



PLAN DE INSPECCIÓN Y SUPERVISIÓN DE ACTIVIDADES EN PLANTA

J. P. Feijóo



JOSÉ P. FEIJÓO ROMEU
Es ingeniero de ICAI. Ingresó en 1982 en el proyecto de CN. Valdecaballeros. Después de participar en la puesta en marcha y preparación de la explotación como Gabinete Técnico de Pruebas de las centrales de Cofrentes y Vandellós; preparación

de explotación de Valdecaballeros; y estancia en dos recargas de Almaraz, en abril de 1991 comienza su trabajo en la central de Cofrentes en Ingeniería Nuclear, participando en procesos de licenciamiento de esta central, y pasando a desempeñar el puesto de jefe de Producción desde enero de 1996.

Desde 1994, es también coordinador del Plan de Emergencia Interior de Cofrentes.

Tuvo el privilegio de escribir un artículo para *Nuclear España* en el 10º Aniversario de la Central Nuclear de Cofrentes; ahora, en el vigésimo quinto, sigue colaborando.

Las actividades de inspección y supervisión deben prescindir necesariamente de cualquier idea de jerarquización entre supervisor y supervisado, además, deben garantizar la independencia del supervisor en la ejecución de sus tareas.

Los programas de inspección y supervisión permiten la detección y resolución de problemas de equipos tanto materiales como humanos. Además, suponen una solución anticipada a futuros problemas, lo que implica una reducción muy importante de accidentes laborales, de errores humanos, con un mejor aprovechamiento y conservación de los equipos.

Con estos programas mejoramos nuestra gestión, nuestro espíritu de trabajo y, sin duda, incrementamos la cultura de seguridad en la Central Nuclear de Cofrentes.

Any idea of hierarchization between supervisor and supervised in inspection and supervision activities should necessarily be dismissed, and the independence of the supervisor when executing his tasks should be guaranteed.

The inspection and supervision programs enable the detection and resolution of materials and human problems alike. In addition, they are a solution to anticipate potential problems in the future, which results in a very significant reduction of industrial accidents and human errors, as well as better use and upkeep of equipment.

With these programs we improve our management and our work, and without a doubt they help to strengthen the safety culture in the Cofrentes Nuclear Power Plant.

El popular refrán “el ojo del amo engorda al caballo” también puede tener su espejo en el sector nuclear, pues la popular expresión encierra toda una filosofía de comportamiento. Por una parte, la figura del dueño, el “propietario” de una actividad o responsabilidad (los anglosajones lo llaman “accountability”), el que vigila que funcione, que está presente y que se le nota. Por la otra parte el caballo, la instalación, lo vigilado, lo que debe funcionar, también reacciona y lo hace favorablemente porque nota a alguien verdaderamente interesado en lo que está desarrollando o en lo que está haciendo, en el producto que está dando en un momento determinado.

Pues bien, si aterrizamos ya en el sector nuclear y adaptándonos a un lenguaje menos de la calle, podemos hablar de supervisores (o persona interesada en que algo salga bien) y actividades supervisadas (el producto ofrecido), y todavía llevarlo mas allá, hablando que, además, cualquier persona, actividad o equipo puede ser supervisor o supervisado. El lenguaje empleado además de ser neutro, debe perder necesariamente cualquier idea de jerarquización, siendo esto el concepto básico y fundamental de la supervisión tal y como se plantea en este Programa de Supervisiones: supervisor y supervisado, no quiere decir en absoluto, jefe y subordinado. El que no entienda esto no vale para la aplicación de este programa.

Además, se añade otro componente más, y es el de hacerlo de forma independiente. Me explicaré: si una persona tiene presenciar o inspeccionar una actividad en la que el tiene algo que ver, donde tiene alguna responsabilidad directa, tenderá a disimular ciertos pequeños defectos, entenderá mejor y por tanto, justificará ciertos aspectos mejorales o débiles. Así es el ser humano: esto sería lo normal. Al ser el sector nuclear una actividad donde no se admite el estancamiento en lo relativo a la excelencia operacional, SIEMPRE se debe uno cuestionar cómo puede mejorar algo. Mejorar actuaciones y comportamientos donde ya existe un alto grado de calidad, requiere de unas gafas con una óptica especial, que es más sencillo que las puedan llevar aquellos que no tienen responsabilidad directa sobre la actividad inspeccionada o supervisada. Esto es así porque repito, el ser humano es de esta forma. Nadie por tanto, debe ofenderse de ello.

Una vez presentados todos los atributos podemos resumir el concepto en la inspección "desinteresada" de ciertos comportamientos, actitudes, equipos y estados de planta con el unico objetivo de la mejora de alguno de ellos.

Este sistema de trabajo fue lanzado, hace ya algún tiempo, con la idea de ir camino a la excelencia, por parte de INPO (Institute of Nuclear Power Operations) (INPO Good Practice MA-312 doc 87-023 de octubre del 87, y luego por WANO (World Association of Nuclear Power Operators) por ser un factor decisivo en la mejora del comportamiento humano y por ello de la cultura de seguridad:

- Que los técnicos no se queden en sus despachos, que se les vea, que se les note en campo donde se desarrollan las actividades diarias.
- Que los técnicos vean de primera mano cómo se desarrollan los trabajos y

SITUACIÓN ACTUAL DEL PROGRAMA

Plan de inspecciones:

Num. Personal involucrado: 24 a 36 personas (TTMM y TTSS).

Num de observaciones detectadas: 7147

Num. De observaciones cerradas: 6362

En esta estadística se incluyen también las inspecciones desarrolladas para el mantenimiento de los cubículos y zonas recuperadas.

Puede verse el programa del año 2009 y la asignación de áreas a inspeccionar.

Cuadro de inspecciones

Periodo: Año 2009

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Año	1/09	2/09	3/09	4/09	5/09	6/09	7/09	8/09	9/09	10/09	11/09	12/09	
Supervisor / Nº de Inspección	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Felipe Galán García		A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9	A-10	A-11	A-12	A-1	A-2	A-3
Pedro García Vidal													
Jose Pedro Fejoa Romeu		A-5	A-6	A-7	A-8	A-9	A-10	A-11	A-12	A-1	A-2	A-3	A-4
Lorenzo Gómez San Roman													
Julio Angel Belinchón Vergara		A-6	A-7	A-8	A-9	A-10	A-11	A-12	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
José Miguel Navalón Simón													
Jose Luis Buedo Jimenez		A-7	A-8	A-9	A-10	A-11	A-12	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6
Fernán Pardo González													
Romero Javier Frago Rodríguez		A-8	A-9	A-10	A-11	A-12	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7
Josquín Hernández Ortega													
Daniel Sáez Martín		A-9	A-10	A-11	A-12	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8
Rafael Rubio Motaña													
Sergio Cervantes Gayet		A-10	A-11	A-12	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9
Juan González del Campo													
Jose Vicente Zuriaga Rodríguez		A-11	A-12	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9	A-10
Inocencio Fernández Fernández													
Nicolás García Ferrandis		A-12	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9	A-10	A-11
Angel Roldán García													
Ignacio Lopez Churruarín		A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9	A-10	A-11	A-12
José Antonio Mora Pavón													
Ignacio Plasencia Dolz		A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9	A-10	A-11	A-12	A-1
Gregorio Ruiz Bueno													
Carlos Lerones Delio		A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9	A-10	A-11	A-12	A-1	A-2
Miguel Sánchez López													

Actualiza supervisiones

Plan de Supervisiones:

Num. Personal involucrado: 24 personas (TTMM y TTSS).

Num de observaciones detectadas: 676

Num. De observaciones cerradas: 409

Puede verse el programa del año 2009 y la asignación de áreas a supervisar.

Cuadro de supervisiones

Periodo: Año 2009

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Año	1/09	2/09	3/09	4/09	5/09	6/09	7/09	8/09	9/09	10/09	11/09	12/09	
Supervisor / Nº de Inspección	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Tomás Lozano Lozano		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Marcos Rodríguez Arenas													
Carlos Gavilan Moreno		5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
Fernando Albertos Campos													
Eduardo Sollet Sañudo		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
Carlos Ortega Sánchez													
Norberto Blanquer Castello		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Enrique González Mogorri													
Francisco Javier Melero Diaz		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
Rafael Rodríguez Querado													
Portino Pérez Tejedor		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
Jacobo Archilla Martín-Sanz													
Miguel Ángel López Lázaro		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Jose Antonio Laseña Salas													
Javier Navarro Fern		11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Francisco Javier Fernández													
Jesús Cruz Heras		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Adolfo Fernández López													
Oscar Martínez Cabaleiro		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vicente Moya Cano													
Rafael Campos Remiro		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
Manuel López Simón													
Javier Sala Penalva		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
Jose Gómez Lanos													

Al realizar la supervisión observar: ANDAMIOS, AISLAMIENTO, BARRERAS CORTAFUEGO, INUNDACIONES, COND, ANOMALIAS, MOD. TEMPORALES.

Actualiza supervisiones

Cuadro 1

en qué condiciones. Que vean cómo sale el producto o qué problemas tiene para ver la luz.

- Que los técnicos sean capaces de recibir comentarios, problemas e ideas del que ejecuta las tareas directamente en campo. Información de primera mano, sin filtros, ni tampoco adaptaciones "interesadas" de la realidad.

El proyecto se lanza en Cofrentes como una iniciativa de mejora de la cultura de seguridad y se integra dentro del Programa de Organización y Factores Humanos.

Las supervisiones se centran fundamentalmente en los siguientes aspectos generales, pero que admiten todas las particularizaciones imaginables:

1. Estado general de planta.
2. Actuaciones del personal en su trabajo diario: comportamientos.
3. Seguridad laboral.
4. Prácticas de protección radiológica

En las primeras fases del proyecto, lo normal por parte de los supervisores es centrarse en los temas más "evidentes" como es el denominado Estado General de la Planta o "Housekeeping", dado que es más detectable porque son situaciones de limpieza, de estado de orden, de productos almacenados sin permiso, estado de pinturas tanto en equipos como en paramentos de obra civil de la instalación, restos de equipos desmontados, identificaciones, alta temperatura en zonas,....

La mecánica de actuación es la de apertura de una ficha por cada anomalía indicando el tipo y localizando muy exactamente la fecha y la ubicación de la misma.

Por otra parte existe otro grupo de observaciones mas directamente relacionadas con las actuaciones o comportamientos del personal.

Por todo ello, desde el 2003 se implantan sendos procedimientos para cada una de estas "especialidades" o iniciativas:

1. Procedimiento de realización de Inspecciones en planta.
2. Procedimiento de realización de Supervisiones en planta.

Se implica directamente a personal de la primera línea ejecutiva de planta, y el personal es básicamente Titulado Superior o Medio. La frecuencia es mensual y se realiza un seguimiento por medio de los indicadores de planta. Se vigila que se cumplan tanto el numero de inspecciones como de supervisiones, lo cual se fija mediante un indicador y objetivo de planta. Así mismo, las deficiencias observadas hay que corregirlas de la forma mas eficaz posible.

A raíz de estas observaciones y para su corrección hay establecido un plan de recuperación de cubículos y estancias de planta, cuya imagen y estado ha cambiado drásticamente en algunos edificios.

Dicho plan todavía no ha finalizado y sigue avanzando.

Por otra parte los aspectos de las supervisiones más directamente relacionados con los comportamientos se deben de analizar de forma conjunta por si fuera indicador de un sesgo o tendencia adversa en la actitud y comportamiento de la plantilla de la central.

La teoría de que con ello se mejora es cierta y se ha comprobado de forma fehaciente porque las conclusiones han sido:

- La corrección de las observaciones encontradas en la instalación (house-keeping) ha provocado que cada vez se cuide más la instalación, que se esté más pendiente de cómo queda, tanto durante la época de operación normal como de recarga. Un excelente indicador de ello es que ha implicado una reducción muy importante de accidentes laborales.
- La corrección de las observaciones en el comportamiento ha favorecido a implantar una cultura de prevención y uso de procedimientos, reduciéndose drásticamente los errores humanos.
- La reducción muy importante de los aportes de agua a sumideros que ha hecho posible llegar a periodos de recarga con un inventario justo de agua de condensado. Con un mejor aprovechamiento de los sistemas de residuos radiactivos.
- El establecer una cultura de documentar las tareas y actividades, que ha favorecido una implantación efectiva y rápida del programa de acciones correctoras.
- El establecer y afianzar una cultura de uso de la experiencia operativa cada vez mas eficaz y proactiva. Si bien, hay que admitir que este capítulo todavía tiene un potencial de mejora que se debe de analizar y aprovechar.
- El instaurar un fuerte compromiso con la conservación de la instalación en condiciones optimas, manteniendo las zonas "recuperadas" evitando su degradación.

Las estadísticas de las actividades son las que aparecen en el cuadro 1.

AYUDA PARA CONTROL Y SEGUIMIENTO

La gran cantidad de inspecciones y supervisiones ha generado, y esta generando, gran cantidad de observaciones que requieren un seguimiento. Por una parte para las labores de corrección de las observaciones.

También para la detección de cualquier observación que pudiese tener una relevancia tal que requiriese la apertura de un expediente de mayor importancia

dentro del Programa de Acciones Correctivas (PAC o GESINCA en CN. Cofrentes), que requiriese un seguimiento dentro de esta aplicación para el CSN.

Para uno u otro caso está siendo una herramienta fundamental y básica para poder llevar acabo este programa, que en sus comienzos se controlaba manualmente mediante fichas de papel y archivadores. Actualmente se divide en dos grandes capítulos: el de inspecciones y el de supervisiones. Y dentro de estos dos grandes grupos, se divide por ciclos de operación de la central, abarcando periodos de dos años. Si ocurriese alguna singularidad durante la operación de un ciclo, por ejemplo una parada prolongada, se efectuaría un ciclo o capítulo especial, pues las paradas dan la oportunidad de inspeccionar cubículos inaccesibles por dosis durante la operación normal de planta. También, resulta lógico pensar que dentro del capítulo de supervisiones es requerido que alguna actividad importante y especifica de esa parada requiera ser supervisada. Todo ello sin menoscabo de la supervisión e inspección que son propias y reglamentarias para una actividad como la nuestra.

FUTURO

Podemos decir que estamos satisfechos con el desarrollo de estos programas.

Creemos que son una buena herramienta para detectar problemas, para anticipar futuros problemas tanto de planta (equipos) como humanos. Por ello, dentro del Plan de Gestion de la central existe un proyecto para las inspecciones y otro para las supervisiones. En parte porque reconocemos que son programas que han costado mucho de lanzar, que si bien no se les ve unos beneficios directos e inmediatos, si que a largo plazo cuando se compara con otros periodos distantes en el tiempo compruebas que has sido capaz de cambiar el comportamiento de personas y tambien de equipos. Por eso entendemos necesario el que sigan existiendo y controlándose su avance mediante nuestro Plan de Gestion para el periodo 2009 - 2012.

.... Y MAS ALLA

Mejoraremos de esta forma nuestra gestión, nuestro espíritu de trabajo y equipo, y sin duda alguna la cultura de seguridad se incrementará, estremos afianzando con ello la energía nuclear.

Y la aceptación popular de este tipo de energía,...., ¿qué hara mientras tanto?. Sólo le puedo dedicar esta respuesta a quien corresponda de esta central, escribir este capítulo dentro de otros 25 años.

Hasta mañana, buena suerte. ■