

# **METROLOGIA LASER APLICADA A LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES**

**Lorenzo Beltran Aguirre. Beltran Ascensores y Montacargas, S.L. Matxaria, 2 Pab 9, 20600 Eibar. Gipuzkoa, España**

SIEME 2024. I SIMPOSIO INTERNACIONAL DE ELEVACIÓN Y MOVILIDAD EN EDIFICIOS.

## **0. INTRODUCCIÓN.**

El montaje o ensamblaje de un ascensor se viene realizando prácticamente igual que hace 100 años. Los avances tecnológicos en el producto y sobre todo en las herramientas han aportado innumerables ventajas, pero la acción del hombre no ha sido sustituida como sí lo ha sido en otras industrias. El montaje de un ascensor es puramente manual donde hay establecido un orden lógico en el ensamblaje de los componentes hasta dar con su finalización.

Por este motivo, evaluar si un montaje ha sido correctamente realizado tiene una gran carga subjetiva, ya que siempre será la acción humana la que verifica y en ausencia de un criterio objetivo, los resultados nunca podrán ser contrastados respecto a un patrón o valor cuantificado.

## **1. ANTECEDENTES.**

La primera acción a realizar en la instalación de un ascensor es el montaje de las guías. Independientemente al tamaño de las mismas y su longitud, la técnica utilizada es el uso de un plomo o línea de plomada. Para esta acción, por lo general en toda la longitud del hueco de ascensor se instalan 2 líneas de plomada en una posición acorde donde se van a instalar las guías del ascensor. Estas plomadas pueden ser desde alambres de acero, cuerdas de nylon o incluso textiles que están en su extremo colgadas de un peso o plomo. Una vez se fijan en sus extremos, esta línea generada sirve al montador como guía o regla para la colocación de las guías con ayuda de útiles de montaje.

A pesar de que el uso de una plomada marca prácticamente a la perfección lo que es la perpendicularidad, no deja de estar bajo la acción humana la responsabilidad final de su correcta colocación. La instalación de guías queda en manos de la capacidad visual, la acción manual y criterio de la persona quien lo realiza.

## **2. ESTADO DEL ARTE.**

Se podría afirmar que la tecnología y los procedimientos específicos de una tarea como podría ser la instalación de guías, montaje de cabina e instalación de puertas vienen siendo realizados de forma manual desde la invención de los mismos utilizándose técnicas tradicionales donde el resultado final dependen íntegramente de la persona que ha acometido dichas tareas.

### **3. METROLOGIA Y TECNOLOGIAS LASER.**

Si entendemos metrología como la ciencia de las mediciones y su objetivo fundamental es la obtención y expresión del valor de las **magnitudes** empleando para ello instrumentos, métodos y medios apropiados, con la exactitud requerida en cada caso. Solo nos quedaría seleccionar el instrumento y definir la exactitud.

Lo que comúnmente conocemos como laser, no deja de ser un haz de luz emitida por un emisor cuya particularidad es su trazado, siendo una línea recta y además es imperturbable ante cualquier evento, situación o cambio de las condiciones existentes.

El uso del laser se usa en múltiples industrias y aplicaciones donde la medición es parte fundamental del resultado. Sectores como el mecanizado, aeronáutica, automoción, construcción, no podrían haber conseguido los niveles de precisión actuales si no fuera por el uso de esta tecnología.

### **4. PLOMADA LASER PARA EL MONTAJE DE ASCENSORES.**

Toda esta tecnología estaba pendiente de ser aplicada en el sector del ascensor. Lo que se presenta en este artículo es una herramienta y una metodología.

La herramienta es una plomada laser donde un emisor proyecta un haz de luz y un receptor informa de la posición de la misma. Este resultado es un resultado objetivo en el que se aporta un dato y ese dato es la referencia exacta en la que se encuentra el receptor respecto al emisor en sus dos ejes.

Mediante esta medición y aplicando una metodología en su uso, podemos tener el conocimiento exacto en el posicionamiento durante el montaje de las guías del ascensor. Este sistema puentea o anula la acción humana ya que aporta el valor exacto de una posición. Proporciona un dato objetivo que corresponde a una medición exacta.

### **5. USO DEL DATO.**

La metrología nos ofrece la posibilidad de utilizar datos de medición para tantas aplicaciones se quieran acometer. La instalación completa de un ascensor podía ser hasta ahora, evaluada tanto por sensaciones como mediciones puntuales realizadas de forma manual. Con esta instrumentación se pueden evaluar todas las mediciones de forma objetiva, se pueden generar tablas, graficas e informes que muestren el resultado final de la instalación.

### **6. OTRAS APLICACIONES.**

Se ha mencionado la instalación de guías como un ejemplo adecuado para el uso de esta tecnología, pero es aplicable de la misma manera a otros elementos como la instalación de la cabina o el montaje de puertas.

### **7. AHORRO ENERGETICO.**

Una ventaja obtenida con el uso de esta tecnología es la mejora de la eficacia del ascensor y su traducción directa en su consumo energético. Una instalación no adecuada de guías puede provocar el aumento de las necesidades de par en la maquina de tracción, con lo que implica un aumento del consumo energético.

Una instalación con una alineación constante y correcta sin sobresaltos no solo proporciona un mayor confort de cabina sino una disminución del consumo energético.