

La revista para el profesional de manejo de materiales

EUREKA

N.º 33

Verano 2019

www.eurekapub.es

LAS BATERÍAS, A EXAMEN

¿Qué es mejor?
¿Ácido-plomo o iones de litio?

EN ESTE NÚMERO

¿La revolución del 5G?
¿Qué significa?
¿Y por qué es importante?

Mantenga en forma al activo más valioso de su empresa
Consejos para contar con una plantilla
en forma, feliz, sana y eficiente

Arranca el debate
Las carretillas elevadoras de
combustión están aquí para quedarse

COORDINADORA EDITORIAL:

Monica Escutia

EDITORA ASOCIADA:

Virpi Tynkkynen

EDITOR COLABORADOR:

Gian Schiava
Mark Nicholson
Ruari McCallion

DIRECTOR CREATIVO:

Dave Hobbs

PRODUCIDA POR:

gu9creative

IMPRESA/DISTRIBUIDA POR:

BTB Mailflight, UK

PUBLICADA POR:

Cat® Lift Trucks, Hefbrugweg 77,
1332 AM Almere
Los Países Bajos

NO SE PIERDA
www.eurekapub.es



Aquí podrá acceder a otros artículos e información útil.

SÍGUENOS



©2019, MCFE. Todos los derechos reservados. CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, sus logos respectivos, «Caterpillar Yellow», los vestidos de producto «Power Edge» y Cat «Modern Hex», así como las identidades corporativas y de producto aquí empleadas, son marcas comerciales de Caterpillar y no pueden usarse sin permiso. Todo el material es propiedad intelectual protegida por las más estrictas leyes, y quedan reservados todos los derechos. Esta publicación no podrá reproducirse ni en su totalidad ni en parte sin el consentimiento previo por escrito del titular de los derechos de autor. Las opiniones expresadas en eureka no son necesariamente las de Cat® Lift Trucks (MCFE B.V.) o sus concesionarios. Cat® Lift Trucks (MCFE B.V.) no acepta ninguna responsabilidad por las opiniones ni la información expresadas en los artículos o los anuncios. OSPC1611(07/19)gu9

EN ESTA EDICIÓN

Este número de Eureka gira en torno a la potencia y el poder: la potencia de las fuentes de energía que alimentan las carretillas elevadoras, el poder de la tecnología avanzada y el poder de la mente humana, de la que dependen los negocios. El conocimiento es otra fuente esencial de poder, una fuente que Eureka trata de impulsar con su información y sus consejos.

En nuestros artículos de apertura y cierre, **Mark Nicholson** examina temas relacionados con la potencia de las carretillas elevadoras. En el primer artículo, compara las ventajas y desventajas de las baterías de ácido-plomo y de iones de litio. Los factores a considerar son muchos, y cada categoría de productos ofrece una variedad de innovaciones y opciones.

En el segundo artículo, se centra en las carretillas elevadoras con motor de combustión, cuya mejora tecnológica continuada viene principalmente impulsada por la legislación en materia de emisiones. Descubrimos que todavía existe una gran demanda de este tipo de vehículos, que resultan idóneos para numerosas aplicaciones.

Ruari McCallion evalúa la tecnología del 5G y la computación periférica, nos explica qué son, cómo pueden contribuir a la manipulación de materiales y por qué debería usted tenerlas en cuenta. El almacén automatizado del futuro podría estar más cerca de lo que cree.

Puede que tenga las instalaciones mejor equipadas del mundo, pero ¿dónde estaría sin unos buenos empleados? **Gian Schiava** reúne algunas ideas sobre cómo tener a los empleados felices, sanos y productivos... y evitar que se los quite la competencia.

Esperamos que los conocimientos de estos artículos le sean de utilidad a usted y a su negocio. No dude en ponerse en contacto con nosotros para dar su opinión, hacernos preguntas o sugerirnos otros temas para futuros artículos. Puede escribirnos un correo electrónico a comment@eurekapub.eu o enviarnos un mensaje desde nuestra web www.eurekapub.es.

Monica Escutia
Coordinadora editorial

La editora ejecutiva de eureka es Mónica Escutia, licenciada en Ciencias de la Información, Periodismo. Española, también habla con fluidez neerlandés, inglés e italiano. Con experiencia editorial en varios medios internacionales, Mónica ha pasado los últimos 14 años en la industria de la manipulación de materiales; los cuatro primeros como representante comercial para diferentes países europeos, antes de convertirse en gerente de Marketing y Comunicación para Cat® Lift Trucks, con sede en los Países Bajos.



CONTENIDO

04



08



04 Las baterías, a examen

Las ventajas e inconvenientes de las baterías de ácido-plomo y de iones de litio.

08 ¿La revolución del 5G? He ahí el dilema

Qué tienen que ofrecer el 5G y la computación periférica a la manipulación de materiales.

09 Eventos

Conozca a otros profesionales de su sector y comparta conocimientos con ellos.

11 Mantenga en forma al activo más valioso de su empresa

Cómo cuidar las mentes y los cuerpos de sus empleados.

13 Arranca el debate

Por qué el diésel y el GLP aún tienen sentido.

11



13



LAS BATERÍAS, A EXAMEN

COMPARATIVA ENTRE ÁCIDO-PLOMO E IONES DE LITIO

¿Cuál es el mejor tipo de batería para una carretilla elevadora eléctrica? ¿Ácido-plomo o iones de litio? La respuesta depende de su aplicación y sus prioridades. **Mark Nicholson** nos resume las ventajas y los inconvenientes de cada una y descubre por qué las baterías de ácido-plomo siguen siendo la opción más popular.

Mientras que las baterías de iones de litio (Li-ion) prometen nuevas e interesantes posibilidades, la tecnología de ácido-plomo ha seguido desarrollándose y ofrece numerosas innovaciones. Los principales fabricantes de equipos para la manipulación de materiales, como Cat® Lift Trucks, estudian las tecnologías disponibles y escogen las soluciones óptimas para los usuarios de hoy. Aunque puede que las baterías de iones de litio estén cada vez más presentes en los productos futuros de Cat®, las de ácido-plomo se consideran la mejor opción para la mayoría de los casos en la actualidad.

LOS CONTENDIENTES

Las opciones no se limitan solo a elegir entre iones de litio y ácido-plomo. Dentro de cada una de esas amplias categorías existen muchos productos distintos a considerar, con capacidades muy variadas. Se presenta a continuación un resumen simplificado.

BATERÍAS DE ÁCIDO-PLOMO INUNDADAS O HÚMEDAS

Este es el tipo tradicional que alimenta la mayoría de carretillas elevadoras eléctricas. Sus placas de cobre, que actúan como electrodos, se encuentran suspendidas en un electrolito de ácido sulfúrico.

BATERÍAS DE ÁCIDO-PLOMO SELLADAS

En ocasiones se conocen como baterías de ácido-plomo reguladas por válvula (VRLA, por sus siglas en inglés). Para evitar tener que rellenarlas con agua, y para eliminar el riesgo de fugas de ácido, el electrolito se encuentra contenido de forma segura. Existen dos tipos principales:

- **Baterías de gel:** donde el electrolito forma un gel.
- **Baterías con separador de fibra de vidrio absorbente (AGM):** donde el electrolito se encuentra dentro una malla de fibra de vidrio entre las placas.

Recientemente, las baterías selladas AGM han experimentado numerosos avances. Entre ellos se encuentran el uso de un plomo más puro para las placas, su mayor delgadez o su mejora con carbono y otras sustancias. Para ahorrar tiempo, nos referiremos a ellas simplemente como baterías AGM avanzadas. Lo más importante es que algunas de ellas pueden igualar, o incluso mejorar, algunas de las ventajas que antes se consideraban exclusivas de las de iones de litio.

BATERÍAS DE IONES DE LITIO

Este tipo de batería, que se beneficia del alto potencial electroquímico del litio, también está sellada. Sus electrodos positivos están hechos de compuestos como el litio-hierrofosfato o el óxido de cobalto-manganeso-níquel-litio. Podrá verlos en los nombres y descripciones de las baterías de iones de litio. El compuesto específico elegido tiene una gran influencia sobre el coste de cada batería, su rendimiento y su vida útil. Una característica fundamental de todas las baterías de iones de litio es el sistema electrónico de gestión de la batería (BMS). Resulta esencial para prevenir el sobrecalentamiento, la sobrecarga, la descarga excesiva y otras condiciones potencialmente peligrosas o dañinas. ▶▶



Baterías de ácido-plomo inundadas o húmedas



Baterías de ácido-plomo selladas



Baterías de iones de litio

SUS DIFERENCIAS

POTENCIA Y ENERGÍA

La densidad de energía, expresada en vatios-hora por kilogramo o por litro, es una medida de cuánta energía puede albergar una batería de un peso o tamaño específicos. Una batería con una alta densidad de energía puede contener mucha energía y ofrecer un funcionamiento prolongado. Las capacidades de las baterías también se pueden medir en amperios-hora.

La densidad de potencia, expresada en vatios por kilogramo o por litro, es una medida de con qué rapidez se puede entregar la energía de una batería de un peso o tamaño específicos. Una batería con una alta densidad de potencia puede generar y mantener de manera fiable las elevadas corrientes necesarias para las tareas pesadas.

Las baterías de iones de litio ofrecen una densidad de energía y una densidad de potencia muy elevadas, por lo que pueden almacenar y proporcionar mucha energía ocupando un espacio muy pequeño. Junto con las ventajas de rendimiento y tiempo de funcionamiento, ello puede permitir mayor libertad en el diseño, ya que la forma del vehículo no se encuentra tan condicionada por la de la batería. Para el

contrapeso, es posible que sea necesario añadir materiales pesados con el fin de compensar la ligereza de la batería.

Debido a su construcción más voluminosa, las baterías tradicionales de ácido-plomo inundadas ofrecen una densidad de energía relativamente baja. No obstante, sí ofrecen una buena densidad de potencia, lo que permite suministrar rápidamente corrientes elevadas en aplicaciones pesadas. Las baterías AGM estándar y de gel tienen menor capacidad, pero existen productos AGM avanzados que son iguales o superiores a los de ácido-plomo inundados en lo que se refiere al almacenamiento y al suministro de energía.

CARGA

Las baterías de ácido-plomo inundadas necesitan cargarse durante varias horas cada vez, y los modelos AGM estándar y de gel pueden tardar incluso un poco más todavía. Para las carretillas elevadoras que operan de manera continuada, ello implica cambiar la batería después de cada turno. El momento en que se recarguen es crítico para la mayor parte de baterías de ácido-plomo. Si se hace antes de que se descarguen aproximadamente al 20 % de su capacidad, su vida útil se verá reducida. Hay que tener en cuenta que el rendimiento de las baterías de ácido-plomo puede mejorarse usando cargadores inteligentes, los cuales evitan su carga excesiva o insuficiente, reducen el consumo eléctrico, limitan la gasificación y prolongan su vida útil.

Las baterías de iones de litio permiten realizar cargas de oportunidad en cualquier momento (durante la hora de la comida, por ejemplo) sin perder rendimiento ni reducir su longevidad. Lo mismo es cierto para algunos productos AGM avanzados, pero tenga en cuenta que, en este caso, es una opción práctica más que una necesidad. Con la mayoría de las baterías de iones de litio, es totalmente imprescindible asegurarse de que esas recargas breves se produzcan de manera regular.

Las cargas de oportunidad pueden efectuarse por medio de tomas eléctricas estratégicamente situadas para no perder tiempo conduciendo hasta la sala de carga. Si se proporciona un tiempo de recarga suficiente, ya no habrá necesidad de realizar cambios de batería.

MANTENIMIENTO

El mantenimiento de las baterías de iones de litio y de las baterías de ácido-plomo selladas es prácticamente cero, ya que no requieren rellenarse con agua. Las baterías de ácido-plomo inundadas deben revisarse y rellenarse a intervalos regulares, aunque el uso del cargador correcto prolongará esos intervalos. Algunos tipos de batería están diseñados específicamente para ofrecer unos intervalos más largos, y los sistemas de rellenado automático para usar durante la carga son otra opción.

Mantener baterías de respaldo es primordial en el caso de las celdas de ácido-plomo inundadas, ya que pierden su carga con rapidez cuando no se emplean. Puede que necesiten recargarse cada varios meses para evitar niveles de carga perjudicialmente bajos y asegurarse de que estén listas para la acción. Disponer de baterías de respaldo obliga a contar con un lugar fresco donde guardarlas. Las baterías AGM

avanzadas pueden almacenarse hasta dos años antes de que sea necesario recargarlas. La vida de almacenamiento en carga de las baterías de iones de litio es todavía mayor.

SEGURIDAD

Las baterías de ácido-plomo inundadas son una fuente potencial de derrames de ácido y de liberación de aerosoles ácidos nocivos al aire. También producen gases explosivos durante su carga, así que es vital contar con una sala bien ventilada para este fin y aplicar las prácticas recomendadas. Las baterías de iones de litio y de ácido-plomo selladas no presentan estos problemas. Los iones de litio y la tecnología AGM avanzada también reducen al mínimo la necesidad de cambiar las baterías con los riesgos que conlleva, aunque invertir en un equipo de sustitución rápida de baterías moderno puede reducir el problema.

Vale la pena mencionar que las baterías de iones de litio pueden generar temperaturas muy elevadas si su control electrónico falla. Por seguridad y para que no resulten dañadas, debería evitarse su descarga completa. No se dejará sin vigilancia ninguna máquina cuya batería de iones de litio esté completamente descargada.

VIDA ÚTIL

Las cifras relativas a la longevidad de las baterías (entendida como el número de ciclos de carga y descarga que pueden ofrecer durante su vida útil) varían enormemente dependiendo del producto. En general, las baterías de ácido-plomo inundadas durarán un poco más que las de ácido-plomo selladas, pero en los productos AGM avanzados la diferencia será menor. Las baterías de iones de litio duran mucho más que las demás, aunque parece que las predicciones hechas se han rebajado. Unas condiciones de trabajo difíciles también pueden reducir su vida.

RECICLAJE

Casi todos los materiales de una batería de ácido-plomo pueden reciclarse, e incluso, en ocasiones, venderse con beneficios. Las baterías de iones de litio son mucho más difíciles de reciclar en la actualidad. Una posibilidad que se está explorando es darles una segunda vida en aplicaciones menos exigentes cuando ya no sean aptas para el trabajo originario, en las carretillas elevadoras. Puede que surjan serios problemas cuando todo el mundo esté tratando de reciclar cientos o miles de baterías de iones de litio de carretillas elevadoras.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Las baterías de ácido-plomo inundadas necesitan sobrecargarse en un 10 o un 20 % para ayudar a mantener una distribución uniforme del ácido y reducir la deposición de sulfato de plomo en sus placas. Las baterías de ácido-plomo selladas requieren menos sobrecarga, por lo que su coste energético es inferior. Las baterías de iones de litio son incluso más eficientes, al no tener esa necesidad.

COSTE TOTAL DE PROPIEDAD (CTP)

Las baterías de iones de litio tienen un precio de compra muy superior a las demás. También debe considerarse el coste de los puntos de carga adicionales, así como la posible inversión necesaria para reformar la infraestructura eléctrica con el fin de atender los mayores picos de demanda de los cargadores de iones de litio. Tenga en cuenta además que no se puede usar una batería de iones de litio en una carretilla preparada para ácido-plomo: alguien debe pagar para

adaptarla. El posible coste de eliminar las baterías de iones de litio cuya vida útil haya llegado a su fin es un gasto adicional que aún se desconoce. Entre las baterías de ácido-plomo, usted pagará más por los productos más avanzados. Si tiene sentido o no, económicamente, invertir en estas tecnologías depende de cuánto le vayan a ahorrar a largo plazo. Los iones de litio le ofrecen una vida útil mayor por su dinero, además de ahorros en eficiencia energética. Las baterías de iones de litio (y los productos AGM avanzados que admiten carga de oportunidad) reducen el tiempo de inactividad de las carretillas y el coste de comprar y mantener baterías de reserva. Las baterías de iones de litio y las de ácido-plomo selladas liberan un espacio valioso, al no tener que usar una sala de carga especialmente ventilada, al tiempo que ahorran en tiempo de mantenimiento. Por el momento, existen relativamente pocos casos en los que estos ahorros justifiquen el elevado coste de compra de las baterías de iones de litio, pero esto podría cambiar a medida que caigan los precios. ●

Si tiene algún comentario sobre este artículo envíelo a: editor@eurekapub.eu

Los últimos modelos de transpaletas manuales eléctricas de Cat® cuentan con una batería de iones de litio de 48 V. Una carga completa tarda solo 3,5 horas y brinda 6 horas reales de operaciones. También admite carga de oportunidad, durante las pausas, sin necesidad de extraerla del vehículo.

En la actualidad, las baterías de ácido-plomo se consideran la mejor respuesta para las necesidades de la mayoría de usuarios de carretillas elevadoras, pero los diseñadores de vehículos siguen atentos al potencial de la tecnología de iones de litio.

«No soy partidario de un tipo de tecnología por encima del otro; más bien creo que cada una tiene aplicaciones para las que resulta más apropiada que la otra. Sin embargo, me preocupa un poco que, últimamente, algunas personas hayan exagerado en cierta medida las ventajas de los iones de litio. Es importante ver más allá de la publicidad y averiguar qué batería es la más adecuada para usted».

Terry Kendrew, director gerente de Impact Handling, distribuidor de Cat Lift Trucks en el Reino Unido

«En un mundo en el que reducir la huella de carbono se ha convertido en una meta diaria, los últimos avances en nuestras carretillas elevadoras eléctricas ofrecen una alternativa real a los clientes. No obstante, la buena gestión de la energía eléctrica es vital para el éxito de esta transición energética. Oponerse al uso de las baterías de ácido-plomo inundadas o de iones de litio no tiene sentido. La clave del éxito se encuentra en lograr la combinación correcta de tecnologías. La batería correcta para la aplicación correcta».

Jean-Jacques Boulet, director de marketing de Aporlis, distribuidor de Cat Lift Trucks en Francia

5G: ¿EL COMIENZO DE UNA NUEVA ERA?

TECNOLOGÍA AVANZADA: EL 5G Y LA EDGE COMPUTING EN LA GESTIÓN DEL ALMACÉN

La tecnología de comunicaciones móviles de quinta generación o 5G se aproxima a gran velocidad. Entre sus promesas, afirma traer importantes mejoras para las fábricas modernas y la posibilidad de almacenes automatizados. Ofrece baja latencia, una reacción más rápida y la oportunidad de usar la edge computing, una filosofía de red que puede proporcionar un mayor control local. **Ruari McCallion** se abre paso entre la jerga para llegar al fondo de la cuestión.

Parece que apenas puede pasar un año entero sin que aparezca en el sector un nuevo acrónimo o palabra. Los dos términos aparentemente en boca de todos hoy son «5G» y «computación periférica» (esta última también conocida como «computación perimetral» o, por su nombre en inglés, edge computing). Por supuesto, se nos asegura que transformarán todos los aspectos de la empresa y marcarán el comienzo de una nueva era caracterizada por operaciones limpias, rápidas, transparentes y automatizadas.

La historia y la experiencia nos demuestran que tales expectativas raramente acaban correspondiéndose con la realidad.

Las constantes presiones para producir más rápido y con menos errores, y para entregar en plazo, «just in time» y, por supuesto, sin que falte nada, con almacenes que, inevitablemente, están cada vez más llenos y asumen más tareas, probablemente con menos personal, hacen inevitable la automatización.

Sin embargo, la otra cara de la moneda es que los sistemas informáticos tienen que enfrentarse a niveles de tráfico superiores a aquellos para los que fueron diseñados, y sobre redes de comunicaciones que son más lentas cuanto más aumenta su uso. No es de extrañar que, en ocasiones, podamos llegar a pensar que hasta una paloma mensajera entregaría el mensaje en el destino correcto y nos traería el acuse de recibo más rápido. Si el 5G y la edge computing pueden realmente darle a los sistemas ese empujón que tanto necesitan y hacerles la vida más fácil, no cabe duda de que los profesionales de la manipulación de materiales estarán interesados.

¿QUÉ SIGNIFICA?

En primer lugar, aclaremos qué es el 5G. Se trata de la nueva tecnología para comunicaciones móviles inalámbricas, que usará tanto nuevas longitudes de onda como software de última generación para multiplicar su capacidad y su velocidad. Al usar longitudes de onda más cortas, con el consiguiente menor alcance, es muy probable que la fuente de nuestra señal 5G ya no sea la torre situada en ese montículo a dos o tres kilómetros de distancia, sino el poste ubicado sobre nuestras cabezas a la vuelta de la esquina.

La edge computing es mucho menos complicada de lo que algunos podrían temerse. En cierto modo, es una vuelta al pasado. Según la firma de investigación IDC, se entiende como periferia o edge a una «red de microcentros de datos en malla que procesa o almacena datos críticos a nivel local y los transmite a un nodo de datos central o repositorio depósito de almacenamiento en la nube, en un espacio inferior a 100 metros cuadrados».

CERCA DE LA PERIFERIA

Un ordenador «periférico» no es un nuevo equipo informático: es la descripción que le damos a un elemento conectado. Los vehículos y la maquinaria de una planta de fabricación pueden considerarse «periféricos», ya que están produciendo datos. Estos se transmitirán a algún lugar para realizar tareas de análisis, gestionar las operaciones y contribuir a la mejora de los procesos. Con frecuencia, se enviarán a otro sitio: a un servidor central, por ejemplo. Tal equipo podría estar «en la nube»: un emplazamiento separado y seguro, operado y administrado por expertos informáticos.



Usar la nube es una gran idea en la misma medida que usar un banco para albergar de forma segura el dinero es una buena idea. Pero la empresa moderna requiere acceder a los datos prácticamente las 24 horas del día, y eso es algo mucho más complejo que pagar una factura, recibir un pago o abonar las nóminas del mes. A medida que tanto fábricas como almacenes se tornan más complejos y las tecnologías de la información adquieren más relevancia, las rutas de comunicaciones pasan de ser «autopistas de la información» a convertirse en congestionadas avenidas en hora punta.

Los periféricos invierten esta tendencia hacia un emplazamiento separado, hasta cierto punto. Al hacerlo, prometen multiplicar la velocidad de las comunicaciones, reducir los tiempos de respuesta y posibilitar una automatización cada vez más autónoma.

Si usted quiere comunicarse más rápidamente, dispone de dos opciones: o mejora la capacidad de los dispositivos o trae más cerca el centro de servicio. La edge computing emplea una «puerta de enlace» que, en la práctica, realiza un filtrado de la información que entra. Los datos de los dispositivos IIoC (Internet Industrial de las Cosas) se analizarán «en la periferia de la red» (de ahí el término), ►►



Una comunicación más rápida resulta vital para las fábricas y los almacenes inteligentes.

EVENTOS



SUPPLY CHAIN & LOGISTICS SUMMIT & EXPO

24 - 26 SEPTIEMBRE 2019

The Hilton Antwerp, Bélgica

Con una sólida trayectoria en la entrega de directores y ejecutivos de C-Suite, EMEA Supply Chain & Logistics Summit & Expo es uno de los eventos más reconocidos de su tipo en Europa.

Ahora en su vigésimo primer año, es un punto destacado en el calendario donde las organizaciones de clase mundial se unen para maximizar la eficiencia y minimizar los costos a través de las estrategias de la cadena de suministro del futuro.

www.sclsummit.com

IMHX 2019

24 - 27 septiembre 2019

NEC Birmingham, UK

Cada tres años, IMHX reúne a más de 16,000 profesionales de la logística y la cadena de suministro involucrados en el manejo, movimiento y transporte de mercancías.

La exposición es perfecta para las personas responsables de planificar, especificar, instalar, mantener y operar centros de distribución, almacenes e instalaciones de almacenamiento en toda la cadena de suministro del Reino Unido.

www.imhx.net

INTERMODAL EUROPE 2019

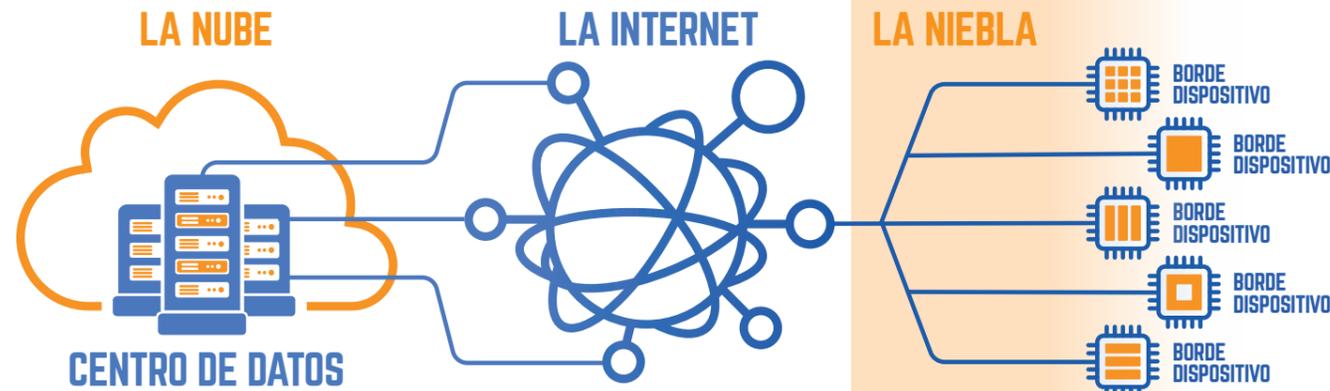
05 - 07 noviembre 2019

Hamburgo, Alemania

Intermodal Europe es la exposición y conferencia líder en el mundo para empresas asociadas con las industrias de contenedores e intermodales y cubre todas las áreas de transporte de contenedores y logística a través de carreteras, ferrocarriles y mar. El evento ofrece un foro invaluable de la industria, que reúne a oradores de alta calidad y expositores clave.

www.intermodal-events.com

La nueva arquitectura para la transmisión y el procesamiento de los datos en los sistemas automatizados.



antes de remitirse al lugar adecuado, ya sea este el centro de datos o la nube. O bien, lo que más interesa a la logística y la manipulación de materiales, se actuará sobre ellos dependiendo de la situación.

La infraestructura es la que permite procesar los datos lo más cerca posible de la fuente, al facilitar una velocidad de procesamiento mayor y reducir la latencia, que es el tiempo que requiere un paquete de información para viajar hasta su destino y volver. No es que rompa las leyes de la física y transmita más rápido que la velocidad de la luz, sino que procesa los datos lo más cerca posible de su punto de origen, reduciendo de este modo el número de pasos que tiene que seguir cada paquete y disminuyendo la distancia que debe desplazarse.

5G: ¿EL GRAN CATALIZADOR?

Según Orange Business Systems, las comunicaciones 5G son fundamentales para la edge computing, la digitalización efectiva de la industria y

la explotación del potencial que ofrecen la IIoC y la Cuarta Revolución Industrial. Sus velocidades más altas, su menor latencia y su mayor capacidad nos aproximan a la Internet Industrial de las Cosas.

GSMA Intelligence pronostica que el número de conexiones 5G en el planeta alcanzará los 1.300 millones para 2025, dando cobertura a unos 2.700 millones de personas o, más o menos, el 40 % de la población mundial.

¿Qué significa eso para los profesionales de la logística y la manipulación de materiales?

El ancho de banda y la mayor velocidad del 5G harán posible que las fábricas inteligentes utilicen robots de forma más eficaz y con mejor capacidad de respuesta; los centros de datos in situ de la edge computing, más pequeños y más especializados, pueden tomar decisiones más rápidamente.

Estamos cada vez más familiarizados con los vehículos de guiado automático (AGV), pero su margen de movimiento y acción se limita a rutas y tareas predeterminadas; la latencia restringe su capacidad de ser genuinamente autónomos y aplicar la inteligencia artificial (IA) para aprender de su entorno y tomar decisiones. La latencia normal del 4G oscila entre 25 y 100 milisegundos, un valor a todas luces insuficiente para la IA. Los seres humanos procesan la información en cuanto la ven y toman decisiones en consecuencia; la maquinaria autónoma debe ser capaz de actuar prácticamente al mismo nivel.

La latencia del 5G oscila alrededor de 1 milisegundo, y puede funcionar muy eficazmente en las distancias cortas, lo que lo hace idóneo para operar en fábricas y almacenes. De tal modo, los vehículos de manipulación de materiales auténticamente inteligentes, el transporte no tripulado dentro del almacén y el funcionamiento automatizado de las actividades y los procesos tediosos pasa de ser una mera hipótesis a adquirir forma real. El 5G también mejora el rendimiento de la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV).

EL MOMENTO DE ATRAVESAR BARRERAS

La experiencia nos enseña que a cada avance de las telecomunicaciones le sigue un aumento de su uso... y de las preocupaciones, tanto fundadas como infundadas. Entre estas últimas, nos encontramos con que el 5G «resulta dañino para las aves» y nuestro viejo gran favorito: «las microondas producen cáncer». Ambas afirmaciones han sido extensamente refutadas.

El 5G y la edge computing pueden ser las claves para desarrollar AGV verdaderamente autónomos.



Entre las preocupaciones fundadas, sin embargo, se encuentra el problema de que la mayor eficiencia desembocará en un mayor uso. El tráfico de red de los clientes residenciales brinda seguridad financiera a las telecos, pero también se convierte en un problema cuando obstaculiza el buen funcionamiento de los negocios. La única forma de segregar de manera efectiva los sistemas anteriores de los nuevos habría sido separar físicamente las redes.

«La segmentación de red es una nueva tecnología que ha estado disponible en el 4G y vendrá de serie con el 5G», informa Jean-François Fava-Verde, jefe de innovación del sector digital en Innovate UK y, anteriormente, director de telecomunicaciones en Orange. «Permite el funcionamiento de múltiples redes virtuales sobre redes físicas compartidas». El principio de la desagregación puede aplicarse a las redes inalámbricas.

Orange está introduciendo una plataforma diseñada para realizar demostraciones en el distrito de Opéra en París y, hasta mitad de 2019, lleva a cabo ensayos técnicos con 5G de extremo a extremo en Lille, Douai y Marsella.

A pesar de que todavía no podemos disfrutar de carretillas elevadoras autónomas operadas por IA, la materialización de su tecnología se está desarrollando en este preciso momento y comenzará a desplegarse en los próximos tres o cuatro años. Valdrá la pena investigar si, finalmente, da respuesta a sus necesidades. ●

Si tiene algún comentario sobre este artículo envíelo a: editor@eurekapub.eu

Mantenga en forma al activo más valioso de su empresa

UN ALMACÉN EFICIENTE NECESITA DE EMPLEADOS CUALIFICADOS

La manipulación de materiales moderna desempeña un papel cada vez más importante dentro de las operaciones logísticas, las cuales, a su vez, son esenciales para la rentabilidad de la empresa. Los almacenes se mejoran y se modernizan para cumplir con los plazos de entrega y salvaguardar la competitividad del negocio, pero sería un error pasar por alto un elemento especialmente vital. **Gian Schiava** investiga cómo algunas empresas miran más allá de la eficiencia de su maquinaria, sus procesos y sus procedimientos para esforzarse también en mantener a su activo más valioso, los empleados, en plena forma.

A decir verdad, las empresas tienen oportunidades de sobra para proporcionar a los usuarios de sus carretillas elevadoras o a los empleados del almacén equipos con una buena ergonomía. Los operarios del astillero pueden ser más productivos gracias a las cabinas completamente cerradas, que los protegen de las inclemencias del tiempo, y a los controles que reducen su esfuerzo, como las palancas accionables con los dedos. Pero dentro del almacén existen incluso más avances que pueden facilitar la vida de los operarios.

Las carretillas recogepedidos equipadas, por ejemplo, con plataformas elevadoras, minimizan la necesidad de agacharse, estirarse o trepar. Algunas instalaciones altamente automatizadas pueden incluso llevar los artículos hasta las carretillas y, de ese modo, eliminar prácticamente las interminables

caminatas por los pasillos del almacén. Las herramientas futuristas que vienen, como las gafas con realidad aumentada y los exoesqueletos (ver Eureka 24), podrán ayudarnos aún más.

Aunque los equipos han avanzado mucho en la tarea de minimizar nuestro esfuerzo, el mercado y el comportamiento de los consumidores han evolucionado justo en dirección opuesta. Las presiones en el almacén son mayores que nunca, y los jefes más previsores deben asegurarse ahora de hacer mucho más que crear un buen entorno de trabajo para su personal. Por eso desarrollan métodos y programas de incentivos para mantener a todos en forma, sanos y felices. Hemos encontrado estupendos ejemplos con los que inspirarnos, y hasta hemos descubierto una dieta diseñada a la medida del personal de almacén.

EL RETO DEL CHOCOLATE

Tony's Chocolonely se ha convertido en solo unas décadas en una de las marcas de chocolate más populares del mundo. La empresa cuenta con un objetivo muy claro para sus productos: el apoyo del comercio justo y tolerancia cero con la esclavitud moderna. Su eslogan es prometedor: «Locos por el chocolate, serios con las personas». Este negocio va más allá de lo que lo hace la mayoría, al ofrecer a sus empleados un entorno estimulante y solidario.

Sin embargo, la empresa presta también mucha atención a la salud de sus empleados. Dado que

el producto que ofrecen no es precisamente uno de los más saludables, y que la plantilla lo consume bastante, Tony's Chocolonely ha ideado un incentivo denominado Stay on Weight («mantén tu peso»). Si el peso de un empleado no aumenta a lo largo de un año, se le premia con una pequeña bonificación de carácter simbólico. El incentivo se basa enteramente en la confianza: no hay que subirse a la báscula para demostrarlo.

Está diseñado para recordarnos la importancia de prestar atención a nuestra salud. Además, los empleados pueden participar en campamentos semanales o clases de yoga, e incluso reembolsarse el coste de sus zapatillas deportivas una vez al año.

Kristel Moedt, directora de personas y cultura, afirma: «También creemos que es importante que los empleados descansen. Nos aseguramos de que todo el mundo se tome al menos 28 días de vacaciones al año. Y, por supuesto, pueden tomarse más». (Fuente: PW) ►►



Credito de imagen: ©2019 Tony's Chocolonely Ltd
Locos por el chocolate, serios con las personas.

FAKE NEWS

En 2018 circuló una noticia viral en la que se afirmaba que cierta muerte masiva de pájaros en Holanda había sido causada por las pruebas de la tecnología 5G. La organización de verificación Snopes.com examinó los hechos y concluyó que el informe era falso. Puede encontrar toda la información en el siguiente enlace:

<https://www.snopes.com/fact-check/5g-cellular-test-birds>

PLANCHAS ANAERÓBICAS PARA UNA MEJOR ATENCIÓN SANITARIA

Si el personal sanitario está más sano, se encuentra mejor preparado para cuidar bien de sus pacientes. Con esto en mente, a principios de año, el hospital Reinier de Graaf, en la ciudad holandesa de Delft, organizó un desafío de tablas aeróbicas. Animaba al personal a realizar este ejercicio diariamente durante dos semanas, preferiblemente en compañía de tantos otros compañeros de su equipo de trabajo o departamento como fuera posible.

Para potenciar la popularidad de la iniciativa, los empleados podían subir a las redes sociales sus propias fotos. Y lo hicieron de forma masiva; incluso compartieron fotografías durante sus vacaciones. Según el hospital, «este desafío no solo contribuye a la salud entre los empleados: también fomenta el espíritu de equipo». (Fuente: Logistiek)

UNA VARIEDAD DE SERVICIOS SANITARIOS EN LOS PROVEEDORES LOGÍSTICOS

En aquellas empresas donde la logística desempeña un papel fundamental es bastante común encontrar programas de salud bien estructurados. Hablamos de los proveedores de servicios logísticos a terceros o «3PL». PKT Logistics Group, por ejemplo, ofrece clases de yoga, descuentos en gimnasios, sesiones de Zumba y programas de pérdida de peso. Los empleados pueden declarar cuántas horas dedican a hacer ejercicio para disfrutar de ventajas tales como espacio de aparcamiento especial, ¡o descuentos mensuales en comida!

Nike ofrece a los trabajadores de su centro logístico europeo un gimnasio, una cancha cubierta y un campo de fútbol, además de pistas de tenis, voleibol y baloncesto al aire libre, así como una pista de atletismo. Los empleados también pueden disfrutar de los servicios de un entrenador personal

en el propio centro. Estos son solo dos ejemplos, pero muchas otras empresas 3PL comprenden que para ofrecer unos servicios logísticos de primer nivel es necesario disponer de empleados sanos. ¿Por qué no seguir pues su ejemplo?

LA DIETA DEL EMPLEADO DE ALMACÉN

Randstad, líder global en servicios de recursos humanos, reconoce que los empleados del almacén trabajan hoy en un entorno muy exigente. En consecuencia, considera importante que quienes realicen trabajos físicos coman bien, y enumera cuatro áreas en las que centrarse a la hora de desarrollar una dieta más saludable:

1. Desayunar como un campeón. Randstad sugiere comenzar con cereales, por su contenido en fibra, y comer un sándwich de mantequilla de cacahuete y mermelada, o mezclar yogur con fruta.

2. Aplicar un enfoque logístico. La idea aquí está en preparar alimentos para llevar, envasados en tupperware: plátanos, ensaladas, huevos duros, yogures o frutas ya cortadas.

3. Hidratarse. El trabajo intenso hace sudar, así que, obviamente, es imprescindible mantenerse bien hidratado. Considere bebidas deportivas mineralizadas con sodio, calcio, cloruro, magnesio, fósforo, potasio... ¡o simplemente agua!

4. Evitar los azúcares añadidos. (Fuente: Randstad USA)

Una buena dieta, esencial para gozar de vitalidad y rendir bien.

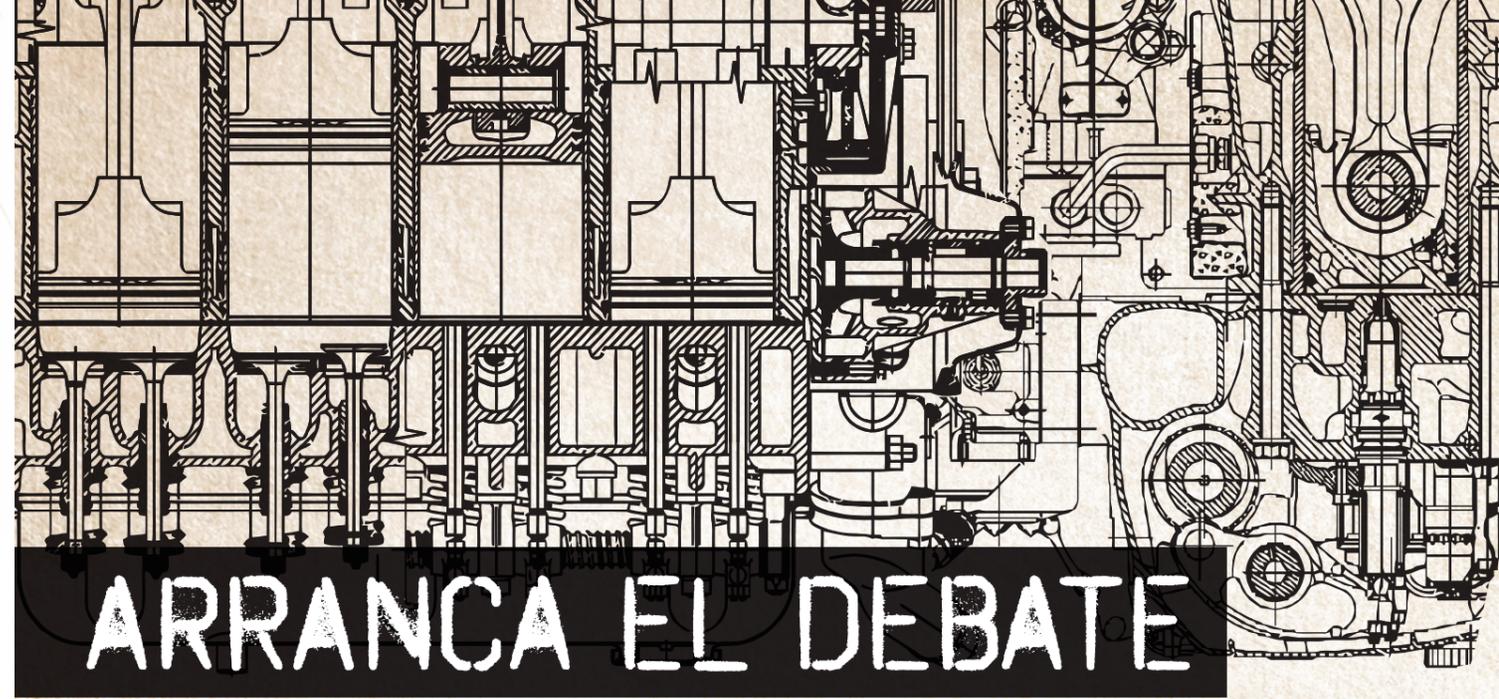


Los trabajadores necesitan un respiro frente al trepidante ritmo y la presión de los almacenes modernos.

LA CLAVE ES RETENER A LOS EMPLEADOS

El auge del comercio electrónico ha llevado a un gran número de empresas a aumentar, optimizar o reforzar su actividad logística. La otra cara de la moneda es que, en muchos países europeos, se hace cada vez más difícil encontrar personal cualificado. La creciente digitalización también implica que los trabajadores existentes tienen que ponerse al día con las tecnologías de la información.

Desde hace unos años se libra una batalla por captar talento. Más allá de las prestaciones habituales como, por ejemplo, vacaciones pagadas, un salario digno y seguros privados de salud, las empresas deben recurrir a la creatividad para aumentar su atractivo. Sin duda, la formación y el desarrollo de las habilidades laborales son importantes, pero ahora eso debe complementarse con programas que fomenten la felicidad. Si además ofrece unos buenos planes para mantenerse en forma, puede ahorrar en bajas por enfermedad y salir ganando por partida doble.



ARRANCA EL DEBATE

EL FUTURO DE LAS CARRETILLAS ELEVADORAS DE COMBUSTIÓN

La última ronda de regulaciones sobre emisiones de la UE ha vuelto a poner el foco en los retos a los que se enfrentan los fabricantes y usuarios de carretillas elevadoras con motor de combustión interna. Con la ayuda de especialistas de Cat® Lift Trucks, **Mark Nicholson** analiza las tendencias actuales y contempla el camino a seguir para este importante segmento del mercado.

TENDENCIAS DE VENTA

Entre 2001 y 2018, las ventas globales de carretillas contrapesadas en Europa han dado un vuelco, al pasar de una relación de 60 a 40 en favor de las equipadas con motor de combustión interna a un 60 a 40 en favor de las eléctricas. No obstante, las grandes variaciones de estos porcentajes en función del país sugieren importantes diferencias culturales en cuanto a la fuente de energía preferida.

En uno de los extremos se encuentra Italia, donde la venta de modelos eléctricos alcanza el 82% del total, subiendo desde el 73% en 2001. En el otro extremo, las carretillas elevadoras de combustión interna siguen dominando en el Reino Unido, donde el porcentaje de aparatos eléctricos apenas se ha movido desde el 32% al 33% a lo largo del mismo periodo. La **figura 1** muestra más comparaciones. A pesar de la tendencia general hacia lo eléctrico, existe una clara y continuada demanda de productos con motor de combustión interna. ▶▶

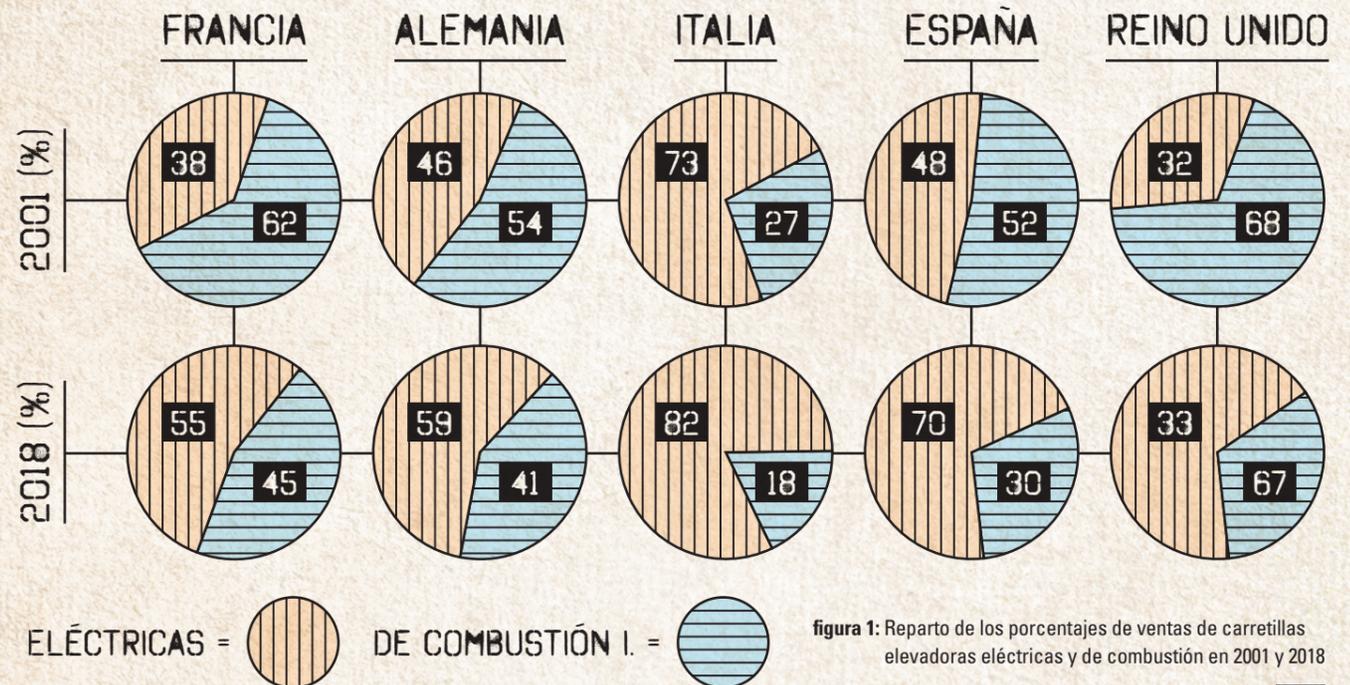


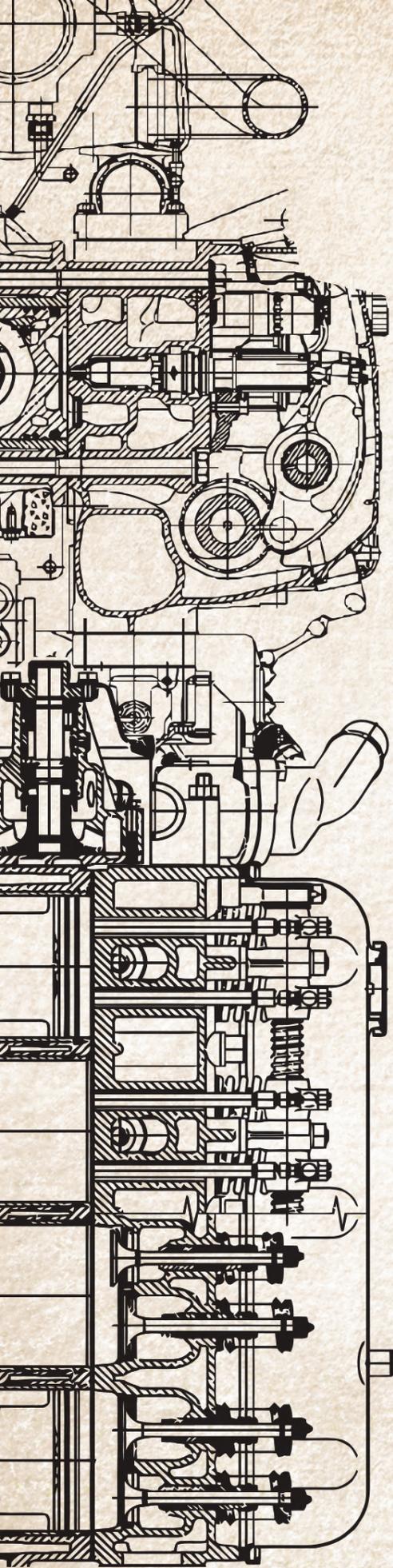
figura 1: Reparto de los porcentajes de ventas de carretillas elevadoras eléctricas y de combustión en 2001 y 2018

Mens sana in corpore sano

Cat® Lift Trucks forma parte de una gran familia global cuyos miembros trabajan en distintos países con diferentes culturas. Algo común a todos ellos es que cada persona posee un solo cuerpo y una sola mente, por lo que deben cuidarlos bien. La organización trata de ayudar a sus empleados a que desarrollen y mantengan un estilo de vida saludable, y a que abandonen hábitos peligrosos o perjudiciales.

En Holanda, por ejemplo, entre las distintas iniciativas surgidas, podemos encontrar cursos de concienciación en materia de salud, sesiones semanales de estiramientos y meditación y preparación para los aficionados al running. Los trabajadores finlandeses cuentan con un gimnasio que pueden usar durante las pausas, después del trabajo y los fines de semana, con un instructor profesional que les asesora en sus ejercicios. Para animarles a controlar y reducir los niveles de grasa, pueden realizar un análisis de su composición corporal. Dentro de un programa piloto para el fomento del bienestar, se están estudiando en tres participantes los efectos de un plan de dieta y ejercicio diseñado a medida. Los resultados, hasta ahora, son muy prometedores. ●

Si tiene algún comentario sobre este artículo envíelo a: editor@eurekapub.eu



Las cifras que comparan la relación de carretillas diésel y GLP dentro del segmento de combustión no son tan fáciles de obtener. Sin embargo, es de sobra conocido que los clientes europeos siempre han tendido más hacia el diésel, mientras que los americanos se han decantado por el GLP. Con su base global de desarrollo y fabricación, Cat Lift Trucks está perfectamente preparada para diseñar y mejorar tecnologías que usen cualquiera de estas dos fuentes de energía, lo mismo que la eléctrica.

«A medida que aumenta la presión para reducir las emisiones, y conforme las carretillas eléctricas se tornan más atractivas por otras razones, los clientes de modelos GLP y diésel van cambiando de preferencia», afirma el director general del Departamento de Equipos, Willem de Jong. «Puede que algunos usuarios de modelos diésel se pasen al GLP, pero la mayoría lo harán directamente a modelos eléctricos. La incomodidad de tener que cambiar, almacenar y rellenar las bombonas de gas licuado, junto a las restricciones fijadas por la legislación sobre seguridad y salud para estas actividades, hace que esta opción ofrezca un escaso atractivo o resulte poco práctica para muchos. También puede ser considerado como un paso intermedio innecesario para quienes estimen que el salto a lo eléctrico acabará siendo, en última instancia, inevitable».



La innovación en el diseño de los motores de combustión interna no se detiene.

DESAFÍOS Y RESPUESTAS

«Las carretillas eléctricas están ganando cuota de mercado principalmente por sus ventajas en lo que respecta a las emisiones», opina Carmen van Boeckel, jefa de productos de Motores de Combustión Interna. «Además, los modelos eléctricos actuales son más potentes, duraderos y resistentes a las inclemencias atmosféricas que sus predecesores, por lo que pueden encargarse de algunas de las tareas que antes requerían usar carretillas de combustión. Ofrecen además sofisticadas funciones controladas electrónicamente que crean una experiencia excelente para el usuario».

«No obstante, la carretilla elevadora con motor de combustión interna está aquí para quedarse, y podemos esperar seguir viendo avances tecnológicos en su categoría. Los nuevos límites de emisiones de fase V de la UE, junto con la creciente presión para reducir la huella de carbono, están impulsando mejoras adicionales para lograr una tecnología de combustión más eficiente y limpia en los motores. Pronosticamos además que algunos de los avances de las carretillas elevadoras eléctricas, como los sistemas de alimentación híbridos y las ayudas adicionales a la conducción, se aplicarán a los productos de combustión interna».

Para los motores GLP, las modificaciones necesarias para cumplir con la fase V son

relativamente pequeñas, por lo que el aumento del coste, si lo hubiera, será mínimo. Más difícil lo tendrán los motores diésel, y los clientes acabarán viendo cómo los costes de este tipo de carretillas aumentan en cientos o incluso miles de euros, dependiendo del modelo.

Willem de Jong añade: «En esta nueva era, las carretillas elevadoras diésel serán más productivas que nunca, pero los clientes tendrán que aceptar que el sencillo motor diésel tradicional forma parte del pasado. Esos antiguos motores controlados mecánicamente, mejorados a lo largo de muchos años, eran bien conocidos, muy predecibles en sus aplicaciones y, por lo general, extremadamente fiables».

«Los motores más recientes de fase V son mucho más sofisticados y están controlados electrónicamente en su totalidad. Aunque se hayan sometido, por supuesto, a rigurosos programas de pruebas, aún les queda por demostrar su valía a los usuarios en el mercado. Será un momento interesante además para los mecánicos de carretillas elevadoras, acostumbrados a reparar motores sin utilizar un ordenador portátil».

Es posible que aumente también la demanda para remodelar los vehículos más antiguos de las flotas con la idea de darles una segunda o tercera vida. A pesar de que los motores diésel sencillos se desfasarán para no volver, puede que pasen muchos años hasta que desaparezcan.

Para trabajos pesados en entornos hostiles, la potencia del motor de combustión interna es, con frecuencia, la única solución realista.



QUÉ SIGNIFICA «FASE V»

La fase V es la última de un programa de la Unión Europea para reducir paso a paso las emisiones nocivas de los motores de la maquinaria móvil no viaria. Iniciado a finales de los 90, cada fase ha introducido unos límites de emisiones más restrictivos. Estos se centran particularmente en los óxidos de nitrógeno (NOx), los hidrocarburos (HC), el monóxido de carbono (CO) y las partículas (PM).

La fase V obliga a reducir los niveles permitidos de estas sustancias en los gases de escape en un 96-97 % con respecto a la fase I. Para las partículas, compuestas en buena parte por hollín, los límites son ahora para el número de partículas emitidas y para su masa.

En motores con una potencia nominal inferior a 56 kW o superior a 130 kW, el nuevo reglamento está vigente desde enero de 2019. Estas potencias comprenden normalmente carretillas con capacidades de hasta unas 5 toneladas o de más de 16 toneladas. Para los motores entre ambas potencias, la fase V entrará en vigor en enero de 2020. A fin de evitar un impacto brusco sobre el mercado, se ha dispuesto un periodo transitorio hasta 2022.

Noruega, Suiza y el Reino Unido posbrexit se encuentran entre los países no pertenecientes a la UE que probablemente también aplicarán estas normas.

Para reducir las emisiones, los diseñadores de motores usarán una combinación de tecnologías que incluirá algunas de las siguientes, o todas ellas:

- Reducción catalítica selectiva (RCS): Usa catalizadores como urea o líquido de escape diésel (DEF) para reducir los NOx.
- Catalizador de oxidación diésel (DOC): Convierte los HC, el CO y algunas otras emisiones en sustancias menos perjudiciales.
- Catalizador de síntesis de amoníaco (ASC): Elimina los restos de amoníaco resultantes del proceso de RCS.
- Recirculación de los gases de escape (EGR): Hace descender la temperatura pico de la combustión para reducir la producción de NOx y PM.
- Filtro de partículas diésel (DPF): Atrapa las partículas de hollín.
- Sistema de postratamiento de los gases de escape (EATS): Combina varios de los elementos anteriores.

Aumentar la eficiencia de los motores también contribuirá, ya que un menor consumo de combustible implica menores emisiones.

No tenga la menor duda de que, si usted adquiere las carretillas elevadoras a un fabricante de prestigio con una red europea de concesionarios, como Cat Lift Trucks, estas cumplirán con la legislación de la UE. No obstante, si las importa desde fuera de Europa, usted será el responsable de asegurarse de que respeten las normas.

Resulta perfectamente legal seguir usando carretillas más antiguas, fabricadas antes de la entrada en vigor de la fase V. No obstante, en algunas zonas urbanas declaradas como de bajas emisiones existen restricciones adicionales al uso de maquinaria diésel. También puede comprar con confianza las existencias actuales de carretillas nuevas fabricadas con anterioridad a los nuevos límites. Estas solamente están sujetas a las normas vigentes en el momento de su salida al mercado europeo.



Las tecnologías para la reducción de las emisiones incluyen filtros de partículas diésel.

VENTAJAS AÚN VIGENTES PARA LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

A pesar del coste adicional de cumplir con la fase V, especialmente para las carretillas elevadoras diésel, los vehículos con motor de combustión interna se seguirán vendiendo a un precio notablemente inferior al de los eléctricos. Las carretillas elevadoras de combustión diseñadas para entornos agresivos seguirán resultando difíciles de sustituir por las eléctricas en aplicaciones que se desarrollen en entornos agresivos al aire libre, particularmente con cargas muy pesadas.

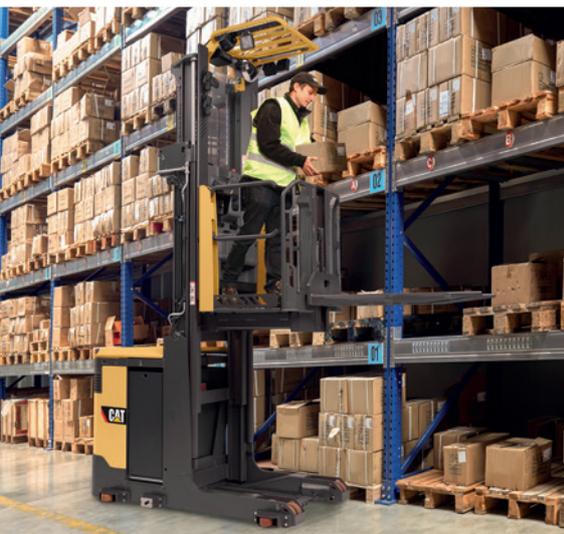
Tanto el GLP como el diésel ofrecen una productividad prácticamente ininterrumpida, ya que pueden repostarse rápidamente, lo que contrasta con el lento proceso de cambio de baterías y recarga de las carretillas eléctricas. Interesa además la capacidad de los vehículos GLP para trabajar no solo en exteriores, sino también ocasionalmente en interiores si las normas locales lo permiten.

Las carretillas elevadoras diésel siguen ofreciendo el par más elevado (lo que implica una mayor potencia) y las operaciones más

económicas. También son las más fáciles de repostar con combustible en ubicaciones remotas que no dispongan de instalaciones conectadas a la red eléctrica. Pueden incluso ofrecer una huella de carbono inferior a la de una carretilla eléctrica si la energía usada para cargar la batería de la eléctrica se ha generado mediante combustibles fósiles.

«Sencillamente, para muchas aplicaciones, en muchas áreas, pasarse de un motor de combustión a uno eléctrico no resulta viable, ni parece que vaya a serlo de manera realista en un futuro inmediato», concluye Carmen van Boeckel. «Ténganse en cuenta, por ejemplo, las enormes dificultades prácticas para alimentar un gran portacontenedores eléctrico. O para operar una flota de vehículos eléctricos en una región que no disponga de la infraestructura de suministro eléctrico necesaria. Podemos afirmar con toda seguridad que el diésel y el GLP aún tienen mucho que aportar a la mezcla energética del planeta y al sector de la manipulación de materiales».

Si tiene algún comentario sobre este artículo envíelo a: editor@eurekapub.eu



LET'S DO THE WORK.™



EL MUNDO DE LA LOGÍSTICA SE MUEVE CON NOSOTROS.

Con Alfaland contarás con un socio ideal para las aplicaciones logísticas, ¡te ayudamos en todo!, para conseguir los resultados esperados.

Aprovechamos al máximo los últimos avances tecnológicos, más dinámicos, rápidos y versátiles, para aumentar la rentabilidad de sus operaciones de almacenaje y manipulación de materiales.

¿Necesitas gestionar la logística de tú empresa? ¡Ponte en contacto con nosotros!



ALQUILA O COMPRA
CUALQUIERA DE
NUESTROS PRODUCTOS.

691 839 392

info@alfaland.es | www.alfaland.es

