

# DISEÑO DE INSTRUMENTO PARA MEDIR LA PERCEPCIÓN DE FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICO POR LOS TRABAJADORES

Luis Eduardo Cabrera Noriega

lecano56@gmail.com

Universidad de Carabobo- UC. FACES.ERI. Departamento de Salud Ocupacional  
Venezuela

## RESUMEN

Los trastornos músculo-esqueléticos están estrechamente relacionados con los factores de riesgo disergonómico; haciendo necesario identificar estos factores en el puesto de trabajo. Esta investigación presenta un instrumento de medición documental (MapErgon) que permite medir la percepción del trabajador a la exposición de diferentes tipos de factores de riesgo disergonómico, 32 en total (biomecánicos, ambientales, psicosociales y organizacionales) que pudieran estar presentes en el puesto de trabajo que el trabajador ocupa. El instrumento goza de confiabilidad (Alfa de Cronbach 0,944), y validez de contenido, criterio y constructo (a través de juicio de expertos, y otros medios). MapErgon posee las siguientes características: Integral, al contar en su estructura con cuatro diferentes tipos de factores de riesgo disergonómico (biomecánicos, ambientales, psicosociales y organizacionales). Fácil y Sencillo de aplicar e interpretar sus resultados de forma cuali-cuantitativa, requiriendo de operaciones aritméticas básicas; y Práctico, porque mediante sus resultados cuali-cuantitativos (Extremadamente Baja, Baja, Moderada, Alta y Muy Alta Exposición) permitirá priorizar los puestos de trabajo que con mayor urgencia deberían ser evaluados de forma más específica y detallada. Además destaca entre sus ventajas principales, su utilización en cualquier puesto de trabajo, independientemente que se trate del área administrativa, de servicio, de producción o teletrabajo.

**Palabras Clave:** ergonomía, factores de riesgo disergonómico, instrumento de medición documental, percepción del riesgo.

## INSTRUMENT DESIGN TO MEASURE THE PERCEPTION OF DYSENERGOMIC RISK FACTORS BY WORKERS

### ABSTRACT

Musculoskeletal disorders are closely related to dysergonomic risk factors; making it necessary to identify these factors in the workplace. This research presents a documentary measurement instrument (MapErgon) that allows measuring the worker's perception of the exposure to different types of dysergonomic risk factors, 32 in total (biomechanical, environmental, psychosocial and organizational) that could be present in the job that the worker occupies. The instrument has reliability (Cronbach's alpha 0.944), and content, criterion and construct validity (through expert judgment and other means). MapErgon has the following characteristics: Integral, because its structure includes four different types of dysergonomic risk factors (biomechanical, environmental, psychosocial and organizational). Easy and Simple to apply and interpret its results in a quali-quantitative way, requiring basic arithmetic operations; and Practical, because through its quali-quantitative results (Extremely Low, Low, Moderate, High and Very High Exposure) it will allow to prioritize the workplaces that should be evaluated in a more specific and detailed way. In addition, one of its main advantages is that it can be used in any workplace, regardless of whether it is in the administrative, service, production or teleworking areas.

**Key Words:** ergonomics, dysergonomic risk factors, documentary measurement instrument, risk perception.

## DESENHO DE INSTRUMENTO PARA MEDIR A PERCEPÇÃO DOS FATORES DE RISCO DISERGNÔMICO PELOS TRABALHADORES

### RESUMO

Os distúrbios musculoesqueléticos estão intimamente relacionados aos fatores de risco disergonômicos; tornando necessária a identificação desses fatores no ambiente de trabalho. Esta pesquisa apresenta um instrumento de medição documental (MapErgon) que permite medir a percepção do trabalhador sobre a exposição a diferentes tipos de fatores de risco disergonômicos, 32 no total (biomecânicos, ambientais, psicossociais e organizacionais) que podem estar presentes no trabalho que o trabalhador desempenha. ocupa. O instrumento possui confiabilidade (Alfa de Cronbach 0,944) e validade de conteúdo, critério e construto (através de julgamento de especialistas e outros meios). O MapErgon possui as seguintes características: Abrangente, tendo em sua estrutura quatro diferentes tipos de fatores de risco disergonômicos (biomecânicos, ambientais, psicossociais e organizacionais). Fácil e Simples de aplicar e interpretar seus resultados de forma quali-quantitativa, necessitando de operações aritméticas básicas; e Prático, porque através dos seus resultados qualitativos-quantitativos (Exposição Extremamente Baixa, Baixa, Moderada, Alta e Muito Alta) permitirá priorizar os empregos que mais urgentemente devem ser avaliados de forma mais específica e detalhada. Além disso, tem como principais vantagens a sua utilização em qualquer trabalho, seja na área administrativa, de serviços, de produção ou de teletrabalho.

**Palavras-chave:** ergonomia, fatores de risco disergonômicos, instrumento de medição documental, percepção de risco.

**Recibido:** 04 de julio 2023 | **Aceptado:** 23 de julio 2023

## Introducción

Cuando un técnico en seguridad o un especialista en Seguridad y Salud de los Trabajadores (SST) pretenden realizar una evaluación ergonómica, más específicamente determinar la presencia de los factores de riesgo disergonómico, uno de los principales escollos es la selección del método más adecuado para ello.

Son muchos los aspectos a considerar entre los que destacan quién realizaría la evaluación, qué tiempo sería necesario para realizarla, la confiabilidad y validez del método que se esté utilizando, qué grado de complejidad tiene el método empleado, qué costo implicaría el empleo de este método, y si la relación costo-beneficio es favorable para las empresas u organizaciones.

Entre los diferentes grupos de métodos destacan las listas de verificación, que responden bastante bien a las diversas interrogantes que nos hemos planteado, ya que suelen ser seguras y fiables, poco sofisticadas, y de bajo costo. Sin embargo, pueden resultar muy extensas, y generalmente no cuantifican la presencia de un factor de riesgo determinado.

El instrumento que presentamos a continuación, MapErgon, tiene dos cualidades distintivas: destaca la presencia integrada de cuatro tipos de factores de riesgo disergonómico (biomecánicos, ambientales, psicosociales y organizacionales), y el otro aspecto importante a considerar es que dichos factores de riesgo disergonómico son reconocidos y categorizados no solo por el “analista-evaluador” que es el técnico en seguridad o el especialista en seguridad y salud de los trabajadores, sino que también el trabajador ocupante del puesto y/o estación de trabajo participa activa y protagónicamente haciendo la evaluación de su puesto y/o estación de trabajo.

La Ergonomía es una multidisciplina que busca básicamente la adaptación del trabajo al trabajador, y según la definición oficial adoptada por el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, según sus siglas en inglés) en agosto del 2000 la define como:

*una disciplina científica de carácter multidisciplinar que estudia las relaciones entre el hombre, la actividad en que se halla inmerso, y otros elementos de un sistema, así como la profesión que aplica principios teóricos, datos y métodos para el diseño de cara a optimizar el bienestar humano y el rendimiento general del sistema*

(IEA, 2000).

Por su parte la Asociación Española de Ergonomía, en su página web ([ergonomos.es](http://ergonomos.es)), define a la Ergonomía como el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales, a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios optimizando su eficacia, seguridad y bienestar

Esta amplia definición entra en concordancia con lo expresado en el Artículo 60 de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCyMAT) que expresa lo siguiente:

*Artículo 60: El empleador o empleadora deberá adecuar los métodos de trabajo así como las máquinas, herramientas y útiles utilizados en el proceso de trabajo a las características psicológicas, cognitivas, culturales y antropométricas de los trabajadores y trabajadoras. En tal sentido, deberá realizar los estudios pertinentes e implantar los cambios requeridos tanto en los puestos de trabajo existentes como al momento de introducir nuevas maquinarias, tecnologías o métodos de organización del trabajo a fin de lograr que la concepción del puesto de trabajo permita el desarrollo de una relación armoniosa entre el trabajador o la trabajadora y su entorno laboral.*

(LOPCyMAT, 2005)

Para la Asociación de Aragón de Ergonomía (s/f) la Ergonomía puede ser aplicada a todos los aspectos de la actividad humana y, por tanto habrán de considerarse factores físicos, cognitivos, sociales, organizacionales, ambientales y cualesquiera otros que se consideren relevantes en un caso concreto

Según la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) (s/f) las áreas que se pueden distinguir de la Ergonomía serían:

- **Ergonomía Física:** La cual incluye anatomía, fisiología y características biomecánicas referidas a la actividad física. Los tópicos relevantes abarcan la postura de trabajo, el manejo manual de cargas, los movimientos repetitivos, los trastornos músculo-esqueléticos, el diseño del puesto de trabajo, y la seguridad y salud en el trabajo.
- **Ergonomía Cognitiva:** relacionada con los procesos mentales tales como la percepción, la memoria, razonamiento y respuesta motora en tanto en

cuanto a las interacciones entre el hombre y otros elementos del sistema. Los temas relevantes incluyen la carga mental, la toma de decisiones en situaciones comprometidas, la interacción hombre-máquina, incluido la computadora, fiabilidad humana, estrés en el trabajo, y cómo se relacionan con el diseño del sistema.

- **Ergonomía Organizacional:** Trata de la optimización de los sistemas sociotécnicos, incluyendo sus estructuras organizativas, políticas y procesos. Los tópicos relevantes incluyen la comunicación en la empresa, diseño del tiempo de trabajo, trabajo en equipo, diseño participativo, cooperación en el trabajo, nuevas formas de organización del trabajo, cultura organizacional, organizaciones virtuales, teletrabajo, etc.

Hemos de indicar que la Ergonomía, junto con la Psicología Aplicada, que parte del hecho de que las necesidades de las personas son cambiantes, como lo es la propia organización social y política, por ello se hace imperioso que las organizaciones no pueden ser centros aislados y estar de espaldas a estos cambios; además la Psicología Aplicada es una de las cuatro áreas o especialidades que integran la llamada Prevención de Riesgos Laborales, pero el concepto puede ampliarse más allá del mundo del trabajo y de la empresa e incluir el diseño de productos teniendo en cuenta su utilidad y las personas que los han de emplear, es decir, los usuarios potenciales de los mismos, así como los ambientes y entornos en que han de emplearse

Entre los principales objetivos de la Ergonomía y de la Psicología del Trabajo son para la Asociación Española de Ergonomía (AEE) (s/f) destacan los siguientes:

- Identificar, analizar y reducir los riesgos ocupacionales (predominantemente los riesgos disergonómicos y psicosociales)
- Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características físicas y psicológicas del trabajador
- Contribuir a la evolución de las situaciones de trabajo, no solo bajo el ángulo de las condiciones materiales sino también, en sus aspectos socio-organizativos, con el fin del que el trabajo pueda ser realizado salvaguardando la seguridad y la salud, con el máximo de confort, satisfacción y eficacia.
- Establecer prescripciones ergonómicas que permi-

tan la adaptación de útiles, herramientas y materiales diversos

- Aumentar la motivación y satisfacción en el trabajo.

Esto permite entender la amplitud del concepto de Ergonomía, y su importancia en el contexto laboral y extra-laboral. De tal manera, que cuando los enfoques ergonómicos no están presentes se produce un desbalance que deriva entre otras cosas en trastornos músculo-esqueléticos, sobrecarga mental de trabajo, disminución de la capacidad física y mental de trabajo, y disminución de la productividad. De allí derivan los Factores de Riesgo Disergonómico, que se podrían conceptualizar como, aquel conjunto de atributos del puesto de trabajo o de la tarea, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en el trabajo. Incluyen aquellos relacionados con aspectos biomecánicos, ambientales, psicosociales y organizacionales.

Ante la necesidad de evaluar ergonómicamente de manera integral la percepción de los trabajadores a la exposición de diferentes factores de riesgo disergonómico nace la idea de diseñar un instrumento de medición documental (MapErgon) que permita estimar la percepción de los trabajadores de la presencia de los factores de riesgo disergonómico, considerando la percepción del riesgo como el juicio subjetivo que las personas hacen sobre las características y la gravedad de un riesgo determinado. Las percepciones del riesgo se ven afectadas por una amplia gama de factores afectivos (tales como emociones, sentimientos, estados de ánimo); factores cognitivos asociados principalmente a la gravedad de los acontecimientos acaecidos; factores contextuales, asociados a la disponibilidad existente de fuentes de información; y factores individuales (experiencia previa, rasgos de la personalidad, sin obviar la edad y el género).

Este instrumento cuenta con la característica principal de integrar los diferentes tipos de factores de riesgo disergonómico (biomecánicos, ambientales, psicosociales y organizacionales), y se plantea la evaluación adicional por parte de un analista-evaluador (generalmente un integrante del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, con conocimientos en Ergonomía), además de la fundamental evaluación por parte del trabajador ocupante del puesto de trabajo a ser evaluado.

Por lo tanto, el pretendido instrumento debe incluir di-

versos aspectos relacionados con lo biomecánico (como la manipulación manual de cargas, posturas incómodas, movimientos repetitivos, etc); lo ambiental (estrechamente relacionado con el medio ambiente de trabajo físico, en el cual el trabajador desarrolla su actividad); lo psicosocial (más bien relacionado con el medio ambiente psicosocial en el cual labora el trabajador), y finalmente con lo organizacional (en consonancia con todo lo relacionado a cómo se encuentra organizado y dividido el trabajo).

En los últimos años la Ergonomía ha dejado su exclusivo interés por ocuparse de los aspectos biomecánicos, y ha dado espacio para abordar los aspectos psicosociales (desde la Psicología del Trabajo), y lo Ambiental (desde la Higiene Ocupacional), y lo Organizacional (desde los amplios estudios relacionados con la Organización y División del Trabajo), todo visto desde una perspectiva integradora cada vez más amalgamada, y que permite comprender cada vez más que ese binomio Hombre-Máquina tiene una serie de aspectos que lo circundan y lo hacen más complejo de abordar.

Los Factores de Riesgo Disergonómico afectan a un número importante de trabajadores, desde los que trabajan en labores administrativas, que pudieran definirse como ofimáticas, estando relacionados básicamente con la carga postural, las condiciones ambientales y los factores psicosociales; hasta aquellos que trabajan en el área de producción y en los cuales los factores de riesgo disergonómico de tipo biomecánicos son los preponderantes.

Por ello resulta de mucho interés plantearnos una amplia gama de Factores de Riesgo Disergonómico para esta manera abordar la multiplicidad de puestos y/o estaciones de trabajo. Es importante acotar que hablar de disergonomía es hablar de una desviación de lo aceptable como ergonómico o confortable para la persona en su labor, es decir, implica aquellos factores inadecuados del sistema hombre-máquina que incrementan la probabilidad de desarrollar una patología, y por tanto incrementar el nivel de riesgo. Para el Centro de Ergonomía Aplicada (CENEA-2020) los riesgos ergonómicos (riesgos disergonómicos o riesgos derivados de la ausencia de una correcta ergonomía laboral) son la probabilidad de desarrollar un trastorno músculo-esquelético ocupacional (o incrementarlo) por el tipo o intensidad de la actividad física que se realiza en el trabajo.

Para la página de Medical Assistant 2018) Las lesiones más frecuentes provocadas por riesgos disergonómicos

son: tendinitis, síndrome del túnel carpiano, bursitis, hernia, dedo en gatillo, síndrome cervical por tensión, entre otros (Ordoñez et al, 2016)

La aplicación de este instrumento de medición documental tiene la finalidad que el trabajador ocupante del puesto de trabajo pueda expresar el grado de percepción que tiene de los factores de riesgo disergonómico a los cuales está expuesto, y que se le presentan de manera que los pueda cuantificar de una manera sencilla y rápida, sin necesidad de usar más que operaciones aritméticas sencillas.

### Análisis – Disertación:

Los Factores de Riesgo Disergonómico afectan a un número importante de trabajadores, desde los que trabajan en labores administrativas, que pudieran definirse como ofimáticas, estando relacionados básicamente con la carga postural, las condiciones ambientales y los factores psicosociales; hasta aquellos que trabajan en el área de producción y en los cuales los factores de riesgo disergonómico de tipo biomecánicos son los preponderantes.

En el estudio realizado por Quispe en el año 2020 relacionando diversas metodologías disergonómicas en puestos de trabajo en talleres de fabricación de productos plásticos se determinó que se utilizaron métodos como: Job Strain Index, Ecuación de NIOSH, Tablas de Snook y Ciriello, Checklist OCRA, REBA, RULA, Ergo IBV, LEST y OWAS (Quispe, 2020, 11), encontrándose que en la gran mayoría de ellos sólo se consideran factores de riesgo disergonómico de la esfera biomecánica, siendo la única excepción en este grupo de metodología el LEST que evalúa además los factores psicosociales.

En el año 2012 la Organización Internacional del Trabajo (OIT) crea su Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo y el Capítulo 6 lleva como título “Sistema Músculo-Esquelético”, en el cual se abordan los trastornos músculo-esqueléticos producidos en el trabajo; y por último en este capítulo se muestra las relaciones con los factores de riesgo en el trabajo, dentro de estos factores de riesgo disergonómico mencionados todos fueron de la esfera biomecánica.

Por ello resulta de mucho interés plantearnos una amplia gama de Factores de Riesgo Disergonómico, no sólo los de la esfera biomecánica, sino también contemplar los factores ambientales, psicosociales y organizacionales,

que hoy por hoy se consideran íntimamente relacionados con la aparición de trastornos músculo-esqueléticos, para de esta manera abordar la multiplicidad de puestos de trabajo que resultan afectados por estas lesiones de tanto interés desde la perspectiva laboral

El instrumento de medición documental MapErgon está constituido por cinco (5) partes, que se distribuyen en dos páginas (o en una hoja, anverso y reverso, pudiéndose utilizar adicionalmente una “Hoja de Resultados”) y se describen brevemente a continuación:

**I. Datos:** Se colocan los datos generales del centro de trabajo y del puesto de trabajo y/o estación de trabajo, además de una foto (no indispensable) del puesto y/o estación de trabajo sujeta a evaluación.

**II. Factores de Riesgo Disergonómico:** Aquí se debe marcar por parte del trabajador y el analista los factores de riesgo disergonómico que perciben como presentes en el puesto y/o estación de trabajo, precisando además el grado de exposición que se gradúa desde (0) No existe la exposición; (1) Leve Exposición; (2) Moderada Exposición; y (3) Alta Exposición

**III. Escala Gráfica:** En esta parte se colocan los resultados que formarán una gráfica para el Trabajador, y otra gráfica para el Analista, resaltando los FRD que ambos perciben como más destacados en cuanto a su exposición percibida.

**IV. Puntuación:** Acá se computan los resultados obtenidos de la percepción de los FRD por parte del trabajador y el analista; además se cotejan los puntos obtenidos con la escala establecida con el fin de establecer los grados de exposición percibidos

**V. Resultados:** En los resultados se establecen, cuáles son los Factores de Riesgo Disergonómico que destacan como más percibidos por el Trabajador y el Analista-Evaluador en el puesto y/o estación de trabajo sujeta a evaluación; y por otra parte, se resaltan los Factores de Riesgo Disergonómico de cada tipo (biomecánicos, ambientales, psicosociales y organizacionales) percibidos por el trabajador y analista.

La confiabilidad del instrumento de medición documental se determinó mediante el Alfa de Cronbach (Hernández et al, 2016) obteniéndose los siguientes resultados: FRD – Biomecánicos (0,809; FRD – Ambientales (0,824); FRD – Psicosociales (0,887), y FRD – Organizacionales (0,803), es decir en promedio se obtuvo 0,831. Cuando se calculó el Alfa de Cronbach con todos los 32 ítems agrupados se obtuvo una Confiabilidad de 0,944.

En el caso de la validez, se realizó una exhaustiva revisión de los diferentes factores de riesgo disergonómico considerados por los diversos autores tanto en libros como en trabajos de investigación relativos al tema; además de ello se consultaron profesionales con amplia experiencia en el área de Ergonomía que hicieron sus aportes fundamentalmente en el listado inicial, y luego ajustado y corregido, de los factores de riesgo disergonómico que pueden estar presentes en puestos y/o estaciones de trabajo de diversa índole. Por otra parte, es importante señalar que versiones preliminares de MapErgon han venido siendo utilizadas en la evaluación de casi un centenar de puestos y/o estaciones de trabajo. Todo lo anteriormente descrito se realizó con el fin de lograr la Validez de Contenido, Criterio y Constructo tan indispensable en el diseño de instrumentos de medición documentales (Ortiz, 2003)

Ante la necesidad de abarcar de manera integral la presencia de diversos factores de riesgo disergonómico en un solo instrumento de medición se diseña MapErgon que es un instrumento de medición para la percepción e identificación de Factores de Riesgo Disergonómico (FRD) en los Puestos y/o Estaciones de Trabajo por parte de Trabajador y el Analista-Evaluador, está constituido por 32 ítems, cada uno representando los principales factores de riesgo disergonómico que a juicio de un comité de expertos están presentes en la gran mayoría de los puestos y/o estaciones de trabajo en general.

Los factores de riesgo disergonómico (FRD) están divididos, para el propósito de este instrumento, en cuatro (4) tipos: Biomecánicos, Ambientales, Psicosociales y Organizacionales, cada uno con ocho (8) factores de riesgo disergonómico es identificado con un dígito, de la manera como se aprecia en las siguientes tablas-resumen 1 y 2:

**Tabla 1:** Factores de Riesgo Disergonómico Biomecánicos y Ambientales

| Nº | FRD BIOMECÁNICOS             | Nº | FRD AMBIENTALES          |
|----|------------------------------|----|--------------------------|
| 1  | Sobreesfuerzo                | 9  | Ruido                    |
| 2  | Repetitividad                | 10 | Calor                    |
| 3  | Postura Incómoda             | 11 | Frío                     |
| 4  | Vibraciones                  | 12 | Ventilación              |
| 5  | Características del Material | 13 | Iluminación              |
| 6  | Mal Agarre                   | 14 | Sustancias Químicas      |
| 7  | Estrés de Contacto           | 15 | Máquinas/Equipos/Herram. |
| 8  | Rel Antropo- Geométrica      | 16 | Instalaciones            |

**Tabla 2:** Factores de Riesgo Disergonómico Psicosociales y Organizacionales

| Nº | FRD BIOMECÁNICOS               | Nº | FRD AMBIENTALES      |
|----|--------------------------------|----|----------------------|
| 17 | Carga Mental Cuantitativa      | 25 | Horario              |
| 18 | Carga Mental Cualitativa       | 26 | Turno de Trabajo     |
| 19 | Autonomía                      | 27 | División del Trabajo |
| 20 | Identificación con el Producto | 28 | Liderazgo            |
| 21 | Status del Puesto de Trabajo   | 29 | Contrato             |
| 22 | Comunicación                   | 30 | Pausas               |
| 23 | Autoestima                     | 31 | Organización         |
| 24 | Reconocimiento al Logro        | 32 | Sueldo/Salario       |

Al Trabajador ocupante de un puesto de trabajo determinado se le presenta un formato en forma de lista de chequeo – cuestionario para que seleccione el grado de exposición que él considera está o no expuesto ante el factor de riesgo disergonómico específico, debiendo marcar desde la opción “0” que se considera “No Exposición”; “1” Exposición Leve; “2” Exposición Moderada; y “3” Exposición Alta. Estos puntajes se cuantifican para con su sumatoria determinar qué grado de exposición tendría el trabajador tanto al conjunto de factores de riesgo disergonómico como a cada tipo de factor de riesgo disergonómico en particular; estando esta calificación desde “Muy Baja Exposición” a “Muy Alta Exposición” según el puntaje obtenido.

## Conclusiones

En conclusión se considera que MapErgon constituye un instrumento de recolección de información documental que permite realizar una evaluación rápida, integral, económica y que puede utilizarse como herramienta de primer contacto proporcionando además un matiz cualitativo y cuantitativo acerca de la percepción que tienen tanto el analista como el trabajador de la presencia de los factores de riesgo disergonómico en los puestos y/o estaciones de trabajo por ellos ocupados; sentando las bases para que la escogencia de los puestos y/o estaciones de trabajo que tengan mayor grado de criticidad con respecto a la presencia de condiciones ergonómicas sean sujeto de una evaluación ergonómica más específica y especializada.

En resumen podemos considerar que, dadas las carac-

terísticas del instrumento de medición documental que se presenta (MapErgon), estamos ante la presencia de un instrumento con elementos que le dan múltiples ventajas para afrontar la tarea para el cual fue concebido que no es otra que medir la percepción de los trabajadores de los factores de riesgo disergonómico en el puesto de trabajo que viene ocupando en la empresa u organización.

Podemos establecer que las características primordiales de MapErgon son las siguientes:

- a. **Integral:** ya que reúne en su estructura los diversos tipos de factores de riesgo disergonómico (biomecánicos, ambientales, psicosociales y organizacionales)
- b. **Fácil, Sencillo y Rápido:** en su aplicación e interpretación de resultados, en sólo 20 minutos habitualmente el trabajador promedio puede llenar el formulario del instrumento (MapErgon)
- c. **Cuali-Cuantitativo:** sus resultados se expresan de manera cualitativa y cuantitativa, requiriendo para ello operaciones aritméticas básicas
- d. **Práctico:** porque mediante sus resultados permite priorizar los puestos de trabajo que eventualmente requerirían ser evaluados

Entre las Ventajas de su aplicación destacan:

- Es un método sencillo, fácil y rápido en su aplicación e interpretación, ya que con dar unas sencillas instrucciones a los trabajadores evaluados estos estarían en capacidad de contestar adecuadamente el MapErgon. También sería aún más sencillo, fácil y rápido para el denominado Analista-Evaluador o cualquier miembro del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo (SSST)
- Es integral porque recoge información de diversos tipos de factores de riesgo disergonómico (Biomecánicos, Ambientales, Psicosociales y Organizacionales)
- Es aplicable a cualquier puesto de trabajo independientemente del proceso de trabajo en el cual esté inserto (producción, servicio, ofimático y aún en teletrabajadores). Ahora más aun teniendo en cuenta que la OIT prevé que el trabajo a distancia se convertirá en una práctica de trabajo, que se espera que mejore el equilibrio entre la vida laboral y personal para hombres y mujeres (ULAERGO, 2020)
- Puede anteceder una evaluación o intervención ergonómica porque puede ser perfectamente el punto inicial para un estudio ergonómico del puesto de trabajo con la ventaja que siendo integral pues estaría dando una visión más global de la realidad del puesto de trabajo
- Resulta una guía para la gestión prioritaria en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) ya que como califica y cuantifica la presencia de los factores de riesgo disergonómico se puede con ello establecer las prioridades sobre qué puestos de trabajo serían evaluados prioritariamente según su grado de compromiso.
- Hace que el trabajador tenga una participación activa y protagónica en la identificación de los factores de riesgo disergonómico presentes en su puesto de trabajo. Además fomenta el trabajo conjunto con el analista-evaluador y el resto del equipo del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Sus resultados cuali-cuantitativos son de fácil lectura e interpretación por parte de los miembros del Comité de Seguridad y Salud Laboral del centro de trabajo lo que contribuye a que se implementen e impulsen los estudios ergonómicos necesarios para la mejora continua de los puestos y/o estaciones de trabajo.
- Tiene pertinencia legal basada en lo expresado por el legislador en el Artículo 60 de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCyMAT)(2005)
- Ahorra dinero, ya que para su aplicación e interpretación no se requiere de la participación de un especialista en el área de ergonomía, como suele suceder con la gran mayoría de los métodos de evaluación ergonómica
- Permite hacer seguimiento a un subprograma de Ergonomía, ya que permite establecer los avances en las mejoras continuas implementadas en algún puesto de trabajo en particular
- Integra al personal supervisorio a la gestión ergonómica, lo cual es un punto de mucho interés cuando se desea generar el compromiso de todo el personal en la gestión ergonómica.
- Integra al personal del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo (SSST) para la gestión ergonómica, ya que su fácil utilización e interpretación permite que todos los miembros del SSST puedan aplicar el instrumento e interpretar sus resultados con facilidad.

## Referencias

- Asociación de Aragón de Ergonomía (s/f) *Definición de Ergonomía* ([www.ergoaragon.es](http://www.ergoaragon.es))
- Asociación Española de Ergonomía (AEE) (s/f) *Principales Objetivos de la Ergonomía y la Psicología del Trabajo* <http://www.ergonomos.es/index.php>
- Asociación Internacional de Ergonomía (s/f) *Las áreas que se pueden distinguir de la Ergonomía* ([iea.cc](http://iea.cc))
- Centro de Ergonomía Aplicada. (s/f) *Definición de Riesgos Ergonómicos* [www.cenea.eu](http://www.cenea.eu)
- Hernández-Sampieri, R., Collado, A. y Baptista, F. (2016). *Metodología de Investigación* – 6ta Edición. McGraw-Hill Interamericana, S.A de C.V. México DF, México
- Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (2005). Gaceta Oficial N° 38.236 de la República Bolivariana de Venezuela del 26 de Julio de 2005
- Medical Assistant (s/f) *Lesiones más frecuentes por Riesgos Disergonómicos* ([www.ma.com.pe/riesgos](http://www.ma.com.pe/riesgos))
- Ordoñez, C., Gómez, E. & Calvo, A. *Desórdenes músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo*. Revista Colombiana de Salud Ocupacional. 6(1), 27-32. <https://doi.org/10.18041/2622-634x/rcso.1.2016.4889>
- Organización Internacional del Trabajo (2012) *Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Ginebra, Suiza.
- Ortiz, F. (2003). *Diccionario de Metodología de la Investigación Científica*. Editorial Limusa SA de CV. Grupo Noriega Editores. México DF, México
- Quispe, R. (2020). *Determinación de metodologías disergonómicas según los puestos de trabajo en talleres de fabricación de productos plásticos reciclados*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Ingeniería Industrial. Escuela Profesional de Ingeniería Industrial SST.
- Unión Latinoamericana de Ergonomía – ULAERGO (2020). *Doce consejos de Ergonomía/Factores Humanos (E/FH) para realizar actividades remotas (teletrabajo) o tareas de aprendizaje en casa usando tabletas y teléfonos inteligentes*. IEA Press. Traducción de la versión original por: Carlos Espejo (Presidente de ULAERGO).