

Proyecto de fin de máster

2010

"IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS Y DE CONTROL EN
LOS PROCESO DEL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y
CLAUSURA DE LA CENTRAL NUCLEAR DE JOSÉ CABRERA"



Elaborado por:

Joel Alejo

Sabrina Gómez

Brenda Núñez

Evelyn Ruíz

Introducción

El presente informe muestra el proyecto de fin de máster realizado este año por los alumnos de la EOI Escuela de Negocios en la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (Enresa). El proyecto consiste en la Identificación de los puntos críticos y de control de los procesos del Plan de desmantelamiento y clausura de la Central Nuclear José Cabrera.

Hemos realizado el proyecto en colaboración del tutor que se nos fue asignado y de otros técnicos que nos guiaron y nos orientaron en todas las etapas del mismo. El trabajo que presentamos a continuación constituye una parte significativa del proyecto que posee la empresa para la elaboración de las tablas de verificación de los procesos que abarcan un desmantelamiento.

Queremos agradecer a todos los que de una manera u otra colaboraron para que este proyecto se llevara a cabo.

Perfil de Enresa

Enresa es la empresa pública que se ocupa de la gestión y almacenamiento seguro de los residuos radiactivos que se producen en España. También se ocupa del desmantelamiento de centrales nucleares, de la restauración ambiental de minas e instalaciones relacionadas con el uranio y de investigar y desarrollar soluciones para los residuos radiactivos.

Para la realización de sus actividades, Enresa mantiene relaciones con diversos organismos. Entre ellos destaca el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC) y el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), que actúan en representación de la población como interlocutores entre los ciudadanos y la empresa. Mención especial merecen las relaciones con el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) y la Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (SEPI), que son los accionistas de Enresa, y que apoyan y asisten constantemente las propuestas y necesidades de la empresa.

La sede social de la empresa está ubicada en Madrid, pero la principal instalación de Enresa es el Centro de Almacenamiento El Cabril localizado en la sierra Albarrana, en la provincia de Córdoba. La empresa también dispone del Centro Tecnológico Mestral, ubicado en la instalación Vandellós I, en Tarragona.

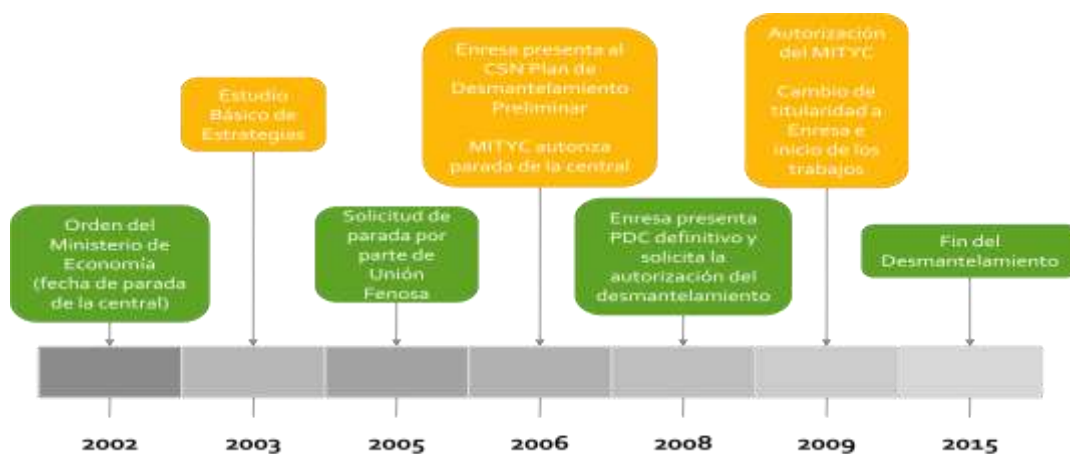
Desmantelamiento y clausura de la Central Nuclear José Cabrera

La clausura de una central se produce: o bien porque su vida útil ha finalizado, o bien porque se ha producido una avería no reparable y es preciso su desmantelamiento. En este sentido, Enresa es la empresa responsable de devolver a su estado original los lugares donde ha habido actividad nuclear y minería de uranio.

La central nuclear José Cabrera se encuentra en Almonacid de Zorita (Guadalajara) y es la primera central nuclear que entró en operación en España, en 1968. Tras 38 años de funcionamiento y por Orden Ministerial, puso fin a su actividad el 30 de abril de 2006. Las actividades previas a su desmantelamiento consisten en la gestión del combustible gastado y en el acondicionamiento de los residuos de operación. Una vez finalizadas estas actividades, Enresa comenzará el desmantelamiento y clausura de la central, con el fin de que el emplazamiento pueda ser utilizado sin restricciones.

Enresa concibe el proyecto de desmantelamiento de la central nuclear como un proceso industrial en el que, partiendo de unas materias primas y contando con unos recursos humanos y materiales, se consigue un producto final transformado. La materia prima del trabajo de Enresa es la central una vez que ha finalizado su proceso productivo. El proceso de transformación consiste en una secuencia de actuaciones compuesta por las actividades de desmontaje, descontaminación, desclasificación, demolición y reposición del terreno. El proceso industrial concluye con dos tipos de productos; en primer lugar, el emplazamiento liberado para otros usos, y en segundo lugar una serie de materiales y residuos acondicionados de acuerdo con los requisitos de los centros de recepción.

Enresa prevé finalizar el proyecto de desmantelamiento y clausura de la central nuclear en el año 2015, para lo cual se requiere el cumplimiento del cronograma siguiente (contiene hitos pasados y futuros):



Descripción y alcance del proyecto

La necesidad de mejorar y efficientizar las actividades desarrolladas durante el desmantelamiento de la central nuclear José Cabrera, Enresa ha optado por elaborar tablas de verificación de los procesos involucrados, y de esta forma tener identificadas y controladas aquellas actividades críticas que determinan la calidad o no de sus resultados.

Para contar con la colaboración y conocimientos de los alumnos del Máster de Gestión de Calidad y Excelencia Empresarial, Enresa recomendó a la EOI Escuela de Negocios la asignación de un proyecto que consistiera en lo siguiente:

- La identificación de los puntos críticos y de control de los procesos del Plan de desmantelamiento y clausura de la Central Nuclear José Cabrera.
 - Proceso de Ingeniería y modificación de diseño.
 - Proceso de Preparación del Emplazamiento.
 - Proceso de Gestión de Materiales.

Cronograma

Actividades/Semana	1	2	3	4
Presentación de proyecto. (objetivo, alcance, fecha de inicio, plazo de entrega, etc).	█			
Asignación de grupos de trabajo.	█			
Asignación de tareas: Realización de diagramas de flujo del proceso de minimización de riesgos e ingeniería y modificación de diseño. Realización de la ficha descriptiva del proceso.	█			
Entrega de diagramas de flujo de procesos anteriores.		█		
Verificación y retroalimentación de los diagramas.		█		
Asignación de tareas: Realización de diagramas de flujo de descarga definitivo y adecuación de sistemas e infraestructuras y equipamiento. Realización de tablas de verificación. Realización de la ficha descriptiva del proceso.		█		
Entrega de diagramas de flujo de los procesos anteriores. Entrega de tablas de verificación.			█	
Verificación y retroalimentación de los diagramas y tablas de verificación.			█	
Asignación de tareas: Realización de diagramas de flujo de descarga definitivo y adecuación de sistemas e infraestructuras y equipamiento. Realización de tablas de verificación. Realización de la ficha descriptiva del proceso.			█	
Verificación y retroalimentación de los diagramas y tablas de verificación.			█	
Entrega de diagramas de flujo de los procesos anteriores. Entrega de tablas de verificación.				█
Verificación y retroalimentación de los diagramas y tablas de verificación.				█
Asignación de tareas: Verificar tablas de verificación.				█

Actividades/Semana	5	6	7	8	9
Entrega de modificación de las tablas de verificación de los procesos de descargo definitivo y adecuación de sistemas e infraestructuras y equipamiento.	█				
Verificación y retroalimentación.	█				
Asignación de tareas: Realización de los diagramas de flujo del proceso de gestión de materiales. Caracterización radiológica/Gestión de materiales radioactivos/Gestión de materiales convencionales.	█				
Entrega de los diagramas de flujo del proceso de gestión de materiales. Caracterización radiológica/Gestión de materiales radioactivos/Gestión de materiales.		█			
Verificación y retroalimentación.		█			
Asignación de tareas: Modificación de los diagramas. Tablas de verificación.		█			
Entrega de modificaciones de los diagramas de flujos y tablas de verificación de los procesos de gestión de materiales. Caracterización radiológica/Gestión de materiales radioactivos/Gestión de materiales.			█		
Asignación de tareas: Modificación de tablas de verificación.			█		
Entrega de tablas de verificación modificadas de los procesos de gestión de materiales. Caracterización radiológica/Gestión de materiales				█	
Presentación preliminar del proyecto a tutores.					█

Dificultades al realizar el proyecto

Durante la realización del proyecto nos enfrentamos con una serie de dificultades para poder llevarlo a cabo con éxito. Las mismas son:

- Terminología de los procesos.
- Interpretación de los procesos.
- Identificación de los responsables de los procesos.

- Documentación no orientada a los procesos.
- Filtrado de la documentación.
- Volumen de la documentación manejada.

Metodología del Proyecto

Para la realización de las tablas de verificación, la empresa nos proporcionó la documentación en la que se detalla el conjunto de procedimientos que se llevarán a cabo para el proyecto de desmantelamiento. A partir del estudio minucioso de la documentación, identificamos las actividades que conformarían los procesos asignados, los responsables de llevar a cabo estas actividades, así como los procedimientos.



Tablas de verificación

Las tablas de verificación condensan aquellos puntos, actividades o tareas más importantes y con un nivel alto de criticidad, para asegurar la eficacia de los procesos y evitar así cualquier situación dentro de la cual se pueda ver afectado el medio ambiente, en el caso de Enresa.

Los criterios básicos para la construcción de las tablas de verificación del desmantelamiento fueron los siguientes:

- Considerar como actividades de los procesos estudiados, todas aquellas que estuvieran relacionadas directamente con la ejecución de estos.
- Considerar como puntos críticos de control, todas aquellas actividades que determinan la eficacia o no del proceso.
- Tomar en cuenta que las actividades controladas se consideran gastos para la empresa.

Las tablas de verificación que realizamos están anexadas en este informe.

Conclusiones generales del proyecto

Pensamos que las tablas de verificación son un mecanismo de suma importancia para ENRESA, ya que en las mismas se destacan cuales son aquellos puntos, actividades o tareas más importantes y con un nivel alto de criticidad, para asegurar la eficacia de los procesos y evitar así cualquier situación dentro de la cual se pueda ver afectado el medio ambiente.

En el mismo orden de ideas, creemos que para una empresa como ENRESA que se dedica a la gestión de materiales y residuos radiactivos, que pudiesen impactar de manera muy dañina en el medio ambiente, las mencionadas tablas constituyen una manera de asegurar de manera eficaz la calidad de los procesos.

ANEXOS