



Comunidad Nacional de Conocimiento:

Para la salud músculo esquelética

PLAN NACIONAL
MULTIMODAL
DE EDUCACIÓN EN SST **2023**

LA ASEGURADORA
DE TODOS LOS
COLOMBIANOS

Comunidad Nacional de Conocimiento para:

La Salud Músculo Esquelética



Innovación y tecnología para promover la salud músculo esquelética



Experto Líder

*de la comunidad, salud músculo
esquelética*

Nohora Isabel Valbuena Amaris

Correo: nohoravalbuena@hotmail.com

Contacto: 3106807612

Ruta de conocimiento

01

SALUD MÚSCULO ESQUELÉTICA: ENFOQUES PREVENTIVOS INNOVADORES

05

REGLAS DE ORO EN LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS Y LA MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES

09

RETORNO DE LA INVERSIÓN EN LA PROMOCIÓN DE LA SALUD MÚSCULO ESQUELÉTICA

02

ESTRATEGIAS GANADORAS PARA PROMOVER LA SALUD MÚSCULO ESQUELÉTICA

06

BUENAS PRÁCTICAS PARA PREVENIR EL SEDENTARISMO Y LOS DESÓRDENES MÚSCULO ESQUELÉTICOS

10

GESTIÓN DE LA SALUD MÚSCULO ESQUELÉTICA EN TRABAJADORES CON ENFERMEDADES CRÓNICAS

03

CLAVES DE LAS TENDENCIAS PARTICIPATIVAS EN SALUD MÚSCULO ESQUELÉTICA

07

SELECCIÓN Y COMPRAS EFICIENTES PARA PROMOVER LA SALUD MÚSCULO ESQUELÉTICA

11

INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA PARA PROMOVER LA SALUD MÚSCULO ESQUELÉTICA

04

PISTAS PARA IDENTIFICAR LA MAGNITUD DE LA PROBLEMÁTICA MÚSCULO ESQUELÉTICA

08

DESAFÍOS DE LA SALUD MÚSCULO ESQUELÉTICA EN UN ENTORNO VIRTUAL DE TRABAJO

12

SALUD MÚSCULO ESQUELÉTICA: ESTRATEGIAS ADAPTADAS PARA PYMES

EVALUÉMONOS



“ La resistencia al cambio no siempre es una señal negativa de los trabajadores ”

Alain Daoust



Tabla de contenidos



Dispositivos para la gestión de peligros y riesgos asociados con los DME

Momento 1



Consideraciones sobre los exoesqueletos, sus bondades y retos

Momento 2



Premisas para introducir cambios tecnológicos en la gestión de la salud músculo esquelética

Momento 3

Objetivo general

Capitalizar los conocimientos y competencias para gestionar la salud músculo esquelética de los trabajadores, considerando la innovación y uso de tecnología



Objetivos específicos



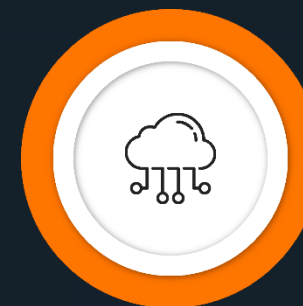
Objetivo 1

Socializar y fortalecer competencias para gestionar la SME de los trabajadores



Objetivo 2

Socializar e identificar avances tecnológicos para gestionar la salud músculo esquelética de los trabajadores



Objetivo 3

Socializar y reforzar conocimientos para promover la reincorporación laboral de los trabajadores con DME

Gestión preventiva integral de los DME

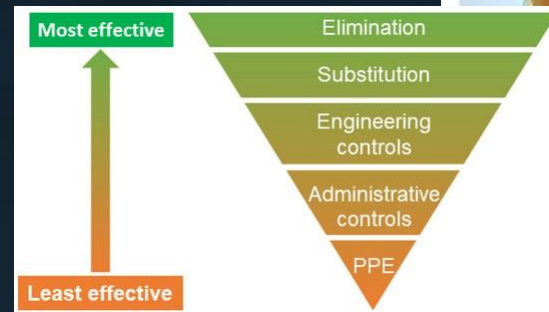
PLAN NACIONAL
MULTIMODAL
DE EDUCACIÓN EN SST **2023**



Salud Músculo Esquelética: Innovación & Tecnología

Dispositivos de captura de movimiento

- Monitoreo de la exposición biomecánica / física
- Capacitación – entrenamiento con retroalimentación (sonora, vibro´-táctil)



Salud Músculo Esquelética: Innovación & Tecnología

Dispositivos de captura de movimiento – Desafíos

- Complejidad
- Preparación tecnológica
- En etapa temprana de madurez

Fuente: Abtahi F. Forsman M. Lind C.M. – Instituto Karoliska, Centro de Medicina Ocupacional, Real Instituto de Tecnología, 2023

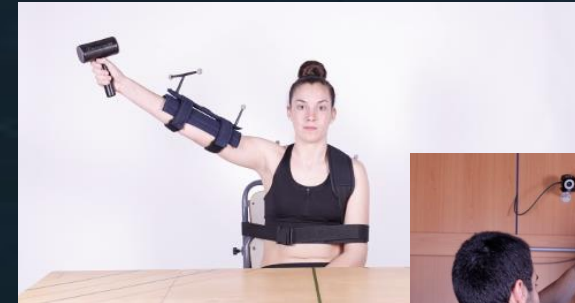
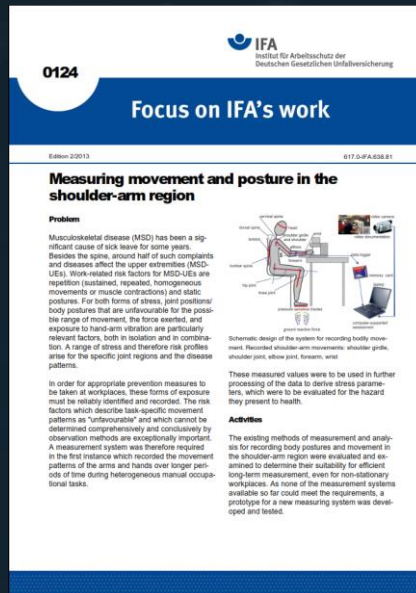


Jugador del mercado de exoesqueletos

Los actores clave del mercado de exoesqueletos incluyen [Ekso Biónica](#), CyberDyne Inc., Rewalk Robotics, Parker Hannifin Corporation, Hocoma AG, Bionik Laboratories Corp., Focal Meditech BV, Mitsubishi Heavy Industries, Ltd., Hyundai Motor Company, Gogoa Mobility Robots.

Salud Músculo Esquelética: Innovación & Tecnología

Dispositivos de captura de movimiento

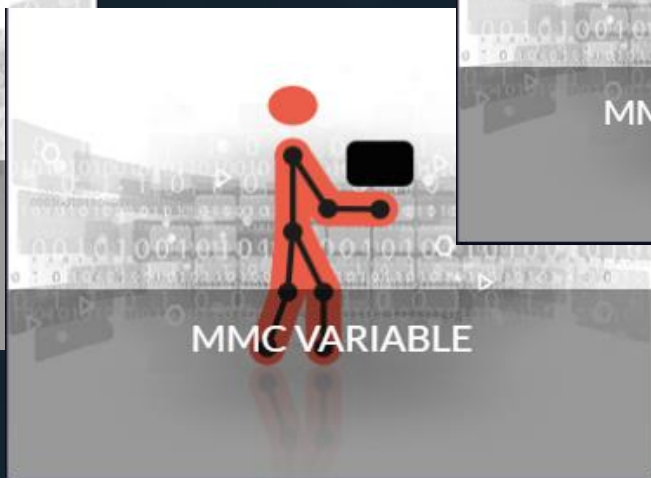


Fuente: Instituto de Seguridad y Salud en el Trabajo del Seguro Social de Accidentes de Alemania (IFA)

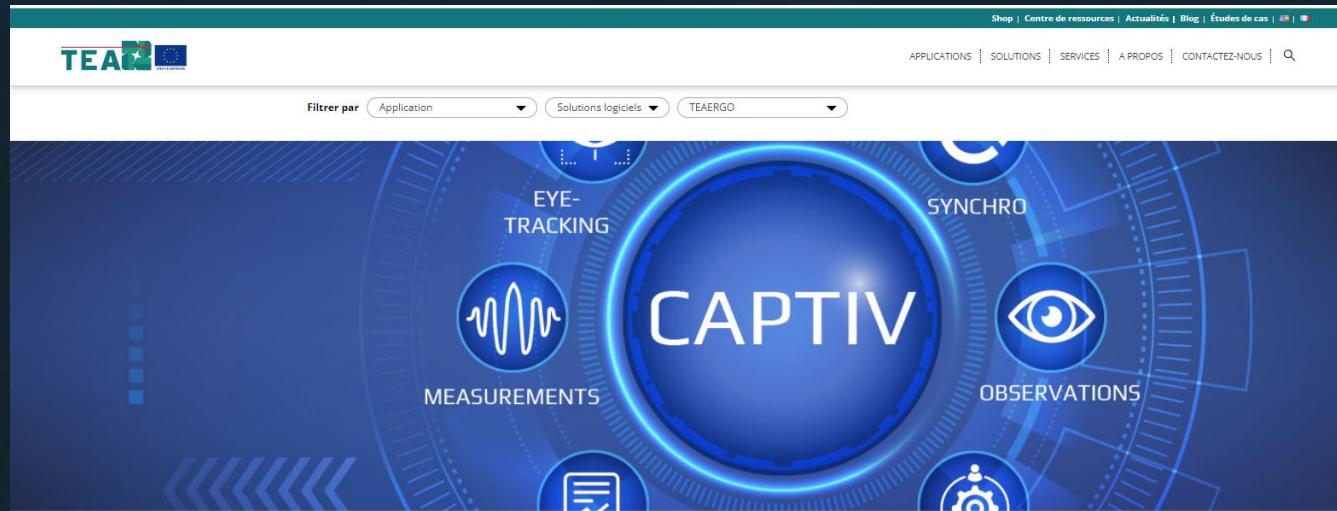
Fuente: Instituto de Biomecánica de Valencia – Valoración funcional y valoración de la capacidad laboral



Salud Músculo Esquelética: Innovación & Tecnología



Salud Músculo Esquelética: Innovación & Tecnología



Nos prestations



Salud Músculo Esquelética: Innovación & Tecnología

Exoesqueletos

Dispositivos externos portátiles (en inglés “wearable”, ya que se colocan sobre el cuerpo del usuario) utilizados con el objetivo de incrementar las capacidades.

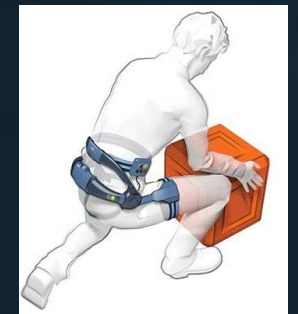
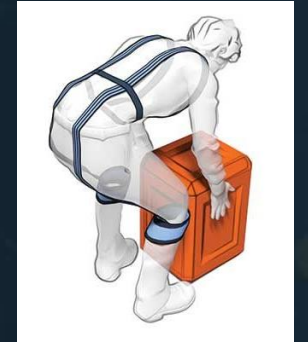
Michiel P. de Looze, Exoskeletons for industrial application and their potential effects on physical work load, Ergonomics.



Asistencia para todo el cuerpo



Asistencia para miembros superiores



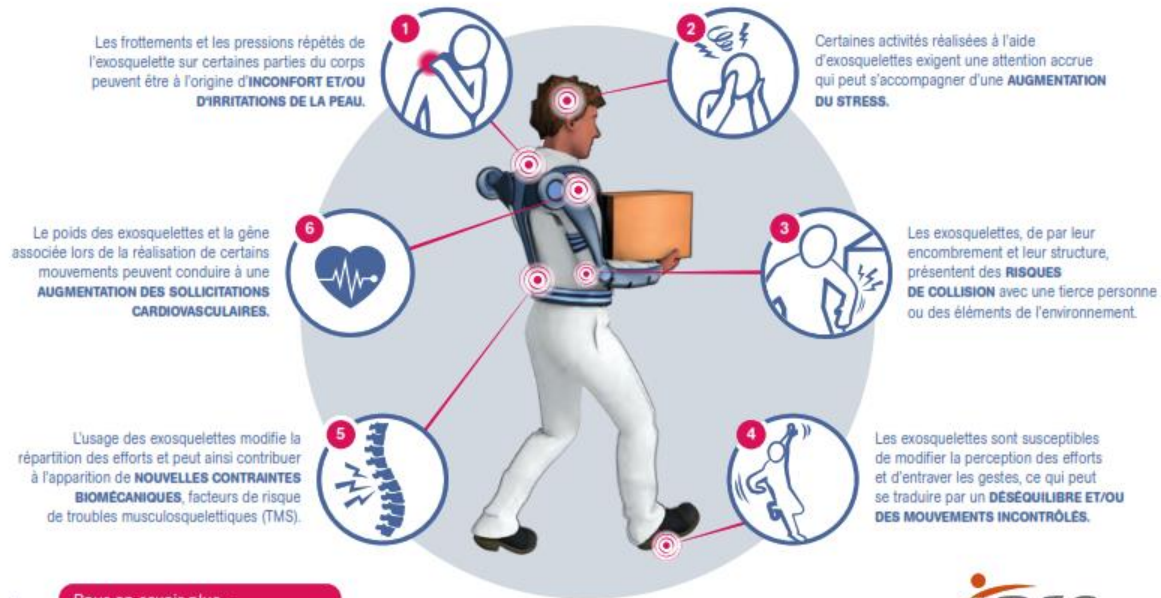
Asistencia para la espalda

Salud Músculo Esquelética: Innovación & Tecnología

Exoesqueletos

Exosquelettes au travail : 6 points de vigilance

Les exosquelettes peuvent soulager les opérateurs mais... leur usage n'est pas sans risque.



Pour en savoir plus : www.inrs.fr/exosquelettes

Salud Músculo Esquelética: Innovación & Tecnología

Exoesqueletos



Fuente: <https://cfzcobots.com/>







Salud Músculo Esquelética: Innovación & Tecnología

Robot - Cobot



Risques de la colaboración homme-robot

	Organisation	<ul style="list-style-type: none"> • Réaffectation des rôles ? • Adaptation du travail demandé et du poste de travail ? • Nouvelles priorités?
	Collectif	<ul style="list-style-type: none"> • Fragilisation du collectif ? • Disparition du collectif protecteur / du soutien social? • Isolement?
	Activités	<ul style="list-style-type: none"> • Mentales: comprendre, surveiller, anticiper, gérer incidents / augmentation de la charge de travail, perte de sens du travail, d'expertise, confiance, responsabilité, cadence... ? • Physiques: gestuelle (synchronisation), douleurs ?
	Risques liés aux contacts	<ul style="list-style-type: none"> • Entre les éléments mobiles du robot (bras, articulations...) + l'ensemble du corps humain + l'environnement du poste de travail ? • Chocs, pincements, écrasements, brûlures, perforations, RPS ?

JOURNÉE TECHNIQUE INRS
Robots collaboratifs : Démarche de prévention pour une intégration réussie

22/06/2021 12

https://www.youtube.com/watch?v=nCwg6K_PDGY&list=PLqlw8IH6G3t0gymLApTgpib59luho7yID&index=9

Salud Músculo Esquelética: Innovación & Tecnología

Exoesqueletos – Ejemplo de criterios de evaluación

Critères d'évaluation	Outils associés	Dimension étudiée
Sécurité	D.U.E.R de l'entreprise	Analyse des risques
Impact	Échelle de Borg	Quantifie un effort perçu
Appropriation, utilité, impact	Questionnaire nordique	Quantifie la douleur et la gêne perçues
Utilité, utilisabilité, impact	Cardiofréquencemétrie	Mesure de la fréquence cardiaque pour estimer la dépense énergétique, l'astreinte cardiaque, mentale et thermique
Appropriation, utilité, utilisabilité, impact	Chronoanalyse	Analyse temporelle du travail

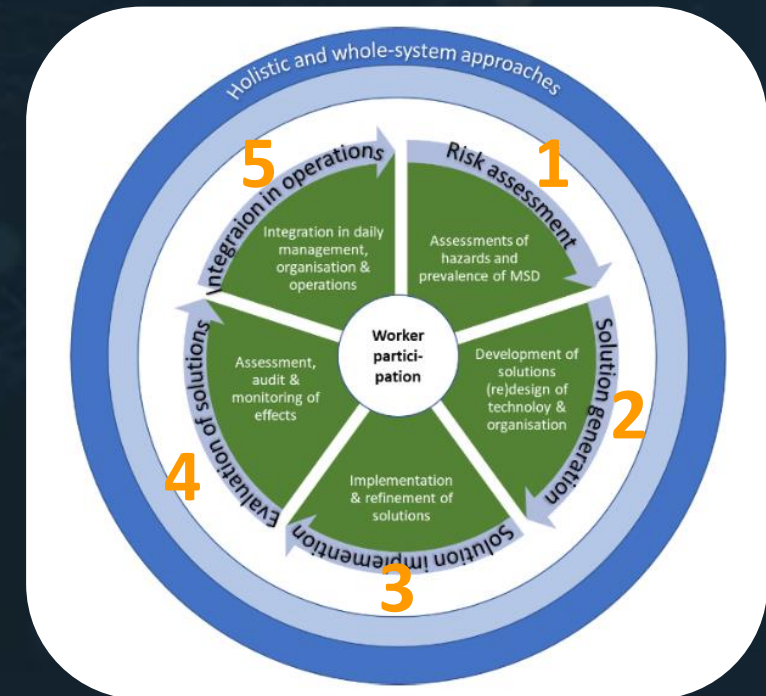
Appropriation	Utilité	Utilisabilité	Impact	Sécurité
<ul style="list-style-type: none"> Fluidité du mouvement Maîtrise de l'exosquelette Durée de réalisation de la tâche Acceptation sociale Ressenti des opérateurs 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue du temps de cycle Respect de la qualité de l'opération Efficacité de l'assistance physique Durée d'assistance active durant la tâche Ressenti des opérateurs 	<ul style="list-style-type: none"> Facilité de mise en œuvre : mise en place, retrait, réglages... Facilité d'utilisation Facilité de maintenance : nettoyage, entretien... L'opérateur n'est pas gêné dans la réalisation de sa tâche Adaptabilité aux différentes composantes de l'activité Ressenti des opérateurs 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne intégration dans l'activité de travail Maîtrise des nouvelles stratégies opératoires Effets sur l'opérateur (contraintes physiques, cognitives, santé) Effets sur le collectif de travail (collaboration entre collègues, répartition temporelle des tâches...) Ressenti des opérateurs 	<ul style="list-style-type: none"> Évaluation des risques pour l'opérateur Évaluation des risques pour les collègues Évaluation des risques pour l'environnement de travail Prise en compte des risques de dégradation de l'exosquelette Ressenti des opérateurs

Fuente: INRS, Francia

Salud Músculo Esquelética: Innovación & Tecnología

9 Principios de la prevención

1. Evitar los riesgos
2. Evaluar los riesgos
3. Controlar los riesgos en la fuente
4. Adaptar el trabajo al hombre
5. Considerar la evolución tecnológica
6. Reducir los riesgos
7. Planear la prevención
8. Priorizar medidas de protección colectiva
9. Formar e informar apropiadamente



Fuente: Adaptado de OSHA-EU,2022

BIBLIOGRAFIA

- 1 <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- 2 <https://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/category/musculoskeletal-disorders/>
- 3 <https://exactitudeconsultancy.com/es/reports/23443/mercado-de-exoesqueletos-2/>
- 4 <https://www.inrs.fr/risques/exosquelettes/ce-qu-il-faut-retenir.html>

EVALUÉMONOS



PREGUNTAS

PLAN NACIONAL
MULTIMODAL
DE EDUCACIÓN EN SST **2023**



Disponemos para ti los
canales de atención del:

PLAN NACIONAL
MULTIMODAL
DE EDUCACIÓN EN SST **2023**



Educación virtual
+1.000 cursos virtuales y
Curso obligatorio cumplimiento

educavirtual@positiva.gov.co



**Educación presencial y
talleres web**
Congresos Nacionales

Positiva.educa@positiva.gov.co

Todo lo tienes con Positiva

Entra aquí, y descubre lo

<https://posipedia.com.co/>



Presentaciones
Técnicas



Juegos
Digitales



Ludo
Prevención

Positiva siempre contigo

La magia comienza aquí

<https://posipedia.com.co/>



Audios



Videos



Mailings

