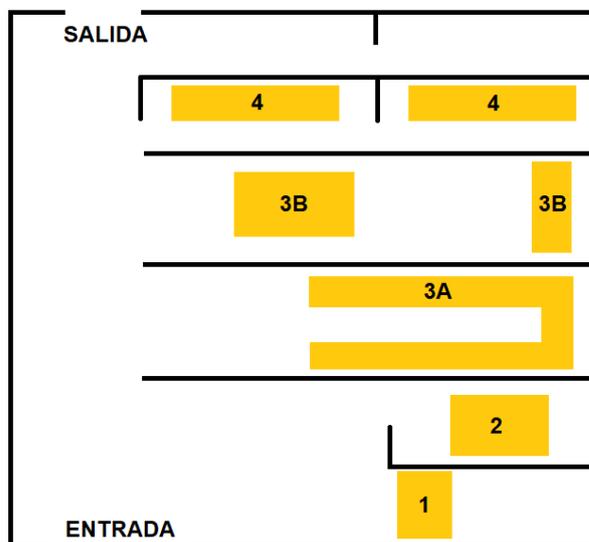
Luego, en el año 1997 nace otra unidad de negocios, denominada control de calidad y entregas, en la localidad de Las Perdices, Córdoba. Comenzaron a prestar servicios como entregadores y a realizar análisis de calidad de granos en distintos puntos del país.

En la actualidad, brinda servicios de inspección y control de warrants, asesoramiento en normalización y buenas prácticas de poscosecha, relevamiento de instalaciones, recepción de entregas y control de calidad en poscosecha, entre otros.

La empresa se desarrolla en el ámbito competitivo y se estructura por sectores de trabajo (ver figura 1). Estos puestos de trabajo son rotativos y se llevan a cabo durante una jornada laboral de ocho horas.

Figura 1

Estructura organizacional de los puestos de trabajo.



Nota. Mesa de administración (1), Sala de reuniones (2), Laboratorio: Box 1- Cuartear (3A) y Box 2 - Análisis comercial e Intacta RR2PRO (3B) y Depósito (4).

3.2. Resultados del análisis de los puestos de trabajo y la percepción de manifestaciones tempranas por parte de los trabajadores.

3.2.1. Cuartear

Descripción del puesto de trabajo

El puesto consiste en cuartear¹⁵ la muestra y caracterizar los granos según la materia grasa, humedad y proteína. Durante la jornada laboral, la actividad se desarrolla en bipedestación con escasa deambulación.

Se comienza descargando las bolsas de la muestra y trasladando las mismas al interior del establecimiento. Luego, al puesto de trabajo, al momento de llevar a cabo el análisis.

Se procede al llenado de una planilla, donde debe detallarse el número de carta porte, el número de muestra que se selecciona, los datos del/la cliente/a, la sucursal, el tipo de grano y la presencia de humedad (en ocasiones, ya está presente este dato).

El cuarteador toma un porcentaje de la muestra y la coloca en la zaranda¹⁶, con el objetivo de identificar la presencia de chamico. En caso de que esté presente, se deja sentado en la planilla descrita con anterioridad.

Luego, se toma otra porción de la muestra y se introduce en el cuarteador. Este procedimiento se realiza tres veces, donde se obtienen dos muestras homogéneas. Una de las muestras, se coloca en el Tesma Plus¹⁷ o Foss¹⁸ para determinar la materia grasa, la humedad y la proteína de los granos.

Por otro lado, el resto de la muestra, se divide en cincuenta gramos para el análisis comercial (introducidos con una pala dosificadora en una bolsa de madera, junto al formulario y número de muestra) y dieciocho gramos para el análisis de intacta RR2PRO (colocados dentro de un vaso, adjuntando la etiqueta que identifica a la muestra). Ambas muestras son llevadas a los puestos de análisis comercial e intacta RR2PRO, para su posterior análisis.

Por último, se procede a colocar en tres bolsas de papel el adhesivo que contiene el código con el número de muestra, que coincide con el número de formulario. Cada una de ellas representa un porcentaje del total de la muestra. A modo de reserva, estos sobres son sellados y almacenados en el depósito del establecimiento. Esto se realiza para tener garantía del proceso ejecutado, por cualquier eventualidad.

A los fines de identificar la presencia de factores de riesgo en el puesto de trabajo cuartear, se seleccionó la tarea N° 1 traslado de la muestra y la tarea N° 2 división de la muestra, ya que se consideran las más representativas dentro del puesto.

Se completó la planilla N° 1 "Identificación de Factores de Riesgo", en donde se detectó en la tarea N° 1 la presencia de levantamiento y descenso de la carga y posturas forzadas, mientras que en la tarea N° 2, posturas forzadas y bipedestación.

¹⁵ Partir o dividir en cuartos o en partes. Dividir en más o menos partes algo. *Real Academia Española de 2020.*

¹⁶ Armazón formado por un aro al que va fijado un fondo de tela metálica o de otro material agujereado, que sirve para separar granos o partículas de distinto grosor.

¹⁷ Medidor de humedad y peso hectolítrico de gran precisión de granos.

¹⁸ Medidor de humedad, proteína, materia grasa, peso hectolítrico, almidón y gluten de granos.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS		
Razón Social: -	C.U.I.T. -	CIU: -
Dirección del establecimiento: -	Provincia: -	
Área y Sector en estudio: LABORATORIO - BOX 1	Nº de trabajadores: 5	
Puesto de trabajo: CUARTEAR		
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es: -		
Manifestación temprana: SI / NO	Ubicación del síntoma: -	

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1 TRASLADO DE LA MUESTRA	2 DIVISIÓN DE LA MUESTRA	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	X			0.75%	3	-	
B Empuje / arrastre					-	-	
C Transporte					-	-	
D Bipedestación		X		100%	-	2	
E Movimientos repetitivos					-	-	
F Postura forzada	X	X		96.00%	3	3	
G Vibraciones					-	-	
H Confort térmico					-	-	
I Estrés de contacto					-	-	

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Una vez identificados los factores de riesgo de las tareas N° 1 y N° 2, se realizó una evaluación inicial de factores de riesgo mediante la Planilla 2.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: LABORATORIO - BOX 1			
Puesto de trabajo: CUARTEAR		Tarea N°: 1	
2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.		X
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		X
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg	X	
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI , continuar con el paso 2.			
Si la respuesta 3 es SI se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		X
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		X
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.		X
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .	X	
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.			

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: LABORATORIO - BOX 1			
Puesto de trabajo: CUARTEAR		Tarea N°: 2	
2.D: BIPEDESTACIÓN			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	X	
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es SÍ continuar con paso 2			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).	X	
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.	X	
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: LABORATORIO - BOX 1			
Puesto de trabajo: CUARTEAR		Tarea N°: 1	
2.F: POSTURAS FORZADAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	X	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		X
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	X	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: LABORATORIO - BOX 1			
Puesto de trabajo: CUARTEAR		Tarea N°: 2	

2.F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	X	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	X	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	X	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Como se puede observar, la planilla N° 2 arribó como resultado que no se puede presumir que el riesgo en ambas tareas sea tolerable. Por tanto, se procedió a realizar un análisis exhaustivo a través de métodos nacionales e internacionales.

3.2.1.1. Tarea 1

Tarea N° 1: Traslado de la muestra

Factor de riesgo: Levantamiento y descenso

Método: NIOSH



Nota. Las imágenes seleccionadas son a modo representativo de la tarea.

La actividad seleccionada es considerada una tarea simple, ya que las variables que involucran el levantamiento no cambian significativamente en el origen y en el destino del mismo. La recolección de los datos se realizó por medio un centímetro.

Para determinar el límite de peso recomendado se tiene en cuenta la siguiente ecuación:

$$\text{LPR} = \text{LC} \times \text{HM} \times \text{VM} \times \text{DM} \times \text{AM} \times \text{FM} \times \text{CM}$$

El peso de la carga (L) es de **43,2 kg**.

La distancia horizontal de la carga (H) es de 60 cm. Para calcular el factor de distancia horizontal (HM), se tuvo en cuenta:

$$\text{HM} = 25/H$$

$$\text{HM} = 25/60$$

$$\text{HM} = \mathbf{0,42}$$

La posición vertical de la carga (V) es de 110 cm. Para calcular el factor de altura (VM) se realizó la siguiente ecuación:

$$\text{VM} = (1 - 0,003 |V - 75|)$$

$$\text{VM} = (1 - 0,003 |110 - 75|)$$

$$\text{VM} = (1 - 0,003 \times 35)$$

$$\text{VM} = (1 - 0,003 \times 35)$$

$$\text{VM} = (1 - 0,105)$$

$$\text{VM} = \mathbf{0,90}$$

El desplazamiento vertical (D) es de 87 cm. El factor de desplazamiento vertical (DM) se calculó como:

$$\text{DM} = 0,82 + 4,5/87$$

$$\text{DM} = 0,82 + 0,052$$

$$\text{DM} = \mathbf{0,87}$$

El ángulo de asimetría (A) es de 40°. Se calculó el factor de asimetría (AM) mediante la siguiente ecuación:

$$AM = 1 - (0,0032 \times A)$$

$$AM = 1 - (0,0032 \times 40)$$

$$AM = 1 - 0,128$$

$$AM = 0,87$$

La frecuencia de levantamiento (V) es de 20 levantamientos en menos de una hora (4 minutos). Para calcular el factor de frecuencia (FM) se utilizó la siguiente tabla:

FRECUENCIA Elev./min.	DURACIÓN DEL TRABAJO					
	Corta 1 < hora		Moderada >1-2 horas		Larga >2-8 horas	
	V<75	V>75	V<75	V>75	V<75	V>75
< 0,2	1,00	1,00	0,95	0,95	0,85	0,85
0,5	0,97	0,97	0,92	0,92	0,81	0,81
1	0,94	0,94	0,88	0,88	0,75	0,75
2	0,91	0,91	0,84	0,84	0,65	0,65
3	0,88	0,88	0,79	0,79	0,55	0,55
4	0,84	0,84	0,72	0,72	0,45	0,45
5	0,80	0,80	0,60	0,60	0,35	0,35
6	0,75	0,75	0,50	0,50	0,27	0,27
7	0,70	0,70	0,42	0,42	0,22	0,22
8	0,60	0,60	0,35	0,35	0,18	0,18
9	0,52	0,52	0,30	0,30	0,00	0,15
10	0,45	0,45	0,26	0,26	0,00	0,13
11	0,41	0,41	0,00	0,23	0,00	0,00
12	0,37	0,37	0,00	0,21	0,00	0,00
13	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00
> 15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Por lo tanto, **FM=0,80**

Se determina que el tipo de agarre es malo, ya que la carga es irregular y difícil de asir.

Para valorar el factor de calidad de agarre (CM) se utilizó la siguiente tabla:

TIPO DE AGARRE	V < 75	V ≥ 75
Bueno	1	1
Regular	0.95	1
Malo	0.90	0.90

Por tanto, **CM=0,90**

Una vez conocidos los valores de los siete factores de NIOSH, se procedió a calcular el límite de peso recomendado (LPR).

$$LPR = LC \times HM \times VM \times DM \times AM \times FM \times CM$$

$$LPR = 23 \times 0,42 \times 0,90 \times 0,87 \times 0,87 \times 0,80 \times 0,90$$

$$LPR = 4,73$$

Una vez conocido el valor de LPR, se debe calcular el Índice de Levantamiento (LI):

$$LI = L / LPR$$

$$LI = 43,2 / 4,73$$

$$LI = 9,13$$

LI arrojó como resultado 9,1, por lo que la tarea ocasiona problemas a la mayor parte de los trabajadores y debe modificarse.

Tarea N° 1: Traslado de la muestra

Factor de riesgo: Postura forzada

Método: RULA



Luego de observar las imágenes tomadas del video, se decidió evaluar la postura más significativa que un trabajador adopta en reiteradas ocasiones durante el traslado de la muestra. Cabe mencionar, que ambos lados están expuestos a la misma carga postural, por lo que se optó por evaluar el lado derecho.

MÉTODO R.U.L.A (HOJA DE DATOS):

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Puntuación del brazo:

Si el hombro está elevado +1
 Si el brazo está abducido (despegado del cuerpo): +1
 Si el brazo está apoyado o sostenido: -1

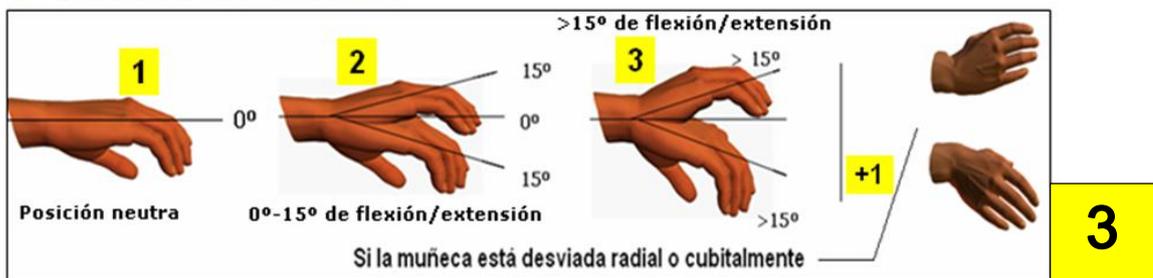
Como se observa en la imagen, el hombro se encuentra entre 45° - 90°, y una leve abducción por lo que se valora con un 4.

Puntuación del antebrazo:



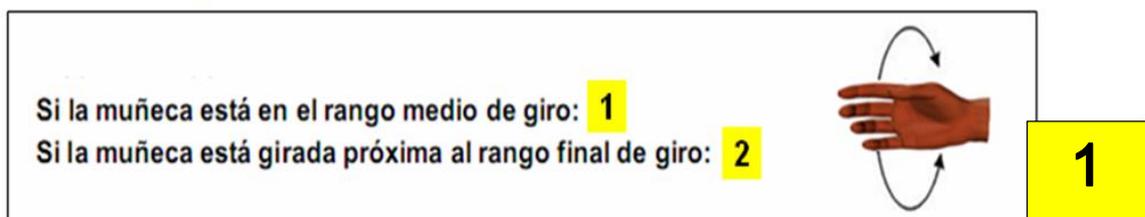
El antebrazo se encuentra entre 0° - 60°, lo que implica una puntuación de 2. Como el antebrazo no sobrepasa la línea media del cuerpo, no se agrega puntuación extra.

Puntuación de la muñeca:



Aunque en la imagen se ve con dificultad, la muñeca forma un ángulo de 0° a 15° en flexo-extensión, lo que tiene como valor 2. Además, presenta una desviación cubital, por lo que se pondera 1, dando como puntuación final 3.

Puntuación giro de muñeca:



Respecto al giro de la muñeca, ésta se encuentra en el rango medio de giro, por lo que corresponde 1.

Por tanto, la puntuación global para los miembros del Grupo A es:

		Muñeca							
		1		2		3		4	
Brazo	Antebrazo	Giro de Muñeca							
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	5	5	5	5
	2	4	4	4	5	5	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración):	0
Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más):	1

La postura que adopta el trabajador durante la tarea es repetitiva, por lo que la puntuación es 1.

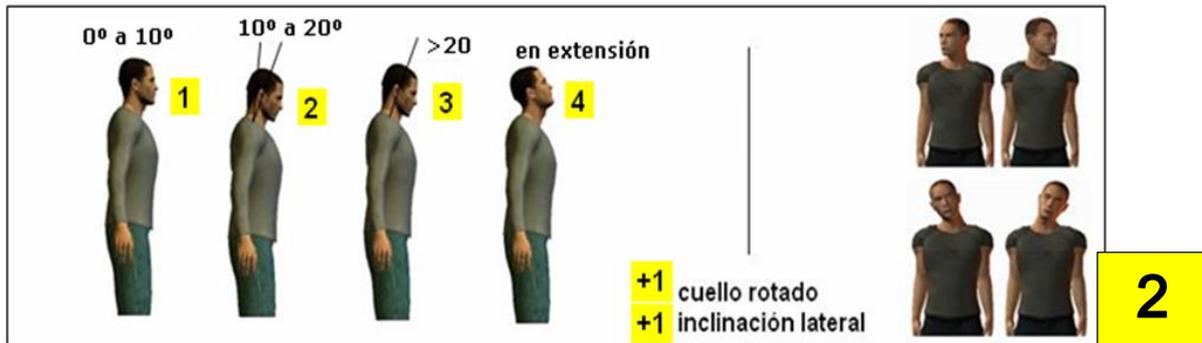
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente:	0
entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente:	1
entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente:	2
más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas :	3

El trabajador levanta una carga de 43,2 kg, por lo que la puntuación de carga/ fuerza es de 3.
 A partir de la sumatoria de los resultados de los últimos 3 ítems analizados anteriormente, la puntuación final para el Grupo A es de 9.

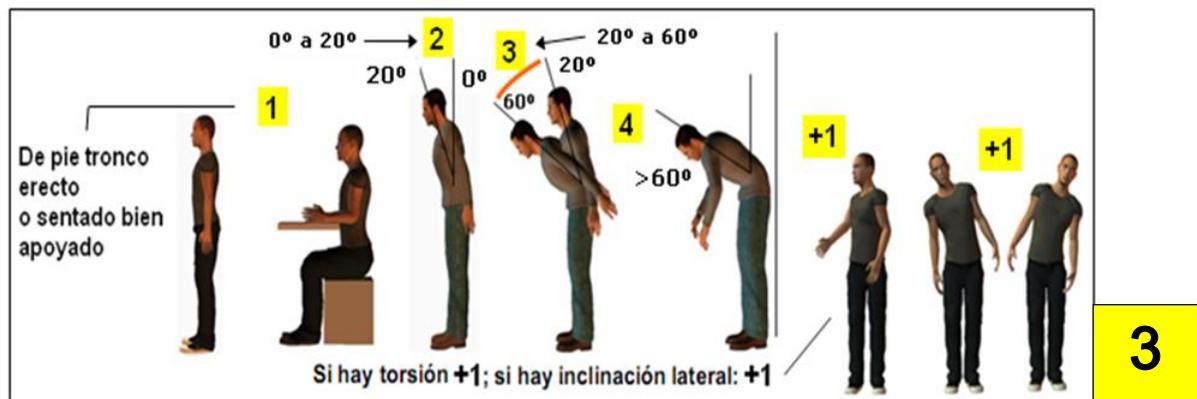
B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Puntuación del cuello:



Aunque en la imagen no se pueda apreciar con exactitud, el trabajador presenta una flexión de cuello de 10° - 20°, por lo que el método RULA lo valora con 2. No se observa rotación, ni inclinación lateral de cuello.

Puntuación del tronco:



Como se observa en la imagen, el tronco del trabajador está flexionado en un rango de 20° - 60°, por lo que la puntuación es de 3. No se producen torsiones, ni inclinaciones laterales de tronco.

Puntuación de las piernas:



Los miembros inferiores del trabajador se encuentran apoyados y equilibrados respecto al suelo, por lo que su valoración es 1.

Por tanto, la puntuación global para los miembros del Grupo B es:

	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración):	0	1
Si la postura es principalmente estática ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más):	1	

La postura que adopta el trabajador durante la tarea es repetitiva, por lo que la puntuación es 1.

Puntuación de carga / fuerza (Grupo B):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente:	0	3
entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente:	1	
entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente:	2	
más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas :	3	

El trabajador levanta una carga de 43,2 kg, por lo que la puntuación de carga/fuerza es de 3.

A partir de la suma de los resultados de los últimos 3 ítems analizados anteriormente, la puntuación final para el Grupo B es de 8.

La valoración de la postura global se da a partir de las puntuaciones del Grupo A y Grupo B por medio de la siguiente tabla:

	Tabla C						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

La puntuación de la Tabla C es 7, requiere de un nivel de acción 4, lo que indica que se deben realizar estudios y modificaciones inmediatas en la tarea.

3.2.1.2. Tarea 2

Tarea 2: División de la muestra

Factor de riesgo: Bipedestación

Evaluación de riesgo: Observación

A lo largo de la jornada laboral, se pudo evidenciar que en la tarea 2 el trabajador recorre menos de cien metros en tres horas, clasificándose de acuerdo a la Resolución 886/15 como bipedestación con deambulación restringida.

Tarea 2: División de la muestra

Factor de riesgo: Postura forzada

Evaluación de riesgo: RULA

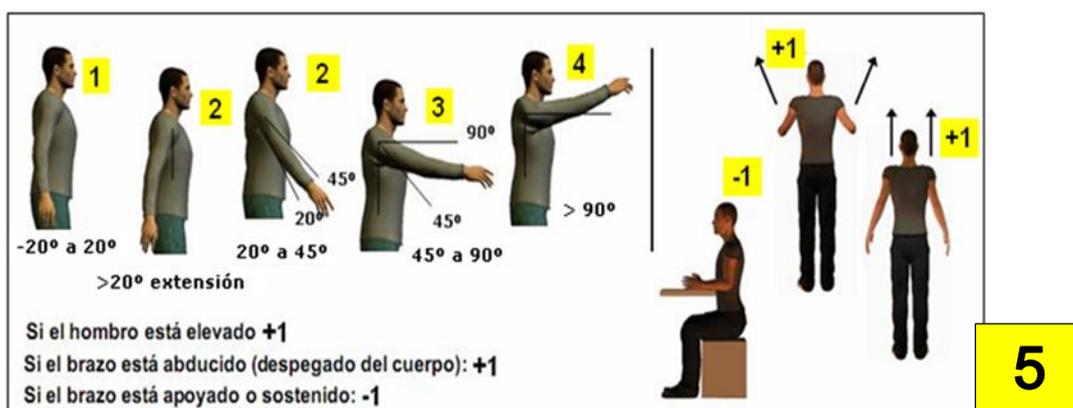


Luego de observar las imágenes tomadas del video, se decidió evaluar aquella postura que adopta de forma repetitiva un trabajador durante la división de la muestra. Cabe mencionar que la evaluación fue desarrollada teniendo en cuenta el lado derecho e izquierdo del cuerpo, ya que ambos presentan la misma carga postural.

MÉTODO R.U.L.A (HOJA DE DATOS):

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Puntuación del brazo:



Como se observa en la imagen, el hombro se encuentra en un ángulo mayor a 90° y en abducción, lo que implica una puntuación de 5.

Puntuación del antebrazo:



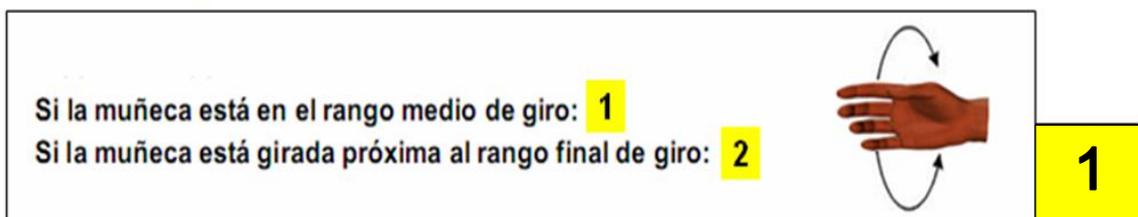
El antebrazo se encuentra entre 0° - 60° y cruzando la línea media del cuerpo, lo que implica una puntuación de 3.

Puntuación de la muñeca:



La muñeca forma un ángulo de 0° a 15° en flexo extensión, presentando a su vez desviación radial, dando como puntuación final 3.

Puntuación giro de muñeca:



Respecto al giro de la muñeca, ésta se encuentra en el rango medio de giro, por lo que corresponde 1.

Por tanto la puntuación global para los miembros del Grupo A es:

		Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca	
Brazo	Antebrazo	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	5	5	5	5
	2	4	4	4	5	5	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración):	0
Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más):	1

La postura que adopta el trabajador durante la tarea es principalmente estática, por lo que la puntuación es 1.

Puntuación de carga / fuerza (Grupo A):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente:	0
entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente:	1
entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente:	2
más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas :	3

El trabajador levanta una carga de 2,7 kg, por lo que la puntuación de carga/ fuerza es de 1.

A partir de la suma de los resultados de los últimos 3 ítems analizados anteriormente, la puntuación final para el Grupo A es de 9.

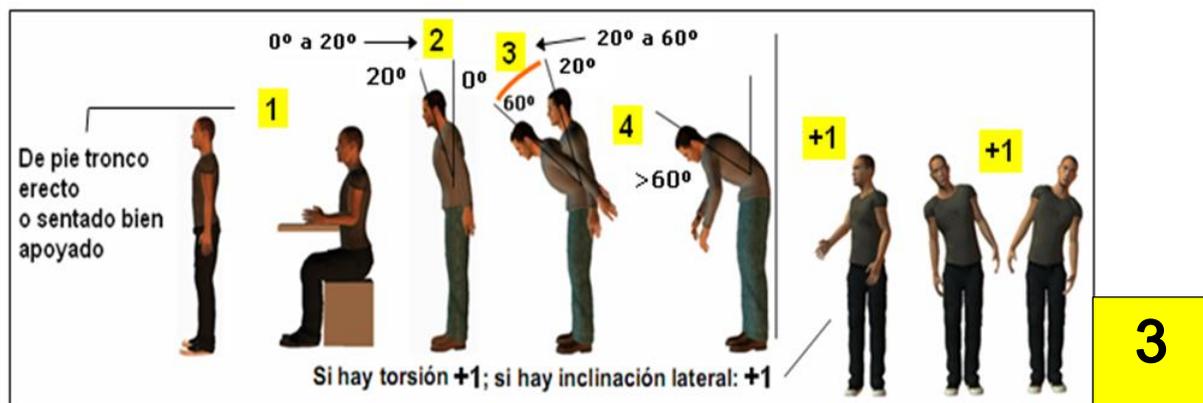
B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Puntuación del cuello:



Aunque en la imagen no se pueda apreciar con exactitud, el trabajador presenta extensión de cuello e inclinación lateral y el método RULA lo valora con una puntuación de 5.

Puntuación del tronco:



Como se observa en la imagen, el tronco del trabajador está flexionado en un rango de 0° - 20° con inclinación lateral, por lo que la puntuación es de 3.

Puntuación de las piernas:



Los miembros inferiores del trabajador se encuentran apoyados y equilibrados respecto al suelo, por lo que su valoración es 1.

Por tanto, la puntuación global para los miembros del Grupo B es:

	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración):	0
Si la postura es principalmente estática ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más):	1

La postura que adopta el trabajador durante la tarea es principalmente estática, por lo que la puntuación es 1.

Puntuación de carga / fuerza (Grupo B):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente:	0
entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente:	1
entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente:	2
más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas :	3

El trabajador levanta una carga de 2,7 kg, por lo que la puntuación de carga/fuerza es de 1.

A partir de la suma de los resultados de los últimos 3 ítems analizados anteriormente, la puntuación final para el Grupo B es de 9.

	Tabla C						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

La valoración de la postura global, se da a partir de las puntuaciones del Grupo A y Grupo B, por medio de la siguiente tabla:

La puntuación de la Tabla C es 7, requiere de un nivel de acción 4, lo que indica que se deben realizar estudios y modificaciones inmediatas en la tarea.

3.2.2. Análisis comercial

Descripción del puesto de trabajo

Consiste en analizar granos de soja, maíz, girasol y trigo, en cuanto a su calidad (cuerpos extraños, granos verdes y granos dañados). Durante la jornada laboral, la actividad se desarrolla de forma sedentaria con escasa deambulación.

El analista toma la muestra que facilita el cuarteador, vierte los granos sobre una bandeja y los analiza. Allí, se identifica la presencia de cuerpos extraños, granos dañados y verdes, separándolos de aquellos granos de buena calidad. En ocasiones, cuando el analista duda de la calidad del grano, procede a cortarlos con una trincheta.

Luego de separar la muestra, se realiza el pesaje de los granos de mala calidad. Dentro del formulario, se debe anotar el porcentaje que representan estos granos en relación al total de la muestra. Por último, se traslada el formulario al personal administrativo para la carga de datos. Los desechos generados durante el proceso son arrojados a la basura.

A los fines de identificar la presencia de factores de riesgo en el puesto de trabajo de análisis comercial, se seleccionó el análisis de los granos como tarea principal del puesto.

Se completó la planilla N° 1 "Identificación de Factores de Riesgo", en donde se detectó la presencia de posturas forzadas y estrés de contacto.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS									
Razón Social: -					C.U.I.T.: -			CIU: -	
Dirección del establecimiento: -					Provincia: -				
Área y Sector en estudio: LABORATORIO - BOX 2					N° de trabajadores: 5				
Puesto de trabajo: ANÁLISIS COMERCIAL									
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO					Capacitación: SI / NO				
Nombre del trabajador/es: -									
Manifestación temprana: SI / NO					Ubicación del síntoma: -				

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1 ANÁLISIS DE LOS GRANOS	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso					-		
B	Empuje / arrastre					-		
C	Transporte					-		
D	Bipedestación					-		
E	Movimientos repetitivos					-		
F	Postura forzada	X			22%	2		
G	Vibraciones					-		
H	Confort térmico					-		
I	Estrés de contacto	X			11%	2		

Una vez identificados los factores de riesgo de la tarea N° 1, se realizó una evaluación inicial de factores de riesgo mediante la Planilla 2.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: LABORATORIO - BOX 2			
Puesto de trabajo: ANÁLISIS COMERCIAL		Tarea N°: 1	
2.F: POSTURAS FORZADAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	X	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	X	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	X	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			

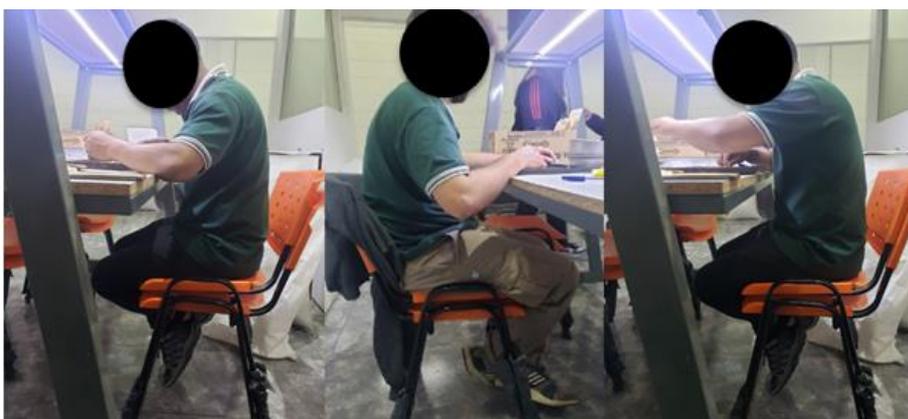
ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: LABORATORIO - BOX 2			
Puesto de trabajo: ANÁLISIS COMERCIAL		Tarea N°: 1	
2.1 ESTRÉS DE CONTACTO			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.	X	
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.	X	
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		X
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable . Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			

Como se puede observar, la planilla N° 2 arrojó como resultado, que no se puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por tanto, se procedió a realizar un análisis exhaustivo, a través de métodos nacionales e internacionales.

Puesto de trabajo: Análisis Comercial

Factor de riesgo: Postura Forzada

Evaluación de riesgo: RULA

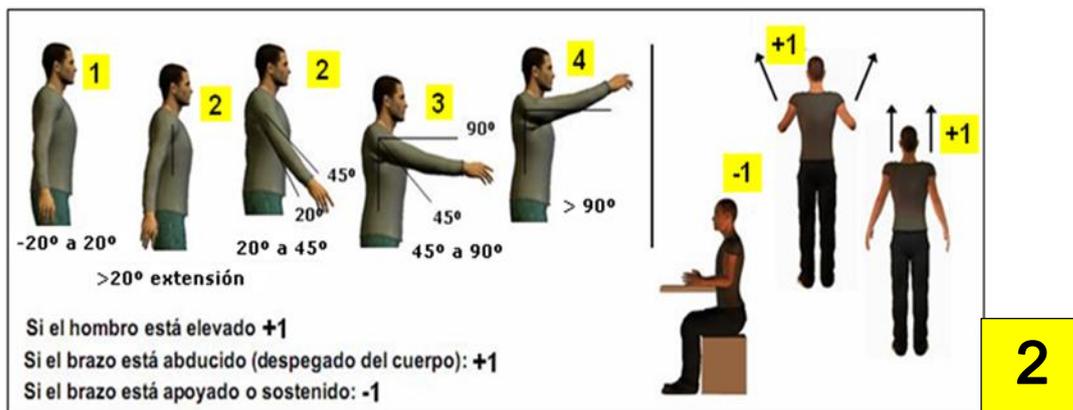


Luego de observar las imágenes tomadas del video, se decidió que la postura a evaluar es aquella que adopta de forma repetitiva un trabajador durante el análisis de los granos. Cabe mencionar que ambos lados están expuestos a la misma carga postural, por lo que se evalúa el lado derecho.

MÉTODO R.U.L.A (HOJA DE DATOS):

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Puntuación del brazo:



Como se observa en la imagen, el hombro se encuentra entre 20° - 45° , lo que indica una puntuación de 2.

Puntuación del antebrazo:



El antebrazo se encuentra entre 60° - 100° y cruzando la línea media del cuerpo, lo que indica una puntuación de 2.

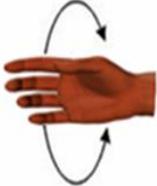
Puntuación de la muñeca:



La muñeca forma un ángulo de 0° - 15° en extensión, presentando a su vez desviación cubital, dando como puntuación final 3.

Puntuación giro de muñeca:

Si la muñeca está en el rango medio de giro: **1**
 Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: **2**



1

Respecto al giro de la muñeca, se encuentra en el rango medio de giro, por lo que corresponde 1.

Por tanto, la puntuación global para los miembros del Grupo A es:

		Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca	
Brazo	Antebrazo	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	5	5	5	5
	2	4	4	4	5	5	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración): **0**
 Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): **1**

1

La postura que adopta el trabajador durante la tarea es estática, por lo que la puntuación es 1.

Puntuación de carga / fuerza (Grupo A):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente: 0
 entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente: 1
 entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente: 2
 más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas : 3

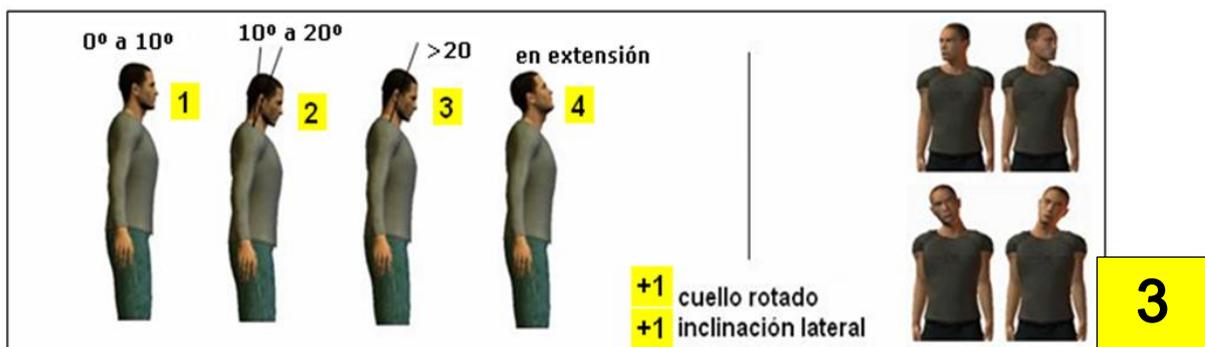
0

El trabajador no realiza fuerzas mayores o iguales a 2 kg.

A partir de la suma de los resultados de los últimos 3 ítems analizados anteriormente, la puntuación final para el Grupo A es de 4.

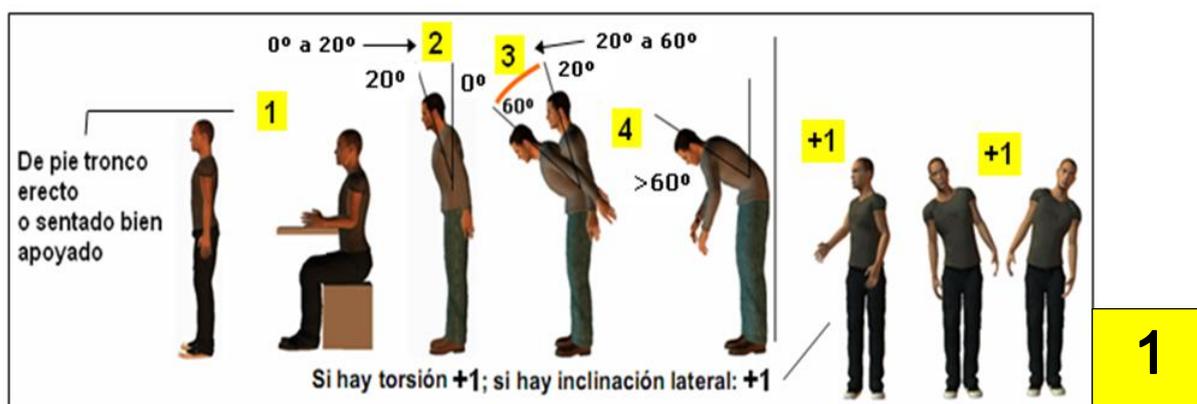
B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Puntuación del cuello:



Como se puede observar, el trabajador presenta flexión de cuello mayor a 20°, por lo que el método RULA lo valora con una puntuación de 3.

Puntuación del tronco:



Como se observa en la imagen, el trabajador se encuentra en sedestación, por lo que la puntuación es de 1.

Puntuación de las piernas:

Sentado, con pies y piernas bien apoyados o de pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición: **1**

Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido: **2**

2

Los miembros inferiores del trabajador no se encuentran apoyados. Se puede observar un aumento de presión en la región poplíteas, por lo que su valoración es 2.

Por tanto, la puntuación global para los miembros del Grupo B es:

		Tronco											
		1		2		3		4		5		6	
		Piernas											
Cuello		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9

Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración): **0**

Si la postura es principalmente estática ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): **1**

1

La postura que adopta el trabajador durante la tarea es principalmente estática, por lo que la puntuación es 1.

Puntuación de carga / fuerza (Grupo B):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente: **0**

entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente: **1**

entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente: **2**

más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas : **3**

0

El trabajador no levanta ninguna carga superior o igual a 2 kg, por lo que la puntuación de carga/fuerza es de 0.

A partir de la suma de los resultados de los últimos 3 ítems analizados anteriormente, la puntuación final para el Grupo B es de 4.

La valoración de la postura global, se da a partir de las puntuaciones del Grupo A y Grupo B, por medio de la siguiente tabla:

	Tabla C						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

La puntuación de la Tabla C es 4, lo que requiere de un nivel de acción 2, que indica que se necesitan realizar cambios o análisis complementarios.

Puesto de trabajo: Análisis comercial

Factor de riesgo: Estrés de contacto

Evaluación de riesgo: Observación

Al realizar el análisis de los granos, el trabajador muestra apoyo prolongado de muñeca/antebrazo sobre el plano y herramienta de trabajo. Además, al analizar la postura que adopta, se pudo observar el aumento de presión en la región poplítea, determinando así en ambos casos, la presencia de estrés de contacto.

3.2.3. Análisis de intacta RR2PRO

Descripción del puesto de trabajo

Consiste en analizar la presencia de tecnología intacta¹⁹ en la muestra. Durante la jornada laboral, la actividad se desarrolla en bipedestación con escasa deambulación.

En primera instancia, se dispone sobre la mesada el soporte de madera y se coloca el tubo de muestreo.

Se toma la muestra de dieciocho gramos que facilita el cuarteador y se la coloca dentro de una licuadora convencional. El analista retira el formulario que identifica la muestra y lo ubica en el soporte. Luego, se tritura y vierte la muestra en el interior de un vaso descartable. Dentro de ella, se introducen cien mililitros de agua. Se coloca la tapa al vaso y se agita al menos diez veces. Se utiliza una pipeta que permite transferir el líquido que contiene la muestra al tubo de muestreo. Se inserta la tira de reactivos en el líquido durante cinco a diez minutos para obtener el resultado. En caso de ser positivo, se procede a llenar el formulario y colocar la tira de reactivo en el sobre correspondiente a la muestra. Por último, se traslada el formulario al personal administrativo para la carga de datos.

Los desechos generados durante el proceso, son arrojados a la basura. Se deben limpiar con la ayuda de un pincel las partes de la licuadora para evitar contaminaciones cruzadas en las próximas muestras.

A los fines de identificar la presencia de factores de riesgo en el puesto de trabajo de análisis de intacta RR2PRO, se seleccionó el análisis de la muestra como tarea representativa del puesto.

Se completó la planilla N° 1 "Identificación de Factores de Riesgo", en donde se detectó la presencia de bipedestación, movimientos repetitivos y posturas forzadas.

¹⁹ Modificación genética en la que se agrega una proteína BT para un efectivo control de plagas y mayor rinde.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS			
Razón Social: -		C.U.I.T.: -	
Dirección del establecimiento: -		Provincia: -	
Área y Sector en estudio: LABORATORIO - BOX 2		N° de trabajadores: 5	
Puesto de trabajo: ANÁLISIS INTACTA RR2PRO			
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO		Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es: -			
Manifestación temprana: SI / NO		Ubicación del síntoma: -	

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1 ANÁLISIS DE LA MUESTRA	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso					-		
B	Empuje / arrastre					-		
C	Transporte					-		
D	Bipedestación	X			100%	2		
E	Movimientos repetitivos	X			27%	2(MI) 3(MD)		
F	Postura forzada	X			27%	3		
G	Vibraciones					-		
H	Confort térmico					-		
I	Estrés de contacto					-		

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Nota. Mano izquierda (MI), mano derecha (MD).

Una vez identificados los factores de riesgo de la tarea N° 1, se realizó una evaluación inicial de factores de riesgo mediante la Planilla 2.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: LABORATORIO - BOX 2			
Puesto de trabajo: ANÁLISIS DE INTACTA RR2PRO		Tarea N°: 1	
2.D: BIPEDESTACIÓN			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	X	
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es sí continuar con paso 2			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).	X	
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		X
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: LABORATORIO - BOX 2

Puesto de trabajo: ANÁLISIS INTACTA RR2PRO Tarea N°: 1 (MANO DERECHA-MANO IZQUIERDA)

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	X	
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.	X	
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg		
	Ausencia de esfuerzo	0
	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	Esfuerzo muy débil	1
	Esfuerzo débil, / ligero	2
	Esfuerzo moderado / regular	3
	Esfuerzo algo fuerte	4
	Esfuerzo fuerte	5 y 6
	Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: LABORATORIO - BOX 2			
Puesto de trabajo: ANÁLISIS INTACTA RR2PRO		Tarea N°: 1	
2.F: POSTURAS FORZADAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	X	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	X	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	X	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			

Como se puede observar, la planilla N° 2 arrojó como resultado que no se puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por tanto, se procedió a realizar un análisis exhaustivo, a través de métodos nacionales e internacionales.

Puesto de trabajo: Análisis de Intacta RR2PRO

Factor de riesgo: Bipedestación

Evaluación de riesgo: Observación

A partir de la evaluación del trabajador durante el análisis de la muestra, se evidenció que recorre menos de cien metros en tres horas, clasificándose de acuerdo a la Resolución 886/15 como bipedestación con deambulación restringida.

Puesto de trabajo: Análisis de Intacta RR2PRO

Factor de riesgo: Movimientos repetitivos

Evaluación de riesgo: NAM

Para la implementación del método, se utilizaron videos para documentar el ciclo de trabajo. Las mediciones fueron realizadas tanto en el miembro superior derecho como en el izquierdo.

Se utilizó una tabla de fácil lectura para esquematizar los datos obtenidos del análisis de actividad manual.

	Mano Derecha	Mano Izquierda
Ciclo	89 seg	89 seg
Esfuerzos x Ciclo	45 esf	22 esf
Tiempo Ocupado	73 seg	60 seg
Tiempo Desocupado	16 seg	29 seg
% Ocupación Manual	82 %	67%
Frecuencia Esfuerzo/Segundo	0,50 esf/seg	0,25 esf/seg
Escala de Borg	4	4
NAM	6	-
Resultado NAM	Zona de peligro/no tolerable	-

Evaluación NAM - Mano Derecha

Una vez conocido el valor del ciclo, el tiempo ocupado y los esfuerzos por ciclo, se realizaron las siguientes ecuaciones:

$$\text{Frecuencia esf/seg} = \frac{\text{Esfuerzo x ciclo}}{\text{Ciclo}}$$

$$\text{Frecuencia esf/seg} = \frac{45 \text{ esf}}{89 \text{ seg}}$$

Frecuencia esf/seg= **0,50 esf/seg**

$$\% \text{ Ocupación Manual} = \left(\frac{\text{Tiempo ocupado}}{\text{Ciclo}} \right) \times 100$$

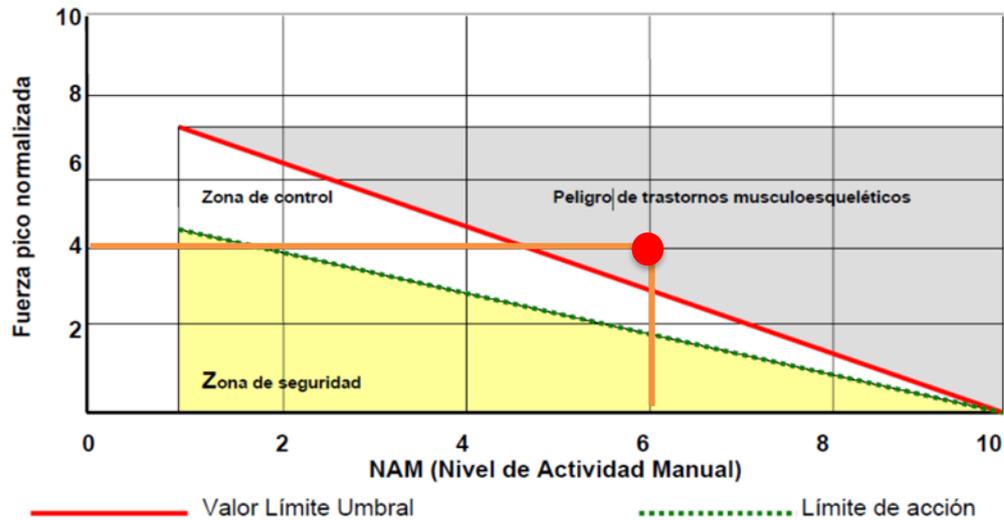
$$\% \text{ Ocupación Manual} = \left(\frac{73 \text{ seg}}{89 \text{ seg}} \right) \times 100$$

% Ocupación Manual= **82%**

La valoración del nivel de actividad manual se da por medio de la siguiente tabla, teniendo en cuenta los resultados arrojados de la frecuencia de esfuerzos por segundo y el % de ocupación manual:

Frecuencia	Período	Ciclo de ocupación (%)				
		0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
esfuerzo/seg	seg/esfuerzo					
0,125	8,0	1	1	-	-	-
0,25	4,0	2	2	3	-	-
0,5	2,0	3	4	5	5	6
1,0	1,0	4	5	5	6	7
2,0	0,5	-	5	6	7	8

La fuerza pico de la mano se evaluó por medio de la percepción del esfuerzo que manifestó el trabajador durante el análisis de la muestra, mediante la Tabla de Borg. Está, se encuentra presente en la planilla N° 2, de la Resolución 886/15, la cual dio como resultado 4. Por tanto, el resultado del NAM arroja zona de peligro como se grafica en la siguiente tabla:



Evaluación NAM - Mano Izquierda

Una vez conocido el valor del ciclo, el tiempo ocupado y los esfuerzos por ciclo, se realizaron las siguientes ecuaciones:

$$\text{Frecuencia esf/seg} = \frac{\text{Esfuerzo} \times \text{ciclo}}{\text{Ciclo}}$$

$$\text{Frecuencia esf/seg} = \frac{22 \text{ esf}}{89 \text{ seg}}$$

Frecuencia esf/seg = **0,25 esf/seg**

$$\% \text{ Ocupación Manual} = \left(\frac{\text{Tiempo ocupado}}{\text{Ciclo}} \right) \times 100$$

$$\% \text{ Ocupación Manual} = \left(\frac{60 \text{ seg}}{89 \text{ seg}} \right) \times 100$$

% Ocupación Manual = **67%**

La valoración del nivel de actividad manual se da por medio de la siguiente tabla, teniendo en cuenta los resultados arrojados de la frecuencia de esfuerzos por segundo y el % de ocupación manual:

Frecuencia	Período	Ciclo de ocupación (%)				
		0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
0,125	8,0	1	1	-	-	-
0,25	4,0	2	2	3	-	-
0,5	2,0	3	4	5	5	6
1,0	1,0	4	5	5	6	7
2,0	0,5	-	5	6	7	8

La tabla cuantitativa arrojó como resultado que no existen movimientos repetitivos.

Posturas forzadas: Análisis de intacta RR2PRO

Factor de riesgo: Postura forzada

Evaluación de riesgo: RULA



Luego de observar las imágenes tomadas del video, se decidió que la postura a evaluar, es aquella adoptada de forma repetitiva por un trabajador durante el análisis de la muestra. Cabe mencionar que ambos lados están expuestos a la misma carga postural, por lo que se evalúa el lado derecho.

MÉTODO R.U.L.A (HOJA DE DATOS):

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Puntuación del brazo:

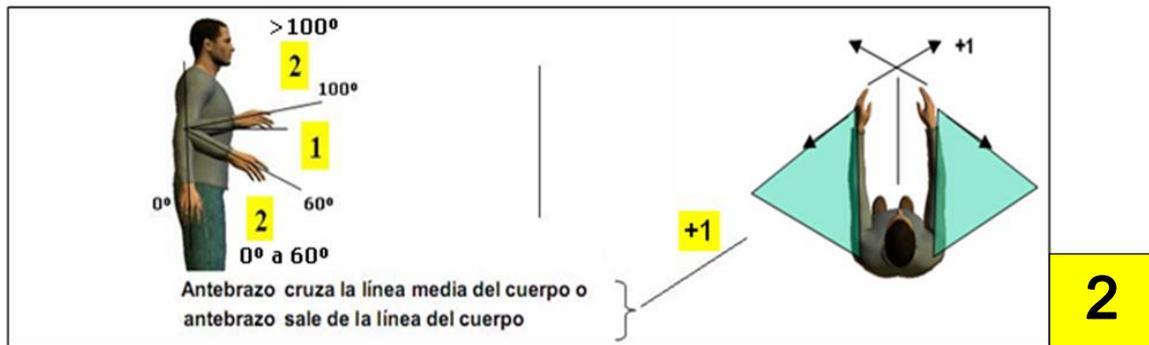
-20° a 20° 20° a 45° 45° a 90° > 90°
 >20° extensión

Si el hombro está elevado +1
 Si el brazo está abducido (despegado del cuerpo): +1
 Si el brazo está apoyado o sostenido: -1

2

Como se observa en la imagen, el hombro se encuentra entre - 20° y 20°, con abducción, lo que indica una puntuación de 2.

Puntuación del antebrazo:



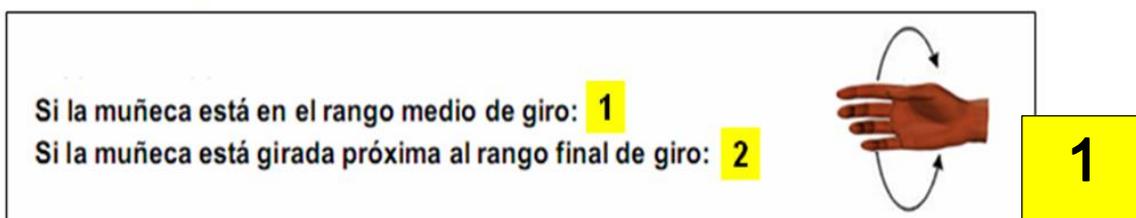
El antebrazo se encuentra entre 60° - 100° y cruzando la línea media del cuerpo, lo que indica una puntuación de 2.

Puntuación de la muñeca:



La muñeca forma un ángulo de 0° a 15° en flexo extensión, dando como puntuación final 2.

Puntuación giro de muñeca:



Respecto al giro de la muñeca, se encuentra en el rango medio de giro, por lo que corresponde 1.

Por tanto, la puntuación global para los miembros del Grupo A es:

		Muñeca							
		1		2		3		4	
Brazo	Antebrazo	Giro de Muñeca							
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	5	5	5	5
	2	4	4	4	5	5	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración):	0	1
Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más):	1	

La postura que adopta el trabajador durante la tarea es principalmente estática, por lo que la puntuación es 1.

Puntuación de carga / fuerza (Grupo A):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente:	0	0
entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente:	1	
entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente:	2	
más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas :	3	

El trabajador no realiza cargas superiores o iguales a 2 kg, por lo que la puntuación de carga/fuerza es de 0.

A partir de la suma de los resultados de los últimos 3 ítems analizados anteriormente, la puntuación final para el Grupo A es de 4.

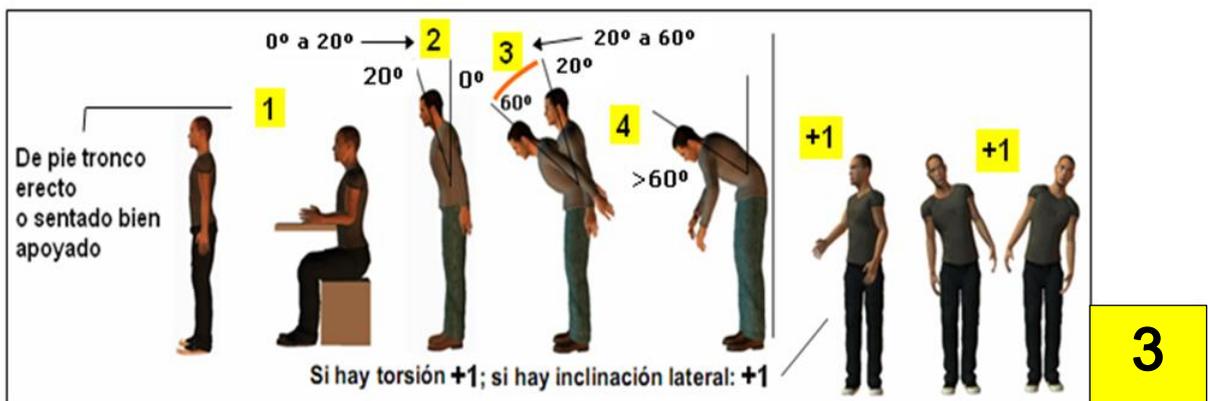
B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Puntuación del cuello:



Aunque en la imagen no se pueda apreciar con exactitud, el trabajador presenta flexión de cuello mayor a 20° e inclinación lateral, por lo que el método RULA lo valora con una puntuación de 4.

Puntuación del tronco:



Como se observa en la imagen, el trabajador se encuentra en flexión de tronco de 0° - 20° e inclinación lateral, por lo que la puntuación es de 3.

Puntuación de las piernas:



Los miembros inferiores del trabajador se encuentran apoyados y equilibrados, por lo que su valoración es 1.

Por tanto, la puntuación global para los miembros del Grupo B es:

	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración):	0
Si la postura es principalmente estática ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más):	1
	1

La postura que adopta el trabajador durante la tarea es principalmente estática, por lo que la puntuación es 1.

Puntuación de carga / fuerza (Grupo B):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente:	0
entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente:	1
entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente:	2
más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas :	3
	0

El trabajador no levanta cargas superiores o iguales a 2 kg, por lo que la puntuación de carga/fuerza es de 0.

A partir de la suma de los resultados de los últimos 3 ítems analizados anteriormente, la puntuación final para el Grupo B es de 7.

La valoración de la postura global, se da a partir de las puntuaciones del Grupo A y Grupo B, por medio de la siguiente tabla:

	Tabla C						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

La puntuación de la Tabla C es 6, requiere de un nivel de acción 3, lo que indica que se debe ampliar el estudio y modificar pronto.

3.2.4. Administrativo

Descripción del puesto de trabajo

Consiste en cargar datos del romaneo²⁰ y del análisis de las muestras al sistema de la empresa. Durante la jornada laboral, la actividad se desarrolla de forma sedentaria con nula deambulaci3n.

En primera instancia, se procede a revisar el correo electr3nico de la empresa, para identificar la presencia de e-mail enviados por clientes/as, solicitando informaci3n sobre descargas, resultados de an3lisis y/o horarios de trabajo de las diferentes plantas.

Luego, se cargan datos desde el romaneo al sistema de la empresa, indicando el n3mero de carta porte, los kilos descargados, el an3lisis de la muestra y, los datos del/la cliente/a y del camión. A partir de esto, se procede a la elaboraci3n de un documento sobre el romaneo para informar al/la due1no/a o vendedor/a de la mercadería.

Los datos del an3lisis de las muestras se cargan al sistema de la empresa, seg3n el n3mero de carta porte, el resultado del an3lisis comercial y de intacta RR2PRO. Luego, se procede a la elaboraci3n de un documento para informar al/la due1no/a o vendedor/a de la mercadería sobre la situaci3n de la muestra.

A los fines de identificar la presencia de factores de riesgo en el puesto de trabajo de administraci3n, se seleccion3 la carga de datos como tarea principal del puesto.

Se complet3 la planilla N° 1 "Identificaci3n de Factores de Riesgo", en donde se detect3 la presencia de movimientos repetitivos, posturas forzadas y estr3s de contacto.

²⁰ Datos de la descarga de un camión. Documentos en el cual se detalla la informaci3n de la entrega de granos por parte de un/a productor/a o acopiador a un acopiador o industria.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS			
Razón Social: -		C.U.I.T.: -	
Dirección del establecimiento: -		Provincia: -	
Área y Sector en estudio: MESA DE ADMINISTRACIÓN		N° de trabajadores: 5	
Puesto de trabajo: ADMINISTRACIÓN			
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO		Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es: -			
Manifestación temprana: SI / NO		Ubicación del síntoma: -	

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1 CARGA DE DATOS	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso					-		
B	Empuje / arrastre					-		
C	Transporte					-		
D	Bipedestación					-		
E	Movimientos repetitivos	X			94%	1(MI) 2(MD)		
F	Postura forzada	X			94%	3		
G	Vibraciones					-		
H	Confort térmico					-		
I	Estrés de contacto	X			94%	2		

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Nota. Mano izquierda (MI), mano derecha (MD).

Una vez identificados los factores de riesgo de la tarea N° 1, se realizó una evaluación inicial de factores de riesgo mediante la Planilla 2.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: MESA DE ADMINISTRACIÓN			
Puesto de trabajo: ADMINISTRACIÓN		Tarea N°: 1 (MANO DERECHA)	

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	X	
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		X
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	Ausencia de esfuerzo	0
	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	Esfuerzo muy débil	1
	Esfuerzo débil,/ ligero	2
	Esfuerzo moderado / regular	3
	Esfuerzo algo fuerte	4
	Esfuerzo fuerte	5 y 6
	Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	Esfuerzo extremadamente fuerte	10
		(máximo que una persona puede aguantar)

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: MESA DE ADMINISTRACIÓN			
Puesto de trabajo: ADMINISTRACIÓN		Tarea N°: 1 (MANO IZQUIERDA)	

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	X	
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		X
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	Ausencia de esfuerzo	0
	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	Esfuerzo muy débil	1
	Esfuerzo débil,/ ligero	2
	Esfuerzo moderado / regular	3
	Esfuerzo algo fuerte	4
	Esfuerzo fuerte	5 y 6
	Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	Esfuerzo extremadamente fuerte	10
	(máximo que una persona puede aguantar)	

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: MESA DE ADMINISTRACIÓN			
Puesto de trabajo: ADMINISTRACIÓN		Tarea N°: 1	

2.F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	X	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		X
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	X	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: MESA DE ADMINISTRACIÓN			
Puesto de trabajo: ADMINISTRACIÓN		Tarea N°: 1	
2.-I ESTRÉS DE CONTACTO			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.	X	
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.	X	
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		X
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		X
4	El trabajador presenta alguna manifestacion temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable . Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			

Como se puede observar, la planilla N° 2 arrojó como resultado, que no se puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por tanto, se procedió a realizar un análisis exhaustivo, a través de métodos nacionales e internacionales.

Puesto de trabajo: Administración

Factor de riesgo: Movimientos repetitivos

Evaluación de riesgo: NAM

Para la implementación del método, se utilizaron videos para documentar el ciclo de trabajo. Las mediciones fueron realizadas tanto en el miembro superior derecho como en el izquierdo. Se utilizó una tabla de fácil lectura para esquematizar los datos obtenidos del análisis de actividad manual.

	Mano Derecha	Mano Izquierda
Ciclo	43 seg	43 seg
Esfuerzos x Ciclo	55 esf	31 esf
Tiempo Ocupado	39 seg	21 seg
Tiempo Desocupado	4 seg	22 seg
% Ocupación Manual	91%	49%
Frecuencia Esfuerzo/Segundo	1,23 esf/seg	0,72 esf/seg
Escala de Borg	1	0,5

NAM	8	5
Resultado NAM	Límite de acción/ tolerable	Zona segura/ tolerable

Evaluación NAM - Mano Derecha

Una vez conocido el valor del ciclo, el tiempo ocupado y los esfuerzos por ciclo, se realizaron las siguientes ecuaciones:

$$\text{Frecuencia esf/seg} = \frac{\text{Esfuerzo} \times \text{ciclo}}{\text{Ciclo}}$$

$$\text{Frecuencia esf/seg} = \frac{55 \text{ esf}}{43 \text{ seg}}$$

$$\text{Frecuencia esf/seg} = \mathbf{1,23 \text{ esf/seg}}$$

$$\% \text{ Ocupación Manual} = \left(\frac{\text{Tiempo ocupado}}{\text{Ciclo}} \right) \times 100$$

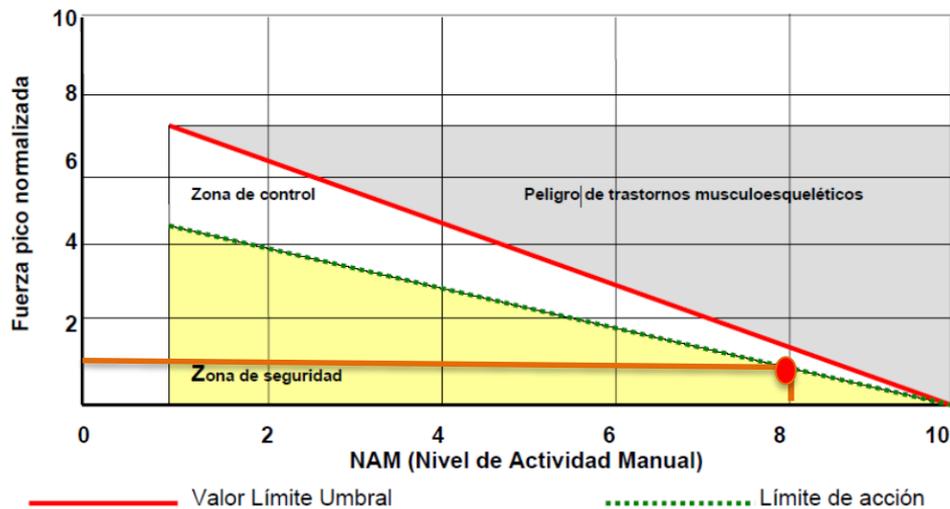
$$\% \text{ Ocupación Manual} = \left(\frac{39 \text{ seg}}{43 \text{ seg}} \right) \times 100$$

$$\% \text{ Ocupación manual} = \mathbf{91\%}$$

La valoración del nivel de actividad manual se da por medio de la siguiente tabla, teniendo en cuenta los resultados arrojados de la frecuencia de esfuerzos por ciclo y el % de ocupación manual:

Frecuencia	Período	Ciclo de ocupación (%)				
		0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
esfuerzo/seg	seg/esfuerzo					
0,125	8,0	1	1	-	-	-
0,25	4,0	2	2	3	-	-
0,5	2,0	3	4	5	5	6
1,0	1,0	4	5	5	6	7
2,0	0,5	-	5	6	7	8

La fuerza pico de la mano se evaluó por medio de la percepción del esfuerzo que manifestó el trabajador durante la carga de datos, mediante la Tabla de Borg. Está se encuentra en la planilla N° 2 de la Resolución 886/15, la cual dio como resultado 1. Por lo que el resultado del NAM arroja línea de acción como se grafica en la siguiente tabla:



Evaluación NAM - Mano Izquierda

Una vez conocido el valor del ciclo, el tiempo ocupado y los esfuerzos por ciclo, se realizaron las siguientes ecuaciones:

$$\text{Frecuencia esf/seg} = \frac{\text{Esfuerzo} \times \text{ciclo}}{\text{Ciclo}}$$

$$\text{Frecuencia esf/seg} = \frac{31 \text{ esf}}{43 \text{ seg}}$$

Frecuencia esf/seg = **0,72 esf/seg**

$$\% \text{ Ocupación Manual} = \left(\frac{\text{Tiempo ocupado}}{\text{ciclo}} \right) \times 100$$

$$\% \text{ Ocupación Manual} = \left(\frac{21 \text{ seg}}{43 \text{ seg}} \right) \times 100$$

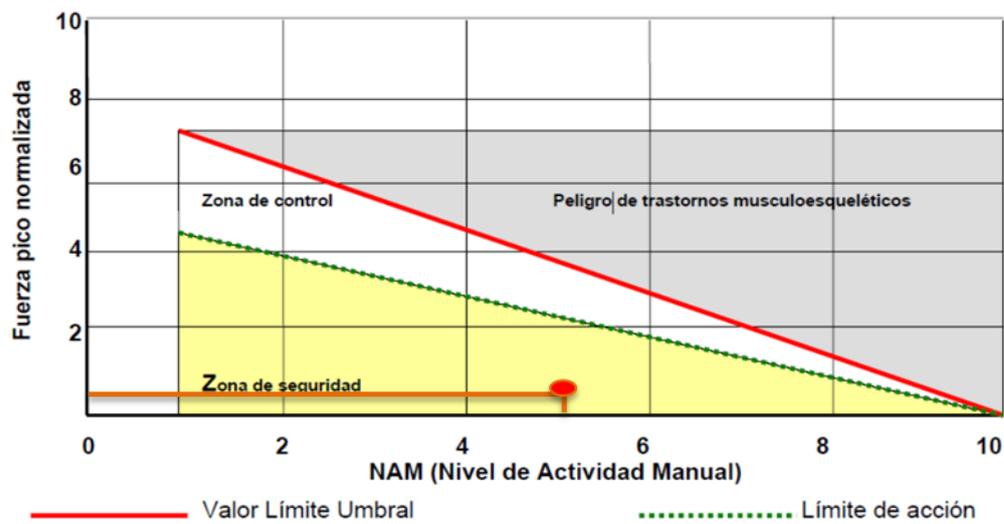
% Ocupación Manual = **49%**

La valoración del nivel de actividad manual se da por medio de la siguiente tabla, teniendo en cuenta los resultados arrojados de la frecuencia de esfuerzos por ciclo y el % de ocupación manual:

Frecuencia	Período	Ciclo de ocupación (%)				
		0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
esfuerzo/seg	seg/esfuerzo					
0,125	8,0	1	1	-	-	-
0,25	4,0	2	2	3	-	-
0,5	2,0	3	4	5	5	6
1,0	1,0	4	5	5	6	7
2,0	0,5	-	5	6	7	8

La fuerza pico de la mano se evaluó por medio de la percepción del esfuerzo que manifestó el trabajador durante la carga de datos, mediante la Tabla de Borg, que se encuentra presente en la

planilla N° 2, de la Resolución 886/15. La misma dio como resultado 0.5, por lo que el resultado del NAM arroja zona segura, como se grafica en la siguiente tabla:



Puesto de trabajo: Administrativo

Factor de riesgo: Postura Forzada

Evaluación de riesgo: RULA

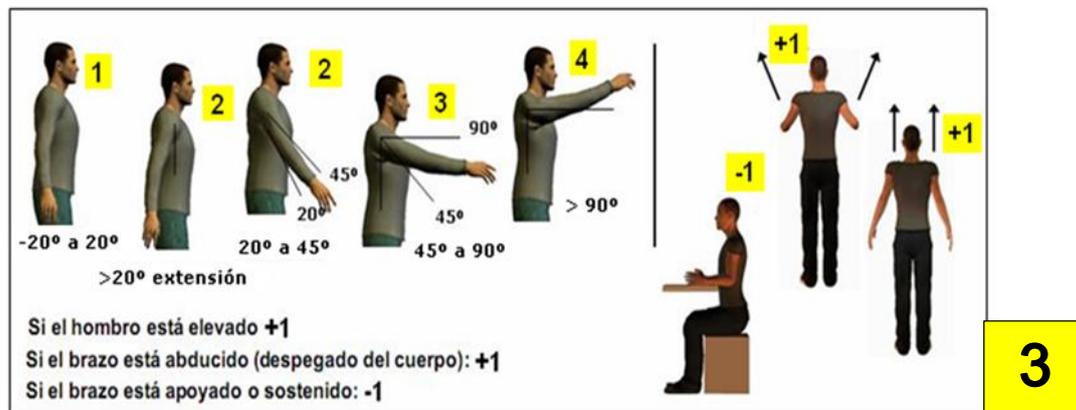


Luego de observar las imágenes tomadas del video, la postura que será evaluada, es aquella que adopta de forma repetitiva un trabajador durante la carga de datos. Cabe mencionar que ambos lados están expuestos a la misma carga postural, por lo que se decide evaluar el lado derecho.

MÉTODO R.U.L.A (HOJA DE DATOS):

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Puntuación del brazo:



Como se observa en la imagen, el hombro se encuentra entre 45° - 90° con abducción y el brazo apoyado sobre la superficie de trabajo, lo que indica una puntuación de 3.

Puntuación del antebrazo:



El antebrazo se encuentra entre 0° - 60°, lo que indica una puntuación de 2.

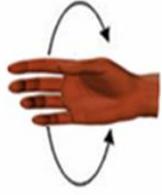
Puntuación de la muñeca:



La muñeca forma un ángulo de 0° a 15° en flexo extensión, dando como puntuación final 2.

Puntuación giro de muñeca:

Si la muñeca está en el rango medio de giro: **1**
 Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: **2**



1

Respecto al giro de la muñeca, ésta se encuentra en el rango medio de giro, por lo que corresponde 1.

Por tanto, la puntuación global para los miembros del Grupo A es:

		Muñeca							
		1		2		3		4	
Brazo	Antebrazo	Giro de Muñeca							
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
3	3	3	3	4	4	4	4	5	5
	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
4	3	4	4	4	4	4	5	5	5
	1	4	4	4	4	5	5	5	5
	2	4	4	4	5	5	5	6	6
5	3	4	4	4	5	5	5	6	6
	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
6	3	6	6	6	7	7	7	7	8
	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
3	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración): **0**
 Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): **1**

1

La postura que adopta el trabajador durante la tarea es estática, por lo que la puntuación es 1.

Puntuación de carga / fuerza (Grupo A):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente: **0**
 entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente: **1**
 entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente: **2**
 más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas : **3**

0

El trabajador no realiza cargas superiores o iguales a 2 kg, por lo que la puntuación es 0.

A partir de la suma de los resultados de los últimos 3 ítems analizados anteriormente, la puntuación final para el Grupo A es de 5.

B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Puntuación del cuello:

0° a 10° **1** 10° a 20° **2** >20° **3** en extensión **4**

+1 cuello rotado
+1 inclinación lateral

4

Aunque en la imagen no se pueda apreciar con exactitud, el trabajador presenta extensión de cuello, por lo que el método RULA lo valora con una puntuación de 4.

Puntuación del tronco:

De pie tronco erecto o sentado bien apoyado **1** 0° a 20° **2** 20° a 60° **3** >60° **4**

Si hay torsión +1; si hay inclinación lateral: +1

1

Como se observa en la imagen, el trabajador se encuentra en sedestación, por lo que la puntuación es de 1.

Puntuación de las piernas:

Sentado, con pies y piernas bien apoyados o de pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición: **1**

Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido: **2**

2

Los miembros inferiores del trabajador se encuentran apoyados, sin embargo, se puede observar que no están simétricamente distribuidos en la base de apoyo. Esto produce un aumento de presión en la región poplítea, por lo que su valoración es 2.

Por tanto, la puntuación global para los miembros del Grupo B es:

		Tronco											
		1		2		3		4		5		6	
		Piernas											
Cuello		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9

Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración): **0**

Si la postura es principalmente estática ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): **1**

1

La postura que adopta el trabajador durante la tarea es principalmente estática, por lo que la puntuación es 1.

Puntuación de carga / fuerza (Grupo B):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente: **0**

entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente: **1**

entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente: **2**

más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas : **3**

0

El trabajador no levanta cargas superiores o iguales a 2 kg, por lo que la puntuación de carga/fuerza es de 0.

A partir de la suma de los resultados de los últimos 3 ítems analizados anteriormente, la puntuación final para el Grupo B es de 6.

La valoración de la postura global, se da a partir de las puntuaciones del Grupo A y Grupo B, por medio de la siguiente tabla:

	Tabla C						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

La puntuación de la Tabla C es 7, requiere de un nivel de acción 4, lo que indica que se debe ampliar el estudio y modificar inmediatamente.

Puesto de trabajo: Administrativo

Factor de riesgo: Estrés de Contacto

Evaluación de riesgo: Observación

Al realizar la carga de datos, el trabajador muestra apoyo prolongado del antebrazo sobre el plano de trabajo. Además, al analizar la postura que adopta, se pudo observar que la cara posterior de los muslos se encuentra apoyada sobre el borde de la silla, lo que genera un aumento de presión en la región poplítea, determinando así en ambos casos, la presencia de estrés de contacto.

3.2.5. Cuestionario ad hoc evaluación de manifestaciones tempranas

Datos laborales

1) ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en esta empresa?

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Más de 5 años

Respuestas.

Trabajador 1 (T1): más de 5 años

Trabajador 2 (T2): más de 5 años

Trabajador 3 (T3): más de 5 años

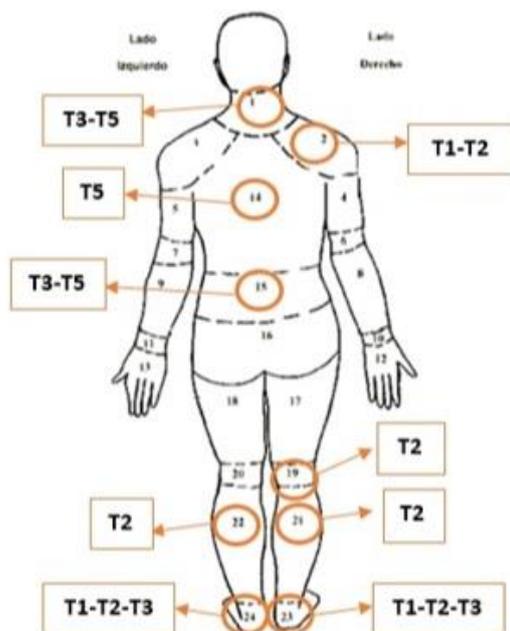
Trabajador 4 (T4): entre 1 y 5 años

Trabajador 5 (T5): más de 5 años

2) En el puesto de trabajo de CUARTEAR, ¿Presenta alguna molestia corporal?

- Si
- No

En caso de que su respuesta sea afirmativa, identifique la zona del cuerpo donde presenta dolor y la intensidad del mismo.



Escala de Borg	
Ausencia de Molestias	0
Molestia muy baja, apenas perceptible	0.5
Molestia muy débil	1
Molestia débil/ligero	2
Molestia moderado/regular	3
Molestia algo fuerte	4
Molestia fuerte – Diferentes grados	5
Molestia fuerte – Diferentes grados	6
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	7
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	8
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	9
Molestia extremadamente fuerte (máxima molestia que una persona puede soportar)	10

Respuestas.

Trabajador 1: presenta molestias.

- Zona 2, intensidad de la molestia 1.
- Zonas 23 y 24, intensidad de las molestias 3.

Trabajador 2: presenta molestias.

- Zona 2, intensidad de la molestia 6.

- Zonas 21, 22, 23 y 24, intensidad de las molestias 4.
- Zona 19, intensidad de la molestia 5.

Trabajador 3: presenta molestias.

- Zona 1, intensidad de la molestia 4.
- Zonas 15, 23 y 24, intensidad de las molestias 6.

Trabajador 4: no presenta molestias.

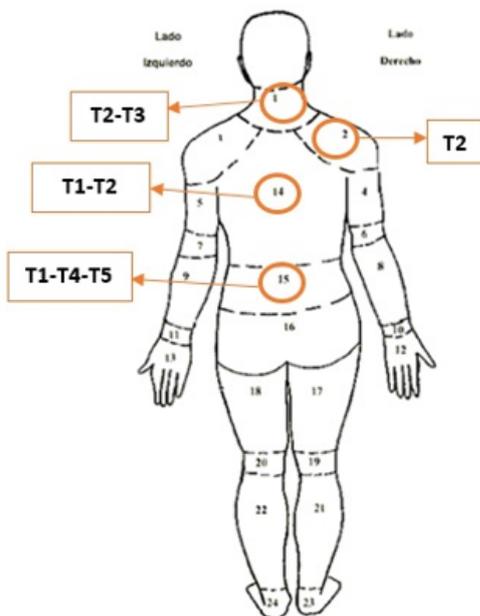
Trabajador 5: presenta molestias.

- Zona 1, intensidad de la molestia 3.
- Zona 14, intensidad de la molestia 4.
- Zona 15, intensidad de la molestia 6.

3) En el puesto de trabajo de ANÁLISIS COMERCIAL, ¿Presenta alguna molestia corporal?

- Si
- No

En caso de que su respuesta sea afirmativa, identifique la zona del cuerpo donde presenta dolor y la intensidad del mismo.



Escala de Borg	
Ausencia de Molestias	0
Molestia muy baja, apenas perceptible	0.5
Molestia muy débil	1
Molestia débil/ligero	2
Molestia moderado/regular	3
Molestia algo fuerte	4
Molestia fuerte – Diferentes grados	5
Molestia fuerte – Diferentes grados	6
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	7
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	8
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	9
Molestia extremadamente fuerte (máxima molestia que una persona puede soportar)	10

Respuestas.

Trabajador 1: presenta molestias.

- Zonas 14 y 15, intensidad de las molestias 1.

Trabajador 2: presenta molestias.

- Zona 1, intensidad de la molestia 2.
- Zona 2, intensidad de la molestia 5.
- Zona 14, intensidad de la molestia 3.

Trabajador 3: presenta molestias.

- Zona 1, intensidad de la molestia 4.

Trabajador 4: presenta molestias.

- Zona 15, intensidad de la molestia 2.

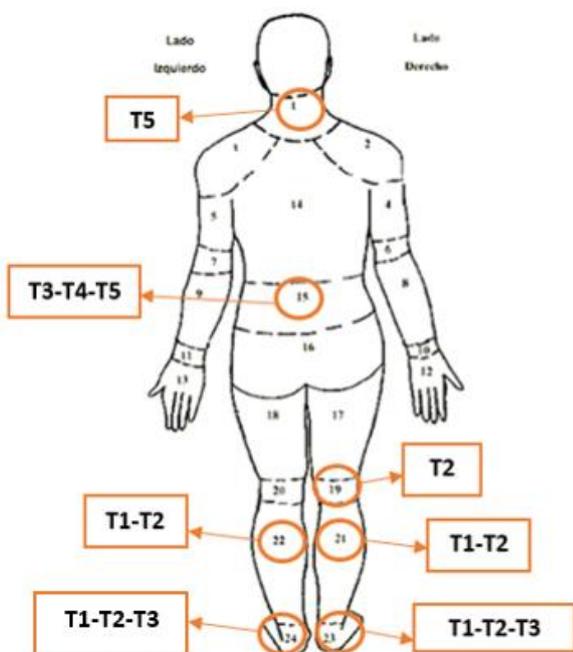
Trabajador 5: presenta molestias.

- Zona 15, intensidad de la molestia 6.

4) En el puesto de trabajo de ANÁLISIS DE INTACTA RR2PRO, ¿Presenta alguna molestia corporal?

- Si
- No

En caso de que su respuesta sea afirmativa, identifique la zona del cuerpo donde presenta dolor y la intensidad del mismo.



Escala de Borg	
Ausencia de Molestias	0
Molestia muy baja, apenas perceptible	0.5
Molestia muy débil	1
Molestia débil/ligero	2
Molestia moderado/regular	3
Molestia algo fuerte	4
Molestia fuerte – Diferentes grados	5
Molestia fuerte – Diferentes grados	6
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	7
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	8
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	9
Molestia extremadamente fuerte (máxima molestia que una persona puede soportar)	10

Respuestas.

Trabajador 1: presenta molestias.

- Zonas 21, 22, 23 y 24 intensidad de las molestias 1.

Trabajador 2: presenta molestias.

- Zonas 19, 21, 22, 23 y 24 intensidad de las molestias 4.

Trabajador 3: presenta molestias.

- Zona 15, intensidad de la molestia 3.
- Zonas 23 y 24 intensidad de las molestias 2.

Trabajador 4: presenta molestias.

- Zona 15, intensidad de la molestia 2.

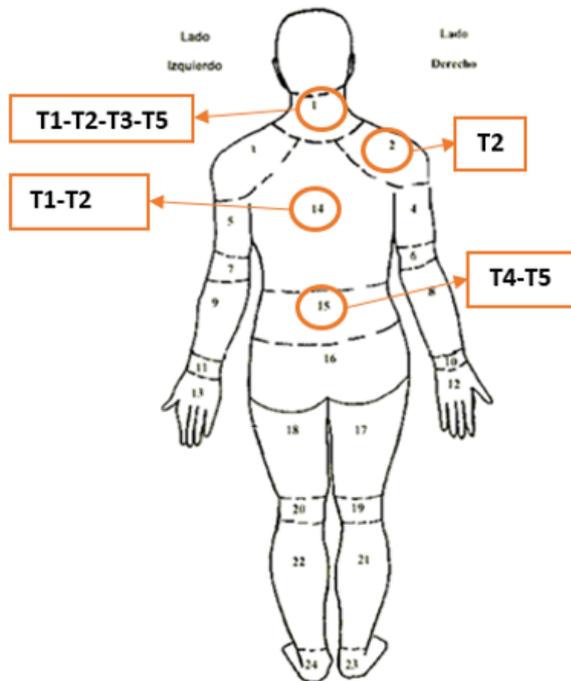
Trabajador 5: presenta molestias.

- Zona 1, intensidad de la molestia 2.
- Zona 15, intensidad de la molestia 6.

5) En el puesto de trabajo ADMINISTRATIVO, ¿Presenta alguna molestia corporal?

- Si
- No

En caso de que su respuesta sea afirmativa, identifique la zona del cuerpo donde presenta dolor y la intensidad del mismo.



Escala de Borg	
Ausencia de Molestias	0
Molestia muy baja, apenas perceptible	0.5
Molestia muy débil	1
Molestia débil/ligero	2
Molestia moderado/regular	3
Molestia algo fuerte	4
Molestia fuerte – Diferentes grados	5
Molestia fuerte – Diferentes grados	6
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	7
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	8
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	9
Molestia extremadamente fuerte (máxima molestia que una persona puede soportar)	10

Respuestas.

Trabajador 1: presenta molestias.

- Zona 1, intensidad de la molestia 3.
- Zona 14, intensidad de la molestia 1.

Trabajador 2: presenta molestias.

- Zona 1, intensidad de la molestia 3.
- Zona 2, intensidad de la molestia 5.
- Zona 14, intensidad de la molestia 4.

Trabajador 3: presenta molestias.

- Zona 1, intensidad de la molestia 2.

Trabajador 4: presenta molestias.

- Zona 15, intensidad de la molestia 2.

Trabajador 5: presenta molestias.

- Zona 1, intensidad de la molestia 3.
- Zona 15, intensidad de la molestia 6.

6) En la empresa donde usted se desempeña laboralmente, ¿Ocurrió algún accidente laboral/enfermedad profesional?

- Si

- No

Respuesta.

Los trabajadores manifestaron que no ocurrió ningún accidente laboral/enfermedad profesional en la empresa.

7) En los puestos de trabajo en que usted se desempeña ¿Sufrió algún accidente laboral?

- Si
- No

Respuesta.

Los trabajadores manifestaron no haber sufrido ningún accidente laboral durante su desempeño en los puestos de trabajo.

8) En los puestos de trabajo en que usted se desempeña ¿Presentó alguna enfermedad laboral?

- Si
- No

Respuesta.

Los trabajadores manifestaron no haber sufrido ninguna enfermedad laboral durante su desempeño en los puestos de trabajo.

Sección IV: Consideraciones Finales

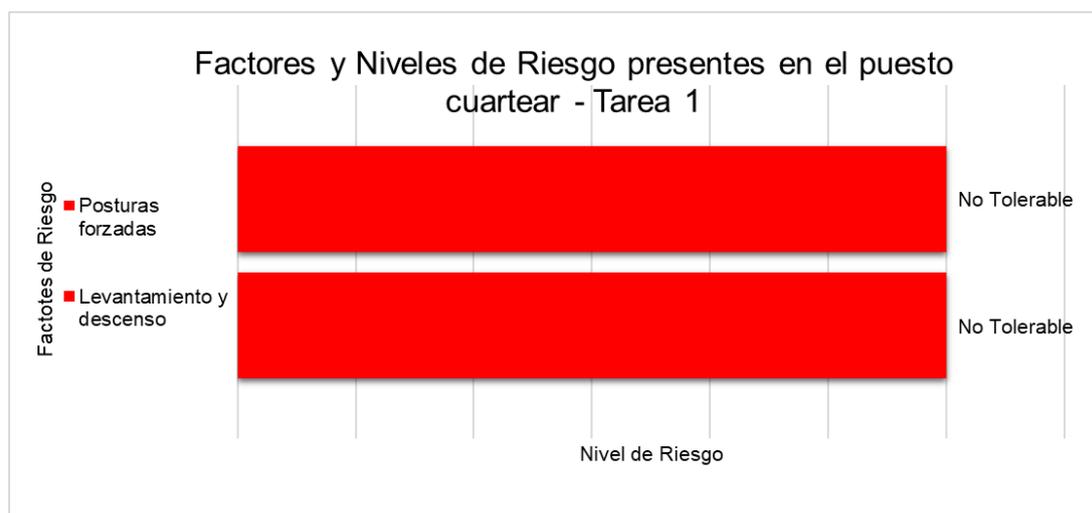
A continuación, se detallan los resultados analizados y reflexiones pertinentes en cuanto a las conclusiones y discusiones finales.

4.1. Resultados

A partir del análisis de los resultados obtenidos, se refleja la existencia de factores de riesgo ergonómicos físicos en los puestos de trabajo, como también, la presencia de manifestaciones tempranas desde la percepción de los trabajadores. Estos datos fueron recolectados por medio de la aplicación de evaluaciones de carácter nacional e internacional y la implementación del cuestionario ad hoc evaluación de manifestaciones tempranas, dentro de una empresa de control de calidad y entregas. Este análisis se realizará considerando aspectos centrales en la investigación, como lo son la identificación de factores de riesgo ergonómicos físicos en los puestos de trabajo, la presencia de manifestaciones tempranas en los trabajadores y antecedentes de enfermedades profesionales y/o accidentes derivados del trabajo.

Gráfico 1

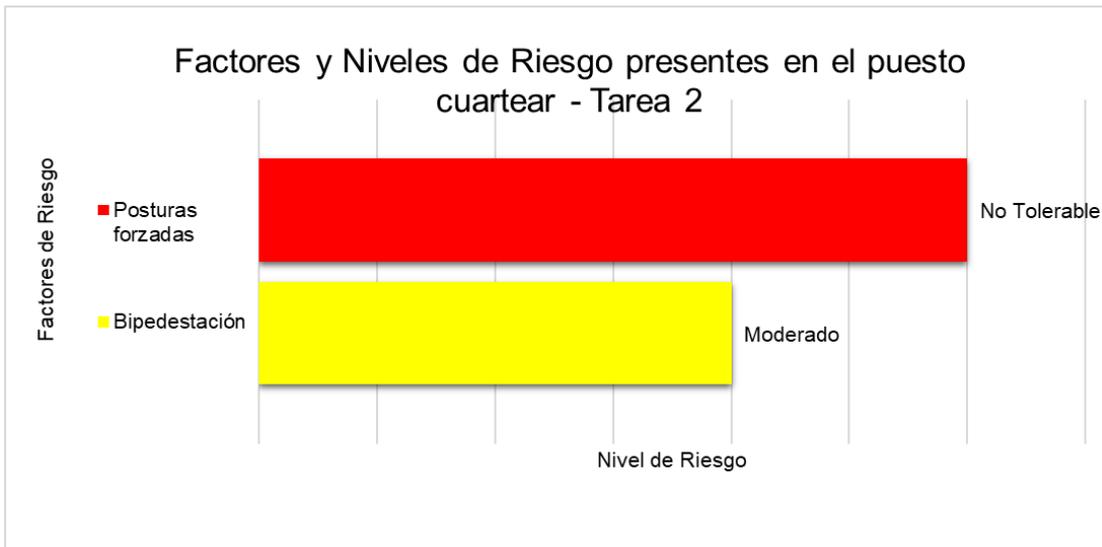
Factores de riesgo presentes en el puesto cuartear – Tarea 1.



Luego de evaluar el traslado de la muestra en el puesto de trabajo cuartear, se pudo visualizar que existen factores de riesgo, tales como posturas forzadas y levantamiento y descenso manual de la carga. Como se observa en el gráfico, ambos factores presentan un nivel de riesgo no tolerable para la salud de los trabajadores.

Gráfico 2

Factores de riesgo presentes en el puesto cuartear – Tarea 2.



En relación a la división de la muestra, se pudo distinguir la presencia de posturas forzadas y bipedestación. En cuanto al análisis de las posturas forzadas, el nivel de riesgo es no tolerable, mientras que la bipedestación es moderada, implicando un riesgo menor.

Gráfico 3

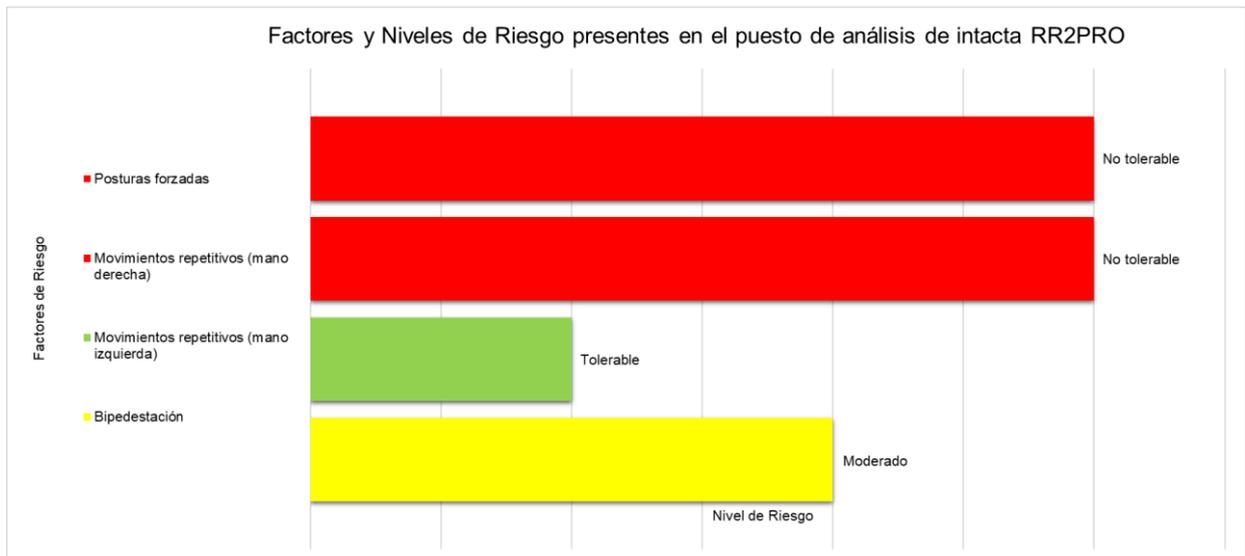
Factores de riesgo presentes en el puesto de análisis comercial.



A partir de las evaluaciones aplicadas en el puesto de análisis comercial, se pudo discriminar la presencia de posturas forzadas y estrés de contacto, ambos con un nivel de riesgo moderado.

Gráfico 4

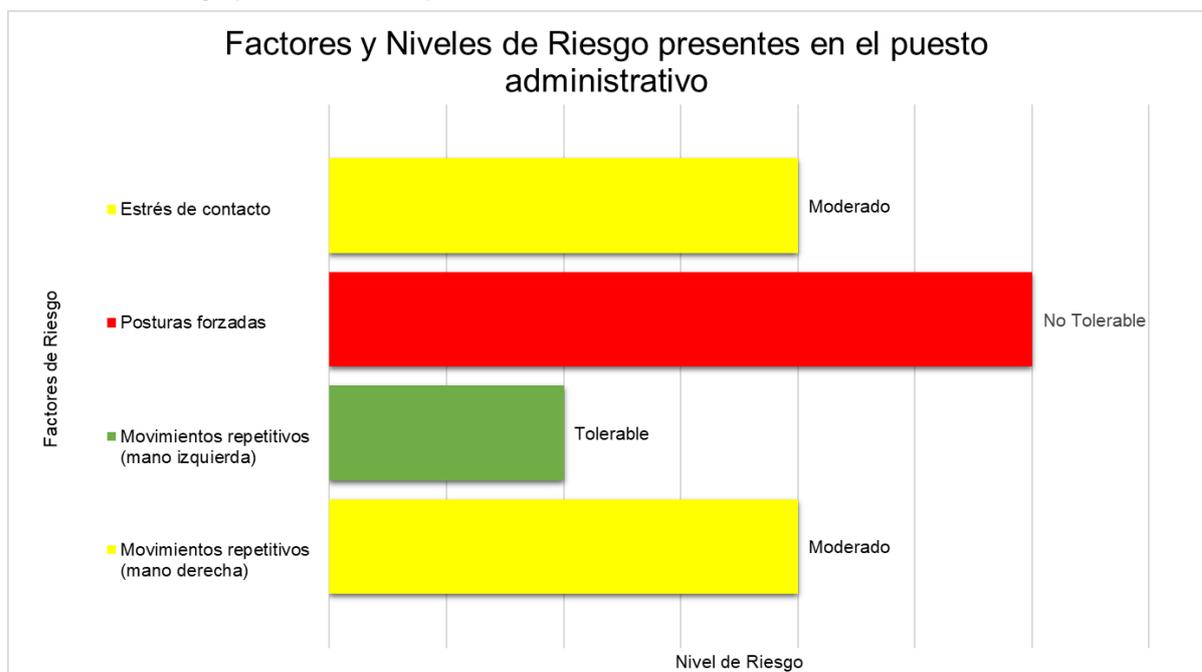
Factores de riesgo presentes en el puesto de análisis de intacta RR2PRO.



Lo que se puede observar a partir de los resultados de las evaluaciones aplicadas, es que dentro del puesto de análisis de intacta RR2PRO se encuentran presentes múltiples factores de riesgo. En primer lugar, cabe destacar que se identifica la presencia de movimientos repetitivos en mano izquierda, pero estos no implican un riesgo para la salud de los trabajadores, ya que indican un riesgo tolerable. No obstante, se visualiza en el puesto bipedestación que implica un nivel de riesgo moderado y, por otro lado, posturas forzadas y movimientos repetitivos en mano derecha, que indican un mayor nivel de riesgo, clasificándose como no tolerable.

Gráfico 5

Factores de riesgo presentes en el puesto administrativo.

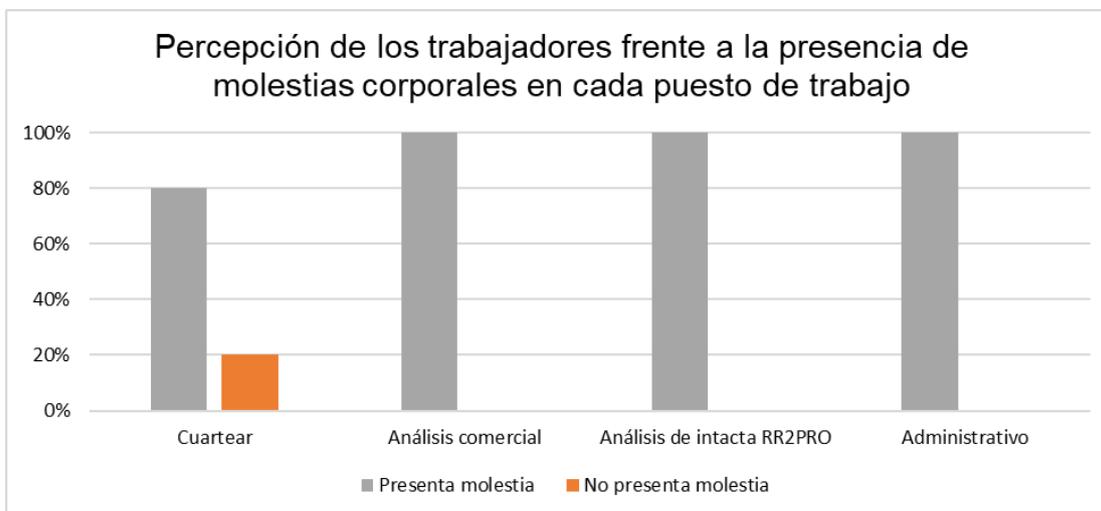


Por último, en el puesto de trabajo administrativo, se evidenció la presencia de movimientos repetitivos en mano izquierda que no suponen un riesgo para los trabajadores, a diferencia de los movimientos repetitivos de mano derecha y el estrés de contacto, que implican un nivel de riesgo

moderado. Como se observa en el gráfico, las posturas forzadas representan un riesgo no tolerable para la salud de los trabajadores.

Gráfico 6

Percepción de molestias corporales en cada puesto de trabajo.

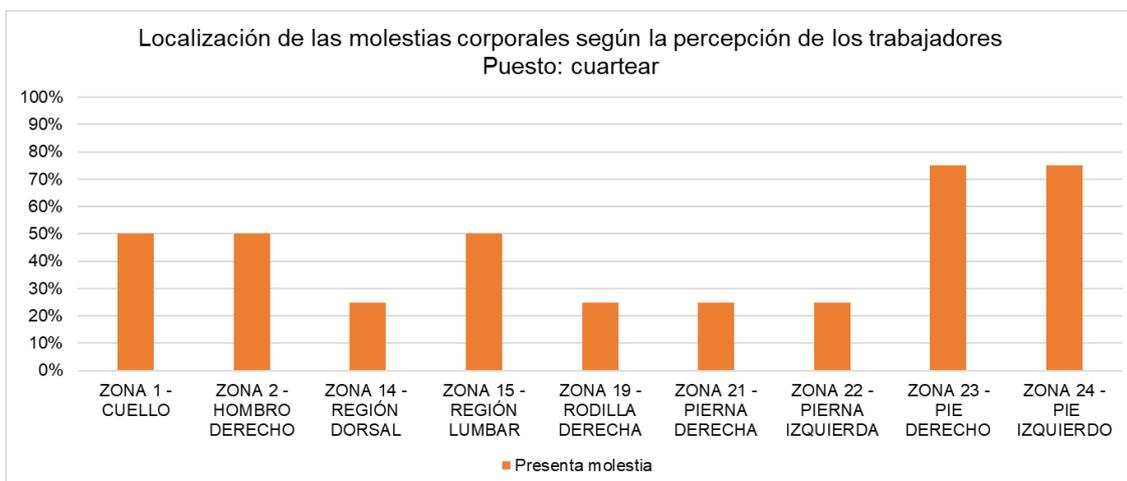


Sobre el total de cinco trabajadores que rotan en los cuatro puestos de trabajo, como se visualiza en el gráfico anterior, sólo el 20% (un trabajador) del personal laboral manifiesta no presentar molestias corporales en la actividad de cuartear, mientras que el 80% (cuatro trabajadores) perciben molestias corporales. En cuanto al resto de los puestos de trabajo, el 100% de los trabajadores presenta molestias al desarrollar sus actividades, un dato significativo en relación al total.

A partir del análisis de las molestias corporales, se expondrá a continuación la localización de las mismas, según la percepción de los trabajadores en cada puesto de trabajo.

Gráfico 7

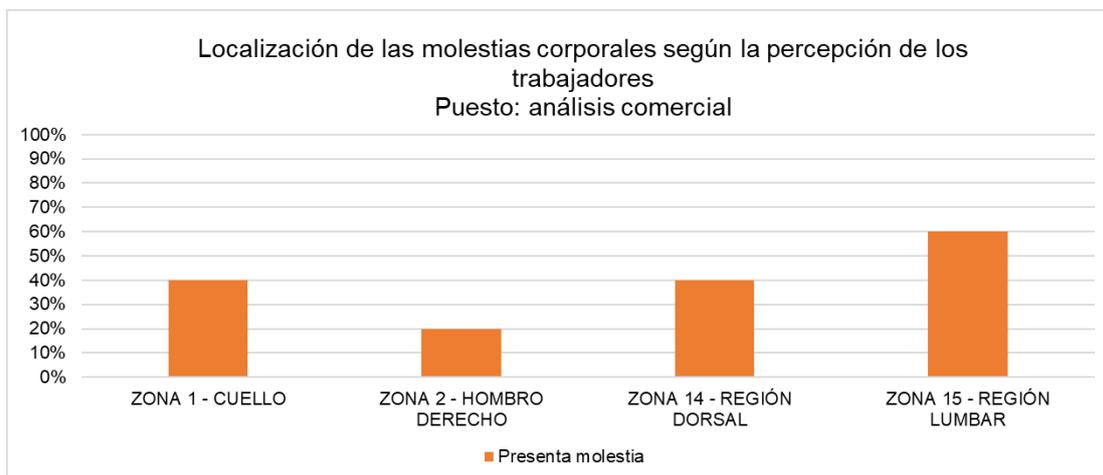
Localización de las molestias corporales en el puesto cuartear.



Como se refleja en el gráfico anterior, de los cinco trabajadores que se desempeñan en el puesto de trabajo cuartear, cuatro de ellos presentan molestias. De los trabajadores que presentan molestias, el 50% (dos trabajadores) las localiza en las zonas 1, 2 y 15, mientras que el 25% (un trabajador) en las zonas 14, 19, 21 y 22. Por último, se evidencia prevalencia en las zonas 23 y 24, donde el 75% (tres trabajadores) manifiestan dolencias.

Gráfico 8

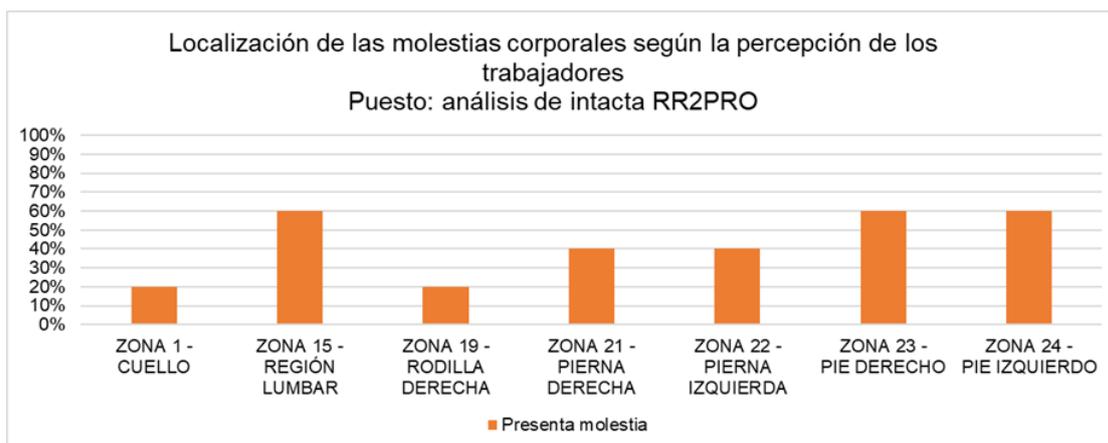
Localización de las molestias corporales en el puesto análisis comercial.



Como se visualiza en el gráfico anterior, de los cinco trabajadores que se desempeñan en el puesto de trabajo de análisis comercial, el 40% (dos trabajadores) presenta molestias corporales en las zonas 1 y 14, mientras que el 20% (un trabajador) en la zona 2. Existe predominio en la zona 15, donde el 60% (tres trabajadores) manifiestan dolencias.

Gráfico 9

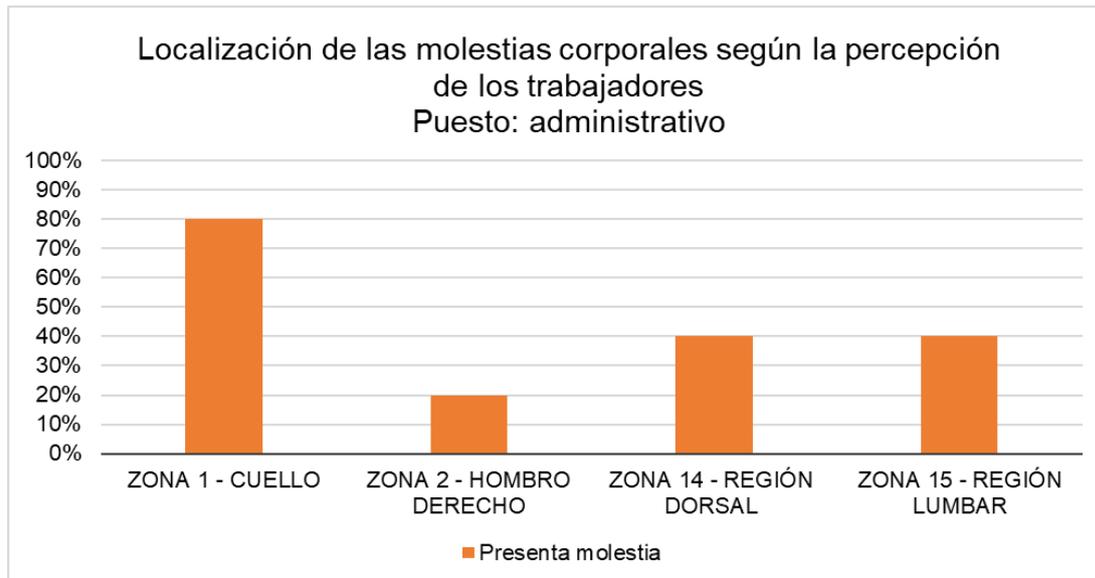
Localización de las molestias corporales en el puesto análisis de intacta RR2PRO.



Como se observa en el gráfico anterior, de los cinco trabajadores que se desempeñan en el puesto de trabajo de análisis de intacta RR2PRO, el 40% (dos trabajadores) presenta molestias corporales en las zonas 21 y 22, mientras que el 20% (un trabajador) en las zonas 1 y 19. Por último, se destacan las zonas 15, 23 y 24, en las cuales el 60% (tres trabajadores) manifiestan dolencias.

Gráfico 10

Localización de las molestias corporales en el puesto administrativo.



Como se representa en el gráfico anterior, de los cinco trabajadores que se desempeñan en el puesto de trabajo administrativo, el 40% (dos trabajadores) presenta molestias corporales en las zonas 14 y 15, mientras que el 20% (un trabajador) en la zona 2. El 80% (cuatro trabajadores) presentan molestias corporales en la zona 1, un dato significativo en relación al total.

4.2. Conclusiones

La presente investigación se llevó a cabo en una empresa de control de calidad y entregas, de la localidad de Las Perdices. El objetivo general y principal del proyecto fue analizar el nivel de riesgo de los factores ergonómicos físicos y la presencia de manifestaciones tempranas en los trabajadores de dicha empresa. En particular y haciendo mención a los objetivos específicos, identificar y analizar factores ergonómicos físicos de los puestos de trabajo y por consiguiente, identificar y analizar factores de riesgo ergonómicos físicos de los puestos de trabajo. Luego, a partir de su análisis, identificar la presencia de manifestaciones tempranas desde la percepción de los trabajadores.

Por tanto, se recolectaron una serie de datos a partir de la aplicación de evaluaciones de carácter nacional e internacional para alcanzar el objetivo de dicho trabajo final de grado. La muestra estuvo conformada por cinco trabajadores adultos jóvenes, entre veinte y cuarenta años, que se desempeñan en cuatro puestos de trabajo rotativos en una jornada laboral de ocho horas, en los puestos de cuartear, administrativo, análisis comercial y análisis de intacta RR2PRO.

Con el fin de identificar y analizar los factores de riesgo ergonómicos presentes en los puestos de trabajo, se implementó el Protocolo de Ergonomía, que arrojó como resultado la presencia de factores de riesgo en los cuatro puestos de trabajo mencionados. A continuación, se hará alusión a los factores identificados y su nivel de riesgo para los trabajadores, a partir de la posterior aplicación de métodos tales como RULA, NIOSH, NAM, la observación y el Cuestionario ad hoc evaluación de manifestaciones tempranas, orientados a complementar el análisis de factores de riesgo ergonómicos físicos en los puestos de trabajo y a la identificación de manifestaciones tempranas por parte de los trabajadores.

En el puesto de trabajo cuartear, se distinguieron dos tareas relevantes en cuanto a su exposición a factores de riesgo, en donde en la tarea de traslado de la muestra, se visualizó la presencia de riesgo en el levantamiento y descenso manual de la carga y posturas forzadas, donde su nivel de riesgo se clasificó como no tolerable. En relación a la tarea de división de la muestra, se observó la presencia de bipedestación y posturas forzadas, en donde el nivel de riesgo para el primer factor fue moderado, a diferencia del segundo que arrojó como resultado no tolerable. Considerando el resultado de ambos factores presentes, se deberían generar modificaciones en el puesto para preservar la salud de los trabajadores. Se considera importante mencionar, a partir de los resultados arrojados por el cuestionario, que cuatro de los cinco trabajadores que se desempeñan en el puesto, aseguran presentar molestias corporales al realizar la actividad, teniendo en cuenta que todos ellos tienen más de cinco años de antigüedad en la empresa. Las dolencias se localizan en el cuello, en el hombro derecho, en la región dorsolumbar y en los miembros inferiores. Un dato significativo para la investigación, es que el trabajador que no manifiesta dolencias, hace menos de un año que se desempeña dentro de la empresa. Por tanto, se puede establecer una relación directa entre el tiempo de exposición al factor de riesgo y la presencia de manifestaciones tempranas percibidas por los trabajadores.

En cuanto al puesto de trabajo de análisis comercial, se concluyó la presencia de riesgo en posturas forzadas y estrés de contacto, donde ambos arrojaron resultado moderado. Esto indica que se deben poner en marcha medidas correctivas y/o preventivas para preservar la salud de los

trabajadores. En relación a los resultados arrojados por el cuestionario, se pudo visualizar que los cinco trabajadores que se desempeñan en el puesto, aseguran presentar molestias corporales al realizar la actividad. Las dolencias se manifiestan en el cuello, en el hombro derecho y en la región dorsolumbar.

Considerando el puesto de trabajo de análisis de intacta RR2PRO, se evidenció la presencia de riesgo en bipedestación, movimientos repetitivos y posturas forzadas. Los movimientos repetitivos de mano derecha y las posturas forzadas fueron clasificadas como no tolerables, lo que requiere de modificaciones inmediatas en el puesto, a diferencia de la bipedestación que arrojó como resultado moderado. En cuanto a los movimientos repetitivos de mano izquierda, no requieren modificaciones, ya que su resultado fue tolerable. Se considera importante destacar que se distingue entre mano derecha y mano izquierda, ya que se realizan diferentes esfuerzos con cada uno de los miembros, al llevar a cabo la actividad. Por otro lado, se debe tener en cuenta que la presencia de los factores de riesgo mencionados, implican modificaciones a corto plazo en el puesto de trabajo y/o readecuaciones de la actividad. Con respecto al cuestionario, cabe destacar que los cinco trabajadores que se desempeñan en el puesto, manifiestan presentar molestias corporales al realizar la actividad. Las dolencias se presentan en el cuello, en la región lumbar y en los miembros inferiores, lo que mantiene relación con los factores de riesgo ergonómicos físicos detectados en el puesto de trabajo.

Por último y haciendo mención al puesto de trabajo administrativo, se pudo visualizar la presencia de factores de riesgo moderados, tales como estrés de contacto y movimientos repetitivos de mano derecha, los cuales implican modificaciones en el puesto para preservar la salud de los trabajadores. Además, se identificó la presencia de riesgo no tolerable en posturas forzadas, que requieren de modificaciones inmediatas, a diferencia de los anteriores. Los movimientos repetitivos de mano izquierda presentes en el puesto son tolerables y, por tanto, la actividad no requiere de adecuaciones, por lo que el trabajador puede seguir desempeñándose de manera habitual. En cuanto al cuestionario, los cinco trabajadores manifestaron presentar dolencias al momento de realizar la actividad. Las dolencias se manifiestan en el cuello, en el hombro derecho y en la región dorsolumbar, coincidiendo con los resultados arrojados por las evaluaciones.

A partir de lo descrito, se considera necesario destacar la importancia de preservar la salud de los trabajadores, a partir del análisis y prevención de riesgos en los puestos de trabajo, adecuando el puesto a las características particulares de los trabajadores. Si bien algunos de los puestos de trabajo presentan menores riesgos, a largo plazo la incidencia continua de estos factores nocivos para la salud, generan enfermedades profesionales o accidentes laborales en aquellos trabajadores que se desempeñan en estos puestos, implicando un daño físico. Esto mantiene una estrecha relación con el enfoque de ergonomía proactiva, que impulsa el mejoramiento de las condiciones de trabajo, generando espacios laborales confortables, cómodos y seguros para el desempeño del personal laboral.

Por último y haciendo mención a la hipótesis presente en el siguiente trabajo final de grado, donde se afirma que “en los puestos de trabajo de la empresa de control de calidad y entregas de la localidad de Las Perdices, existen factores de riesgo ergonómicos físicos que generan manifestaciones tempranas en los trabajadores”, se puede decir que la misma se confirma, ya que como se plasma a lo largo del escrito, en los puestos de trabajo existen factores de riesgo ergonómicos físicos que generan

riesgos en la salud de los trabajadores, lo que coincide con lo expresado por ellos, en cuanto a la presencia de manifestaciones tempranas.

4.3. Discusiones Finales

Para finalizar el presente trabajo final de grado, se considera necesario hacer mención de todas aquellas reflexiones pertinentes a la investigación. En primer lugar, cabe destacar, la importancia de diseñar puestos de trabajo acordes a las características particulares de los trabajadores, y en caso de ya estar presentes, rediseñarlos o adaptarlos, considerando a la antropometría como eje fundamental de la ergonomía, ya que, a partir de la aplicación de medidas antropométricas, se busca generar espacios de trabajo eficientes, seguros y confortables.

En ocasiones, se intentan reducir los riesgos existentes en los puestos de trabajo, preservando la salud y disminuyendo el daño físico en los trabajadores. Sin embargo, es necesario dirigir el accionar de la Terapia Ocupacional en el ámbito ergonómico, hacia un abordaje de prevención de los riesgos, diseñando puestos de trabajo óptimos para el desempeño laboral, que eviten la aparición de manifestaciones tempranas, enfermedades profesionales y/o accidentes laborales. Además, se debe impulsar la participación activa del personal laboral en la toma de decisiones, ya que son quienes se desempeñan en ellos, y contribuyen a la adecuación de los puestos, la implementación de medidas y el control de los riesgos. El control y la gestión de los riesgos, para que sean efectivos, deben realizarse de forma secuencial, garantizando efectos permanentes y de mayor impacto en el personal laboral y en la productividad.

A partir del análisis de los resultados obtenidos, por medio de la aplicación de las diferentes evaluaciones y el cuestionario, se pudo evidenciar la presencia de factores de riesgo vinculados a las prolongadas posturas en posición bipedest, que generan molestias corporales en los miembros inferiores de los trabajadores. Por tanto, se sugiere realizar periodos de descanso entre determinados intervalos de tiempo, elongar las zonas corporales implicadas y variar las posturas de los trabajadores, evitando la aparición de fatiga y/o dolores en zonas específicas del cuerpo. En cuanto a los puestos de trabajo que se desarrollan en posición sedente, se sugiere considerar la adecuación del mobiliario de trabajo a las características de los trabajadores, de acuerdo a los rangos articulares óptimos y a las zonas de alcance reglamentadas. Otro punto a considerar, son las inadecuadas condiciones en las que se genera el levantamiento manual de cargas actualmente. Por tanto, se sugiere disminuir el peso de las bolsas involucradas en el levantamiento y/o realizar un dispositivo que contribuya al levantamiento y descenso de la muestra.

En esta investigación en particular, se hizo hincapié en los factores de riesgo físicos presentes en los puestos, sin considerar el resto de factores que integran el ámbito laboral, entre ellos, psicológicos y ambientales. Por tanto, se sugiere que en futuras prácticas y/o investigaciones que se lleven a cabo en la empresa, se puedan profundizar acerca de estos factores, así como también otros ejes de investigación que no fueron contemplados, consecuencia del diálogo con los trabajadores, del recorte metodológico u otras circunstancias, considerándolos una parte fundamental que influye en el quehacer laboral y, por consiguiente, en la salud de los trabajadores. Por otra parte, se considera que esta investigación, permite sentar bases con visión de prácticas con perspectiva de derechos, pensando en puestos de trabajo óptimos que mejoren las condiciones de trabajo y la salud del personal laboral, desde la mirada de la Terapia Ocupacional, que le permite al trabajador ser sujeto activo en el proceso. Como se hizo mención anteriormente, pensando al trabajador siendo participe de los procesos

laborales y en la toma de decisiones, generando ambientes de trabajo amenos que contribuyan al bienestar laboral y a la calidad de vida de estos.

Por último, se considera pertinente aclarar, que, si bien la temática investigada presenta antecedentes dentro del ámbito laboral y más precisamente en el campo de la ergonomía, para la empresa y la población abordada, es una propuesta novedosa, ya que se desconocía la temática y la propuesta de trabajo, permitiendo visibilizar de este modo, la importancia de la implementación de normativas dirigidas a la promoción de la salud y a la prevención de manifestaciones tempranas, enfermedades profesionales y accidentes laborales.

6. Referencias

- Alcalde Lapidra V., Bascuas Hernández J., Martínez Jarreta B. y Vispe Román, C. (2007). Propuesta de un método de valoración de daño por lesión musculoesquelética como instrumento de prevención terciaria en el medio laboral. *Revista Mapfre Medicina*, 18 (1). <https://app.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/revista-medicina/vol18-n1-art5-valoracion-danos.pdf>
- Almeida Perales, C., Dávila Troncoso, M., Ruiz de Chávez Ramírez, D., Trejo, F. y Starlight, C. (2020). Factores de riesgo laboral y daños a la salud en las enfermeras del Hospital General Fresnillo. *Ibn Sina*, 11 (1). <http://148.217.50.37/index.php/ibnsina/article/view/766/707>
- Araya, F., Briones, M., Melillan, B. y Perez, M. (2016). Descripción de factores de riesgo ergonómicos y su efecto sobre los Terapeutas Ocupacionales del Centro Kreser, Viña del Mar. [Tesis de grado, Universidad de Viña del Mar]. Repositorio Institucional UVM. <https://repositorio.uvm.cl/handle/20.500.12536/283>
- Arbeláez Álvarez, G., Tamayo Rendón, C. y Velásquez Carrillo, S. (2011). Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas. *Revista CES Salud Pública*, 2 (2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3819593>
- Asociación Argentina de Ergonomía (2016). Ergonomía. AEA. <http://adeargentina.org.ar/ergonomia/>
- Astudillo, P., Eurgencios, H., Jou, A. y Solar, D. (2016). Insuficiencia venosa crónica en trabajadores sin factores de riesgo que permanecen horas prolongadas en bipedestación. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 62 (243). http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2016000200006
- Báez Hernández, G., Chacara Montes, A., De la Vega Bustillos, E., López Acosta, M., Ramírez Cárdenas, E. y Velarde Cantú, J. (2019). *Antropometría para el diseño de puestos de trabajo* (1ra ed.). ITSON. <https://www.itson.mx/publicaciones/Documents/ingytec/libro%20antropometri%CC%81a.pdf>
- Betancourt, O., Chávez, H., Navas, M., Puente, C. y Orbe, M. (2021). *Servicios Integrales de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Editorial Universitaria. [https://epsica.com/archivos/Servicios salud en el%20trabajo 2021 Oswaldo Betancourt.pdf#page=50](https://epsica.com/archivos/Servicios%20salud%20en%20el%20trabajo%202021%20Oswaldo%20Betancourt.pdf#page=50)
- Campos y Covarrubias, G. y Martínez, N. (2012). La Observación, un método para el estudio de la realidad. *Revista Xihmai*, 7 (13). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972>
- Carrasquero, E. y Seijo, C. (2009). La ergonomía organizacional y la responsabilidad social inclusiva y preactiva: Un compromiso dentro de los objetivos de la organización. *Revista Clio América*, 3 (6). <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/clioamerica/article/view/390>
- Centro de Ergonomía Aplicada. (2021). ¿Qué son los riesgos ergonómicos?. CENEA. <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
- Cilveti Gubía, S. e Idoate García, V. (2000). Movimientos repetitivos de miembro superior. *Protocolos de vigilancia sanitaria específica*. <https://www.msrebs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/movimientos.pdf>

- Correa Álvarez, E., Díaz Reyes, M., Estrada Muñoz, J. y Quintero Bermúdez, A. (2018). Estudio de los factores de riesgo ergonómicos que pueden afectar el desempeño laboral de los controladores de tránsito aéreo que prestan sus servicios en el Aeropuerto Internacional José María Córdova, ubicado en el municipio de Rionegro, Antioquia. *Revista Ingeniería Industrial UPB*, 6 (6). <https://revistas.upb.edu.co/index.php/industrial/article/view/8908/8145>
- Crepeau, E., Cohn, E. y Schell, B. (2008). *Willard y Spackman: Terapia Ocupacional* (10ma ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Cruz Perdomo, J. (2015). Análisis de dos modelos de Terapia Ocupacional a partir de la noción de modelo en la Filosofía de la Ciencia. *Revista Ocupación Humana*, 15 (1). <https://core.ac.uk/download/pdf/285995148.pdf>
- Decreto N° 658 de 1996. (1996, 24 de junio). Ministerio de justicia y derechos humanos. Boletín oficial. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/37572/norma.htm>
- Decreto N° 49 de 2014. (2014, 14 de enero). Ministerio de justicia y derechos humanos. Boletín oficial. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/225000-229999/225309/norma.htm>
- Diego-Mas, J. (2015). *Evaluación ergonómica del levantamiento de carga mediante la ecuación de Niosh*. Ergonautas. <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>
- Diego-Mas, J. (2015). *Evaluación postural mediante el método RULA*. Ergonautas. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- Echemendía Tocabens, B. (2011). Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 49 (3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032011000300014
- Escuela Colombiana de Ingeniería "Julio Garavito". (2009). *Diseño Antropométrico de Puestos de Trabajo Protocolo*. Facultad de Ingeniería Industrial. https://www.academia.edu/33745294/dise%C3%91_o_antropom%C3%89_trico_de_puestos_d_e_trabajo_protocolo_laboratorio_de_condiciones_de_trabajo
- Espín, C., Espín Beltrán, M. y Zambrano, L. (2018). Evaluación de riesgos ergonómicos y su incidencia en la salud de los trabajadores del Gad Parroquial Rural Alluriquín. *Boletín Redipe*, 7 (2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6312418>
- Espín, C. y Vélez Sánchez, R. (2017). Evaluación de factores de riesgo ergonómico y su incidencia en la salud de los trabajadores del taller de mantenimiento de motores de combustión interna de una empresa de prestación de servicios petroleros. *Boletín Redipe*, 6 (6). <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/254>
- Fundación Argentina de Ergonomía (s.f.). *Como evaluar el Estrés de Contacto*. FADE. <https://www.fadergo.org.ar/contenidos/descargables/item/202-como-evaluar-el-estres-de-contacto>
- Guzmán Suárez, O. (2008). Ergonomía y Terapia Ocupacional. *TOG*, 5 (1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2581150>
- Guzmán Suárez, O. (2019). Participación de la terapia ocupacional en políticas públicas de salud laboral: un desafío profesional. *Rev. Fac. Med.*, 67(4), 703 - 708. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/73287/73444>

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). McGRAW- HILL/ Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1998). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo. https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_477.pdf/ac6514ab-a43f-4fe4-bb93-ac1a65d9c19d
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2003). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. <https://www.insst.es/documents/94886/96076/manipulacion+manual+de+cargas/d52f7502-cd7f-4e15-adf9-191307c689a9>
- Kielhofner, G. (2006). *Fundamentos conceptuales de la Terapia Ocupacional* (3ra ed.). Editorial Medicina Panamericana.
- Ley N° 24.557 de 1995. (1995, 13 de septiembre). Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Boletín oficial No 33.224. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=252684>
- Ley N° 19.587 de 1972. (1972, 21 de abril). Ministerio de justicia y derechos humanos. Boletín oficial. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/17612/norma.htm>
- Ley N° 20.744 de 1976. (1976, 13 de mayo). Ministerio de justicia y derechos humanos. Boletín oficial. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/25552/texact.htm>
- Martínez Gil, J. (2017) Aplicación de los instrumentos BRIEF y BEST en la detección del riesgo ergonómico en la industria metalmeccánica. *TOG*, 14 (26). <http://www.revistatog.com/num26/pdfs/original4.pdf>
- Medina Freire, D. (2019). Factores de riesgo ergonómico y su incidencia en la salud ocupacional del personal operativo de una institución financiera. [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio digital UTA. <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/29850>
- Melo, J. (2009). *Ergonomía Práctica. Guía para la evaluación ergonómica de un puesto de trabajo*. (1era ed.). Fundación MAPFRE. <https://machete2000.files.wordpress.com/2012/05/mapfre-ergonomc3ada-prc3a1ctica.pdf>
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, Ministerio de Educación, Instituto Nacional de Educación Tecnológica y Organización Internacional del Trabajo. (2014). Salud y Seguridad en el Trabajo. *Aportes para una cultura de la prevención*. https://www.trabajo.gob.ar/downloads/domestico/Salud_y_Seguridad_en_el_Trabajo.pdf
- Molina, R., Galarza Cachiguango, I., Villegas Estévez, C. y López Egas, P. (2018). Evaluación de riesgos ergonómicos del trabajo en empresas de catering. *Turismo y Sociedad*, Vol. 23, 101-123. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/tursoc/article/view/558>
- Mondelo, P., Gregori Torada, E. y Barrau Bombardó, P. (1999). *Ergonomía 1 Fundamentos* (3ra ed.). Universitat Politècnica de Catalunya.
- Mondelo, P., Gregori, E., Blasco, J. y Barrau, P. (1999). *Ergonomía 3 Diseño de puestos de trabajo* (2da ed.). Universitat Politècnica de Catalunya.
- Moreno Martín, J. (2015). Situación Actual de la Valoración Médica del Daño Corporal. [Tesis de doctorado, Universidad de Málaga]. RIUMA.

- https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/11909/TD_MORENO_MARTIN_Jose.pdf?sequence=1
- Navarrete Espinoza, E. y Saldías Lizama, E. (2018). Percepción del Peso de una Carga Según Composición Corporal en Asistentes de Buses Interurbanos. *Ciencia & Trabajo*, Vol. 20, 7-13. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v20n61/0718-2449-cyt-20-61-00007.pdf>
- Neffa, J. (Ed.). (2015). Actividad, empleo y desempleo: conceptos y definiciones. CEIL-CONICET. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/gsdll/cgi-bin/library.cgi?e=d-11000-00---off-0ar%2FarZz-053--00-1----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-0l--11-es-Zz-1---20-about---00-3-1-00-0--4----0-0-01-00-0utfZz-8-00&a=d&c=ar/ar-053&cl=CL1.2&d=D13391>
- Nieto, H. (1999). Salud Laboral. Mazzáfero, V. (Ed.), *Medicina y Salud Pública* (pp. 1-37). Eudeba. https://saludocupacional.weebly.com/uploads/2/3/9/8/23983955/salud_laboral1.pdf
- Polonio López, B. (2015). *Terapia Ocupacional en Disfunciones Físicas. Teoría y Práctica* (2da ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Resolución 295 de 2003. (2003, 21 de noviembre). Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Boletín oficial. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/9000094999/90396/norma.htm>
- Resolución 886 de 2015. (2015, 22 de abril). Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Boletín oficial. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/245000249999/246272/norma.htm>
- Resolución 3.345 de 2015 (2015, 29 de septiembre). Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Boletín oficial. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/250000-254999/252684/norma.htm>
- Reyes Arbolaez, M. (2018). Intervención ergonómica en puestos de trabajo de la empresa de Bujias “Neftalli Martínez”. [Tesis de maestría, Universidad Central “Marta Abreu”, de las Villas]. Repositorio Institucional UCLV. <http://dspace.uclv.edu.cu/handle/123456789/10921>
- Rodríguez Sáez, S. (2013). Evaluación de riesgos ergonómicos mediante el método RULA [Tesis de maestría, Universidad de Valladolid]. UVadoc. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/7860>
- Simó Algado, S. (2015). Una Terapia Ocupacional desde un paradigma crítico. *TOG*, 12 (7) <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5435161>
- Superintendencia de Riesgos de Trabajo. (2015). Guía Práctica. *Implementación del Protocolo de Ergonomía de la Resolución SRT N° 886/15*. <https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/06/GuiaPracticaErgonomia.pdf>
- Superintendencia de Riesgos de Trabajo. (2018). Sistema de riesgos del trabajo. *Respuestas a las preguntas más frecuentes*. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/faqsrt_.pdf
- Vaca Vargas, P. (2020). Sobrecarga postural y lesiones musculoesqueléticas en obreros de una cadena ferretera [Tesis de maestría, Universidad Internacional SEK]. UVadoc <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3972>
- Vásquez, O. y Prieto, E. (2016). Condiciones Disergonómicas: factores de riesgo lesión músculo esquelético en Institutos Universitarios del sector público. Una reflexión para evitar el daño físico del colaborador. *CICAG*, Vol. 13, 413-431. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6932703>

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía Impresa

- Crepeau, E., Cohn, E. y Schell, B. (2008). *Willard y Spackman: Terapia Ocupacional* (10ma ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Hernández Sampieri, R. Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). McGRAW- HILL/ Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Kielhofner, G. (2006). *Fundamentos conceptuales de la Terapia Ocupacional* (3ra ed.). Editorial Medicina Panamericana.
- Polonio López, B. (2015). *Terapia Ocupacional en Disfunciones Físicas. Teoría y Práctica* (2da ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Mondelo, P. Gregori Torada, E. y Barrau Bombardó, P. (1999). *Ergonomía 1 Fundamentos* (3ra ed.). Universitat Politècnica de Catalunya.
- Mondelo, P., Gregori, E., Blasco, J. y Barrau, P. (1999). *Ergonomía 3 Diseño de puestos de trabajo* (2da ed.). Universitat Politècnica de Catalunya.

7.2. Bibliografía Tecnológica

- Alcalde Lapidra V., Bascuas Hernández J., Martínez Jarreta B. y Vispe Román, C. (2007). Propuesta de un método de valoración de daño por lesión musculoesquelética como instrumento de prevención terciaria en el medio laboral. *Revista Mapfre Medicina*, 18 (1). <https://app.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/revista-medicina/vol18-n1-art5-valoracion-danos.pdf>
- Almeida Perales, C., Dávila Troncoso, M., Ruiz de Chávez Ramírez, D., Trejo, F. y Starlight, C. (2020). Factores de riesgo laboral y daños a la salud en las enfermeras del Hospital General Fresnillo. *Ibn Sina*, 11 (1). <http://148.217.50.37/index.php/ibnsina/article/view/766/707>
- Araya, F., Briones, M., Melillan, B. y Perez, M. (2016). Descripción de factores de riesgo ergonómicos y su efecto sobre los Terapeutas Ocupacionales del Centro Kreser, Viña del Mar. [Tesis de grado, Universidad de Viña del Mar]. Repositorio Institucional UVM. <https://repositorio.uvm.cl/handle/20.500.12536/283>
- Ardila Jaimes, C. y Rodríguez, R. (2013). Riesgo ergonómico en empresas artesanales del sector de la manufactura, Santander. *Medicina y seguridad del trabajo*, 59 (230). https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2013000100007
- Arbeláez Álvarez, G., Tamayo Rendón, C. y Velásquez Carrillo, S. (2011). Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas. *Revista CES Salud Pública*, 2 (2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3819593>
- Asociación Argentina de Ergonomía. (2016). Ergonomía. AEA. <http://adeargentina.org.ar/ergonomia/>
- Astudillo, P., Eurgencios, H., Jou, A. y Solar, D. (2016). Insuficiencia venosa crónica en trabajadores sin factores de riesgo que permanecen horas prolongadas en bipedestación. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 62 (243). http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2016000200006
- Báez Hernández, G., Chacara Montes, A., De la Vega Bustillos, E., López Acosta, M., Ramírez Cárdenas, E. y Velarde Cantú, J. (2019). *Antropometría para el diseño de puestos de trabajo* (1ra ed.). ITSON. <https://www.itson.mx/publicaciones/Documents/ingytec/libro%20antropometri%CC%81a.pdf>
- Betancourt, O., Chávez, H., Navas, M., Puente, C. y Orbe, M. (2021). *Servicios Integrales de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Editorial Universitaria. https://epsica.com/archivos/Servicios_salud_en_el%20trabajo_2021_Oswaldo_Betancourt.pdf#page=50
- Campos y Covarrubias, G. y Martínez, N. (2012). La Observación, un método para el estudio de la realidad. *Revista Xihmai*, 7 (13). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972>
- Carrasquero, E. y Seijo, C. (2009). La ergonomía organizacional y la responsabilidad social inclusiva y preactiva: Un compromiso dentro de los objetivos de la organización. *Revista Clio América*, 3 (6). <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/cliอเมริกา/article/view/390>
- Centro de Ergonomía Aplicada. (2021). ¿Qué son los riesgos ergonómicos?. CENEA. <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>

- Cilveti Gubía, S. e Idoate García, V. (2000). Movimientos repetitivos de miembro superior. *Protocolos de vigilancia sanitaria específica*. <https://www.msbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/movimientos.pdf>
- Correa Álvarez, E., Díaz Reyes, M., Estrada Muñoz, J. y Quintero Bermúdez, A. (2018). Estudio de los factores de riesgo ergonómicos que pueden afectar el desempeño laboral de los controladores de tránsito aéreo que prestan sus servicios en el Aeropuerto Internacional José María Córdova, ubicado en el municipio de Rionegro, Antioquia. *Revista Ingeniería Industrial UPB*, 6 (6). <https://revistas.upb.edu.co/index.php/industrial/article/view/8908/8145>
- Cruz Perdomo, J. (2015). Análisis de dos modelos de Terapia Ocupacional a partir de la noción de modelo en la Filosofía de la Ciencia. *Revista Ocupación Humana*, 15 (1). <https://core.ac.uk/download/pdf/285995148.pdf>
- Decreto N° 658 de 1996. (1996, 24 de junio). Ministerio de justicia y derechos humanos. Boletín oficial. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/37572/norma.htm>
- Decreto N° 49 de 2014. (2014, 14 de enero). Ministerio de justicia y derechos humanos. Boletín oficial. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/225000-229999/225309/norma.htm>
- Diego-Mas, J. (2015). *Evaluación ergonómica del levantamiento de carga mediante la ecuación de Niosh*. Ergonautas. <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>
- Diego-Mas, J. (2015). *Evaluación postural mediante el método RULA*. Ergonautas. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- Echemendía Tocabens, B. (2011). Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 49 (3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032011000300014
- Escuela Colombiana de Ingeniería "Julio Garavito". (2009). *Diseño Antropométrico de Puestos de Trabajo Protocolo*. Facultad de Ingeniería Industrial. https://www.academia.edu/33745294/dise%c3%91_o_antropom%c3%89_trico_de_puestos_d_e_trabajo_protocolo_laboratorio_de_condiciones_de_trabajo
- Espín, C., Espín Beltrán, M. y Zambrano, L. (2018). Evaluación de riesgos ergonómicos y su incidencia en la salud de los trabajadores del Gad Parroquial Rural Alluriquín. *Boletín Redipe*, 7 (2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6312418>
- Espín, C. y Vélez Sánchez, R. (2017). Evaluación de factores de riesgo ergonómico y su incidencia en la salud de los trabajadores del taller de mantenimiento de motores de combustión interna de una empresa de prestación de servicios petroleros. *Boletín Redipe*, 6 (6). <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/254>
- Fundación Argentina de Ergonomía (s.f.). *Como evaluar el Estrés de Contacto*. FADE. <https://www.fadergo.org.ar/contenidos/descargables/item/202-como-evaluar-el-estres-de-contacto>
- Guillén Fonseca, M. (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Revista Cubana de Enfermería*, 22 (4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008
- Guzmán Suárez, O. (2008). Ergonomía y Terapia Ocupacional. *TOG*, 5 (1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2581150>

- Guzmán Suárez, O. (2019). Participación de la terapia ocupacional en políticas públicas de salud laboral: un desafío profesional. *Rev. Fac. Med.*, 67(4), 703 - 708. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/73287/73444>
- Instituto Canario de Seguridad Laboral. (2016). Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. <https://www.fauca.org/wp-content/uploads/2016/05/folleto5.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1998). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo. https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_477.pdf/ac6514ab-a43f-4fe4-bb93-ac1a65d9c19d
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2003). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. <https://www.insst.es/documents/94886/96076/manipulacion+manual+de+cargas/d52f7502-cd7f-4e15-adf9-191307c689a9>
- La Caja ART. (2005). Prevención de riesgos ergonómicos. *Curso de capacitación en la prevención de riesgos ergonómicos*. <http://www.lacaja.com.ar/lacaja/ART/files/content/ManErgonomia2.pdf>
- Laurig, W. y Vedder, J. (1998). Ergonomía, Herramientas y enfoques. En Stellman, J. (Ed.). (1998). Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. (pp. 1-110). Chantal Dufresne, BA. <https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+29.+Ergonom%C3%ADa>
- Ley N° 24.557 de 1995. (1995, 13 de septiembre). Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Boletín oficial No 33.224. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=252684>
- Ley N° 19.587 de 1972. (1972, 21 de abril). Ministerio de justicia y derechos humanos. Boletín oficial. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/17612/norma.htm>
- Ley N° 20.744 de 1976. (1976, 13 de mayo). Ministerio de justicia y derechos humanos. Boletín oficial. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/25552/texact.htm>
- Martínez Gil, J. (2017) Aplicación de los instrumentos BRIEF y BEST en la detección del riesgo ergonómico en la industria metalmeccánica. *TOG*, 14 (26). <http://www.revistatog.com/num26/pdfs/original4.pdf>
- Martínez Montesinos, M. y Martínez Pino, M. (2015). Revisión bibliográfica: intervenciones de la terapia ocupacional en la ergonomía laboral. *TOG*, 12 (22). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5308785>
- Medina Freire, D. (2019). Factores de riesgo ergonómico y su incidencia en la salud ocupacional del personal operativo de una institución financiera. [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio digital UTA. <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/29850>
- Melo, J. (2009). *Ergonomía Práctica. Guía para la evaluación ergonómica de un puesto de trabajo*. (1era ed.). Fundación MAPFRE. <https://machete2000.files.wordpress.com/2012/05/mapfre-ergonomc3ada-prc3a1ctica.pdf>
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, Ministerio de Educación, Instituto Nacional de Educación Tecnológica y Organización Internacional del Trabajo. (2014). Salud y Seguridad en el Trabajo. *Aportes para una cultura de la prevención*. https://www.trabajo.gob.ar/downloads/domestico/Salud_y_Seguridad_en_el_Trabajo.pdf

- Molina, R., Galarza Cachiguango, I., Villegas Estévez, C. y López Egas, P. (2018). Evaluación de riesgos ergonómicos del trabajo en empresas de catering. *Turismo y Sociedad*, Vol. 23, 101-123. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/tursoc/article/view/558>
- Moreno Martín, J. (2015). Situación Actual de la Valoración Médica del Daño Corporal. [Tesis de doctorado, Universidad de Málaga]. RIUMA. https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/11909/TD_MORENO_MARTIN_Jose.pdf?sequence=1
- Navarrete Espinoza, E. y Saldías Lizama, E. (2018). Percepción del Peso de una Carga Según Composición Corporal en Asistentes de Buses Interurbanos. *Ciencia & Trabajo*, Vol. 20, 7-13. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v20n61/0718-2449-cyt-20-61-00007.pdf>
- Neffa, J. (Ed.). (2015). Actividad, empleo y desempleo: conceptos y definiciones. CEIL-CONICET. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/gsd/cgi-bin/library.cgi?e=d-11000-00---off-0ar%2FarZz-053--00-1----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-0l--11-es-Zz-1---20-about---00-3-1-00-0--4---0-0-01-00-OutfZz-8-00&a=d&c=ar/ar-053&cl=CL1.2&d=D13391>
- Nieto, H. (1999). Salud Laboral. Mazzáfero, V. (Ed.), *Medicina y Salud Pública* (pp. 1-37). Eudeba. https://saludcupacional.weebly.com/uploads/2/3/9/8/23983955/salud_laboral1.pdf
- Nogareda Cuixart, S. y Canosa Bravo, M. (1998). NTP 477: Levantamiento Manual de Cargas: *Ecuación del NIOSH*. https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_477.pdf/ac6514ab-a43f-4fe4-bb93-ac1a65d9c19d
- Resolución 295 de 2003. (2003, 21 de noviembre). Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Boletín oficial. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-295-2003-90396>
- Resolución 886 de 2015. (2015, 22 de abril). Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Boletín oficial. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/245000-249999/246272/norma.htm>
- Resolución 3.345 de 2015 (2015, 24 de septiembre). Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Boletín oficial. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/250000-254999/252684/norma.htm>
- Reyes Arbolaez, M. (2018). Intervención ergonómica en puestos de trabajo de la empresa de Bujias “Neftalli Martínez”. [Tesis de maestría, Universidad Central “Marta Abreu”, de las Villas]. Repositorio Institucional UCLV. <http://dspace.uclv.edu.cu/handle/123456789/10921>
- Rodríguez Sáez, S. (2013). Evaluación de riesgos ergonómicos mediante el método RULA. [Tesis de maestría, Universidad de Valladolid]. UVadoc. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/7860>
- Simó Algado, S. (2015). Una Terapia Ocupacional desde un paradigma crítico. *TOG*, 12 (7) <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5435161>
- Superintendencia de Riesgos de Trabajo. (2015). Guía Práctica. *Implementación del Protocolo de Ergonomía de la Resolución SRT N° 886/15*. <https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/06/GuiaPracticaErgonomia.pdf>
- Superintendencia de Riesgos de Trabajo. (2018). Sistema de riesgos del trabajo. *Respuestas a las preguntas más frecuentes*. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/faqsrt_.pdf

- Vaca Vargas, P. (2020). Sobrecarga postural y lesiones musculoesqueléticas en obreros de una cadena ferretera [Tesis de maestría, Universidad Internacional SEK]. UVadoc. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3972>
- Vásquez, O. y Prieto, E. (2016). Condiciones Disergonómicas: factores de riesgo lesión músculo esquelético en Institutos Universitarios del sector público. Una reflexión para evitar el daño físico del colaborador. *CICAG*, Vol. 13, 413-431. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6932703>

8. Anexos

8.1. Anexo A

8.1.1. Planillas del Protocolo de Ergonomía Resolución 886/15²¹

ANEXO I – Planilla 1: IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGO					
Razón Social		CUIT		CIU	
Dirección del Establecimiento		Provincia			
Área y Sector en estudio			Nº de Trabajadores		
Puesto de Trabajo					
Procedimiento de trabajo escrito	SI	NO	Capacitación	SI	NO
Nombre del trabajador/es (Adjuntar listado en caso de que más de un trabajador realice tareas en este puesto)					
Manifestación temprana	SI	NO	Ubicación del síntoma		

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3		Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3
A Levantamiento y descenso							
B Empuje/arrastre							
C Transporte							
D Bipedestación							
E Movimientos repetitivos de miembros superiores							
F Postura Forzada							
G Vibraciones							
H Confort Térmico							
I Estrés de contacto							

Si alguna de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

En caso de identificar factores de riesgo ergonómicos solicite asesoramiento especializado en www.riesgolab.com – 0810-999-8656 – Directo: 54 - 011- 4240-4332 – info@riesgolab.com

Se debe completar la Planilla N° 1:

- Por puestos de trabajo, cuando los trabajadores realizan las mismas tareas durante la jornada de trabajo, siempre que se realicen en condiciones de trabajo similares.
- Por trabajador, en los siguientes casos:
 - Cuando el trabajador realice tareas de características y condiciones diferentes a las del resto de los trabajadores del establecimiento.
 - Cuando el trabajador denuncie alguna de las enfermedades señaladas en el artículo 1° de la presente resolución.
 - Cuando el trabajador presente una manifestación temprana de enfermedad durante el desarrollo de sus tareas habituales.

En caso de encontrarse más de tres tareas, se usará una nueva planilla. Algunas de estas tareas pueden tener distinto nivel de importancia, es decir, pueden ser principales o secundarias. A los

²¹ Resolución 886 de 2015. (2015, 22 de abril). Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Boletín oficial.

finde de la Planilla 1, deben incluirse ambas. La importancia de incluir las tareas secundarias radica en que muchas veces, éstas implican un nivel de riesgo mayor que las principales.

ANEXO I – Planilla 2: EVALUACION DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio		Nº de Trabajadores	
Puesto de Trabajo		Tarea Nº	

2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2Kg. Y hasta 25Kg.		
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO).		
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25Kg.		

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el Paso 2. Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el Riesgo de la Tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30cm. Sobre la altura del hombro.		
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80cm. Desde el plano sagital.		
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos), considerados desde el plano sagital.		
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Art. 1º de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable. Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja Nº:

En caso de identificar factores de riesgo ergonómicos solicite asesoramiento especializado en www.riesgolab.com – 0810-999-8656 – Directo: 54 - 011- 4240-4332 – info@riesgolab.com

ANEXO I – Planilla 2: EVALUACION DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio		Nº de Trabajadores	
Puesto de Trabajo		Tarea Nº	

2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros.		
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, maquinas, etc.), cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 34Kg/f.		

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el Paso 2. Si la respuesta 3 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejora en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro $\geq 12\text{Kg/f}$ para hombres o 10Kg/f para mujeres.		
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro $\geq 10\text{Kg/f}$ para hombres o mujeres.		
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.).		
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incomoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura).		
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento de las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme).		
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asíéndolo con una sola mano.		
7	El trabajador presente alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable. Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja Nº:

En caso de identificar factores de riesgo ergonómicos solicite asesoramiento especializado en www.riesgolab.com – 0810-999-8656 – Directo: 54 - 011- 4240-4332 – info@riesgolab.com

ANEXO I – Planilla 2: EVALUACION DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio		Nº de Trabajadores	
Puesto de Trabajo		Tarea Nº	

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2Kg y hasta 25Kg.		
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro.		
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO).		
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros.		
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25Kg.		

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el Paso 2. Si la respuesta 5 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejora en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia), mayor que 10.000Kg durante la jornada habitual.		
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia), mayor que 6.000Kg durante la jornada habitual.		
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable. Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

En caso de identificar factores de riesgo ergonómicos solicite asesoramiento especializado en: www.riesgolab.com – 0810-999-8656 – Directo: 54 - 011- 4240-4332 – info@riesgolab.com

ANEXO I – Planilla 2: EVALUACION DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio		Nº de Trabajadores	
Puesto de Trabajo		Tarea Nº	

2.D: BIPEDESTACION

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es **SI**, continuar con el Paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidad de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas \geq 2Kg.		
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable. Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

En caso de identificar factores de riesgo ergonómicos solicite asesoramiento especializado en: www.riesgolab.com – 0810-999-8656 – Directo: 54 - 011- 4240-4332 – info@riesgolab.com

ANEXO I – Planilla 2: EVALUACION DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio		Nº de Trabajadores	
Puesto de Trabajo		Tarea Nº	

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).		

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es **SI**, continuar con el Paso 2.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo		
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg. Durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.		

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable. Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos. Si la respuesta 3 es **SI**, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg		
	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil / ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7,8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja Nº:

ANEXO I – Planilla 2: EVALUACION DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio		Nº de Trabajadores	
Puesto de Trabajo		Tarea Nº	

2.F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales).		

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es **SI**, continuar con el Paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación.		
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable. Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos. Si la respuesta 3 es **SI**, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja Nº:

ANEXO I – Planilla 2: EVALUACION DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio		Nº de Trabajadores	
Puesto de Trabajo		Tarea Nº	

2.G: VIBRACIONES MANO – BRAZO (entre 5 y 1500Hz)

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, desatornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros).		
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas.		
3	Sujetar palancas, volantes, etc. Que transmitan vibraciones.		

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual: Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es **SI**, continuar con el Paso 2.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental), mano-brazo, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable. Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

2.G: VIBRACIONES CUERPO ENTERO (entre 1 y 80Hz)

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones máquinas agrícolas, transporte público y otros.		
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto.		

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual: Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es **SI**, continuar con el Paso 2.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo. Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable. Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I – Planilla 2: EVALUACION DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio		Nº de Trabajadores	
Puesto de Trabajo		Tarea Nº	

2.H: CONFORT TERMICO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas.		

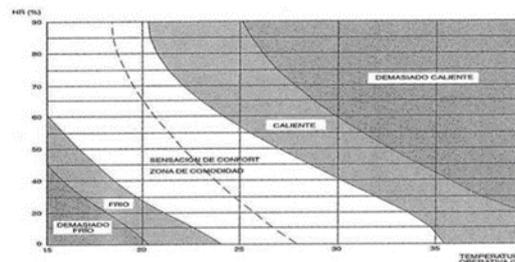
Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.
Si la respuesta es **SI**, continuar con el Paso 2.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	El resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Si la respuesta es **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal comfort
Mc. Graw Hill, New York.
1972



Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I – Planilla 2: EVALUACION DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio		Nº de Trabajadores	
Puesto de Trabajo		Tarea Nº	

2.1: ESTRÉS DE CONTACTO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.		

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el Paso 2.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.		
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.		

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Si todas las repuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja Nº:

En caso de identificar factores de riesgo ergonómicos solicite asesoramiento especializado en www.riesgolab.com – 0810-999-8656 – Directo: 54 - 011- 4240-4332 – info@riesgolab.com

A los fines de evaluar en forma inicial los factores de riesgo, se deberán completar las planillas que correspondan de acuerdo a los factores de riesgo identificados en la Planilla N° 1.

Cuando se obtenga como resultado de la Evaluación Inicial de la tarea, que el nivel de riesgo es tolerable, se debe completar el resultado en la Planilla N° 1, asignando el Nivel 1 en la columna “Nivel de Riesgo”.

Cuando de la Planilla N° 2 se obtenga que el nivel de riesgo es No Tolerable, deberá realizarse una evaluación de riesgo del puesto de trabajo.

La evaluación de riesgos de un puesto de trabajo, debe ser realizada cuando se obtenga como resultado un nivel no tolerable en la Planilla N° 2, y también podrá hacerse en forma preventiva/proactiva.

Los niveles de riesgos:

- Nivel de riesgo 1: el nivel es tolerable, por lo que no se considera necesaria la implementación de medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador.
- Nivel de riesgo 2: el nivel es moderado, por lo cual se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador.
- Nivel de riesgo 3: el nivel es no tolerable, por lo que se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas en forma inmediata, con el objeto de disminuir el nivel de riesgo.

ANEXO I – Planilla 3: IDENTIFICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
Razón social	Nombre de trabajadores:
Dirección del Establecimiento	
Área y Sector en Estudio	
Puesto de Trabajo	
Tarea analizada	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
N°	Medidas Preventivas Generales		SI	NO	Observaciones
	Fecha				
1	Se ha informado al trabajador/es y supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.				
2	Se ha capacitado el trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME.				
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.				
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería).			Observaciones	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Observaciones					

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

En caso de identificar factores de riesgo ergonómicos solicite asesoramiento especializado en www.riesgolab.com - 0810-999-8656 - Directo: 54 - 011- 4240-4332- info@riesgolab.com

La Planilla N° 3 consta de dos partes:

- a) Medidas Preventivas Generales: deberán ser realizadas para todos los trabajadores.
- b) Medidas Correctivas y Preventivas Específicas: comprenderá un listado de medidas a implementar para prevenir, eliminar o mitigar el riesgo.

ANEXO I – Planilla 4: IDENTIFICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
Razón social	
Dirección del Establecimiento	
Área y Sector en Estudio	

N°	Nombre del Puesto	Fecha de evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la Medida Administrativa	Fecha de la implementación de la Medida de Ingeniería	Fecha de Cierre
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

8.2. Anexo B

8.2.1. Método National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH)

Existen tres criterios para definir los componentes del método NIOSH:

- Criterio biomecánico: se basa en la resistencia de los segmentos corporales al manipular y/o levantar incorrectamente una carga pesada o ligera.
- Criterio fisiológico: reconoce que las tareas con levantamientos repetitivos pueden exceder las capacidades normales de energía del/la trabajador/a, provocando una disminución de su resistencia y un aumento de la probabilidad de lesión.
- Criterio psicofísico: se basa en datos sobre la resistencia y la capacidad de los/as trabajadores/as que manejan cargas con diferentes frecuencias y duraciones, para considerar combinadamente los efectos biomecánicos y fisiológicos del levantamiento.

La aplicación del método comienza con la observación de la actividad desarrollada por el/la trabajador/a y la determinación de cada una de las tareas realizadas. Debe definirse si el puesto es analizado como tarea simple o multitarea. Se escogerá un análisis multitarea cuando las variables a considerar en los diferentes levantamientos varíen significativamente.

En segundo lugar, para cada una de las tareas determinadas, se establecerá si existe control significativo de la carga en el destino del levantamiento. En estos casos se deben evaluar ambos gestos, el inicio y el final del levantamiento, aplicando dos veces NIOSH seleccionando como límite de peso recomendado (LPR) el más desfavorable de los dos y como peso de la carga (L) el mayor.

El método NIOSH determina el límite de peso recomendado (LPR), a partir del cociente de siete factores, por medio de la siguiente ecuación:

$$\text{LPR} = \text{LC} \times \text{HM} \times \text{VM} \times \text{DM} \times \text{AM} \times \text{FM} \times \text{CM}$$

Peso de la Carga (L). Es el peso del objeto que es manipulado en kilogramos. La constante de carga (LC), es el peso máximo recomendado para un levantamiento en condiciones óptimas (23 kg.), es decir, en posición sagital (sin giros de torso, ni posturas asimétricas), haciendo un levantamiento ocasional, con un buen asimiento de la carga y levantando la carga a menos de 25 centímetros. Esta postura estándar se da cuando la distancia (proyectada en un plano horizontal) entre el punto agarre y el punto medio entre los tobillos es de 25 cm. y la vertical desde el punto de agarre hasta el suelo de 75 centímetros.

Distancia Horizontal de la Carga (H). Es la distancia desde el punto medio de la línea que une la parte interna de los huesos del tobillo al punto medio del agarre de las manos.

Cuando H no pueda medirse, se puede obtener un valor aproximado a partir de la altura de las manos medida desde el suelo (V) y de la anchura de la carga en el plano sagital del/la trabajador/a (W). Para ello se considera:

$$\text{Para } V > 25 \text{ cm: } H = 20 + W/2$$

$$\text{Para } V < 25 \text{ cm: } H = 25 + W/2$$

Una vez conocido el valor de H, el factor de distancia horizontal (HM) se calcula:

$$\text{HM} = 25/H$$

Los valores de H permitidos para el cálculo de HM, están comprendidos entre 25 y 63 centímetros. Así:

Si H es ≤ 25 cm; HM = 1

Si H es > 63 cm; HM = 0

Posición Vertical de la Carga (V). Es la distancia vertical entre el punto de agarre de la carga y el suelo, en centímetros. Si hay control significativo se mide en el origen y el destino del levantamiento.

El factor de altura (VM) valdrá 1 cuando la carga esté situada a 75 cm. del suelo y disminuirá a medida que nos alejemos de dicho valor, hasta un valor válido máximo de 175 centímetros. Se calcula como:

$$VM = (1 - 0,003 |V - 75|)$$

Desplazamiento Vertical (D). Es la diferencia de altura entre las posiciones verticales de la carga en el origen y en el destino del levantamiento.

$$D = |V1 - V2|$$

El factor de desplazamiento vertical (DM) se calcula como:

$$DM = 0,82 + 4,5/D$$

Si $D < 25$ cm; DM = 1

Si D es > 175 cm; DM = 0

Ángulo de Asimetría (A). Es la medida angular del desplazamiento del objeto en el plano medio sagital del/la trabajador/a, en grados.

El ángulo de asimetría es el que forman la línea de asimetría y la línea sagital. La línea de asimetría pasa por el punto medio entre los tobillos y por la proyección del centro del agarre sobre el suelo. La línea sagital es la que pasa por el centro de la línea que une los tobillos y sigue la dirección del plano sagital.

El factor de asimetría (AM) se calcula mediante la expresión:

$$AM = 1 - (0,0032A)$$

Si $A > 135^\circ$; AM = 0

El ángulo de asimetría (A) se mide siempre en el origen del levantamiento. Si se requiere control significativo en el destino, entonces se medirá también en el destino del levantamiento.

Frecuencia de Levantamiento (F). Es el número de levantamientos por minuto sobre un periodo de 15 minutos.

El factor de frecuencia (FM) está definido por el número de levantamientos/minuto, duración del levantamiento y posición vertical de la carga, y se calcula utilizando la tabla de Cálculo del factor de frecuencia (ver tabla 1). Hay tres categorías de tareas de manipulación de cargas según la duración de los ciclos de levantamiento y el tiempo de duración:

Corta Duración. Una tarea debe durar 1 hora como máximo y estar seguida de un tiempo de recuperación de al menos 1,2 veces el tiempo de trabajo.

Duración Moderada. Una tarea debe durar entre 1 y 2 horas y estar seguida de un tiempo de recuperación de al menos 0,3 veces el tiempo de trabajo.

Larga Duración. Tareas que duran entre 2 y 8 horas con los descansos típicos establecidos.

Tabla 1

Cálculo del factor de frecuencia (FM).

FRECUENCIA Elev./min.	DURACIÓN DEL TRABAJO					
	Corta 1 < hora		Moderada >1-2 horas		Larga >2-8 horas	
	V<75	V>75	V<75	V>75	V<75	V>75
< 0,2	1,00	1,00	0,95	0,95	0,85	0,85
0,5	0,97	0,97	0,92	0,92	0,81	0,81
1	0,94	0,94	0,88	0,88	0,75	0,75
2	0,91	0,91	0,84	0,84	0,65	0,65
3	0,88	0,88	0,79	0,79	0,55	0,55
4	0,84	0,84	0,72	0,72	0,45	0,45
5	0,80	0,80	0,60	0,60	0,35	0,35
6	0,75	0,75	0,50	0,50	0,27	0,27
7	0,70	0,70	0,42	0,42	0,22	0,22
8	0,60	0,60	0,35	0,35	0,18	0,18
9	0,52	0,52	0,30	0,30	0,00	0,15
10	0,45	0,45	0,26	0,26	0,00	0,13
11	0,41	0,41	0,00	0,23	0,00	0,00
12	0,37	0,37	0,00	0,21	0,00	0,00
13	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00
> 15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nota. Los valores de V están en centímetros. Para frecuencias inferiores a 5 minutos, utilizar F=0,2 elevaciones por minuto. Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1998).

Calidad del Agarre (C). Puede afectar a la fuerza máxima que un/a trabajador/a puede ejercer sobre el objeto y también a la localización vertical de las manos durante el levantamiento.

Dependiendo de la calidad de agarre el método NIOSH establece tres categorías.

Bueno. Recipientes con asas o asideros perforados de diseño óptimo. Piezas sueltas o irregulares, que no suelen ir en cajas y que son fácilmente asibles.

Regular. Cajas con asas o asideros perforados de diseño subóptimo. Piezas sueltas o irregulares en los que el agarre permite una flexión de la palma de la mano de 90° aproximadamente.

Malo. Cajas con diseño subóptimo, recipientes deformables, piezas sueltas, objetos irregulares difíciles de asir, voluminosos o con bordes afilados.

El factor de calidad del agarre (CM) tiene en cuenta el tipo de agarre y la posición vertical de la carga (ver tabla 2).

Tabla 2

Cálculo del factor de agarre.

TIPO DE AGARRE	V < 75	V ≥ 75
Bueno	1	1
Regular	0.95	1
Malo	0.90	0.90

Nota. Valoración de acuerdo al tipo de agarre. Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1998).

Una vez conocido el LPR, se debe calcular el Índice de Levantamiento (LI), siempre y cuando el resultado de LPR sea > que 0, ya que ningún/a trabajador/a podría trabajar en esas condiciones. En el caso de las monotareas, se calcula como:

$$LI = L / LPR$$

Las multitareas se deben calcular a partir del Índice de Levantamiento Compuesto (ILc). Este puede conocerse por medio de la suma de riesgos (suma de los índices de cada tarea), riesgo promedio (se calcula el valor medio de los índices de levantamiento de cada tarea) y mayor riesgo (el ILc es igual al mayor de los índices de levantamiento de cada tarea).

Obtenido el valor de LI o ILc, puede valorarse el riesgo que genera la tarea para el/la trabajador/a.

Si LI/ILc es menor o igual a 1 la tarea puede ser realizada por la mayor parte de los/as trabajadores/as sin ocasionarles problemas. Si LI/ILc está entre 1 y 3 la tarea puede ocasionar problemas a algunos/as trabajadores/as, por lo que conviene estudiar el puesto de trabajo y realizar las modificaciones pertinentes. Por último, si LI/ILc es mayor o igual a 3 la tarea ocasionará problemas a la mayor parte de los/as trabajadores/as y debe modificarse.

8.3. Anexo C

8.3.1. Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

El método RULA evalúa posturas individuales y para ello, se debe seleccionar aquellas que suponen una mayor carga postural por su duración, por su frecuencia y/o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.

La implementación del método RULA consiste en observar las tareas que desempeña el/la trabajador/a, donde se observan varios ciclos de trabajo y se determinan las posturas a evaluar. Si el ciclo es muy largo o no existen ciclos, se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considera, además, el tiempo que pasa el/la trabajador/a en cada postura. El método debe ser aplicado del lado derecho y del lado izquierdo del cuerpo por separado. Se analiza el lado que está expuesto a mayor carga postural, pero en caso de duda se deben analizar ambos.

El método RULA divide el cuerpo en dos grupos (ver tabla 1). El grupo A incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos, muñecas y manos) y el grupo B comprende las piernas, el tronco y el cuello. La calificación final suministrada por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva la tarea, es decir que valores más altos indican mayores posibilidades de lesiones a nivel músculo-esqueléticas.

Tabla 1

Hoja de campo del método RULA.

Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

Si el hombro está elevado +1
Si el brazo está abducido (desapegado del cuerpo): +1
Si el brazo está apoyado o sostenido: -1

Puntuación brazo = []

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo

Si el brazo cruza la línea media del cuerpo: +1
Si el brazo sale de la línea del cuerpo: +1

Puntuación antebrazo = []

Paso 3: Localizar la posición de la muñeca

Si la muñeca está doblada por la línea media: +1

Puntuación muñeca = []

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: +2

Puntuación giro de muñeca = []

Paso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A

Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A

Puntuación postural A = []

Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): +1

Puntuación muscular = []

Paso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga = []

Paso 8: Localizar fila en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo = []

Puntuación

Tabla A

Brazo	Antebrazo	Muñeca			
		1	2	3	4
1	1	1	2	3	3
1	2	2	2	3	3
1	3	3	3	3	4
2	1	2	3	3	4
2	2	3	3	3	4
2	3	3	4	4	4
3	1	3	4	4	5
3	2	4	4	4	5
3	3	4	4	4	5
4	1	4	4	5	5
4	2	4	4	5	5
4	3	4	4	5	5
5	1	5	5	5	6
5	2	5	5	5	6
5	3	5	5	5	6
6	1	7	7	7	7
6	2	8	8	8	8
6	3	8	8	8	8

Tabla C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localizar la posición del cuello

Si hay rotación: +1; si hay inclinación lateral: +1
en extensión, cualquier ángulo

Puntuación cuello = []

Paso 10: Localizar la posición del tronco

Si hay torsión: +1; si hay inclinación lateral: +1

Puntuación tronco = []

Paso 11:

Puntuación piernas = []

Paso 12: Localizar puntuación postural en Tabla B

Utilizar valores de pasos 9, 10 y 11 para localizar puntuación postural en Tabla B

Puntuación postural B = []

Paso 13: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): +1

Puntuación uso muscular = []

Paso 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga = []

Paso 15: Localizar columna en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14

Puntuación final cuello, antebrazo y brazo = []

Empresa: Fecha:

Puesto / Sección: Observador: Firma:

Puntuación Final: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

Se evalúan los dos grupos por separados considerando, por un lado, el trabajo estático y los movimientos repetitivos. Se calcula con +1 a la puntuación de A y B si:

- La postura es principalmente estática (mantenida más de 1 minuto).
- La postura se repite más de 4 veces por minuto.

Por otro lado, también se considera la aplicación de fuerzas. La misma se calcula sumando una determinada cantidad a las puntuaciones de A y B en función de la carga manipulada. Luego de sumar las puntuaciones que corresponden a la postura, ya sea, mantenida o repetitiva, y la carga manipulada, se obtiene el valor C para los miembros del grupo A y el valor D para los miembros del grupo B.

Una vez aplicadas todas las puntuaciones y, obteniendo un valor final para los miembros del grupo A y del grupo B, la puntuación obtenida en cada caso por separado, es llevada a otra tabla donde se combinan ambos resultados, obteniendo una puntuación final para dicha postura. La misma oscila entre 1 y 7, obteniendo la puntuación final y se clasifica en cuatro niveles de acción (ver tabla 2).

Tabla 2

Niveles de acción.

NIVEL DE ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
Nivel 1	Nivel aceptable. No se requieren cambios a corto plazo. La puntuación final es 1 o 2.
Nivel 2	Pueden necesitar cambios o análisis complementarios. La puntuación final es 3 o 4.
Nivel 3	Se precisan investigaciones o cambios a corto plazo. La puntuación final es 5 ó 6.
Nivel 4	Se precisan investigaciones o cambios inmediatos. La puntuación final es 7.

Fuente: Rodríguez Sáez, S. (2013)

En resumen, los pasos a seguir para la implementación del método son:

- Determinar los ciclos de trabajo y observar al/la trabajador/a durante varios ciclos.
- Seleccionar las posturas que se evalúan.
- Determinar para cada postura, si se evalúa el lado izquierdo del cuerpo o el derecho. Se pueden evaluar los dos lados del cuerpo y en ambos casos, se debe indicar la puntuación.
- Obtener la puntuación final del método y el nivel de actuación para determinar la existencia de riesgo.
- Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar donde es necesario aplicar correcciones.

- Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario.
- En caso de haber introducido cambios, aplicar nuevamente el método RULA para comprobar la efectividad de la mejora.

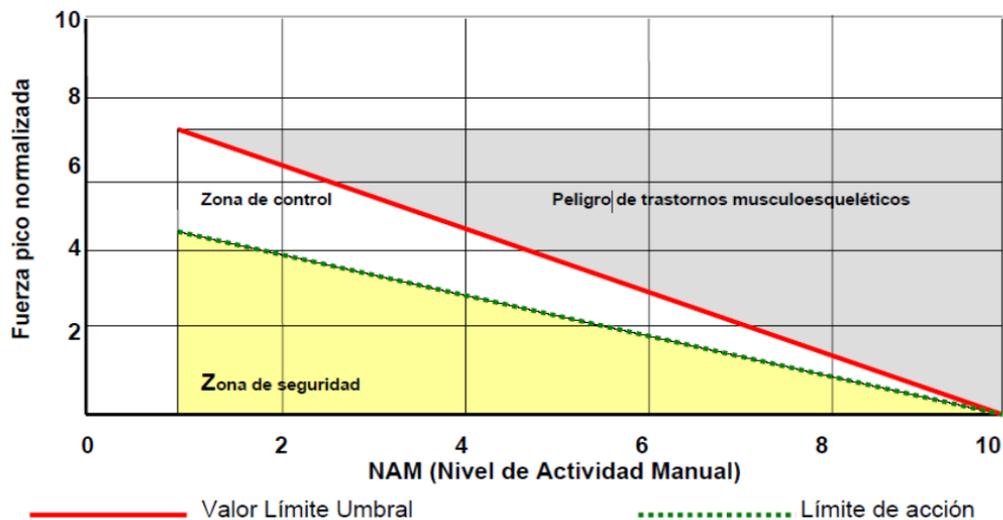
8.4. Anexo D

8.4.1. Método Nivel de Actividad Manual (NAM)

El valor límite umbral considera la media del nivel de actividad manual (NAM) y la fuerza pico de la mano (ver figura 1).

Figura 1

Nivel de actividad manual.



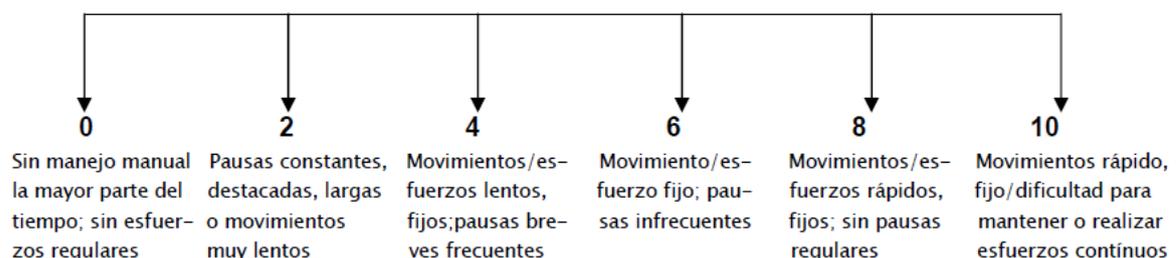
Nota. La línea continua representa el valor límite umbral. La línea de puntos es un límite de acción para el que se recomienda establecer controles generales. Fuente: Resolución 295 (2003).

El Nivel de Actividad Manual (NAM) está basado en la frecuencia de los esfuerzos manuales y en el ciclo de obligaciones (distribución del trabajo y períodos de recuperación). El NAM puede determinarse por tasaciones por un/a observador/a entrenado/a, utilizando la escala que se da en la Figura 2, o calculándolo usando la información de la frecuencia de esfuerzos y la relación trabajo/recuperación como se describe en la Tabla 1.

La fuerza pico de la mano está normalizada en una escala de 0 a 10, que se corresponde con el 0% al 100% de la fuerza de referencia aplicable a la población. La fuerza pico puede determinarse por tasación por un/a observador/a entrenado/a y por los/as trabajadores/as utilizando la escala de Borg (ver tabla 2).

Figura 2

Tasaciones del NAM.



Nota. Tasación (0 a 10) del nivel de actividad manual usando las pautas indicadas. Fuente: Resolución 295 (2003).

La línea continua de la Figura 1 representa las combinaciones de fuerza y nivel de actividad manual asociadas con una prevalencia significativamente elevada de los trastornos musculoesqueléticos.

Deben utilizarse las medidas de control adecuadas para que la fuerza, a un nivel dado de la actividad manual, esté por debajo de la parte superior de la línea continua de la Figura 1. No es posible especificar un valor límite que proteja a todos/as los/as trabajadores/as en todas las situaciones sin afectar profundamente las relaciones con el trabajo. Por lo tanto, se prescribe un límite de acción, recomendándose en este punto los controles generales, incluyendo la vigilancia de los/as trabajadores/as.

Tabla 1

Nivel de actividad manual (0 a 10) en relación con la frecuencia del esfuerzo y el ciclo de ocupación (% del ciclo de trabajo cuando la fuerza es mayor que el 5% del máximo).

Frecuencia	Período	Ciclo de ocupación (%)				
		0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
esfuerzo/seg	seg/esfuerzo					
0,125	8,0	1	1	-	-	-
0,25	4,0	2	2	3	-	-
0,5	2,0	3	4	5	5	6
1,0	1,0	4	5	5	6	7
2,0	0,5	-	5	6	7	8

Nota. Redondear los valores NAM al número entero más próximo. Fuente: Resolución 295 (2003).

Tabla 2

Escala de Borg.

ESCALA DE BORG	
Ausencia de esfuerzo	0
Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
Esfuerzo muy débil	1
Esfuerzo débil, / ligero	2
Esfuerzo moderado / regular	3
Esfuerzo algo fuerte	4
Esfuerzo fuerte	5 y 6
Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10

Nota. Valoración numérica dependiendo del tipo de esfuerzo. Fuente: Resolución 886 (2015).

Para la implementación del método NAM, se debe seleccionar un período de trabajo que represente una actividad media. El período seleccionado debe incluir varios ciclos de trabajo completos. Se pueden utilizar videos para documentar el proceso y las mediciones se deben efectuar en miembro superior derecho y en miembro superior izquierdo.

La Figura 1 ubicada en el método NAM, permite conocer el nivel del riesgo al que se encuentran expuestos/as los/as trabajadores/as. Estos niveles están divididos en tres zonas.

Zona inferior. Se cree que la mayoría de los/as trabajadores/as pueden estar expuestos/as repetidamente sin sufrir efectos adversos para la salud. Se puede definir como zona de riesgo tolerable.

Zona intermedia. Se recomienda establecer controles generales, es decir, acciones preventivas que incluyan la vigilancia de los/as trabajadores/as.

Zona superior. Existe peligro de trastornos musculoesqueléticos, por lo que requiere de intervención inmediata.

Conceptos generales.

Ciclo de trabajo. Tiempo transcurrido desde el momento en que un/a operario/a comienza un ciclo de trabajo hasta el momento en que se repite el mismo ciclo.

Frecuencia de esfuerzos por segundo. Cantidad de movimientos y esfuerzos por ciclo.

Tiempo ocupado. Tiempo que está ocupado el/la trabajador/a durante el ciclo de trabajo.

Tiempo desocupado. Tiempo que el/la trabajador/a se encuentra desocupado durante el ciclo de trabajo.

8.5. Anexo E

8.5.1. Resolución 3.345/15- Transporte Manual de Cargas

Dicta las normas complementarias tendientes a definir los valores límites de las tareas habituales en relación al peso y tiempo de ejecución para aquellos movimientos (traslado, empuje o arrastre de objetos pesados) no contemplados en la Resolución 295/03.

Dichos límites corresponden al cuerpo entero y son aplicables a una población activa adulta de buena salud y procuran una protección razonable, teniendo en cuenta la fuerza, la frecuencia, la duración, la altura de agarre y la distancia.

Los parámetros psicofísicos ofrecen una forma de determinar, las fuerzas iniciales y sostenidas aceptables, para hombres y para mujeres, teniendo en cuenta la altura de los agarres, la distancia a recorrer y la frecuencia de repetición de las tareas de empujar y tirar.

La Resolución 3.345/15 en su artículo N° 1 establece como límites máximos para las tareas de traslado de objetos pesados los dispuestos en la Tabla 1. La aplicación tiene en cuenta:

- Límites máximos para las operaciones de manipulación manual horizontal, teniendo en cuenta la fuerza, la frecuencia y la duración de la tarea.
- Se consideran cargas a los objetos mayores o iguales a 2 kg. de peso, para acciones de traslado en vilo, sin soporte externo.
- Velocidades de marcha moderada, comprendidas entre 0.5m/s a 1.0 m/s sobre superficies planas horizontales para acciones de traslado en vilo sin soporte externo.
- Jornada de trabajo de 8 horas.

Tabla 1

Límites máximos para la masa acumulada en relación a la distancia de carga transportada horizontalmente.

Distancia de transporte <i>m</i>	Frecuencia de transporte <i>f_{max} / min</i>	Masa acumulada <i>m_{max}</i>			Ejemplos <i>m.f</i>
		<i>kg/min</i>	<i>kg/h</i>	<i>kg/8h</i>	
20	1	15	750	6.000	5 kg x 3 veces por minuto 15 kg x 1 vez por minuto 25 kg x 0,5 vez por minuto
10	2	30	1.500	10.000	5 kg x 6 veces por minuto 15 kg x 2 veces por minuto 25 kg x 1 vez por minuto
4	4	60	3.000	10.000	5 kg x 12 veces por minuto 15 kg x 4 veces por minuto 25 kg x 1 vez por minuto
2	5	75	4.500	10.000	5 kg x 15 veces por minuto 15 kg x 5 veces por minuto 25 kg x 1 vez por minuto
1	8	120	7.200	10.000	5 kg x 15 veces por minuto 15 kg x 8 veces por minuto 25 kg x 1 vez por minuto

Nota 1. El cálculo de la masa acumulada, considera una masa de referencia de 15 kg. y una frecuencia de transporte (manipulación horizontal) de 15 veces por minuto para una población de trabajadores/as en general.

Nota 2. La masa total acumulada de las cargas transportadas manualmente, no deben sobrepasar los 10000 kg/día, sin importar la duración de trabajo cotidiano. Fuente: Resolución 3.345 (2015).

8.6. Anexo F

8.6.1. Resolución 3.345/15- Empuje y Arrastre

En su artículo N° 2 establece como límites máximos para las tareas de empuje o tracción de objetos pesados los señalados en las Tablas 1, 2, 3 y 4. Se debe tener en cuenta que:

- No se contempla la acción de empujar, tirar o trasladar cargas con una sola mano, ni la manipulación manual en posición de sentado.
- Se limita a fuerzas empleadas con ambas manos para desplazar o retener un objeto, aplicadas sobre cosas físicas situadas frente al/la trabajador/a y en posición bipedeste.
- Acciones realizadas por una sola persona.

Conceptos generales.

Fuerza Inicial. Fuerza requerida para poner en movimiento o acelerar un objeto.

Acción de Tirar. Esfuerzo físico humano en el cual la fuerza motriz está frente al cuerpo y orientada hacia el cuerpo del/la trabajador/a, mientras éste se encuentra detenido o se desplaza hacia atrás.

Acción de Empujar. Esfuerzo físico humano en el cual la fuerza motriz está dirigida hacia adelante y alejándose del cuerpo del/la trabajador/a, mientras éste está detenido o se desplaza hacia adelante.

Fuerza Sostenida. Aquella que se aplica para mantener un objeto en movimiento.

Fuerza de Frenado. Aquella aplicada para detener un objeto en movimiento.

Manipulación Manual. Actividad que requiere la utilización de la fuerza humana para transportar o desplazar un objeto, incluyendo la manipulación de personas o animales.

Manipulación Manual Horizontal. Acción de desplazar un objeto horizontalmente, por medio de la fuerza humana.

Tabla 1

Límites máximos de las fuerzas iniciales para acelerar una carga hasta alcanzar una velocidad de traslado.

Altura de los agarres Cm		Acción de empujar con las DOS (2) manos – Fuerzas iniciales expresadas en Newton (N) aceptables para el NOVENTA POR CIENTO (90 %) de la población															
		Frecuencia de empuje (Hz: veces por segundo)															
		10 por min		5 por min		4 por min		2,5 por min		1 por min		1 cada 2 min		1 cada 5 min		1 cada 8 h	
0,1667 Hz		0,0833 Hz		0,0667 Hz		0,042 Hz		0,0167 Hz		0,0083 Hz		0,0033 Hz		3,5 x 10 ⁻⁴ Hz			
m	f	m	f	m	f	m	f	M	f	M	f	m	f	m	f		
Distancia de empuje de 2 m																	
144	135	200	140	220	150					250	170			260	200	310	220
95	89	210	140	240	150					260	170			280	200	340	220
64	57	190	110	220	120					240	140			250	160	310	180
Distancia de empuje de 8 m																	
144	135					140	150			210	160			220	180	260	200
95	89					160	140			230	160			250	190	300	210
64	57					130	110			200	140			210	160	260	170
Distancia de empuje de 15 m																	
144	135							160	120	190	140			200	160	250	170
95	89							180	110	220	140			230	160	280	170
64	57							150	90	190	120			200	130	240	150
Distancia de empuje de 30 m																	
144	135									150	120			190	140	240	170
95	89									170	120			220	150	270	180
64	57									140	110			190	120	230	150
Distancia de empuje de 45 m																	
144	135									130	120			160	140	200	170
95	89									140	120			190	150	230	180
64	57									120	110			160	120	200	150
Distancia de empuje de 60 m																	
144	135											120	120	140	130	180	150
95	89											140	120	160	130	200	160
64	57											120	100	140	110	170	130

m masculino (hombre) / f femenino (mujer)
 Para una población de trabajadores exclusivamente masculinos, utilizar los límites especificados para los hombres. Para una población de trabajadores exclusivamente femenina ó mixta, utilizar los límites específicos para las mujeres. Las alturas bajas de los agarres se desaconsejan.
 Nota IRAM: 9,8 N = 1 Kg

Fuente: Resolución 3.345 (2015).

Tabla 2

Límites máximos de las fuerzas sostenidas para mantener una carga en velocidad aproximadamente constante.

Altura de los agarres Cm		Acción de empujar con las (DOS) 2 manos – Fuerzas sostenidas máximas aceptadas para el NOVENTA POR CIENTO (90 %) de la población expresadas en Newton (N)															
		Frecuencia de empuje Hz (veces por segundo)															
		10 por min		5 por min		4 por min		2,5 por min		1 por min		1 cada 2 min		1 cada 5 min		1 cada 8 h	
0,1667 Hz		0,0833 Hz		0,0667 Hz		0,042 Hz		0,0167 Hz		0,0083 Hz		0,0033 Hz		3,5 x 10 ⁻³ Hz			
m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f		
Distancia de empuje de 2 m																	
144	135	100	50	130	80					150	100			180	110	220	140
95	89	100	50	130	70					160	90			190	100	230	130
64	57	100	40	130	60					160	80			180	90	230	120
Distancia de empuje de 8 m																	
144	135					60	50			130	70			150	80	180	110
95	89					60	50			130	80			150	90	180	110
64	57					60	50			120	70			140	80	180	110
Distancia de empuje de 15 m																	
144	135							60	40	110	40			130	70	160	90
95	89							60	40	110	40			130	70	160	100
64	57							60	40	110	40			120	70	150	90
Distancia de empuje de 30 m																	
144	135									60	40			120	60	160	80
95	89									60	40			120	60	160	90
64	57									60	40			110	60	150	80
Distancia de empuje de 45 m																	
144	135									50	40			100	50	130	80
95	89									50	40			90	60	130	80
64	57									50	40			90	50	130	70
Distancia de empuje de 60 m																	
144	135											70	30	80	40	110	60
95	89											70	30	80	40	110	60
64	57											70	30	80	40	100	60

m masculino (hombre) / f femenino (mujer)
 Para una población de trabajadores exclusivamente masculinos, utilizar los límites especificados para los hombres. Para una población de trabajadores exclusivamente femenina ó mixta, utilizar los límites específicos para las mujeres. Las alturas bajas de los agarres se desaconsejan.
 Nota IRAM: 9,8 N = 1 Kg

Fuente: Resolución 3.345 (2015).

Tabla 3

Límites máximos de las fuerzas iniciales para tirar de una carga, acelerándola hasta una velocidad de traslado sostenida.

Altura de los agarres Cm		Acción de tirar con las DOS (2) manos – Fuerzas iniciales máximas aceptadas para el NOVENTA POR CIENTO (90 %) de la población expresadas en Newton (N)															
		Frecuencia de tracción Hz (veces por segundo)															
		10 por min		5 por min		4 por min		2,5 por min		1 por min		1 cada 2min		1 cada 5 min		1 cada 8 h	
		0,1667 Hz		0,0833 Hz		0,0667 Hz		0,042 Hz		0,0167 Hz		0,0083 Hz		0,0033 Hz		3,5 x 10 ⁻⁵ Hz	
m	f	m	f	m	f	M	f	m	f	m	f	m	f	m	f	M	f
Distancia de empuje de 2 m																	
144	135	140	130	160	160					180	170			190	190	230	220
95	89	190	140	220	160					250	180			270	210	320	230
64	57	220	150	250	170					280	190			300	220	360	240
Distancia de empuje de 8 m																	
144	135					110	110			160	160			170	170	210	200
95	89					150	140			230	160			240	190	290	210
64	57					180	150			260	170			270	200	330	220
Distancia de empuje de 15 m																	
144	135							130	100	150	130			160	150	200	170
95	89							180	100	210	140			230	160	280	180
64	57							200	110	240	150			260	170	310	190
Distancia de empuje de 30 m																	
144	135									120	120			150	140	190	170
95	89									160	130			210	150	260	180
64	57									180	130			240	150	300	190
Distancia de empuje de 45 m																	
144	135									100	100			130	140	160	160
95	89									140	130			180	150	230	180
64	57									160	130			210	150	260	190
Distancia de empuje de 60 m																	
144	135											100	100	110	110	140	140
95	89											130	120	160	130	190	160
64	57											150	130	180	140	220	170

M masculino (hombre) / f femenino (mujer)
 Para una población de trabajadores exclusivamente masculinos, utilizar los límites especificados para los hombres. Para una población de trabajadores exclusivamente femenina ó mixta, utilizar los límites específicos para las mujeres. Las bajas alturas de agarres se desaconsejan
 Nota IRAM: 9,8 N = 1 Kg

Fuente: Resolución 3.345 (2015).

Tabla 4

Límites máximos de las fuerzas sostenidas para la acción de tirar de una carga manteniendo una velocidad aproximadamente constante.

Altura de los agarres Cm		Acción de tirar con las DOS (2) manos – Fuerzas sostenidas máximas aceptadas para el NOVENTA POR CIENTO (90 %) de la población expresadas en Newton (N)															
		Frecuencia de tracción Hz (veces por segundo)															
		10 por min		5 por min		4 por min		2,5 por min		1 por min		1 cada 2 min		1 cada 5 min		1 cada 8 h	
		0,1667 Hz		0,0833 Hz		0,0667 Hz		0,042 Hz		0,0167 Hz		0,0083 Hz		0,0033 Hz		3,5 x 10 ⁻³ Hz	
m	f	m	f	m	f	M	f	m	f	m	f	m	f	m	f	M	F
Distancia de empuje de 2 m																	
144	135	80	50	100	80					120	100			150	110	180	150
95	89	100	50	130	80					180	100			190	110	240	140
64	57	110	40	140	80					170	90			200	100	250	130
Distancia de empuje de 8 m																	
144	135					80	60			100	90			120	100	150	130
95	89					80	60			130	90			160	100	190	130
64	57					70	50			140	80			170	90	200	120
Distancia de empuje de 15 m																	
144	135							60	40	90	60			100	80	130	110
95	89							70	40	120	60			140	80	170	110
64	57							70	40	120	60			150	70	180	100
Distancia de empuje de 30 m																	
144	135									70	50			90	70	130	100
95	89									70	50			120	70	170	100
64	57									70	50			130	60	180	90
Distancia de empuje de 45 m																	
144	135									50	50			80	70	100	90
95	89									60	40			100	60	140	90
64	57									60	40			110	60	150	80
Distancia de empuje de 60 m																	
144	135											60	40	60	50	90	70
95	89											70	40	90	50	120	70
64	57											80	30	90	50	120	60

m masculino (hombre) / f femenino (mujer)
 Para una población de trabajadores exclusivamente masculinos, utilizar los límites especificados para los hombres. Para una población de trabajadores exclusivamente femenina ó mixta, utilizar los límites específicos para las mujeres. Las bajas alturas de agarres se desaconsejan.
 Nota IRAM: 9,8 N = 1 Kg

Fuente: Resolución 3.345 (2015).

8.7. Anexo G

8.7.1. Cuestionario ad hoc evaluación de manifestaciones tempranas

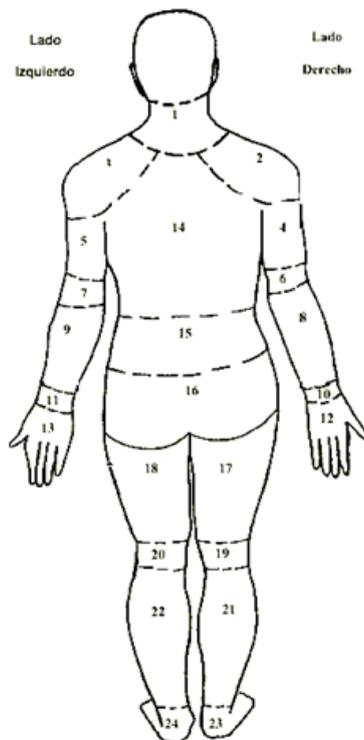
Este cuestionario pretende identificar la presencia de manifestaciones tempranas desde la percepción de los trabajadores, como así también, relevar información sobre antecedentes de accidentes laborales y/o enfermedades profesionales. El cuestionario es anónimo y el tratamiento de los datos es confidencial.

Datos laborales

1. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en esta empresa?
 - Menos de 1 año
 - Entre 1 y 5 años
 - Más de 5 años

2. En el puesto de trabajo de CUARTEAR, ¿Presenta alguna molestia corporal?
 - Si
 - No

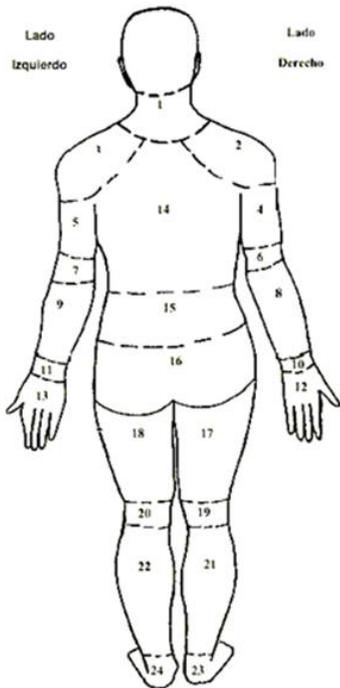
En caso de que su respuesta sea afirmativa, identifique la zona del cuerpo donde presenta



Escala de Borg	
Ausencia de Molestias	0
Molestia muy baja, apenas perceptible	0.5
Molestia muy débil	1
Molestia débil/ligero	2
Molestia moderado/regular	3
Molestia algo fuerte	4
Molestia fuerte – Diferentes grados	5
Molestia fuerte – Diferentes grados	6
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	7
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	8
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	9
Molestia extremadamente fuerte (máxima molestia que una persona puede soportar)	10

dolor y la intensidad del mismo.

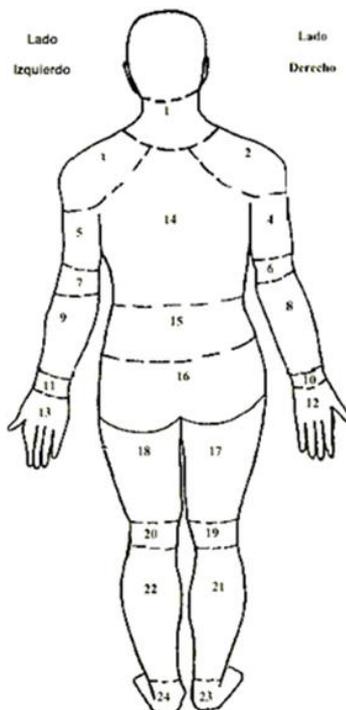
3. En el puesto de trabajo de ANÁLISIS COMERCIAL, ¿Presenta alguna molestia corporal?
 - Si
 - No



Escala de Borg	
Ausencia de Molestias	0
Molestia muy baja, apenas perceptible	0.5
Molestia muy débil	1
Molestia débil/ligero	2
Molestia moderado/regular	3
Molestia algo fuerte	4
Molestia fuerte – Diferentes grados	5
Molestia fuerte – Diferentes grados	6
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	7
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	8
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	9
Molestia extremadamente fuerte (máxima molestia que una persona puede soportar)	10

En caso de que su respuesta sea afirmativa, identifique la zona del cuerpo donde presenta dolor y la intensidad del mismo.

4. En el puesto de trabajo de ANÁLISIS DE INTACTA RR2PRO, ¿Presenta alguna molestia corporal?
- Si
 - No

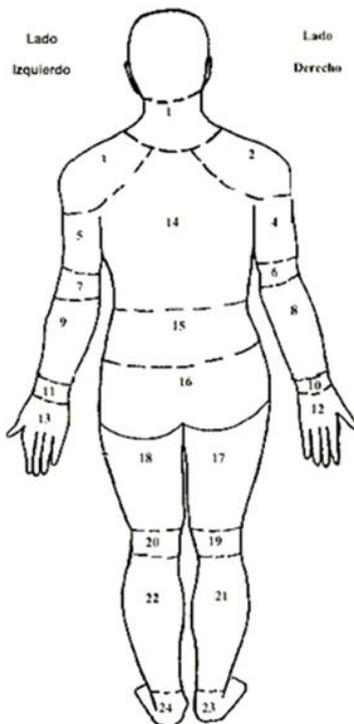


Escala de Borg	
Ausencia de Molestias	0
Molestia muy baja, apenas perceptible	0.5
Molestia muy débil	1
Molestia débil/ligero	2
Molestia moderado/regular	3
Molestia algo fuerte	4
Molestia fuerte – Diferentes grados	5
Molestia fuerte – Diferentes grados	6
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	7
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	8
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	9
Molestia extremadamente fuerte (máxima molestia que una persona puede soportar)	10

En caso de que su respuesta sea afirmativa, identifique la zona del cuerpo donde presenta dolor y la intensidad del mismo.

5. En el puesto de trabajo ADMINISTRATIVO, ¿Presenta alguna molestia corporal?

- Si
- No



Escala de Borg	
Ausencia de Molestias	0
Molestia muy baja, apenas perceptible	0.5
Molestia muy débil	1
Molestia débil/ligero	2
Molestia moderado/regular	3
Molestia algo fuerte	4
Molestia fuerte – Diferentes grados	5
Molestia fuerte – Diferentes grados	6
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	7
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	8
Molestia muy fuerte- Diferentes grados	9
Molestia extremadamente fuerte (máxima molestia que una persona puede soportar)	10

En caso de que su respuesta sea afirmativa, identifique la zona del cuerpo donde presenta dolor y la intensidad del mismo

6. En la empresa donde usted se desempeña laboralmente, ¿Ocurrió algún accidente laboral/enfermedad profesional?

- Si
- No

En caso de que su respuesta sea afirmativa, detalle ¿de qué manera, cuándo y cómo ocurrió?

.....

.....

.....

Nota. Se define **accidente de trabajo** como aquel acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando no hubiere alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

Se define **enfermedad profesional** como aquella que se desarrolla de manera progresiva por causa del lugar o del tipo de trabajo que se realiza.

7. En los puestos de trabajo en que usted se desempeña ¿Sufrió algún accidente laboral?

- Si
- No

En caso de que su respuesta sea afirmativa, detalle ¿de qué manera, cuándo y cómo ocurrió?

.....

.....

.....

8. En los puestos de trabajo en que usted se desempeña ¿Presentó alguna enfermedad laboral?

- Si

- No

En caso de que su respuesta sea afirmativa, detalle ¿de qué manera, cuándo y cómo ocurrió?

.....

.....

.....