

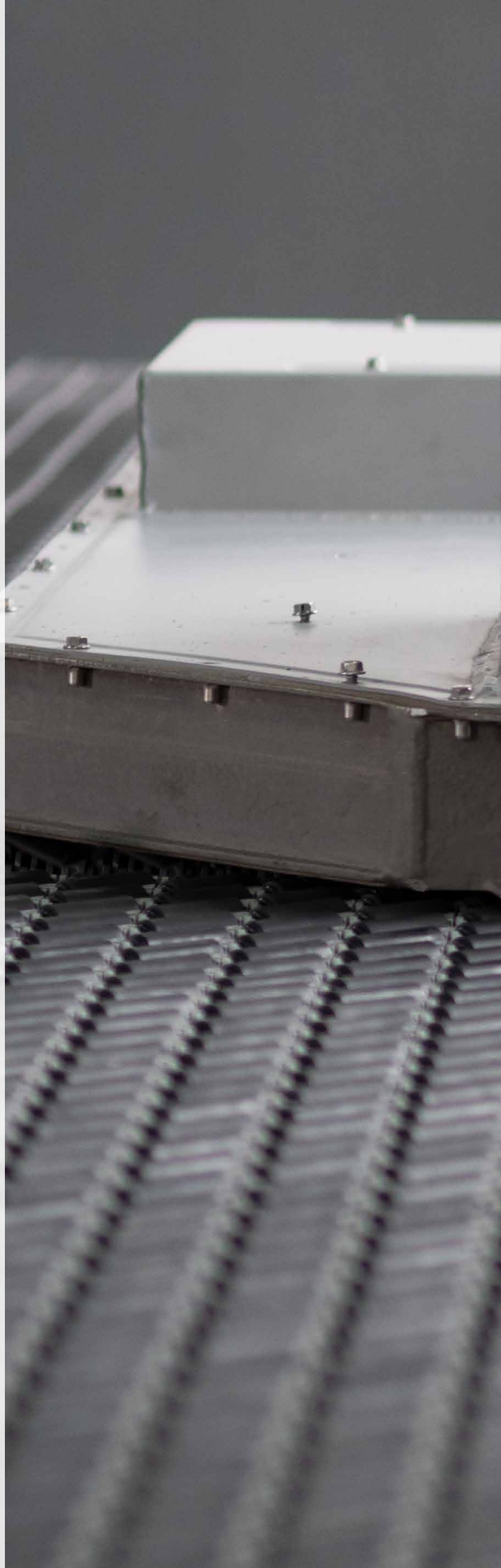
The background of the entire page is a photograph of three men in an industrial setting. The man on the left is wearing a white button-down shirt with the Intralox logo on the chest and glasses. The man in the center is wearing a dark blue jacket with the Intralox logo on the chest and a dark blue baseball cap. The man on the right is wearing a blue jacket. They are all looking towards the right side of the frame. A laptop is visible in the foreground, held by the man in the center. The background shows industrial equipment and bright overhead lights.

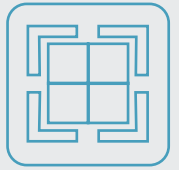
# PREPARADOS PARA SU FUTURO

LOS PRINCIPIOS DE  
LAS SOLUCIONES  
DE MANIPULACIÓN  
DE BATERÍAS  
DE VEHÍCULOS  
ELÉCTRICOS DE  
INTRALOX

# CONTENIDO

- 1** | **Introducción:**  
**Nuestra experiencia.**  
**Su futuro.**
- 2** | **Flexibilidad**  
con Yan Liang  
Supervisora de desarrollo  
empresarial
- 3** | **Fiabilidad**  
con Joel Picard  
Jefe del equipo de cuentas  
internacionales
- 4** | **Acumulación**  
con Christoph Lemm  
Especialista en ingeniería
- 5** | **Comprobación**  
con Enrico Carca  
Ingeniero de aplicaciones  
de equipos
- 6** | **Conclusión**  
Su experiencia  
con la manipulación de baterías  
de vehículos eléctricos





# NUESTRA EXPERIENCIA. SU FUTURO.

En Intralox, hemos aprovechado nuestra amplia experiencia en muchos sectores, incluidos el de los neumáticos y la automoción, para ayudar a dar forma al futuro de la manipulación de baterías de vehículos eléctricos (EV). Hemos elaborado esta guía para compartir todo lo que hemos aprendido y para ayudarle a crecer y a triunfar en este mercado en expansión.

Tanto si va a adaptar las líneas de montaje tradicionales a los requisitos para la fabricación de vehículos eléctricos, como si va a añadir líneas nuevas o a crear un centro de operaciones desde cero, creemos que hemos identificado los principios esenciales para garantizar su éxito. Nosotros también hemos usado estos principios para diseñar nuestras soluciones. Estos son:

- **Flexibilidad**
- **Fiabilidad**
- **Acumulación**
- **Comprobación**

Para esta guía, hemos pedido a cuatro de nuestros expertos que nos hablen un poco sobre el principio en el que están especializados y que nos expliquen cómo aporta valor a las operaciones relacionadas con las baterías EV.

Estos especialistas están muy familiarizados con los retos asociados al transporte dentro de su sector: Requisitos extremos de capacidad. Productos con una gran variedad de tamaños. Materiales corrosivos. Mantenimiento frecuente y complicado.

**En resumen: Nuestras soluciones son capaces de lidiar con todos estos retos, y permiten escalar la producción en las instalaciones existentes.**

También alaban el importante valor que tiene la información que nos aportan nuestros socios. Las mejores soluciones son aquellas que creamos con la ayuda de nuestros socios, ya que resuelven los retos a los que se enfrentan a diario.

Póngase en contacto con nosotros si tiene alguna pregunta, sugerencia o idea, y sigamos inventando juntos el futuro.



## Flexibilidad con Yan Liang



Yan Liang, supervisora de desarrollo empresarial de Intralox, cuenta con 13 años de experiencia en los sectores de neumáticos, contenedores, alimentos y productos envasados.

En comparación con estos sectores, el sector de los vehículos eléctricos todavía está en sus primeras etapas. No obstante, está creciendo a un ritmo vertiginoso. Esto obliga a realizar cambios con frecuencia en los productos. Y, aunque solamente existen tres formas para las celdas de las baterías EV, los módulos y baterías en sí están disponibles en multitud de tamaños y configuraciones, y lo que quede por venir.

**"En un sector tan dinámico como el de los vehículos eléctricos, sus operaciones tienen que anticiparse a los productos con especificaciones diferentes", afirma Liang. "La flexibilidad hace referencia a su capacidad para ajustar la línea de producción a nuevos productos".**

Las soluciones de Intralox® son flexibles y se han diseñado específicamente con una alta densidad de rodillos para adaptarse a las dimensiones en constante cambio de los productos del sector de los vehículos eléctricos. A menos que utilice una tecnología flexible de este tipo en sus operaciones, la naturaleza de estos productos seguirá planteando retos en toda su línea.



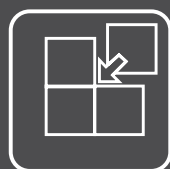


Liang afirma que, para que unas operaciones puedan considerarse flexibles, deben incluir los siguientes aspectos:

1. **Manipulación experta de diversos productos a la vez que se conserva la velocidad ideal de la línea.**
2. **Cambios de producto rápidos y sin esfuerzo con una intervención manual mínima.**
3. **Procesos de producción adaptables que faciliten nuevas integraciones a medida que cambian los productos.**

Para mejorar la flexibilidad en sus operaciones de manipulación de baterías EV, Liang recomienda prestar atención a los siguientes puntos:

- **Velocidades variables del transportador:** asegúrese de que el diseño de los transportadores se ha optimizado para funcionar a diferentes velocidades. Esta capacidad de adaptación permite integrar perfectamente varios procesos, así como adaptarse a diversos tamaños de productos y demandas de montaje.
- **Optimización para realizar los cambios:** deben introducirse métodos que faciliten el cambio. El diseño de la línea de producción debe incluir componentes modulares y conexiones estandarizadas. Esto facilita y agiliza las transiciones entre los tipos de baterías o los pasos de fabricación, y reduce el tiempo de inactividad.
- **Integración de automatización:** deben incorporarse soluciones de automatización en la línea de producción. Estos sistemas pueden gestionar tareas repetitivas y ofrecen un control preciso del proceso. También permiten cambiar de forma rápida y sencilla de un tipo de batería a otro, lo que mejora la eficiencia y la capacidad de adaptación ante los cambios que se producen en las necesidades de producción.



## Fiabilidad con Joel Picard



Joel Picard es desde hace más de una década jefe del equipo de cuentas internacionales de Intralox para los sectores de los neumáticos, la automoción e industrial.

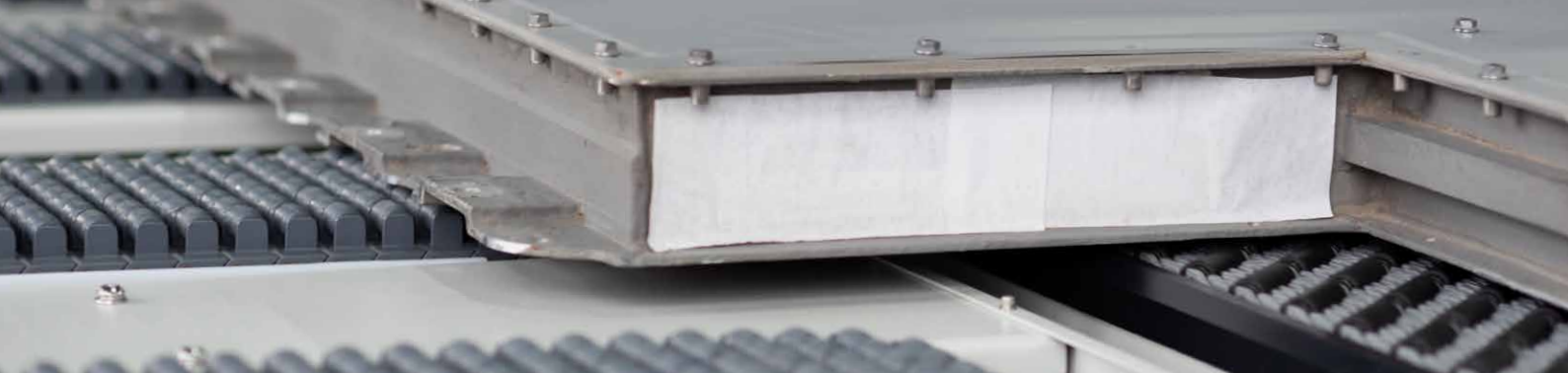
**"La fiabilidad es importante en todos los procesos de producción", afirma Picard. "Pero es más importante si cabe a la hora de manipular baterías de vehículos eléctricos, ya que son productos muy delicados y costosos".**

En el contexto de la manipulación de baterías EV, la fiabilidad implica un funcionamiento seguro, unos procesos de producción sólidos y una recuperación rápida ante cualquier imprevisto. La capacidad de amortiguación pasa a ser algo crucial para garantizar un flujo de producción continuo y evitar interrupciones.

**"Cuando se quiere empezar a producir a mayor escala, hay que contar con un proceso de producción seguro y sólido", comenta Picard. "La fiabilidad debe ser un aspecto clave. El objetivo es que las baterías de vehículos eléctricos se desplacen sin problemas a lo largo de la línea de producción".**

En lugar de añadir espacio en el suelo o transportadores, la producción de baterías EV aumenta con éxito si nos centramos en el rendimiento. Las soluciones fiables de Intralox reducen el tiempo de inactividad gracias a la durabilidad de sus materiales y su construcción, a los sistemas de accionamiento positivo que eliminan la mala alineación y a la facilidad de mantenimiento debido a su construcción modular.



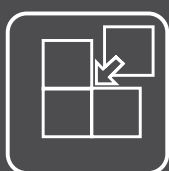
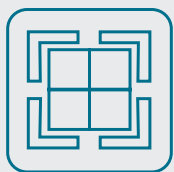


Picard afirma que un proceso de producción fiable se caracteriza por lo siguiente:

1. **Un funcionamiento seguro, un control de calidad sin esfuerzo y la seguridad eficaz de los empleados.**
2. **Capacidad de adaptación ante los cambios que se producen en la tecnología, un mayor rendimiento y una calidad uniforme de los productos.**
3. **Ahorro de costes gracias a la reducción de los residuos, el menor consumo de energía y la reducción del tiempo de comercialización.**

Para mejorar la fiabilidad en los procesos de manipulación de baterías EV, Picard recomienda prestar atención a los siguientes puntos:

- **Fluidez:** la optimización de la disposición de las estaciones de trabajo y de los procesos ayuda a optimizar las operaciones, minimiza las interrupciones y reduce el tiempo de inactividad. A su vez, esto contribuye a la fluidez y la fiabilidad de la producción.
- **Optimización continua:** el análisis y el perfeccionamiento constantes de todo el proceso de producción permiten una rápida adaptación a los cambios. Puede ser resiliente y, en última instancia, reforzar la fiabilidad.
- **Espacio de amortiguación:** la incorporación de áreas de almacenamiento designadas a lo largo de la línea de producción proporciona flexibilidad y evita que se produzcan retrasos leves al escalar la producción. Esto también contribuye significativamente a mantener un flujo de producción fiable y constante.





## Acumulación con Christoph Lemm



Christoph Lemm, especialista en ingeniería, utiliza sus 25 años de experiencia en manipulación de materiales con Intralox para diseñar soluciones para baterías EV con nuestro equipo industrial.

**"La acumulación eficaz no solo minimiza el tiempo de inactividad, sino que también evita posibles daños", afirma Lemm. "Las baterías de los vehículos eléctricos son frágiles, por lo que es esencial evitar el contacto entre ellas".**

Si un equipo completa su tarea pero la siguiente máquina de la línea de producción no está disponible, los productos necesitan un lugar donde acumularse y esperar.

**"Queremos que las otras máquinas sigan con su trabajo", dice Lemm, "así que construimos una especie de 'aparcamiento' entre ellas para que las baterías se vayan acumulando hasta que la siguiente máquina esté lista".**

Las soluciones de Intralox utilizan una tecnología revolucionaria para acumular los módulos y las baterías de iones de litio de alta tensión sin que entren en contacto entre ellos, ya que se trata de productos muy delicados. Cada producto se aísla individualmente para protegerlos de daños.





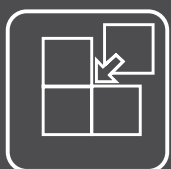


Lemm afirma que, para que la acumulación se realice correctamente, debe contemplar los siguientes elementos:

1. **Flujo constante de productos para mejorar el rendimiento.**
2. **Mayor eficiencia de la línea gracias al aprovechamiento óptimo de los recursos, lo que contribuye al flujo en general.**
3. **Calidad uniforme de los productos gracias a la fluidez de las operaciones y a una acumulación sin contacto.**

Para mejorar la acumulación en sus operaciones de manipulación de baterías EV, Lemm recomienda prestar atención a los siguientes puntos:

- **Elección de un método sin contacto:** hay que asegurarse de que las baterías EV no se tocan físicamente, ya que son muy delicadas y se dañan fácilmente. La adopción de un método sin contacto protege la integridad de las baterías y evita cualquier posible daño, incluso por contacto leve.
- **Integración de la automatización:** simplifique las producciones complejas con áreas de acumulación y amortiguación automatizadas. Mejorará el control general de la producción, la coordinación de las operaciones y la eficiencia.
- **Minimización de la dependencia ascendente/descendente:** deben incluirse áreas de amortiguación al gestionar la asignación de recursos para no sobrecargar tramos específicos de la línea. Disponer de opciones para realizar pausas o ajustes sin detener toda la línea es especialmente importante cuando se transportan baterías con diseños, formas y puntos de contacto diferentes.





## Comprobación con Enrico Carca



Como ingeniero de aplicaciones de equipos en Intralox, Enrico Carca está estrechamente involucrado en la comprobación de nuevos proyectos de desarrollo para la manipulación de baterías EV.

**"Las comprobaciones acaban con la incertidumbre del diseño, agilizan la selección de soluciones y ofrecen ahorro de costes y seguridad en la producción", afirma Carca.**

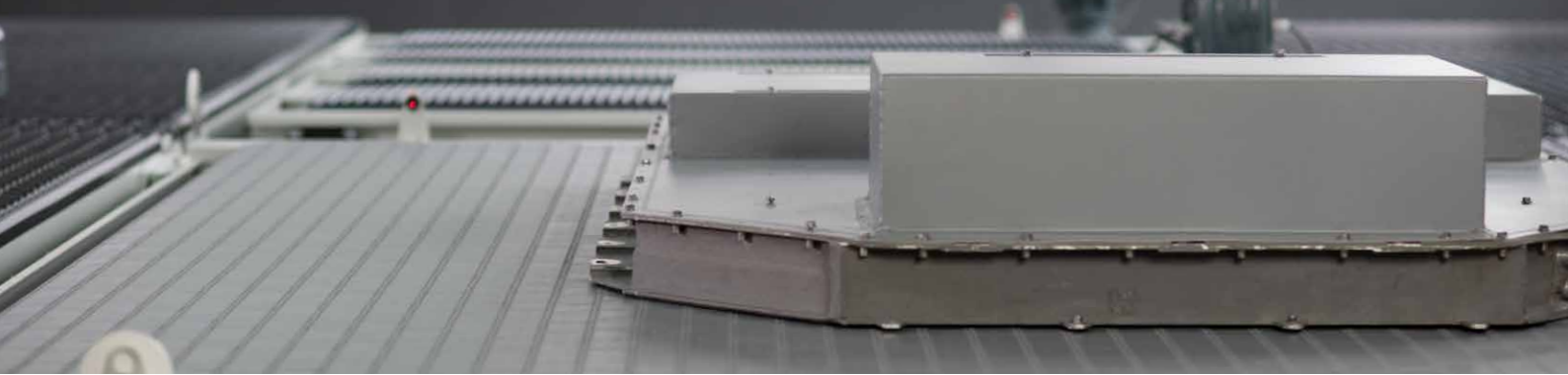
Debido a que las baterías EV son un producto que sigue evolucionando, es crucial comprobar a fondo si una solución cumple todos los requisitos antes de manejar nuevos productos en sus operaciones.

En Intralox, hemos configurado un sistema para comprobar soluciones relevantes para sus aplicaciones. Tanto si necesita una solución para realizar transferencias suaves, de acumulación sin contacto, de clasificación e integración, o cualquier otra, el sistema de comprobación nos permite averiguar cómo se comportarán los artículos de cualquier tamaño durante la producción.

**"Nuestro sistema de comprobación nos permite imitar situaciones reales", afirma Carca.**

**"Los clientes reciben información fiable y se aseguran de que sus baterías no sufrirán ningún inconveniente en el entorno real de producción".**



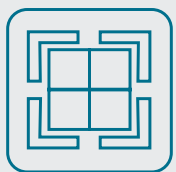


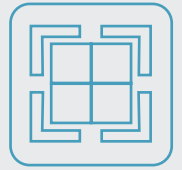
Carca afirma que, para que las comprobaciones puedan realizarse correctamente, deben contemplarse los siguientes puntos:

1. **Anticiparse a los problemas ocultos para garantizar una mayor fluidez en las operaciones.**
2. **Seleccionar las mejores tecnologías para aumentar la eficiencia y reducir los cuellos de botella.**
3. **Evitar inversiones costosas en soluciones incorrectas para que la productividad no se vea afectada.**

Para mejorar la comprobación de nuevos proyectos de desarrollo en la manipulación de baterías EV, Carca recomienda considerar los siguientes aspectos:

- **Sistemas de comprobación en lugar de simulaciones:** aunque el software de simulación pueda parecerse al proceso de producción, los sistemas reales de comprobación ofrecen información más precisa. Esto ayuda a comprender mejor los escenarios del mundo real.
- **Colaboración entre disciplinas:** debe fomentarse la colaboración interdepartamental entre los equipos de ingeniería, diseño y producción. Cuando se unen varias disciplinas, se puede evaluar mejor la viabilidad de un proyecto, la compatibilidad del diseño y la practicidad.
- **Priorización de comprobaciones iterativas:** la repetición permite trabajar en prototipos y conceptos basados en los resultados de las comprobaciones en el mundo real. Este sistema de retroalimentación ayuda a realizar mejoras y a reducir los imprevistos durante la producción a gran escala.





## Su experiencia con la manipulación de baterías de vehículos eléctricos

Esta guía es un breve resumen para ayudarle a desarrollar unas operaciones sólidas y preparadas para el futuro. Nuestro equipo de expertos exploró cuatro áreas clave para ayudarle a dar los primeros pasos. Estas áreas son: flexibilidad, fiabilidad, acumulación y comprobación.

Aunque hemos abordado estos conceptos de manera independiente, el éxito de sus operaciones de manipulación de baterías EV dependerá de su uso combinado. Estos conceptos se complementan los unos con los otros, así que, si incorpora los cuatro a la hora de diseñar y crear su sistema, puede estar seguro de que será capaz de hacer frente a cualquier reto que plantee el mercado.

Tanto si se trata de la primera toma de contacto con estos procesos como si ya los conoce, nuestro equipo internacional de expertos dedicados a este sector estará dispuesto a ayudarle en todas y cada una de las etapas de su proyecto. Sus clientes confían en la seguridad y la disponibilidad de sus productos, por lo que nos aseguramos de que pueda confiar en nosotros ofreciéndole un nivel de asistencia que no encontrará en ningún otro lugar.

Tanto si pretende ajustar con precisión sus procesos actuales de producción de baterías EV como iniciar una transformación completa, estaremos ahí para todo lo que necesite.

**Empecemos**