

NUMERO DE PROYECTO: 197396

EMPRESA BENEFICIADA: Innovación Tecnológica en Soldadura y Superficies, S.A. de C.V.

TÍTULO DEL PROYECTO: “Diseño y desarrollo tecnológico de un sistema prototipo para el control de propiedades de superficie y resistencia a la corrosión basado en proceso HWGTAW”



OBJETIVO DEL PROYECTO: Diferenciar las capacidades de la empresa mediante el desarrollo de un paquete tecnológico potencialmente transferible el cual abarca, una celda de soldadura especializada en el proceso Hot Wire Gas Tungsten Arc Welding, con control de posicionamiento en los ejes X, Y y Z, los procedimientos de operación, manuales de entrenamiento y el personal capacitado y certificado en la operación del proceso, apropiación de los derechos de explotación exclusiva, y el fortalecimiento de un grupo de investigación de soporte con la capacidad de desarrollar aplicaciones específicas basadas en esta tecnología.

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:

- Elaboración de bases de diseño y análisis preliminar de patentabilidad
- Diseño de celda para la aplicación de Hot Wire Gas Tungsten Arc Welding
- Integración del prototipo y prueba de funcionalidad de sistemas
- Elaboración y ejecución de diseño de experimentos
- Caracterización de probetas
- Integración del paquete tecnológico
- Apropiación de los derechos de explotación de resultados
- Capacitación de personal
- Formación de personal de nivel posgrado
- Generación de empleos

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: El proyecto surge para satisfacer la necesidad que se presenta en el mercado, de un desarrollo tecnológico especializado en el recubrimiento de piezas mediante soldadura, que permita la mejora de propiedades de resistencia a la corrosión o dureza superficial, para ello con el presente proyecto se busca diferenciar las capacidades de la empresa mediante el desarrollo de un paquete tecnológico potencialmente transferible el cual abarca, una celda de soldadura especializada en el proceso Hot Wire Gas Tungsten Arc Welding, para realizar depósitos sobre sustratos de acero al carbono, grados herramienta, de aplicación en ambiente amargo, acero inoxidable. Como parte de este paquete tecnológico se busca fortalecer un grupo de investigación de soporte con la capacidad de desarrollar aplicaciones específicas basadas en esta tecnología, obtener la apropiación de los derechos de explotación exclusiva, y con ello la generación de empleos de alto valor agregado mediante la transferencia tecnológica y la venta de servicios. Para alcanzar estos objetivos, se realizó la alianza entre Innovación Tecnológica en Soldadura y Superficies, S.A. de C.V. y grupos de investigadores de la Universidad Autónoma de Coahuila y la Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, creando con esto un grupo de trabajo con las capacidades suficientes para llevar a buen término este reto tecnológico.

RESULTADOS DEL PROYECTO:

- I. Se diseñó de celda para la aplicación de Hot Wire Gas Tungsten Arc Welding, semiautomatizada, incluyendo en control de las variables del proceso, así como las de posicionamiento, en las coordenadas X, Y y Z, lo que permitió una alta flexibilidad para diversas posiciones de aplicación.
- II. Se integró la celda prototipo para realizar pruebas de funcionalidad, así como para el desarrollo de la parte experimental del proyecto
- III. Se obtuvo la información respecto a los parámetros en los cuales se realizaron las aplicaciones deseadas, estas incluyeron el material del sustrato, material de aporte, entre otros, mediante la elaboración y ejecución de diseño de experimentos

IV. Se caracterizaron las probetas generadas, evaluando mediante lo indicado en los estándares AWS B 2.1 (procedimientos), ASTM 262 (corrosión intergranular), complementario para la caracterización. Se realizaron análisis químicos a los sustratos previo al depósito, análisis metalográfico, microscopia electrónica de barrido y para aplicaciones de materiales para ambiente amargo en ensayo de HIC.

V. Se hizo la integración de la información del paquete tecnológico, que incluyó el prototipo desarrollado, los procedimientos de operación basados en la información experimental, los manuales de operación del equipo, manual de capacitación y un esquema de certificación desarrollado para validar las capacidades del personal operador de esta tecnología.

VI. Se realizaron los estudios y trámites de propiedad intelectual con la finalidad de obtener la apropiación de los derechos de explotación del paquete tecnológico generado, previo a su transferencia y comercialización. Este objetivo se encuentra ligado al primero del diseño de la celda, con la finalidad que desde el inicio del proyecto no se infrinjan derechos de terceros.

VII. Se formó personal especializado a nivel posgrado mediante la documentación bibliográfica y asimilación de la información generada durante el diseño de experimentos y caracterización de muestras, para la generación de tesis de maestría y doctorado en este tema. Y la formación de personal a nivel técnico especializado en la tecnología HWGTAW