

PROYECTO INNOVADOR DE MEJORA LOCAL PRESENTADO POR PYME RURAL Nº 1

INVESTIGACIÓN Y PARAMETRIZACIÓN DE PROCESO METALÚRGICO DE CONFORMADO LASER PARA EL DESARROLLO DE IMPLANTES DE TITANIO GRADO 23 EN MEDICINA A MEDIDA Y MEJORA DE OSTEOINTEGRACIÓN.

Desde hace años, la tecnología de fabricación LASER de titanio ha logrado innumerables casos de éxito para abordar los retos anteriormente mencionados.

Geometrías personalizadas por paciente diseñadas a través del análisis 3D de su TAC, adaptación perfecta de la geometría durante la intervención reduciendo los tiempos y reducción de infecciones nosocomiales son algunas de ellas.

Una de las principales ventajas es la complejidad posible en la geometría creando estructuras para asegurar la osteointegración del implante en el tejido óseo existente. Este tipo de estructuras de malla superficial complejas aumentan la integración del implante en el tejido existente ayudando a una rápida recuperación y disminución de la posibilidad de fallo en servicio.

Sin embargo, uno de los principales retos es la calificación metalúrgica del implante y la parametrización del proceso de fundido y tratamientos térmicos y químicos posteriores para asegurar:

- 1.- Mejora a fatiga del componente por encima de 107 ciclos de vida.
- 2.- Resistencia a la corrosión y comportamiento químico en servicio.
- 3.- Homogeneidad de las propiedades mecánicas dependientes de su estructura metalúrgica.

Por este motivo la empresa requiere de **apoyo técnico para el estudio y definición microestructural de los procesos metalúrgicos necesarios para la calificación de un implante en cirugía invasiva**, alcanzando los estándares AWS requerido por la industria médica actual.

Se propone como necesidades tecnológicas de recursos de investigación y desarrollo:

- a. Estudio comparativo de la microestructura de los implantes desarrollados por proceso LASER DMLS y por métodos tradicionales sobre aleación de titanio grado 23.
- b. Investigación de procesos, térmicos presión y químicos necesarios para la mejora microestructural del componente alcanzando requerimientos del sector médico.
- c. Estudio y definición del comportamiento ante la corrosión de los implantes desarrollados y proposiciones de mejora.

PROYECTO INNOVADOR DE MEJORA LOCAL PRESENTADO POR PYME RURAL Nº 2

CONTROL MICROBIOLÓGICO DE LA FERMENTACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE KOMBUCHA (FERMENTADO DE TÉ).

Conocer y estandarizar el proceso de fermentación es importante para esta industria incipiente, ya que acortaría los tiempos de producción y sabiendo exactamente la comunidad microbiana del starter (cultivo iniciador) se podrían fermentar otros alimentos dando lugar a nuevos productos, innovando en los ya existentes, o se podrían descubrir otras aplicaciones.

El desarrollo de una **técnica que permitiera conocer la comunidad microbiana en cada fase del proceso** reportaría grandes beneficios a las empresas que actualmente elaboran bebidas fermentadas como la nuestra.

Objetivos que persiguen con el proyecto:

- Estandarizar la Kombucha en cuanto a la caracterización microbiológica, química y bioactividad de los compuestos derivados de la fermentación.
- Conocer las concentraciones de cada microorganismo presente en el producto y durante la fase productiva para estandarizar la manera de producir en cuanto a tiempos, pH, acidez y grados brixº.
- Una vez conocidos los microorganismos presentes, estudiar efectos probióticos u otras propiedades que se atribuyen a los alimentos fermentados.
- Desarrollo de una técnica económica y viable que permita conocer la comunidad microbiana en cada fase del proceso que ayude al control de la fermentación (en cada etapa del proceso).
- Nuevos usos del cultivo iniciador (starter) para la fabricación de alimentos. Innovación, desarrollo de nuevos productos y sabores.
- Revalorización y reutilización de los subproductos generados durante la fermentación.

PROYECTO INNOVADOR DE MEJORA LOCAL PRESENTADO POR PYME RURAL Nº 3

DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS MEDIANTE EL APROVECHAMIENTO INTEGRAL DEL PISTACHO NATURAL (PISTACHIO FOODS)

El presente proyecto pretende estudiar diferentes sistemas de transformación del grano de **pistacho**, con el objeto de lograr el aprovechamiento integral del pistacho natural. De esta manera, se evaluará su **potencial para generar nuevos productos alimenticios de alto valor añadido**, así como ingredientes alimentarios de gran valor nutricional.

Para dar cumplimiento a este objetivo, se plantea el desarrollo de las siguientes actividades:

- a. Analizar de manera teórica los diferentes sistemas de procesado empleados para la transformación de frutos secos y estudiar su conveniencia para su aplicación en pistacho natural.
- b. Evaluar desde el punto de vista técnico y económico la tecnología requerida en cada sistema de procesado identificado.
- c. Realizar ensayos de laboratorio o planta piloto con la tecnología identificada, valorando de manera práctica los resultados de su aplicación.
- d. Establecer protocolos específicos para la primera transformación de los granos de pistacho natural, definiéndose los equipos y procedimientos para obtener diferentes productos y subproductos.
- e. Evaluar la calidad físico-química y nutricional de los productos obtenidos mediante la aplicación de la citada tecnología o sistemas de procesado.
- f. Analizar sus características comerciales, evaluando su potencial demanda, usos y destinos alternativos, así como posibles procesos complementarios necesarios para elevar su calidad comercial.
- g. Analizar y caracterizar los subproductos obtenidos en el proceso y estudiar su posible empleo como ingredientes alimentarios de cara a lograr su valorización.
- h. Realizar pruebas de concepto asociadas al empleo de dichos subproductos como ingredientes alimentarios en distintos sectores de la industria alimentaria.

Entre los distintos sistemas de procesado sometidos a análisis, se evaluará particularmente la viabilidad del proceso de extracción del aceite de pistacho natural, producto de alto valor nutricional y características sensoriales únicas, prácticamente inexistente en el mercado. De manera paralela, resultará de gran interés abordar la evaluación de las propiedades tecno-funcionales, sensoriales y nutricionales de los subproductos obtenidos tras la extracción del aceite de pistacho, en particular la harina de pistacho parcialmente desengrasada. Se prevé que este subproducto tenga un elevado contenido proteico y unas propiedades organolépticas que lo convierten en un ingrediente potencial para numerosas aplicaciones alimentarias.

PROYECTO INNOVADOR DE MEJORA LOCAL PRESENTADO POR PYME RURAL Nº 4

MODELADO, CARACTERIZACIÓN Y DIGITALIZACIÓN DE UN SISTEMA DE RETENCIÓN INFANTIL PARA LA REALIZACIÓN DE SIMULACIONES POR ELEMENTOS FINITOS.

La realización de crash test ha sido la única forma de verificar la seguridad y evolución de las tecnologías desarrolladas por la empresa desde su creación.

Los crash test con dummies en los que la empresa ha basado sus desarrollos tienen dos inconvenientes importantes:

- Requieren una alta inversión, tanto por el coste de los propios ensayos, como por el gasto en logística, ya que todos ellos han sido realizados en un centro especializado en el tema que está ubicado en Milán (Italia), lo que conlleva unos gastos altos tanto en envío del material a ensayar como en los desplazamientos a dicho centro.
- No ofrecen la agilidad necesaria para poder optimizar en plazos asumibles los nuevos desarrollos, ya que siempre se depende de la disponibilidad de las instalaciones de ensayo, que suelen tener un nivel de ocupación bastante alto.

Por ello, la empresa plantea la necesidad de tener **modelado, caracterizado y digitalizado, el sistema de retención infantil** más usado en las investigaciones y desarrollos para poder, mediante **simulaciones por elementos finitos**, agilizar los procesos de desarrollo de nuevas tecnologías y de mejoras técnicas en las tecnologías ya existentes.

Objetivos que se persiguen

El principal objetivo del proyecto es disponer de un sistema de retención infantil bien modelado, caracterizado y digitalizado, con el que acelerar los desarrollos de nuevas tecnologías complementarias al mismo.

Como objetivo secundario, dicho modelo del sistema de retención infantil se utilizaría para mejorar tecnologías de la empresa ya existentes y en comercialización como RiveMove.

Del mismo modo, como objetivo a medio plazo, este modelo del sistema de retención infantil y las subsecuentes simulaciones se utilizarían para poder diseñar un nuevo sistema de retención infantil que mejore el comportamiento dinámico y su capacidad de protección de cara a sus ocupantes.

Otros de los objetivos de la digitalización de cualquier proceso de ensayo, como los crash test en nuestro caso, es reducir la huella de carbono que ocasiona cada uno de los crash test físicos. En el caso de la empresa, por los requerimientos técnicos de los ensayos y su realización en Milán (Italia), con los necesarios envíos de material y desplazamientos, la huella de carbono de este proceso se reduciría valores significativamente menores.

Por último, como es filosofía habitual de la empresa con todas sus investigaciones y estudios, las conclusiones y resultados finales del proyecto serían difundidas en cuantos medios estén a nuestro alcance: nuestra propia web, prensa oral o escrita, foros o congresos de seguridad vial, etc.