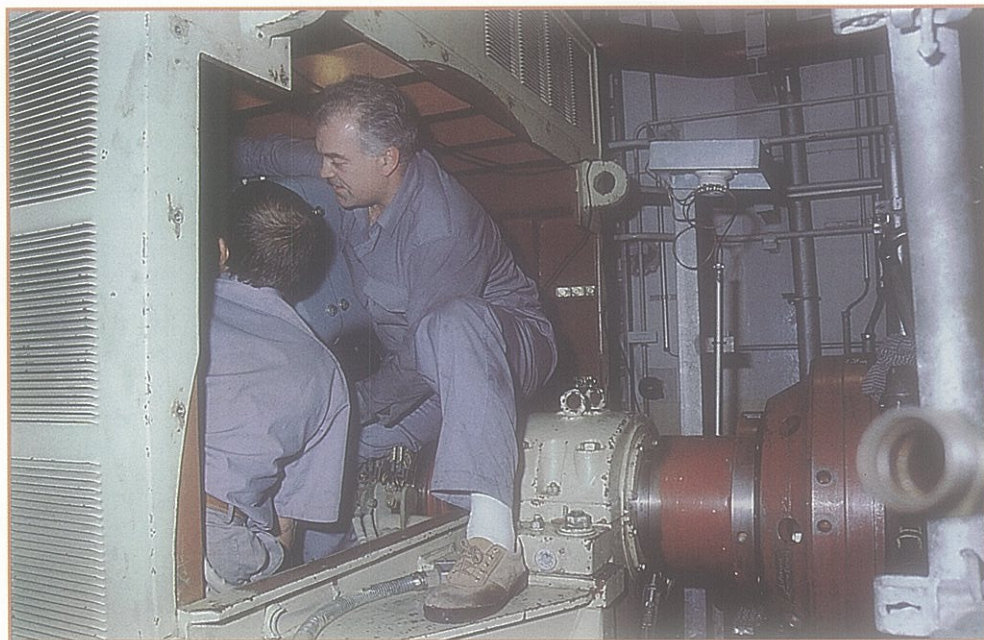


EL MANTENIMIENTO COMO PROCESO



Dentro del estudio de identificación y análisis de los procesos relevantes para la gestión de la C.N. Trillo, todos aquellos que se realizan se pueden enmarcar en tres grandes grupos:

- Dirigir la explotación.
- Explotar la instalación.
- Dar soporte a la explotación.

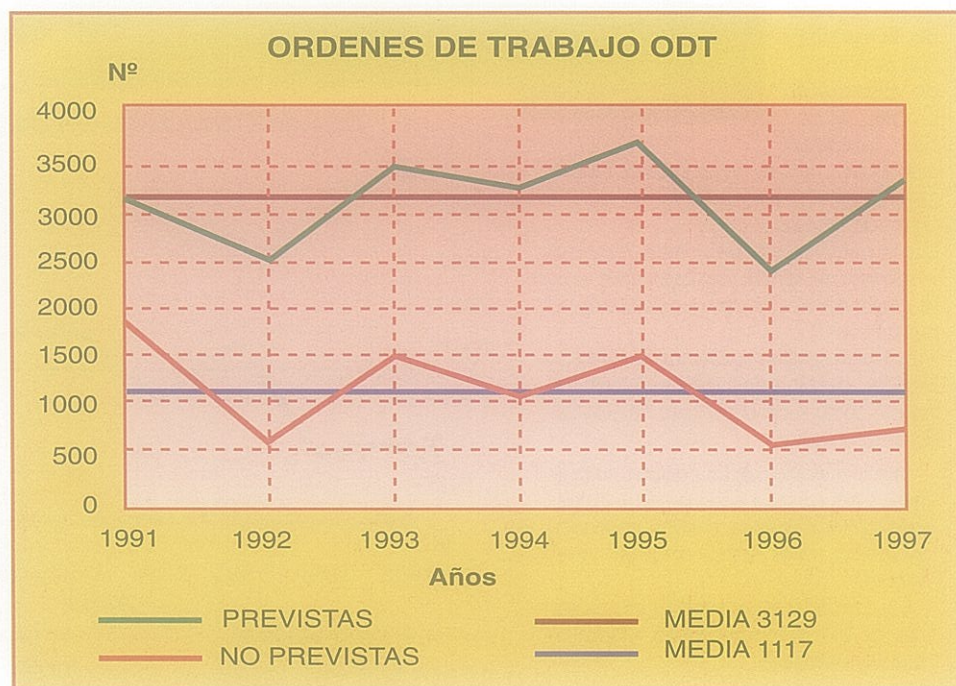
El proceso de mantenimiento está constituido por el conjunto de actividades relacionadas con la conservación (condición de nuevo) de los equipos, componentes y estructuras de la Planta, en base a la identificación y corrección de anomalías potenciales y reales mediante la aplicación de técnicas predictivas, preventivas y correctivas. El mantenimiento es, junto con la operación y el mantenimiento del diseño, uno de los tres grandes procesos en los que puede concretarse el macroproceso globalizador de "explotar la instalación".

Analizando el mantenimiento como un proceso, fácilmente se le pueden asignar las entradas o consumos que tiene para producir una salida o producto. Como todo proceso se produce bajo unos controles que regulan la forma en que se lleva a cabo, con la ayuda de unos mecanismos que no son consumidos sistemáticamente.

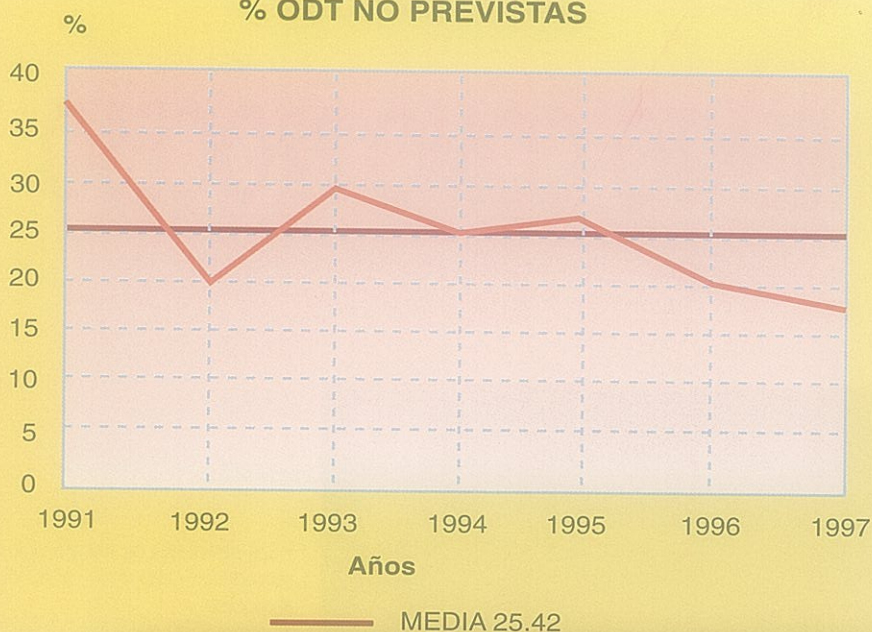
Consideramos los siguientes aspectos como entradas del proceso de mantenimiento:

- Las peticiones de trabajo que desencadenan y dan razón de ser inicial al proceso.
- Los servicios, materiales y repuestos que indefectiblemente se utilizan en la consecución del mantenimiento.
- Las experiencias derivadas de nuestro propio análisis o de análisis de industrias afines como fuente iniciadora adicional.

Tanto la legislación como la normativa son los controles externos a los que debe someterse el proceso de mantenimiento, internamente son las necesidades de la operación y por supuesto la adecuación de la política de mantenimiento a las líneas estratégicas de la organización los márgenes por los que debe conducirse el proceso de mantenimiento.



% ODT NO PREVISTAS



- Definir técnicamente el método con que van a realizarse los trabajos seleccionados y la forma en que se van a documentar y evaluar.

- Establecer, mantener y analizar la información relacionada con la condición y la eficiencia de los equipos, componentes, estructuras y sistemas de la Planta, con la intención de detectar condiciones adversas a la calidad o mejorarla.

- Analizar los propios resultados del mantenimiento como forma de mejorar su propia definición.

• La segunda faceta del proceso es la propia planificación del mantenimiento. Como tal se entienden las actividades necesarias para establecer programas de trabajo tanto de operación normal como de recarga, preparación de la documentación técnico administrativa necesaria para la ejecución de los trabajos, mantenimiento de bases de datos recolectoras de información, selección de equipos humanos,

selección de materiales y repuestos, definición de pruebas post-mantenimiento, etc.

• La tercera faceta del proceso de mantenimiento va encaminada a asegurar la disponibilidad de componentes de repuesto que puedan ser requeridos para el correcto funcionamiento de la instalación. Esto supone actividades como:

- Definición de stocks de materiales y consumibles.

El producto por excelencia del proceso de mantenimiento se traduce en la operabilidad de los equipos necesarios para la operación de la Planta, en condición de nuevos y dispuestos a cumplir sus ciclos operativos. Además, para conseguir este producto y obtener a su vez parte de las que hemos denominado entradas al proceso, se deben producir otras salidas como las definiciones de repuestos y el correcto análisis de lo que sucede dentro del proceso.

Este conjunto de entradas, salidas, controles y mecanismos, se interrelacionan entre si en las cuatro grandes facetas que componen el mantenimiento:

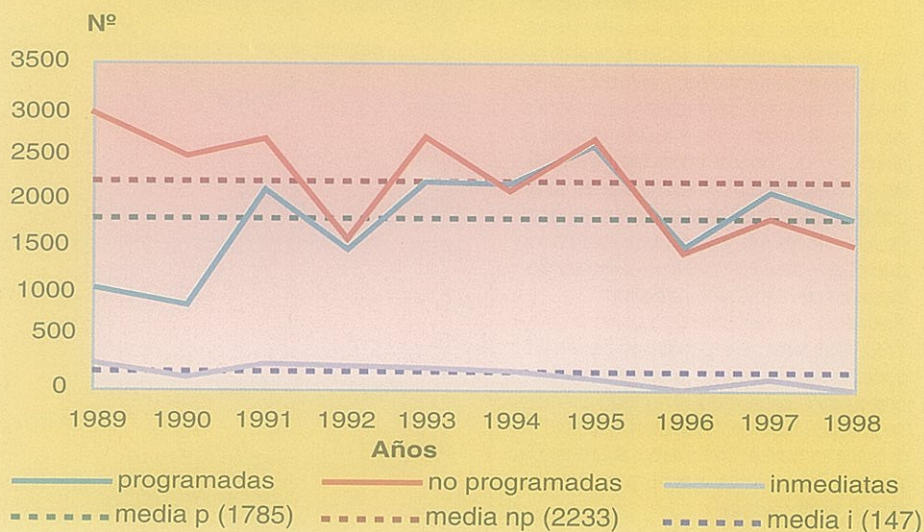
• La primera de ellas, que hemos denominado "analizar, definir y documentar el mantenimiento" comprende el conjunto de actividades encaminadas a:

- Definir el alcance de los equipos, componentes estructuras y sistemas de la instalación sujetos a pruebas, ensayos, inspección en servicio, mantenimiento predictivo y preventivo.

- Seleccionar las tareas a realizar sobre cada uno de ellos y la periodicidad y forma en que van a realizarse.



DESGLOSE Ordenes de Trabajo (ODT)



- Definición técnica de los componentes.
- Recomendación de las cantidades a mantener.
- Definición de la forma de conservación.
- Seguimiento de los resultados obtenidos en las intervenciones de mantenimiento como medio de realimentar el proceso.
- Mantenimiento de las bases de datos que permitan obtener información y localizar de forma eficiente los repuestos.
- Identificación técnica de las piezas.
- Establecimiento de políticas de uso y acopio.

• La cuarta faceta y parte final del proceso de mantenimiento es la propia ejecución. Se contempla en ella todas las actividades relacionadas con aspectos como:

- Solicitud y consecución de los permisos de trabajos necesarios.
- Preparación del utillaje y la herramienta.
- Obtención de materiales y repuestos del almacén.
- Establecimiento de las medidas de seguridad necesarias.
- Ejecución de los trabajos.
- Supervisión y control de su calidad.
- Seguimiento del desarrollo de los trabajos y control de los medios utilizados.
- Ejecución de las pruebas post-mantenimiento adecuadas para recuperar la operabilidad del equipo.
- Documentación y elaboración de los resultados obtenidos.

La ingente cantidad de información que se genera en las interrelaciones que se producen entre las cuatro grandes facetas, que podríamos denominar subprocesos, del proceso de mantenimiento, se desarrollan sobre un sistema informático cuyas funciones fundamentales son:

- Permitir mantener actualizada la información sobre la que se soporta el proceso.
- Adecuarse de una forma ágil a los cambios que puedan

producirse en la forma o flujos con que van a realizarse las actividades de mantenimiento.

- Disponer de argumentos de organización que

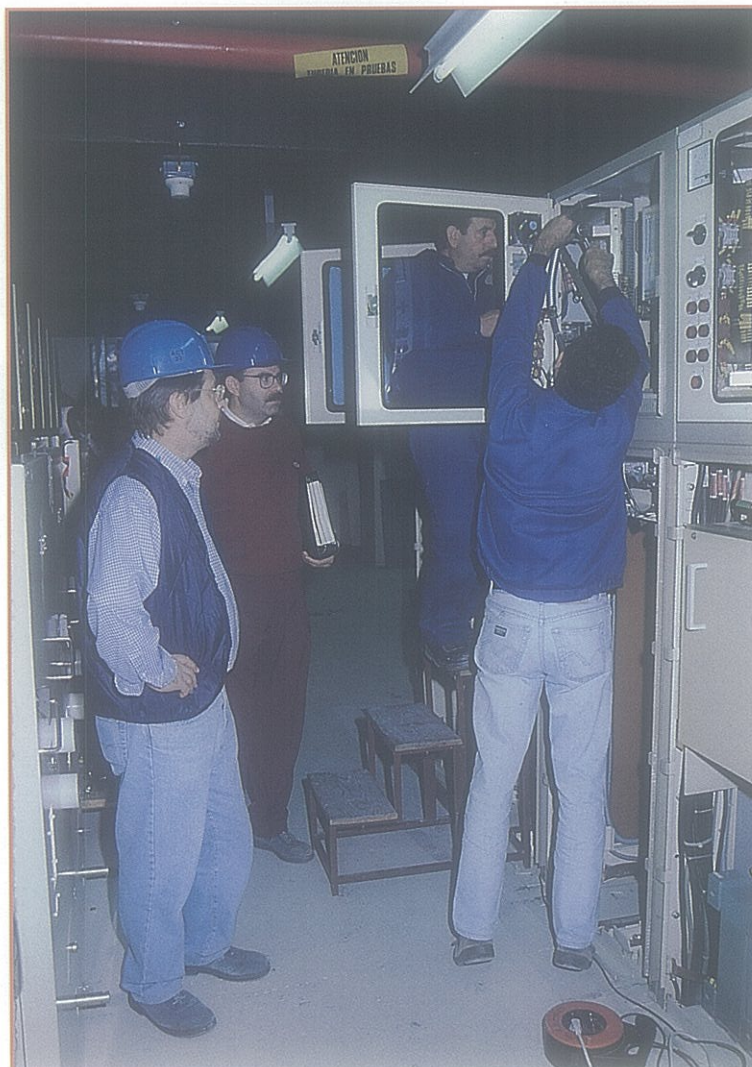
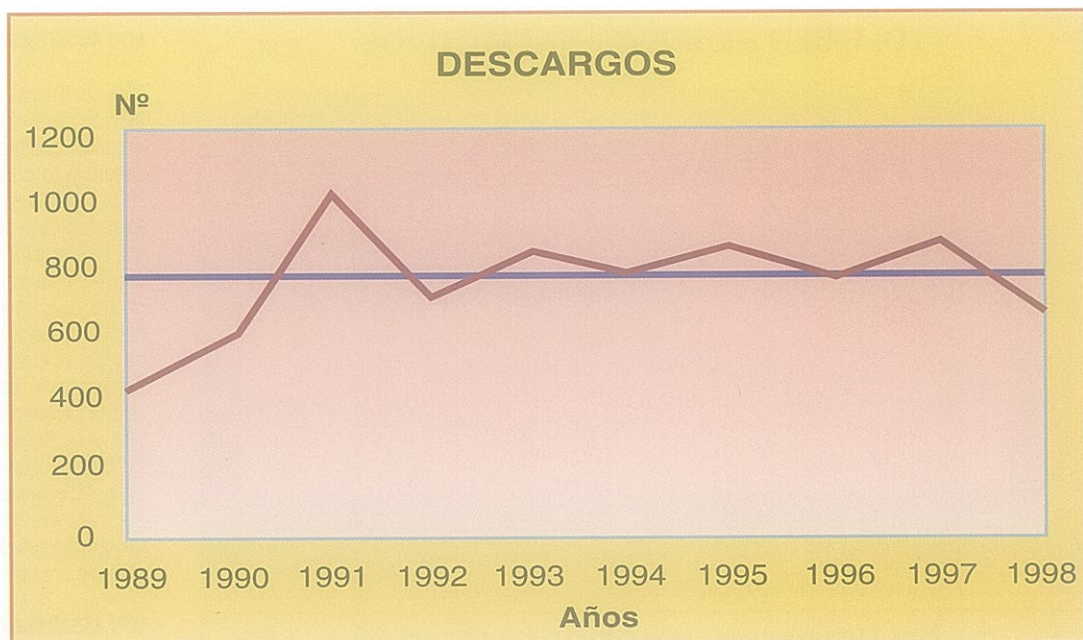
permitan acceder y trabajar con la información con el menor esfuerzo posible.

- Realizar sus funciones con fiabilidad.

Desde el inicio de la explotación, C.N. Trillo estableció el soporte de su proceso de mantenimiento en base a una herramienta informática específica (Hardware y Software) que cumpliera estas expectativas, sin condicionar a esta herramienta, en ningún caso, la concepción que se deseaba tener del mantenimiento y de la forma en que éste debería organizarse.

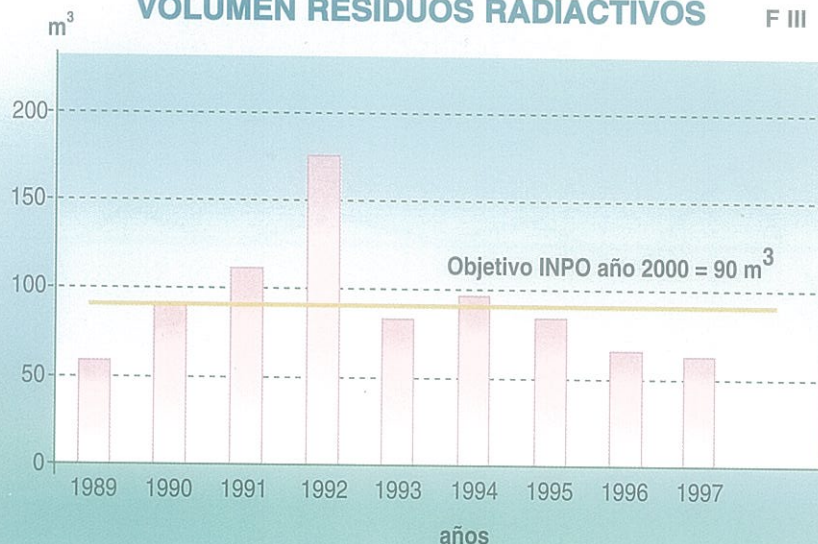
El paso del tiempo ha creado la necesidad de sustituir el hardware, por la propia obsolescencia del actual equipo. Este asunto, que actualmente estamos acometiendo, ha supuesto una nueva oportunidad para reanalizar con detalle la forma en que se llevan a cabo las actividades que componen los subprocesos del mantenimiento.

Además de la sustitución del hardware, se ha considerado oportuno la adquisición de un nuevo software comercial, que tenga la capacidad de dar soporte a nuestro proceso de mantenimiento, aportando las ventajas de ser un producto de mercado. El análisis del proceso de mantenimiento a través del prisma que impone la implantación de un software de mercado va a permitir reenfocar o cambiar las prácticas que se siguen hasta la fecha.



VOLUMEN RESIDUOS RADIATIVOS

F III

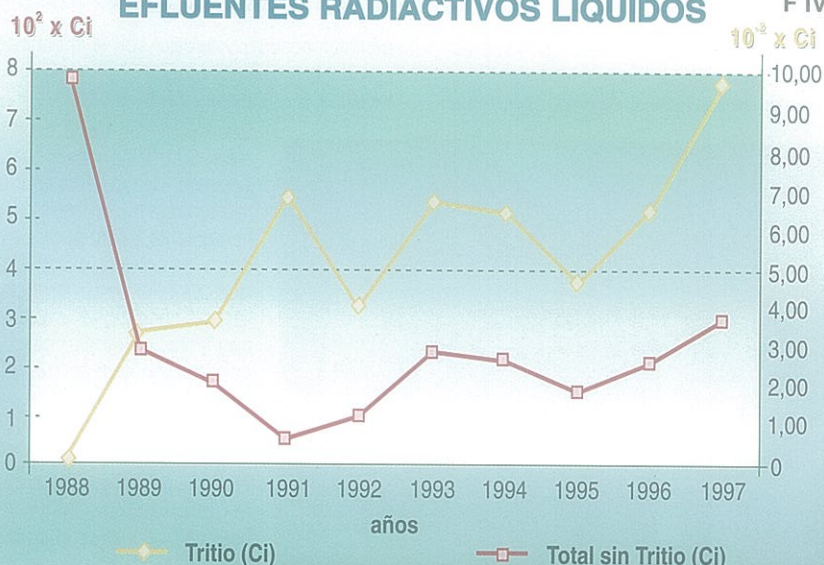


LOS FACILITADORES

Para cumplir con nuestra misión, con la convicción de mejorar cada día, hemos trabajado en unos facilitadores que nos han ayudado y potenciado en el día a día de nuestra actividad: la Organización de Protección Radiológica y sus competencias profesionales, el conocimiento profundo y detallado de nuestra Instalación y de los procesos y actividades que en ella se realizan, la atención y mantenimiento de las condiciones radiológicas de la Planta, la motivación de toda la Organización de la Empresa para que asuma que la protección radiológica es cosa de todos y un factor determinante de la calidad del trabajo que cada uno desarrolla y, por último, la búsqueda del conocimiento de las prácticas en otras Instalaciones que pudieran ser referencias de las nuestras por obtener de ellas mejores resultados radiológicos.

EFLUENTES RADIATIVOS LIQUIDOS

F IV



LOS RESULTADOS

Como todo en esta vida, la evolución de las prácticas y el desarrollo de las actividades proporcionan áreas de mejora, aún cuando las cosas se estén haciendo bien, que una vez identificadas y analizadas, ofrecen alternativas y llevan a decisiones que repercuten en los resultados a obtener.

De las relacionadas con las dosis de los trabajadores (figuras I y II) y vinculadas a la gestión ALARA realizada en la explotación del Central, podemos recoger como más relevantes, la modificación de las bombas principales del sistema de Refrigeración del Reactor (año 1991) con la sustitución de los cojinetes de antimonio por otros de carbón que eliminó el origen del término fuente en todos los

circuitos, la utilización de herramientas con control remoto para actividades relacionadas con la vasiya del reactor, la sustitución de asientos y clapetas de válvulas con aleaciones de estelita, la utilización de sistemas de descontaminación de grandes componentes previo a su mantenimiento y la preparación detallada, coordinación y optimización del alcance y frecuencia de las actividades de mantenimiento de componentes con alta repercusión radiológica.

En relación con el medio ambiente (figuras III, IV y V) se han realizado modificaciones

el punto de referencia de todas nuestras actuaciones desde aquel momento, lo que unido a una actitud autocrítica y emprendedora y un espíritu de superación diario por hacer las cosas bien y a la primera intentando analizar, hasta los más pequeños detalles en función de la relevancia radiológica de cada actividad, todos los factores que inducen a la obtención de los resultados radiológicos, que forman parte de los llamados indicadores de la explotación de la Central.

