

# **“EXOESQUELETOS: PROTECTORES DE TU GENTE, GUARDIANES DE TU NEGOCIO”**

## **Parte 1**

# **La Revolución Silenciosa: Exoesqueletos en la cadena de suministro**

### **AUTORES**

**Juan Arroyo**

Director General

Arroyo Ibarra & Asociados

**Gustavo Gallegos**

Consultor Senior

Arroyo Ibarra & Asociados

## **El Futuro de la eficiencia en la cadena de suministro**

Tú, lector, quizás estés pensando... ¿Otra vez herramientas informáticas, de automatización, de robots?... ¿Más de lo mismo?

Imagina un mundo donde la eficiencia en la cadena de suministro es la norma, donde los trabajadores pueden realizar tareas físicas sin riesgo de lesiones, donde la retención de empleados es más alta que nunca, donde puedas predecir la capacidad de tu fuerza laboral. Deja de imaginar, porque este mundo está al alcance de la mano. Ya estamos en medio de una revolución estridente, frente a una miríada de aplicaciones de software, automatización, robótica, inteligencia artificial, machine learning... sin embargo la fuerza laboral, quizás el eslabón más débil y más crítico, ha quedado rezagado.

Hoy es más difícil encontrar una oferta laboral consistente para el manejo manual de cargas.

Hoy es más complicado retener a la gente.

La fuerza laboral envejece y es cada vez más difícil reemplazarla.

En este artículo, te invitamos a descubrir cómo esta tecnología de vanguardia está transformando las operaciones donde interviene la gente y por qué es el tema cada vez más interesante en la industria actual.

Y esto no es todo... ésta es la primera de tres publicaciones, que te permitirán profundizar en las implicaciones de esta revolución en el mundo de los centros de distribución, del transporte y, más importante aún, puedas tener una visión más amplia de las soluciones que los exoesqueletos brindan a estos problemas.

## **El precio de la eficiencia**

La logística moderna es una danza vertiginosa de productos y procesos, un ballet coreografiado con precisión que impulsa la economía global. Cada movimiento importa, cada segundo cuenta. Sin embargo, en este frenesí por la eficiencia, hemos pasado por alto un costo humano significativo:

- El desgaste, cansancio y los Trastornos Músculo-Esqueléticos (TME) derivados del Manejo Manual de Cargas.
- El envejecimiento de la fuerza laboral y la falta de una oferta de fuerza laboral de reemplazo.
- La competencia por la poca oferta existente y como retener a la gente.
- El impacto en el riesgo laboral, y los costos asociados a ellos.



*Ilustración 1: Tiempos Modernos - Charlie Chaplin*

La gente aspira a mejores condiciones, ya se aleja de los trabajos donde el esfuerzo físico y las condiciones extenuantes apenas dejan tiempo para una vida propia. Los que conservan su trabajo, se desgastan bajo estas condiciones. Y si no registran este desgaste, probablemente abandonen su trabajo. Pero este desgaste acumulativo cobra una factura, y con intereses.

El resultado, deterioro de la fuerza laboral, escasez y primas del seguro más altas, falta de eficiencia y en última

instancia una disminución de la capacidad para poner las mercancías a tiempo y a costos competitivos. ¿La buena noticia? No todo es oscuridad e incertidumbre...

¿Qué pasaría si tuvieras al alcance de la mano, y del presupuesto, dispositivos que puede prevenir lesiones, mejorar la calidad de vida de los trabajadores y aumentar la eficiencia en la cadena de suministro? ¿Y si estos dispositivos fuesen sencillos y rápidos de implementar? ¿Y si no significaran el riesgo de detener la performance, como muchas tecnologías nuevas al ponerlas en marcha? ¿Y si además requieren un mantenimiento bajo? ¿Y si la curva de aprendizaje fuera breve? ¿Y si puede acompañarte creciendo a medida que tu operación crece? ¿Y si pudieras hacerlo con tu propio equipo? ¿Demasiado bueno para ser verdad?

No lo es. Los exoesqueletos industriales son una respuesta simplemente genial. Descubre cómo las empresas tratan de abordar la escasez de la oferta laboral en el manejo manual de carga y cómo están ayudando a la retención de empleados en una industria donde el envejecimiento de los trabajadores es un desafío creciente.

Estos equipos, casi salidos del imaginario de la ciencia ficción, los videojuegos y el manga, están revolucionando la industria. ¿Es una simple moda, o por qué cada vez más empresas en la logística (y en muchas otras industrias) están adoptando esta tecnología? ¿Cómo es que estudios e investigaciones, independientes de los fabricantes, muestran un consistente respaldo de sus capacidades?

Los exoesqueletos: guardianes de la salud de tu gente, guardianes de tu negocio.

Los exoesqueletos no sólo previenen lesiones relacionadas con el manejo manual de cargas, sino que también alivian la fatiga muscular, disminuyen el cansancio y mejoran la calidad de vida

de los trabajadores. ¿Curioso? Lo es. ¿Fantasioso? De ninguna manera. Estos dispositivos están cambiando la narrativa en la industria, y su impacto es más profundo de lo que puedas imaginar. Pero, ¿cómo funcionan estos dispositivos? ¿Qué es un exoesqueleto?

Los exoesqueletos son equipos que pueden “vestirse”, es decir, pueden llevarse puestos. Los hay de diversos tipos:

- **Exoesqueletos activos**, cuyo funcionamiento está basado en motores, actuadores, requieren fuentes de energía y que suelen multiplicar la capacidad de movilizar cargas más allá de los 25 kg. por persona, permitidos por las normas. Su función tiene fines muy específicos y especializados: recuperación de funciones musculares, entornos militares, trabajos de alto riesgo, entornos con poca o nula variabilidad.
- **Exoesqueletos pasivos**, centrados en la acumulación y recuperación de la energía propia de la persona. Estos exoesqueletos están enfocados en preservar y cuidar a la persona. Seguramente has visto que los autos eléctricos recuperan la energía cinética con el frenado regenerativo para usar más eficientemente la carga de sus baterías. En el caso de los exoesqueletos pasivos, su principio es similar... solo que la “batería” son los propios músculos de la persona que los usa.



Descubre cómo estos dispositivos están mejorando los procesos en los centros de distribución, en la carga a granel, en las entregas de última milla, dónde se pueden aplicar de manera eficiente, cómo mejoran la reputación de las empresas frente a sus trabajadores, y por qué esto es solo el comienzo de una nueva era en la logística.

El siguiente paso en el cuidado de tu gente, de tus operaciones y de tu negocio.

En el artículo siguiente, nos sumergiremos aún más en el mundo de los centros de distribución y cómo los exoesqueletos están transformando cada aspecto de esta parte vital de la cadena de suministro. Desde la velocidad de procesamiento hasta la satisfacción del empleado, te sorprenderá cómo esta tecnología está remodelando por completo el juego.

En la cadena de suministro, todavía necesitamos a las personas en la mayoría de los procesos e incluso aún en los procesos más automatizados.