DESAFÍO UNIVERSIDAD - EMPRESA

Esta necesidad tecnológica forma parte del Concurso de Proyectos de I+D+i y/o consultoría en colaboración Universidad – Empresa "Desafío Universidad Empresa" 2026 organizado por la Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León.

TÍTULO DE LA DEMANDA TECNOLÓGICA A RESOLVER

Referencia:

NT19

Título de la demanda tecnológica propuesta

Utillaje cerámico

Acrónimo:

MGZTEC.

Áreas de interés de la demanda tecnológica

(Principal) Industria inteligente y fabricación avanzada

Resumen:

Se busca aumentar la vida útil de las boquillas y otros elementos de conformado y guiado utilizados en el trefilado y la coextrusión de cables. La solución se basa en utilizar materiales de elevada resistencia al desgaste, como carburos cementados de tungsteno y cerámicas técnicas de alúmina, mediante tecnologías aditivas y/o electroerosión, según su compatibilidad. Se busca mejorar la geometría, acabado superficial y comportamiento en servicio, para intentar reducir las sustituciones y paradas, mantener la calidad del cable y obtener soluciones técnica y económicamente viables.

PALABRAS CLAVE: Trefilado y coextrusión, resistencia al desgaste, materiales avanzados, fabricación aditiva, electroerosión.

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD DEMANDADA

1.- Descripción de la demanda tecnológica.

La entidad demanda una solución tecnológica para mejorar la resistencia al desgaste y prolongar la vida útil de las boquillas, hileras y elementos de guiado que intervienen en sus procesos de trefilado y coextrusión de cables.

Estos componentes deben mantener su geometría y acabado superficial durante el funcionamiento para asegurar la estabilidad del proceso y la calidad del producto. Su deterioro puede provocar desviaciones dimensionales, defectos superficiales y necesidades de ajuste o sustitución, con el consiguiente impacto en la productividad y los costes.

Se propone investigar el empleo de materiales avanzados, especialmente carburos cementados de tungsteno y cerámicas técnicas como la alúmina, seleccionando su aplicación según las solicitaciones de cada componente. Asimismo, se pretende evaluar rutas de fabricación mediante tecnologías aditivas y/o electroerosión, complementadas con las operaciones de acabado necesarias.

La solución deberá ser compatible con los equipos existentes y demostrar una mejora frente a los componentes de referencia, considerando conjuntamente durabilidad, calidad del cable, coste de fabricación y facilidad de sustitución.

2.- Antecedentes.

En los procesos de fabricación de cables, las herramientas de conformado y guiado están sometidas a contacto continuo con los materiales procesados. Dependiendo de la operación, pueden intervenir mecanismos de abrasión, adhesión y solicitaciones térmicas y mecánicas que condicionan su durabilidad.

Los carburos cementados de tungsteno se utilizan en herramientas de trefilado por su combinación de dureza y resistencia al desgaste. Por su parte, las cerámicas técnicas, como la alúmina, constituyen una alternativa de interés para determinadas condiciones de contacto, aunque su aplicación requiere estudiar aspectos como la fragilidad, el montaje y el acabado superficial.

La fabricación de estos materiales presenta dificultades para obtener geometrías pequeñas, pasos internos y superficies funcionales de elevada precisión. Por ello, resulta de interés investigar rutas de fabricación y acabado que permitan adaptar sus prestaciones a las necesidades concretas de la entidad.

3.- Posibles enfoques del proyecto de investigación.

Se contemplan los siguientes enfoques, que podrán combinarse y ajustarse tras el diagnóstico inicial:

Caracterización del problema y selección de componentes. Identificar las boquillas, hileras o guías con mayor potencial de mejora y analizar sus condiciones de funcionamiento, materiales actuales, zonas de desgaste y criterios de sustitución. Establecer una referencia de vida útil y calidad del producto.

Selección de materiales y diseño funcional. Evaluar calidades de carburo cementado de tungsteno y cerámicas de alúmina según los mecanismos de deterioro identificados. Estudiar geometrías de entrada, zonas de contacto, radios de transición y sistemas de montaje, incluyendo la posibilidad de utilizar insertos reemplazables.

Investigación de las rutas de fabricación. Estudiar la fabricación aditiva de componentes cerámicos y evaluar la electroerosión por hilo o penetración para los materiales y geometrías compatibles con este proceso, especialmente carburos cementados eléctricamente conductores.

Optimización del acabado. Evaluar la integridad superficial, los defectos de fabricación y su posible influencia en el desgaste y la aparición de fracturas.

Validación experimental y viabilidad industrial. Comparar los prototipos con los componentes actuales mediante ensayos de desgaste y pruebas en condiciones de servicio.

4.- Enfoques sin interés.

No se consideran prioritarias las propuestas centradas exclusivamente en:

La adquisición de repuestos comerciales sin investigación sobre su adaptación o mejora.

Estudios teóricos o simulaciones sin fabricación y validación de prototipos.

La selección de materiales basada únicamente en su dureza, sin evaluar desgaste, fragilidad, acabado superficial y comportamiento en servicio.

Modificaciones que requieran sustituir las líneas de producción o realizar inversiones desproporcionadas respecto al beneficio esperado.

Soluciones que aumenten la duración de la herramienta a costa de perjudicar la calidad del cable o la estabilidad del proceso.

Si desea remitir una propuesta de solución tecnológica *(proyecto de investigación y/o consultoría)* ***deberá enviar el formulario de participación*** *(ANEXO II), descargable en* ***www.redtcue.es/desafio*** ***a una de las direcciones de correo electrónico que se indican en las bases del concurso antes del 18/12/2026***

Acceso a información general del concurso

FUESCYL
FUNDACIÓN UNIVERSIDADES Y ENSEÑANZAS SUPERIORES DE CASTILLA Y LEÓN

Junta de Castilla y León

t-cue TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Universidad Empresa

RIS3 CASTILLAYLEÓN 2014-2020

desafío universidad-empresa