

PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DEL ALMACÉN CENTRAL INDIVIDUALIZADO (ATI) EN C.N. ALMARAZ

En el año 2018 se ha finalizado en C.N.Almaraz el proyecto de construcción de un Almacén Temporal Centralizado (ATI) con la participación de un número, importante de empresas involucradas. Para la realización de esta obra, se estableció una organización y planificación en materia de prevención, que permitió finalizar la misma con un resultado de CERO accidentes.

INTRODUCCIÓN Y ALCANCE

Con el objetivo de permitir la operación de la central nuclear de Almaraz más allá de las fechas previstas de saturación de las piscinas de combustible gastado (PCG), se requiere extraer de las piscinas de ambas unidades de la central, elementos combustibles en seco y almacenarlos mediante contenedores específicos.

Estas PCG se encontraban próximas a su saturación por falta de espacio y, en consecuencia, la operación de la planta quedaba condicionada al no poder llevar a cabo las recargas de 2018 y 2021 en las Unidades 1 y 2, respectivamente.

La solución adoptada por CNA conducía a la recuperación de espacio en las PGC mediante la construcción de un Almacén Temporal Individualizado (ATI) dentro de los propios terrenos de la central nuclear de Almaraz como una obra

anexa, a 1,5 km aproximadamente del área de los edificios principales.

De este modo, la extracción del combustible gastado se lleva a cabo utilizando contenedores tipo ENUN32P diseñados para almacenar 32 elementos de combustible en seco del tipo PWR. El transporte de los mismos se realizaría desde los Edificios de Combustible hasta las instalaciones del ATI donde se almacenarían hasta su gestión definitiva, lo cual ha generado una modificación de la infraestructura vial para atender las necesidades de un transporte especial de estas características.

La construcción de esta gran instalación denominada ATI, integrada en el proyecto general de gestión del combustible gastado de CNA, se desglosó en diferentes fases con la ejecución de actuaciones entre las que se destacan por su envergadura, complejidad técnica y/o alcance sobre la actividad operativa de la planta:



JUAN ASENSIO VEGA

Jefe del Proyecto ATI
CENTRALES NUCLEARES
ALMARAZ-TRILLO (CNAT)

MANUEL JORDAN ORTIZ

Jefe de Prevención Técnica de Almaraz
CENTRALES NUCLEARES
ALMARAZ-TRILLO (CNAT)

VICTOR MANUEL TORRES BAZAGA

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Construcción del ATI.
PSEI

CARLOS DÍAZ DEL PRADO

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Construcción del ATI.
PSEI

EVENT PREVENTION PLANNING IN THE CONSTRUCTION OF THE INDIVIDUALIZED CENTRAL STORAGE (ICTS) IN ALMARAZ NPP

In 2018, the construction project for a Centralized Temporary Storage (ICTS) was completed at Almaraz NPP with the participation of a significant number of contractor companies involved. In order to carry out this work, an organisation and corresponding program for prevention was structured, which allowed completion of the work with a result of ZERO accidents.



- Desbroce, retirada de arbolado y adecuación de terrenos para implantación de la instalación.
- Repoblación forestal consecuencia de la adecuación de los terrenos a la construcción del ATI.
- Losa de almacenamiento con dimensiones 51x20 m y 1 m de espesor de categoría sísmica I y con capacidad para 20 contenedores.
- Cerramiento perimetral con muro de hormigón armado de 5m de altura separado de la losa 10 y 15 metros, según orientación, con área interior pavimentada para facilitar el manejo de los contenedores.
- Edificios Auxiliares de Control de Accesos, Protección Radiológica y Nave de almacenamiento de grúa-pórtico y accesorios de elevación.
 - Nave auxiliar de estructura metálica de 15 m. de altura como almacén para la grúa-pórtico para maniobras de volteo y descarga de los contenedores.
 - Edificio de hormigón de Seguridad Física, Protección Radiológica y Control de superficie de 400 m².
 - Edificio de hormigón de Protección Radiológica en zona controlada de 8x5 m.
- Viales de acceso y perimetrales a la instalación y ejecución de obra de paso sobre el Arroyo Jíncaro.
- Construcción de red de drenajes.
- Sistema de vallado de protección según criterios de Protección Radiológica y Seguridad Física.
- Montaje de equipos eléctricos de suministro, red de tierras, alumbrado, etc.

- Montaje de equipos mecánicos de ventilación y HVAC.
- Sistema de Protección y Extinción de Incendios.
- Sistemas de Instrumentación y control.

La duración prevista de la obra fue de 18 meses cumpliéndose el plazo finalmente. Las obras se iniciaron en febrero de 2017 prolongándose hasta mayo del 2018 destinando los últimos 6 meses para remates y acabados.

CNA adjudicó a la empresa Acciona Construcción S.A como único contratista principal de la ejecución de estos trabajos mediante el formato de "llave en mano", de modo que para dar cumplimiento a la legislación de prevención vigente el resto de empresas intervinientes actuaron como subcontratistas de primer y segundo nivel máximo. Detalles de magnitud en este aspecto quedan reflejados con la contratación por parte de Acciona con 63 empresas subcontratistas para partidas específicas resultando un volumen de mano de obra total de 80900 horas trabajadas, con una punta de 155 trabajadores simultáneamente en la obra.

Añadido a ello, el proyecto comportó otras obras relacionadas de adaptación, modificaciones en equipos y sistemas adyacentes a acometer durante la operación normal de la planta. Esto requirió un esfuerzo importante de coordinación de trabajos por parte de todo el personal de planta habitual así como de contratistas y subcontratistas que tuvieron que integrarse en la organización de la planta para llevar a cabo modificaciones de diseño muy significativas como las siguientes:

- Modificación del trazado de la línea eléctrica de 400 KV Almaraz-Villaviciosa con montaje de nuevas torres de AT y desmantelamiento de las existentes.
- Interfases en refuerzo de viales y accesos afectados durante los traslados de contenedores.
- Interfases con la central en cuanto a comunicaciones, sistema de control de contenedores, acometidas eléctricas al propio edificio, etc.
- Instalaciones y equipos de seguridad física y protección radiológica.

ACTIVIDADES PREVENTIVAS

Acciona, como contratista principal redactó el Plan de Seguridad y Salud de la Obra (PSSO) con un análisis pormenorizado de cada fase de la obra contemplando los riesgos que pudieran presentarse y los medios a disponer para eliminarlos o reducirlos significativamente. No obstante, conforme sucedió el avance de los trabajos, y como es habitual en obras de esta envergadura, el coordinador de seguridad de la obra en fase de ejecución de la empresa PSEI, tuvo que requerir a Acciona la redacción de hasta 12 Anexos al Plan donde se profundizó con más detalle en actividades específicas que pudieran acarrear riesgos no detectados originalmente, de modo que el Plan se adaptara a las circunstancias de la obra tanto las previstas, como las situaciones derivadas de actuaciones identificadas en el desarrollo de la ejecución.

Centrales Nucleares Almaraz-Trillo A.I.E. (CNAT), como promotor del proyecto designó un coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución con presencia permanente en la obra. Se buscó un perfil con amplia experiencia contrastada en obra civil y/o edificación, preferentemente en el sector industrial y se confió en la empresa PSEI S.L., de acreditada y dilatada experiencia en el campo del sector industrial, especialmente por su trabajo en los últimos años en CNAT, desempeñando la coordinación de seguridad y salud de todas las obras de construcción (RD 1627/97) que se realizan en ambas plantas, así como la coordinación de actividades empresariales (RD 171/2004).

Su labor, además de vigilar el cumplimiento estricto de lo dispuesto en el PSSO, consistió en puntualizar requisitos adicionales según





el avance de los trabajos. Dada la magnitud de los trabajos y el alcance de la especificación del servicio se apuntaló un servicio excelente con un asistente técnico que pudiera complementar la actividad de coordinación de seguridad y salud comprobando sobre el terreno el impacto de las medidas de prevención establecidas así como su grado de cumplimiento para corregir desviaciones. Para ello se dispuso la celebración de reuniones de coordinación ordinarias, que se celebraban con periodicidad semanal, o extraordinarias, en caso de necesidad según el avance de los trabajos.

Como parte de la organización preventiva de la obra, Acciona como contratista principal dispuso un técnico de nivel superior, apoyado por técnicos de nivel básico en cada tajo de trabajo con instrucciones precisas acerca de los medios de protección que habían de disponerse en la ejecución de los trabajos.

Atendiendo a procedimientos de la planta y habida cuenta la imagen referencial de la obra a nivel de prevención de riesgos laborales, exposición mediática y su repercusión en el sector industrial, se dotó a la obra



Traslado de contenedor.

de una dinámica preventiva habitual en la planta e integrada en la producción como son las Reuniones Previas de trabajo (RPT). Diariamente se estipuló la realización de una Reunión Previa de Trabajo (RPT) antes del inicio de los trabajos de cada mañana con la presencia de todos los recursos preventivos de la obra de todas las empresas intervinientes en cada momento, para realizar una revisión de las actividades llevadas a cabo en la jornada anterior y las posibles incidencias que pudieran haber acontecido así como la planificación de los trabajos del día en curso.

Por otro lado, y debido a la posible influencia de los trabajos en las actividades de coordinación de actividades empresariales con la planta en operación normal, adicionalmente a las reuniones previas de trabajo diarias del contratista principal con sus recursos preventivos, se efectuaban reuniones de coordinación de actividades empresariales s/ RD 171/2004, lideradas por la Sección de Prevención de la planta para evaluar el impacto que pudieran generar estos trabajos con el normal desarrollo de la planta.

Como premisa preventiva fundamental se estableció que no pudieran convivir en un mismo espacio de trabajo actividades de obra con las interfases, estableciendo requisitos de acceso y control en los movimientos de personal ajeno a la obra que

evitasen los riesgos de interferencia en los trabajos.

CONCLUSION Y CIERRE

Como broche del proyecto a nivel de prevención de riesgos laborales, es importante reconocer y felicitar a todos los agentes intervinientes en el proyecto, desde el promotor CNA, incluyendo el equipo de proyecto, prevención técnica y dirección y supervisión de obra, el contratista principal Acciona, las subcontratas participantes, hasta el último de los colaboradores que contribuyeron con su esfuerzo, tesón y comportamiento de prevención ejemplar a concluir un proyecto de esta entidad y referencia en el sector sin accidentes.

El cumplimiento de este exigente pero no menos gratificante objetivo de CNAT, entronca perfectamente con la política de prevención a llevar a cabo en el próximo plan trienal, que persigue un cambio de cultura preventiva en todos los niveles de la empresa a través de la campaña Cero Accidentes.

Este objetivo es un compromiso de la organización para con todas las personas que integran CNAT y sus empresas colaboradoras y es el que ha guiado este proyecto así como otros que se han desarrollado en los últimos años, como la construcción del Centro de Apoyo para la gestión de Emergencias (CAGE) o la implantación del Sistema de Venteo Filtrado de la Contención (SVFC).■

Duración de la obra:	18 meses
Empresas implicadas, Contratistas-Subcontratistas:	64
Número de trabajadores:	285 trabajadores
Volumen de mano de obra empleada:	80.961 horas
Máximo número de Trabajadores simultáneamente:	155 trabajadores
Accidentes con baja:	0
Jornadas perdidas por accidentes:	0