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:

NT18

Título de la demanda tecnológica propuesta

Optimizar la Asignación Dosis Interna mediante el uso de IA

Acrónimo:

OADIIA.

Áreas de interés de la demanda tecnológica

(Principal) Tecnologías y ciberseguridad
Salud laboral

Resumen:

Se necesita implementar el uso de la IA en herramientas de cálculo de la dosis interna, E(50), para los trabajadores expuestos de una fábrica de combustible nuclear.

Analizar la posibilidad de establecer un valor crítico de actividad reportada en las muestras de orina de 24 horas que, para escenarios crónicos, establezca unos valores de E(50) inferiores a 0.1 mSv.

PALABRAS CLAVE: Dosis Interna, uranio, incorporación crónica.

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD DEMANDADA

1.- Descripción de la demanda tecnológica.

En una fábrica de combustible nuclear se manipula óxidos de uranio enriquecido hasta un máximo del 5%. Desde el punto de vista radiológico, los trabajadores expuestos están sometidos a riesgo de irradiación y contaminación.

En las zonas donde existe el riesgo de contaminación, el escenario normal de incorporación es crónico. Estos trabajadores están sometidos a controles periódicos con periodicidad anual basado en muestras biológicas de muestras de orina de 24 horas. Los resultados del análisis de las muestras de orina permiten realizar la asignación de dosis oficial mediante herramientas de cálculo. En este sentido resulta importante dotar a esas herramientas de cálculo de la posibilidad de uso de la IA para mejorar y agilizar la asignación de dosis.

Además, para optimizar el número de evaluaciones dosimétricas a realizar, sería necesario establecer un valor crítico de actividad reportada en las muestras de orina de 24 horas que, para escenarios crónicos, establezca unos valores de E(50) inferiores a 0.1 mSv. En estos casos no sería necesario realizar la evaluación dosimétrica.

2.- Antecedentes.

En la fábrica se implementó el control dosimétrico de los trabajadores mediante el análisis de muestras de orina de 24 horas a partir de 2015. Para ello, dispone de un software específicamente adaptado a las condiciones operativas de la instalación, que permite estimar las dosis recibidas por los trabajadores a partir de dichas muestras, de acuerdo con la normativa vigente y los modelos biocinéticos recomendados por la metodología ICRP-OIR.

El objetivo final es que el software sea capaz de realizar la evaluación automática de dosis en distintos escenarios de incorporación, incorporando metodologías de inteligencia artificial basadas en la experiencia acumulada y en los datos históricos obtenidos de los trabajadores de la fábrica.

Adicionalmente, para el escenario de incorporación puntual, la normativa vigente establece un valor de actividad crítica en muestras de orina de 24 horas, Mc, por debajo del cual puede garantizarse que la dosis comprometida asociada es inferior a 0,1 mSv. En estos casos, no resulta necesario efectuar una asignación dosimétrica individual.

Se pretende desarrollar un criterio análogo para situaciones de exposición crónica. Para ello, el programa debería permitir, a partir de la información histórica disponible de cada trabajador y de los resultados de concentración obtenidos mediante los tomamuestras personales o de área, identificar aquellos trabajadores para los que, dadas sus condiciones de exposición, sea altamente improbable superar una dosis efectiva comprometida de 0,1 mSv/año. De este modo, podrían optimizarse los recursos destinados al seguimiento dosimétrico, concentrando los esfuerzos en los trabajadores con mayor potencial de exposición.

3.- Posibles enfoques del proyecto de investigación.

Análisis de datos y conclusiones a través del uso de la IA.

Minimización del número de asignaciones de dosis.

4.- Enfoques sin interés.

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