

NUEVA APLICACIÓN DE BOLSAS GUANTE PARA LA INSPECCIÓN DE BIDONES CON RESIDUOS RADIATIVOS

Las bolsas guante son un método utilizado habitualmente en el desamiantado de tuberías. En este artículo se presenta un nuevo uso de estas bolsas guante para la apertura e inspección del contenido de bidones de residuos radiactivos con contenido desconocido y en los que se puede encontrar materiales con amianto. De esta manera, se ha logrado un nuevo proceso más eficiente que la manipulación de estos bidones en un recinto aislado y gestionado como una intervención con materiales con amianto.

INTRODUCCIÓN

El acondicionamiento de residuos radiactivos operacionales almacenados durante largo plazo en la central nuclear de Santa M.^a de Garoña, se enmarca en el Plan General de Residuos Radiactivos y del Combustible Gastado de la Central de Santa María de Garoña. Estas actividades han planteado nuevos retos por la necesidad de cumplir normativa actual que no estaba en vigor cuan-

do fueron preparados los bultos. En concreto, el Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, ha llevado a encontrar soluciones técnicas eficientes para tratar bultos de contenido heterogéneo entre el que se podía encontrar restos de calorífugo con amianto. Esta configuración de bultos, que era aceptable en el pa-



Aplicación habitual de bolsa guante.



SANTIAGO ALONSO GUTIÉRREZ

Coordinador de Prevención de Riesgos Laborales
NUCLENOR



FRANCISCO GUTIÉRREZ IÑIGUEZ

Supervisor de gestión de residuos operacionales
NUCLENOR

NEW APPLICATION OF GLOVEBAGS IN THE INSPECTION OF RAD WASTE DRUMS

Glovebags are widely used to remove asbestos insulation from pipes. In this article, a new application of glovebags is presented, for opening and inspection of radiological waste barrels with unknown contents and risk of finding asbestos within. This way, a new process has been found more efficient than direct manipulation of barrels in a confined space and managed as an asbestos work.



sado, requiere hoy en día de capacidades de manipulación acordes con dicho RD al tiempo de eficientes para satisfacer los plazos y costes del proyecto.

En este artículo se presenta una nueva aplicación de las bolsas guante utilizadas habitualmente para el desamiantado de tuberías. En concreto, se han utilizado para el destapado e inspección del contenido de bidones, lo que ha permitido discriminar de forma rápida y eficiente aquellos que estaban libres de materiales con amianto. Los bidones con restos de estos materiales han sido identificados a través de la bolsa guante, la cual ha proporcionado el aislamiento necesario para mantenerlo confinado. Estos bidones se han tratado posteriormente en el interior de un recinto aislado, con todos los requisitos aplicables a trabajos con amianto.

SITUACIÓN DE PARTIDA

La central de Garoña cuenta con un recinto aislado (Sistema Aislado Seguro, SAS) que fue dispuesto para el procesamiento de otras corrientes de residuos y que con pequeñas modificaciones podía ser utilizado para trabajos con materiales con amianto. Por tanto, el SAS fue la ubicación elegida para los trabajos, puesto que proporcionaba las condiciones de aislamiento necesarias en caso de encontrar materiales con amianto en el proceso.

Los residuos a acondicionar se encontraban en dos tipos distintos de recipientes, CMT (contenedor metálico de transporte) y bidones. Para los primeros, no fue posible establecer métodos más eficientes que la manipulación directa, lo cual suponía que en caso de aparecer materiales con amianto, se iniciaba una intervención por personal especializado para su tratamiento. Cada uno de estos eventos suponía una parada del proceso de unos 6 días laborales, hasta recuperar de nuevo el SAS libre de amianto. Se procesaron 40 CMT entre los cuales se produjeron 9 hallazgos de amianto, con las consecuencias apuntadas.

Para el proceso de casi 300 bidones, y ante la posibilidad de encontrar amianto con una frecuencia similar a los CMT, se vio claramente la necesidad de encontrar métodos alternativos, puesto que la intervención directa como se hizo con los CMT llevaba a plazos no aceptables. En consecuencia, se ideó el destapado e inspección mediante bolsa



Prueba de viabilidad del uso de la bolsa guante para inspeccionar bidones.

guante, lo cual permitía mantener el contenido confinado en caso de encontrar materiales con amianto.

DISEÑO DEL PROCESO

Como ya se ha adelantado, el proceso de CMT y bidones ha sido diferente, principalmente por la gran diferencia de tamaño entre ambos. Mientras que el volumen del CMT ronda los 1300 litros, los bidones cuentan con 220 litros de capacidad. Para los primeros no se encontró alternativa a su procesamiento en el interior de un confinamiento tipo SAS y contando con dos equipos de personal diferentes: uno de ellos acreditado para trabajos con exposición a fibras de amianto y experto en la identificación de estos materiales y otro equipo entrenado en el manejo de residuos radiactivos libres de amianto.

Este proceso ha sido de una complejidad importante, con empleo de protección respiratoria con aporte de aire respirable externo, protección del resto del cuerpo con buzos especiales de alta resistencia y guantes de protección mecánica alta.

Adicionalmente, cada vez que se producía el hallazgo de material con amianto, se requería la realización del control ambiental para determinación de la exposición a fibras de amianto y limpieza del SAS con el subsiguiente muestreo ambiental para declaración de recinto libre de fibras de amianto. La duración media de estas intervenciones ha sido de unos 6 días, con la paralización de trabajos consiguiente.

Para los bidones, y contando con su menor tamaño, se planteó la posibilidad de buscar un proceso más sencillo para la inspección y procesado.

SISTEMA DE BOLSA GUANTE

La experiencia en labores de retirada de calorífugo con amianto para realización de trabajos correctivos en otros puntos de la planta, nos orientó a valorar el uso de bolsas de guantes para este proceso.

La bolsa guante es un sistema de confinamiento que ofrece ventajas por su versatilidad y sencillez de uso, con la ventaja añadida de simplificar las labores de limpieza final de las zonas de intervención.

Fabricadas en plástico transparente resistente, incorporan guantes que permiten que un operario pueda manipular, desde el exterior, los objetos que se encuentran en su interior sin entrar en contacto directo con los materiales o sustancias que queden en el interior. Una vez ajustada la bolsa con guantes al objeto que vaya a desamiantar, el operario puede realizar las tareas ayudándose de herramientas que manejará con los guantes y que, previamente al ajuste, se introducen en la bolsa.

El material separado del objeto se deposita en el fondo de la bolsa, que debe disponer de un cierre hermético que permita que los residuos queden aislados en su interior una vez acabados los trabajos. La bolsa sólo puede utilizarse una vez cuando ha entrado en contacto con el amianto y tras su uso debe desecharse con los residuos.



Entrenamiento del personal en la inspección de bidones.

El uso de bolsas de guantes más habitual suele ser para retirada de aislamiento térmico de tuberías y equipos y para trabajos menores de acondicionamiento de aspiradores locales o acondicionamiento de sistemas de depresión.

El primer paso para la utilización de las bolsas guante en la inspección de bidones fueron unas sencillas pruebas para comprobar la validez del método. Una vez verificado, se diseñó un proceso en dos pasos, siendo el destapado el primero de ellos. Para tal fin, se modificaron las bolsas guante eliminando el depósito azul, con objeto de hacerlas más manejables. En su colocación en el bidón se dejaba dentro de la bolsa una llave para la apertura del tornillo del aro de cierre. El volumen de la bolsa debía ser el suficiente para retirar el aro de cierre y abrir la tapa y así poder ver el interior.

Una vez abierto el bidón y en caso de contener materiales heterogéneos pero sin amianto a la vista, se procedía al segundo paso del proceso, consistente en la colocación de una segunda bolsa guante, en este caso íntegra, para la inspección del contenido.

Las bolsas guante utilizadas han sido de la marca Grayling®, tamaño QT-10, con un par de guantes, para el destapado y QT-30, con tres pares de guantes, para la inspección.

Todo el personal que participó en esta actividad recibió formación general sobre los riesgos del amianto y sobre el proceso. El per-

sonal acreditado para trabajos con amianto fue formado en las tareas específicas que debían acometer.

Durante la ejecución de los trabajos descritos se contaba con la presencia permanente de un técnico de protección radiológica y adicionalmente, en las tareas concretas con riesgo de exposición a amianto, con un técnico de prevención de riesgos laborales.

PROCESO CON BOLSA DE GUANTES

Una vez comprobada la viabilidad del método, se diseñó un proceso detallado de las tareas a realizar, equipos, herramientas y materiales a utilizar. También se procedió a formar a los trabajadores involucrados en el proceso.

A grandes rasgos quedó definido de la siguiente forma:

• Preparación bolsas

Las bolsas para destapado de bidones se modificaron previamente para prescindir del depósito azul. Además, se redujo la abertura de acople al bidón para facilitar su fijación.

En las bolsas de inspección solamente se reducía la abertura de acople, con el mismo fin.

• Colocación de la bolsa

La bolsa guante se ajusta a la boca del bidón mediante cinta americana o similar, fijando todo el perímetro.

Las herramientas que se prevea utilizar deben quedar en el interior de la bolsa antes de fijarlas al bidón.

• Apertura del bidón

El primer paso en el proceso de bidones consiste en abrirlo utilizando la bolsa QT-10. Al colocar la bolsa guante se debe dejar sobre la tapa del bidón una llave para aflojar el tornillo de fijación del aro.

La bolsa debe dejar espacio suficiente para desatornillar el aro y permitir su retirada y levantar la tapa.

Una vez retirada la tapa, se puede hacer la primera inspección visual del contenido, sin manipularlo. En caso de encontrar amianto a la vista, sin más operaciones, se reservará el bidón para su proceso en el SAS por personal especializado.

Si no se encuentra material extraño, se puede proceder a su inspección. En esta fase se encontraron bidones con líquidos que fueron gestionados por su proceso correspondiente.

• Inspección

Una vez instalada la bolsa guante QT-30, se sacará progresivamente el contenido del bidón y se inspeccionará en la zona transparente próxima a los guantes.

Tras verificar que el contenido del bidón son residuos conocidos, distintos de calorífugo, se dejan en el depósito azul. Para facilitar el proceso, este depósito se colocará en el interior de un bidón vacío.

En caso de necesidad, es posible retirar los materiales acumulados en el depósito tras aislarlo y cortarlo. Para ello, basta con estrangular la boca del depósito y sujetarlo mediante cinta adhesiva y bridas y a continuación cortarlo.

• Lugar de trabajo

La inspección de bidones mediante bolsa guante se hizo en el interior del SAS, como medida de seguridad adicional ante la eventualidad de que rompiera alguna bolsa durante el proceso. En el SAS se contó con equipos de elevación y volteo de los bidones.

• Hallazgo de material sospechoso de contener amianto

Cuando en las inspecciones se encontró material sospechoso de contener fibras de amianto el bidón quedó reservado para su proceso en una intervención con amianto por personal especializado.

• Comprobaciones y Contingencias

A continuación se recogen algunos aspectos relativos a situaciones anormales que podrían darse,



Entrenamiento del personal en la inspección de bidones.

así como las medidas a tomar. Estas cuestiones fueron estudiadas antes del inicio de los trabajos.

Rotura de la bolsa-guante.

En caso de rotura de la bolsa guante se tratará de mantener su contenido aislado. Para tal fin, caben diferentes opciones, como una reparación provisional mediante cinta adhesiva, si lo permite el tamaño de la rotura, o bien embolsando todo el contenido en otra bolsa de mayor tamaño. También cabe la posibilidad de utilizar otras bolsas a modo de parches pegados con cinta aislante.

Si efectivamente se derrama el contenido, el monitor de PR lo valorará para determinar el alcance e iniciará las acciones oportunas para recuperar la zona. El jefe de Turno será informado en función de la entidad del incidente.

Peso excesivo / problemas de manejo

Está previsto que el contenido de los bidones, una vez inspeccionado, se pase a la zona de depósito de la bolsa guante. Puede suceder que alguno de los elementos del bidón tenga un peso importante que impida el proceso pre-

visto. Para estos casos, se tratará de inspeccionar en el interior del bidón, y si es posible, separar algunas partes para hacerlos más manejable. Como alternativa, se podría utilizar otra bolsa guante de mayor tamaño con varios pares de guantes, y abriendo la primera, llegar al interior del bidón y manejar el material pesado por más de una persona a la vez.

Otras situaciones no previstas

En caso de encontrar una situación no prevista que pudiera llevar a daños a los trabajadores, incidentes radiológicos o daños a los equipos, tratar de dejar la instalación en una situación segura y a continuación, estudiarlo con el supervisor y/o otros especialistas buscando una solución.

CONCLUSIONES

La inspección del contenido de bidones utilizando bolsas guante ha sido un método eficiente que ha permitido ahorrar una importante cantidad de tiempo en el procesamiento de residuos.

La aplicación de las bolsas guantes para un propósito diferente de los habituales ha facilitado un proceso que hubiera sido laborioso por otros métodos.

Se ha demostrado la utilidad de la bolsa guante como confinamiento eficaz que puede ser tenido en cuenta para otros riesgos diferentes de los radiológicos o el amianto. ■



Portal de Empleo

de la Sociedad Nuclear Española

Ofertas de empleo,
prácticas y formación

apúntate a nuestro boletín digital en:

www.sne.es/boletin-digital-empleo

y si eres una empresa envía tus ofertas al correo:

empleo@sne.es