



Exoesquelets a la feina
futur o realitat?

Què és un exoesquelet?

Un exoesquelet és un equip dissenyat per adaptar-se a la persona i ajudar-la mentre fa la seva feina. Aquest aparell alleugereix les parts del cos exposades a sobreesforços o postures mantingudes.

Aquests equips tenen una estructura rígida amb parts articulades, conjunts de molles i/o amortidors, que es col·loca sobre el cos de la persona i s'hi ajusta amb cintes gràcies a l'ajuda de sivelles i velcros.

Dissenyats originàriament per desenvolupar tasques en l'àmbit militar, i posteriorment per ajudar en la rehabilitació de persones que han vist reduïda la seva capacitat funcional a causa del deteriorament o d'un accident, en els últims anys han proliferat alguns equips destinats a ús industrial.

Hi ha dos tipus d'exoesquelets, passius i actius. Els exoesquelets passius són equips sense font d'energia que funcionen a base d'estructures rígides articulades que permeten repartir la càrrega que suporta una part del cos amb altres parts amb una musculatura més forta. Un exoesquelet actiu té una font d'energia addicional que li permet fer alguns moviments amb l'ajuda de motors incorporats a la seva estructura.

Per a què serveix un exoesquelet? És veritat que augmenta la força de qui l'utilitza?

Els exoesquelets aplicats a l'àmbit industrial estan pensats per oferir una ajuda addicional a la persona que els utilitza. Aquesta ajuda consisteix a alleugerir determinades zones del cos que es poden veure afectades per la realització de forces continuades, tant de manipulació de càrregues com derivades de postures repetides o mantingudes durant la jornada laboral.

Aquests equips permeten alleugerir la càrrega sobre l'esquena o les extremitats superiors distribuint el pes –a través de les parts que configuren l'exoesquelet– entre altres zones amb més potència muscular, generalment les cames.

Un exoesquelet, si és l'adequat per a la tasca que es realitza i s'utilitza correctament, pot reduir la càrrega que suporta un grup muscular, però les càrregues manipulades o suportades seran les mateixes que sense la seva ajuda. És fals que un exoesquelet passiu augmenti la força de qui l'utilitza, però és cert que els exoesquelets actius redueixen la força que ha de fer l'usuari.

Quins tipus d'exoesquelets podem trobar actualment?

Actualment hi ha molts exoesquelets al mercat. Des d'exoesquelets per alleugerir la càrrega de l'esquena, passant per equips que ajuden en tasques que es realitzen amb les mans per sobre del cap o amb el cos semiassegut, fins a exoesquelets per a les mans i els dits.

- **Protecció i ajuda per a l'esquena**

L'exoesquelet d'esquena està dissenyat per descarregar una part del pes que suporta la zona lumbar i distribuir-lo cap al pit i les cames. D'aquesta manera permet inclinar l'esquena per fer diferents tasques (aixecar i transportar càrregues, etc.).

- **Protecció i ajuda per a les espatlles**

Un exoesquelet d'espatlles permet fer tasques amb les mans per sobre del cap i alleugereix el pes que suporten els braços, que queden recolzats en uns suports articulats. D'aquesta manera la càrrega de la part superior de l'esquena i les espatlles es reparteix amb la zona lumbar i els malucs.

Aquests exoesquelets estan pensats per a tasques en què cal elevar els braços, com ara les dels electricistes, els treballs de pintura, el muntatge de sostres, etc.

- **Ajuda per a les cames**

L'exoesquelet de cames permet alleugerir la càrrega de la zona lumbar en postures estàtiques dempeus, amb desplaçaments curts, i proporciona un recolzament directe al terra en postures semiassegudes.

És apropiat per a tasques en què la persona roman dempeus i necessita accedir a nivells inferiors per fer tasques de muntatge o verificació. S'utilitza majoritàriament en cadenes de muntatge, tot i que podria ser molt útil en tasques de manteniment.

- **Exoesquelets per a les mans**

Són exoesquelets que aporten una força extra a les mans i els dits. Poden articular tota la mà o cadascun dels dits individualment. Solen ser exoesquelets actius que aporten força quan entren en contacte amb un objecte.

Què hem de saber si decidim apostar per l'ajuda d'un exoesquelet?

A l'hora de provar un exoesquelet, i abans de decidir incorporar-lo al lloc de treball, hem de tenir en compte alguns consells:

- Valorar si hi ha la possibilitat d'eliminar el factor que ens duu a pensar en un exoesquelet (disseny del lloc de treball, pes de la càrrega, etc.).
- Analitzar la tasca i definir la part del cos que cal protegir per poder decidir quin tipus d'exoesquelet és més adequat.
- L'equip no ha d'impedir la realització normal de la tasca.
- La persona que l'utilitza ha de tenir informació sobre l'equip i estar adequadament instruïda.



Què ofereix Asepeyo a les seves empreses mutualistes?

Asepeyo té un projecte adreçat a les empreses mutualistes que ofereix la possibilitat de provar un exoesquelet a les seves instal·lacions, en un lloc de treball real. La finalitat d'aquest projecte és obtenir informació de primera mà per mitjà d'un qüestionari dirigit a l'usuari/ària que recull una sèrie d'ítems que ens ajudaran a saber quina sensació proporciona l'exoesquelet a les persones que l'utilitzen (si les ajuda, o les molesta, si l'utilitzarien, etc.).

Asepeyo té exoesquelets d'esquena, espatlles i cames, que es distribueixen a través de la seva organització territorial de prevenció de riscos laborals.

La meua empresa està interessada a participar en el projecte

Si la teua empresa està interessada a participar en el projecte d'exoesquelets que planteja Asepeyo, posa't en contacte amb els nostres consultors de prevenció, a través de la nostra xarxa assistencial, i ells atendran les teves consultes i et facilitaran tota la informació necessària.

Aquest projecte està inclòs en les activitats d'investigació, desenvolupament i innovació que han de dur a terme les mútues col·laboradores amb la Seguretat Social per reduir les contingències professionals en l'àmbit dels trastorns musculoesquelètics.

Tenim cura de la teua empresa

