

CONVOCATORIA RETOS TECNOLÓGICOS “CÁTEDRA PADILLA-INNOVA 2023”

Con sede central en El Albuñón (Cartagena), Puertas Padilla es una empresa internacional líder a nivel mundial especializada en la fabricación de puertas cortafuegos, acústicas y de seguridad, con un volumen productivo de 500.000 puertas cortafuegos al año. Para ello, además de un gran capital humano, cuenta con una presencia cada vez mayor de tecnologías de la industria 4.0.

La Cátedra “Padilla-Innova” tiene entre sus finalidades colaborar en la formación práctica de los estudiantes de la UPCT. Con esta finalidad, y para favorecer una formación integral, contribuir a la empleabilidad y aportar posibles mejoras en las actividades de la empresa, se convocan los “Retos Cátedra Padilla-Innova 2023” de acuerdo con las siguientes bases:

1. OBJETIVOS

Los objetivos fundamentales de la convocatoria son:

- Acercar a los estudiantes a la realidad empresarial y laboral.
- Fomentar la creatividad y la innovación entre los estudiantes.
- Recibir ideas y soluciones innovadoras a problemas reales.

2. RETOS TECNOLÓGICOS PROPUESTOS

Se proponen 3 retos (se escogerá y trabajará sólo sobre uno de ellos)

Reto 1. CONSUMO HORNO

Las puertas durante el proceso de producción, tras ser pintadas en la cabina de pintura, entran con un sistema de cadena aérea en un horno de polimerizado donde se cura la pintura y se adhiere a la superficie metálica. Actualmente dichos hornos funcionan con quemadores de GNL. En el proceso productivo se realizan cambios en el color de pintura que hacen que la cabina de pintura no esté operativa durante X minutos.

El objetivo de este reto es la **búsqueda de ideas para optimizar el consumo de los hornos utilizados debido al alto coste de operación con los actuales precios del GNL.**

Las propuestas a este reto se pueden enfocar desde los siguientes puntos de vista, (aunque cualquier otra línea de trabajo también será valorada positivamente):

- Organización de la producción. Orden y agrupación de los colores de pintado, estado del horno durante las paradas de pintura.
- Suministros de energía alternativas al gas. Puede ser total o parcial, analizar calentamiento de aire en circuito separado del horno.
- Aislamientos o recubrimientos para mantener la temperatura en el horno.

Reto 2. PROCESO SOLDADURA

Una puerta metálica cortafuegos está formada por dos chapas de espesores entre 0,5 y 1 mm a las que se denomina fondo y tapa. Mediante un proceso de soldadura se realiza la unión de estas dos chapas y posteriormente se pinta la puerta en una cabina de pintura en polvo donde se aplica una capa de entre 70 y 90 micras de pintura.

La soldadura debe de garantizar que la unión entre las chapas sea suficiente para garantizar la estructura de la puerta, i.e. que las chapas no se separen. Por otro lado, el producto una vez pintado no puede tener marcas de los puntos de soldadura apreciables a simple vista.

El objetivo de este reto consiste en **estudiar y justificar qué proceso de soldadura sería el más adecuado** teniendo en cuenta que una vez pintado y terminado el producto, el cliente no puede apreciar dónde se realizó dicha soldadura.

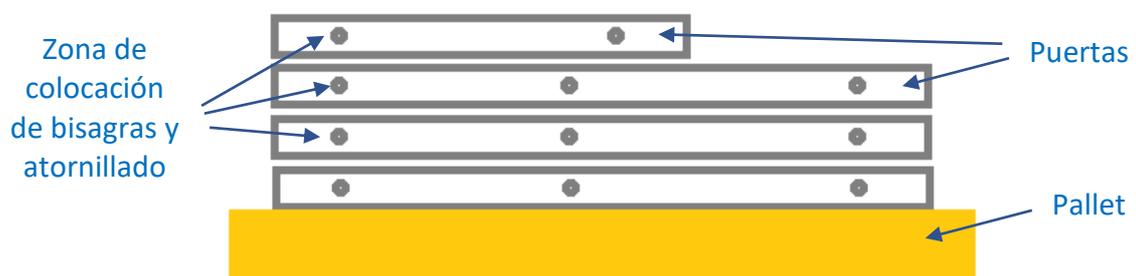
Además, se debe describir que tecnologías y procesos se pueden usar para:

- Proceso óptimo de soldadura para cumplir las condiciones anteriores.
- Tecnologías de inspección integradas en el proceso productivo para permitir retrabajos antes del pintado si lo anterior no se cumple.

Reto 3. AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE ATORNILLADO Y COLOCACIÓN DE BISAGRAS

Como parte del proceso de fabricación se requiere la colocación de bisagras y atornillado de los bordes inferior y superior de las puertas. Actualmente este proceso se realiza de forma manual durante un paso de almacenaje intermedio en el que las puertas se encuentran paletizadas en posición horizontal en pallets de un máximo de 18 alturas.

Los pallets pueden tener puertas de diferente tamaño y espesor. Las zonas para atornillar y colocar las bisagras están pretaladradas por la máquina de conformado. El número de bisagras y tornillos depende del espesor y la altura de la puerta.



El objetivo de este reto consiste en la **automatización de la colocación de bisagras y atornillado de los bordes inferior y superior de las puertas.**

Describir qué tecnologías y procesos se podrían utilizar para:

- Localizar las puertas y el punto dónde hay que atornillar.
- Realizar el proceso de atornillador en automático.

3. PARTICIPANTES

Podrán participar en esta convocatoria los estudiantes de Grado y Máster de la UPCT presentando propuestas individualmente o por equipos con un máximo de cuatro (4) integrantes.

4. PROPUESTAS.

Las propuestas deben incluir una memoria descriptiva, donde se recoja una descripción detallada de la idea o solución al reto. La memoria debe incluir, como mínimo, los siguientes apartados:

1. Título del proyecto
2. Nombre y apellidos del proponente(s) y titulación a la que pertenece.
3. Resumen de la propuesta (max. 500 palabras)
4. Antecedentes y estado actual (max. 2000 palabras)
5. Objetivos
6. Metodología
7. Resultados esperados
8. Presupuesto de implementación
9. Cronograma (diagrama de GANTT)
10. Referencias

5. PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS.

Las propuestas se remitirán en formato PDF, dirigidas al Vicerrectorado de Economía, Empresa y Emprendimiento, **a través del Registro Electrónico** de la Universidad Politécnica de Cartagena: <https://sede.upct.es/tramites> (SEDE ELECTRÓNICA – Trámites – Catálogo de Trámites – Registro electrónico – Solicitud General, Nueva Instancia) indicando que la propuesta es referente a la CONVOCATORIA RETOS TECNOLÓGICOS “CÁTEDRA PADILLA-INNOVA 2023”. No se admitirán propuestas recibidas por otro medio.

El plazo de presentación de propuestas será **hasta el día 28 de febrero de 2023** incluido. Serán desestimadas las propuestas recibidas fuera del plazo anterior.

6. SELECCIÓN, EXPOSICIÓN y EVALUACIÓN DE PROPUESTAS. PROPUESTAS GANADORAS.

Se efectuará una selección entre las propuestas recibidas para su **exposición pública el día 9 de marzo de 2023** que serán evaluados por los miembros de la comisión mixta de la cátedra UPCT-Puertas Padilla o personas en las que éstos deleguen.

Tras su exposición, se hará pública la propuesta ganadora. Al autor, o autores, de esta propuesta se le concederá una **ayuda económica de seiscientos euros (600 €)**.

7. INFORMACIÓN ADICIONAL.

Adicionalmente a la información aportada en el presente documento, está previsto un acto de presentación oficial de cada uno de los 3 retos propuestos añadiendo más detalle sobre los mismos. En esta jornada se responderán a las preguntas que se formulen, así como las que se hayan enviado con anterioridad por correo a la dirección oscar.defrancisco@upct.es.

Se comunicará con suficiente antelación la fecha y ubicación de dicha presentación por los canales de difusión habituales de la UPCT.

7. NORMATIVA.

Será de aplicación lo dispuesto por el Convenio Marco UPCT-Puertas Padilla y la normativa vigente en relación con cláusulas de confidencialidad, el tratamiento de datos de carácter personal y los derechos de imagen y de propiedad intelectual e industrial.

8. ACEPTACIÓN DE LAS BASES.

La participación en esta convocatoria implica la aceptación de sus bases.

Fdo. Óscar de Francisco Ortiz
Director Cátedra Padilla Innova – UPCT