



XI Edición



**enerTIC  
Awards**

#enerTIC Awards

# Sistema Inteligente USPD: Ultrasonidos Pauta Dinámica



Mercedes-Benz

**ayesa**  
*Ibermática*

# Sistema Inteligente USPD: Ultrasonidos Pauta Dinámica

Sistemas de control de calidad y seguridad inteligentes



Mercedes-Benz

**Mercedes-Vitoria aborda el proyecto de transformación de un sistema core para el control de la calidad de los vehículos como es USPD, un sistema de control de los puntos de soldadura mediante ultrasonidos y una pauta dinámica, que contribuye a los objetivos de eficiencia energética.**

Ingeniería del control de soldaduras, pernos y tuercas



Control por ultrasonido dinámico e inteligente



Evaluación del impacto en dimensión y gravedad



Control dinámico de Puntos



Detección fallos por Robots



Fabricación a medida, no sólo en serie



Diferentes niveles exigencia



Diferentes modelos de componentes



+ Preventivo: Pruebas de regresión



+ Inteligente: Propuesta de nuevos puntos

Detección temprana fallos, menos componentes y muchos menos vehículos fallidos  
 Ajuste en la línea de fabricación preventivos, no sólo correctivos  
 Sistemas enfocados a permitir la refabricación  
 Gran ahorro de materiales, consumo de energía y CO2



**El nuevo sistema USPD supone una importante transformación del proceso de control de soldaduras, pernos y tuercas, realizado por el equipo técnico de ultrasonidos. Así, mediante técnicas de Digital Twin y Edge Computing, se configura un sistema inteligente que permite el control dinámico de puntos.**

**1.**

**Realiza una gestión avanzada de imágenes 3D y nubes de puntos**, para ofrecer una visualización dinámica del vehículo objeto de control y, con ello, enfocar la actuación de los técnicos hacia aquellos puntos a controlar prioritariamente. Este sistema utiliza tecnologías de videojuegos para lograrlo.

**2.**

**Prescribe los controles a realizar para cada tipo de vehículo**, en función del diseño de ingeniería, los controles que deben realizar los robots y los resultados de dichos controles. También gestiona en función del histórico de controles.

**3.**

**Optimiza el proceso de control**, en la medida que no sólo considera las reglas pautadas para cada tipo de vehículo, sino que mejora los controles para verificar que en tiempos definidos se controla la totalidad de los puntos de una variante de vehículo, permitiendo la simulación de pruebas a pasado, presente y futuro.

**4.**

**Recibe feedback de los robots de soldadura y adapta los controles a la situación del robot**, dotando al sistema de una alta flexibilidad, que eleva el nivel de calidad y seguridad de todo el proceso de Smart Manufacturing.

**5.**

**Permite analizar, comparar y visualizar no sólo el presente sino el pasado** (los puntos de control de vehículos ya fabricados) **y el futuro** (los nuevos vehículos a fabricar conforme a la planificación ya establecida). De esta forma el alcance del sistema es mucho más ambicioso, garantizando con mayor fiabilidad las obligaciones legales de documentación. En este sentido, integra capacidades de simulación y adaptación.

# Sistema Inteligente USPD: Ultrasonidos Pauta Dinámica

## Beneficios del proyecto



Mercedes-Benz



### Detección y corrección de posibles fallos

El nuevo sistema USPD **permite detectar en la fase más temprana los posibles fallos y corregirlos**. De este modo, la fabricación del vehículo no avanza hacia siguientes fases en las que un fallo ya no es corregible, sino que supone una merma/rechazo.



### Eficiencia energética

Además, también **permite localizar rápidamente todos los posibles vehículos susceptibles del mismo fallo**. Con todo, en un proceso intensivo en recursos como es la fabricación de vehículos, este sistema **contribuye en gran medida a los objetivos de eficiencia energética**.



### Estrategia de descarbonización: Iniciativa e-District

**Mercedes Benz Vitoria ha definido su estrategia de descarbonización de forma competitiva** con el objetivo de alcanzar el reto de Cero Emisiones de la empresa para el año 2039. Destaca en este sentido la iniciativa estratégica **'e-District: nuevo concepto de edificios, entornos industriales y comunidad energética industrial local'**.



### Reducción del CO2

Adicionalmente, en el plano operativo, de la transformación de los sistemas y aprovechamiento de las nuevas tecnologías en el proceso de fabricación, se acomete el proyecto USPD, que **contribuye a la reducción de CO2 en la medida en que se reduce el consumo energético empleado en vehículos rechazados por fallos en soldaduras**.



# Sistema Inteligente USPD: Ultrasonidos Pauta Dinámica

## Innovación y buenas prácticas

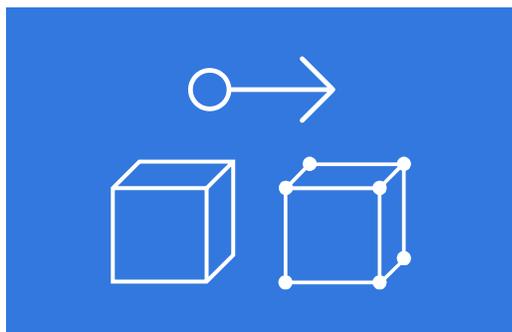


Mercedes-Benz



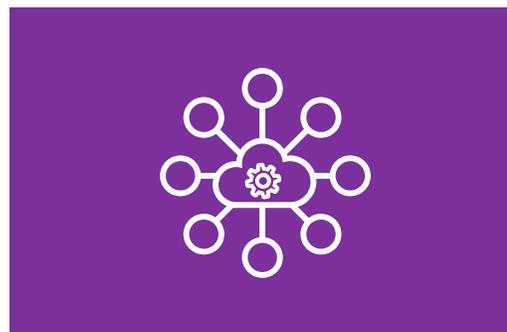
### DIGITAL TWIN

gemelo digital que se crea a partir de los diseños de ingeniería, la lógica de control implementada en los robots, y la gestión de imágenes 3D y nube de puntos, para tomar decisiones.



### EDGE COMPUTING

para la toma de decisiones en tiempo real durante el proceso de fabricación.



### TECNOLOGÍAS VIDEOJUEGOS

para la visualización dinámica de los puntos de soldadura a controlar.



XI Edición



enerTIC  
Awards

#enerTIC Awards

## Personas de contacto

**Pablo Eguren**

Ingeniero Soldadura Resistencia & Ultrasonidos

MERCEDES BENZ ESPAÑA

**Iñaki González Casi**

Consultor Application Management

IBERMÁTICA



Mercedes-Benz



ayesa  
Ibermática