



Plan de Actuación para la mejora del Proceso de Materiales y Servicios en Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II A.I.E.



INTRODUCCIÓN

En el Plan Estratégico de ANAV para los años 2013-2017, se requiere que se desarrollen planes de actuación agrupados en tres áreas básicas: procesos, instalaciones y personas. En el área de los procesos, se incluye la elaboración y desarrollo del Plan de Actuación para la Mejora del Proceso de Materiales y Servicios (MS), con el fin de mejorar la eficiencia y eficacia del mismo.

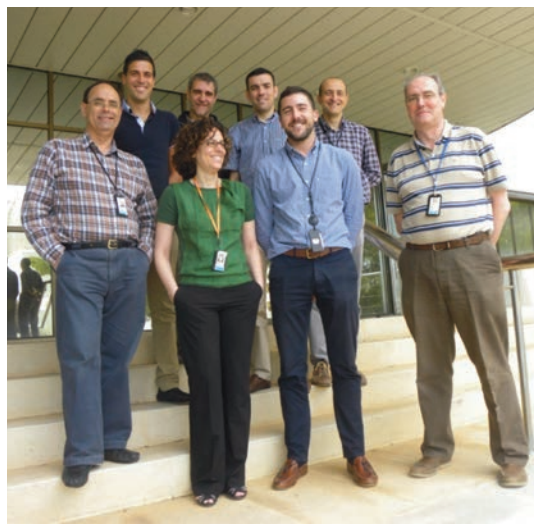
Para ello se creó un grupo de proceso con un responsable del Plan de Actuación y los principales actores implicados: Aprovisionamiento, Logística-Almacenes, Servicios Técnicos, Mantenimientos, Grupo de Calidad y Formación con el fin de detectar debilidades del proceso existente mediante indicadores, informes de autoevaluación y resultados de la cadena de suministro, evaluaciones externas (inspecciones CSN, WANO's Peer Review...), auditorías internas así como las específicamente detectadas por los miembros del grupo de proceso.



FRANCESC GONZÁLEZ TARDIU

Staff Dirección de Control y Logística ANAV A.I.E.

Licenciado en C. Físicas, diplomado en Ingeniería Nuclear y en Protección Radiológica (JEN), y MBA por EAE. Desde 1983 en CC.NN. de ANAV con responsabilidades en Protección Radiológica y Gestión de la Dirección de Control y Logística.



APROVISIONAMIENTO E INGENIERÍA DE APROVISIONAMIENTO

De izquierda a derecha: Pablo Parra, Rodrigo Panero, Mariela Adamuz, David Nogués, Ramon Bartolomé, Sergio Casabat (jefe APRV), Robert Mas y Pere Nicolás (Jefe Ing-APRV).

Las 17 debilidades identificadas se estructuraron y jerarquizaron en cuatro grandes áreas identificando causas sobre las que se han podido realizar actuaciones de mejora concretas: Organización y recursos, Procedimientos, Herramientas informáticas y Alineamiento y adherencia al proceso.

Para hacer frente a las debilidades detectadas se formalizó el Plan de Actuación para la Mejora del Proceso MS aprobado por el Comité de Dirección de ANAV en octubre de 2013.

OBJETIVOS DEL PLAN DE ACTUACIÓN

Los objetivos que motivan el cambio son fundamentalmente los siguientes:

- Poder planificar adecuadamente el aprovisionamiento de los servicios y los materiales procedentes del mantenimiento preventivo, correctivo y de modificaciones de diseño.
- Poder contratar servicios, equipos y materiales en las mejores condiciones de calidad, plazo y coste.
- Gestionar y almacenar repuestos y fungibles:
 - Evitando el infrastock.
 - Minimizando el tiempo de recepción del material entregado.
 - Minimizando el tiempo de retención del material.
 - Optimizando el coste del inventario del almacén.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN DEL PLAN

Se definen hasta 15 líneas de actuación para hacer frente a las debilidades mencionadas estructuradas, y agrupadas en las siguientes actuaciones principales:

- Mejoras de desarrollo organizativo.
- Visualización del proceso de materiales y servicios.
- Desarrollo documental.
- Desarrollo de un nuevo modelo de aprovisionamiento de materiales.
- Desarrollo informático.
- Formación y comunicación del proceso resultante.

Mejoras de desarrollo organizativo

Desde el punto de vista del desarrollo organizativo el modelo de MS resultante se basa prioritariamente en integrar todo el proceso de aprovisionamiento que antes se encontraba disperso en diferentes unidades y direcciones. Esta reestructuración organizativa implica dos cambios fundamentales, el primero es la creación de la nueva Unidad de Ingeniería de Aprovisionamiento con el objetivo de reforzar y aproximar el soporte técnico a las diferentes fases de aprovisionamiento. Esta unidad aglutina

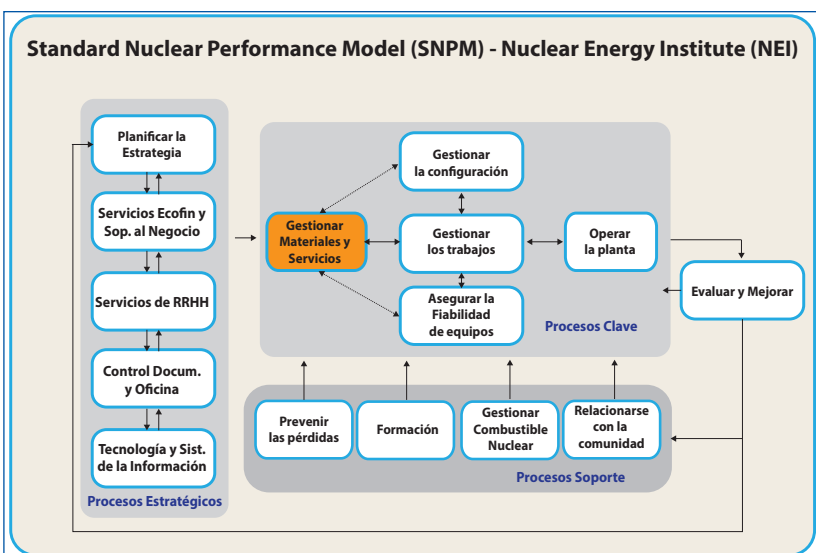


Figura 1.

toda la gestión técnica del proceso MS mediante la resolución de incidencias de compra, los procesos de dedicación, las inspecciones de fabricación y la gestión técnica de repuestos. La estructura de la Ingeniería de Aprovisionamiento cuenta con el apoyo de tres unidades organizativas: Soporte Técnico, Inspección en Fábrica y la Unidad de Repuestos y Recepción Técnica.

El otro cambio fundamental es la incorporación de dos nuevas unidades organizativas a la Unidad de Aprovisionamiento con el objetivo de reducir las interfaces de los procesos de aprovisionamiento y mejorar su gestión. Por un lado, la Unidad de Gestión del Inventario con responsabilidades de gestión y almacenamiento de repuestos y fungibles y, por otro, la Unidad de Planificación y Procesos con funciones de gestión y control del aprovisionamiento. Ambas unidades, junto con las ya existentes de Compra de Materiales y Compra de Servicios, aglutinan en la Unidad de Aprovisionamiento toda la gestión económica del proceso MS.

Esta reorganización en la estructura de las áreas relacionadas con los procesos de compras y materiales ha supuesto también cambios en la ubicación física de las personas que conforman las nuevas unidades organizativas creadas. Éstas se concentran en la sede corporativa de ANAV con el objetivo de facilitar la coordinación y el trabajo en equipo.

Visualización del Proceso MS

El Proceso de Materiales y Servicios se contextualiza como uno de los procesos clave del *Standard Nuclear Performance Model* (SNPM) del Nuclear

Energy Institute (NEI) (Figura 1) [1], y su desarrollo se efectúa en el documento AP-908 de INPO/NEI [2], en el que se fija una referencia estándar para actividades competentes de la cadena de suministro, se identifican los factores de éxito, se proponen medidas diagnósticas de autoevaluación y se comentan indicadores clave de funcionamiento del sector nuclear.

En el AP-908, el proceso MS viene a su vez desarrollado a través de seis subprocesos, cinco de materiales y uno de servicios:

- MS001 de gestión del inventario.
- MS002 de aprovisionamiento de materiales.
- MS003 de adquisición de servicios.
- MS004 de almacenamiento de materiales.
- MS005 de reparación, recualificación, acondicionamiento y devolución de materiales.
- MS006 de desecho del material innecesario.

Una visualización consensuada con los actores principales y sintética de los procesos de materiales y servicios en ANAV, tomando como base el AP-908, se presenta en las Figuras 2 y 3 respectivamente, en las que se incluyen los tiempos básicos de gestión de las actividades principales de dichos procesos.

Desarrollo documental

Una vez visualizadas las actividades de los procesos, es relativamente sencillo, en función de la organización funcional acordada, ubicar dichas actividades en las responsabilidades funcionales de cada unidad organizativa y desarrollar procedimentalmente sus interacciones (ver responsabilidades en Figuras 2 y 3). De esta

manera se han desplegado o adaptado procedimientos generales, ya que afectan a toda la organización de ANAV, que detallan las actividades dentro de los procesos en cuestión, en concreto: nueve procedimientos de materiales, cuatro mixtos de materiales y servicios y un procedimiento de servicios.

Desarrollo de un nuevo modelo de aprovisionamiento de materiales

Como se observa en la Figura 1 el Proceso de Materiales y Servicios dispone de varias interfaces en los procesos clave, específicamente en los de Gestionar los Trabajos (WM), Gestionar la Configuración (CM) y en el de Asegurar la Fiabilidad de Equipos (ER). El desarrollo de un nuevo modelo de aprovisionamiento en ANAV se basa en la integración de las interfaces con los procesos clave mencionados.

La integración del Proceso de Materiales en el Proceso de Gestión de Trabajos (WM) se efectúa asegurando el suministro de los materiales, identificados en la primera fase del proceso WM, en la fecha requerida de inicio del trabajo asociado y participando en las reuniones periódicas de dicho proceso tanto en ciclo como en recarga.

La integración del Proceso de Materiales en el Proceso de Gestión de la Configuración (CM) se efectúa asegurando el suministro de los materiales, identificados en las modificaciones de diseño del proceso CM, en la fecha requerida de implantación.

La integración del Proceso de Materiales en el Proceso de Fiabilidad de Equipos (ER) se efectúa clasificando los repuestos críticos del maestro de artículos de almacén, analizados e identificados a través del proceso ER, permitiendo la segmentación del mismo para su optimización física y económica.

Así pues, el nuevo modelo de aprovisionamiento de materiales se basa en la planificación de la demanda y no en la reposición de *stock* como se venía haciendo anteriormente. Esta planificación tiene como clave la identificación temprana, por parte de las plantas, de materiales en las tareas de preventivo, correctivo y de modificaciones de diseño tanto en ciclo como en recarga. Su suministro en los plazos establecidos en el proceso WM necesita de un desarrollo informático denominado *satisfacción de la demanda* que enlaza la demanda con las existencias de almacén y, en consecuencia, con las requisiciones a efectuar.

Por otra parte, como consecuencia del análisis de repuestos críticos de almacén a efectuar por el proceso ER, se permitirá efectuar la partición de materiales de almacén, siguiendo las mejores prácticas del sector nuclear, en tres segmentos (Figura 4):

- Reaprovisionamiento de almacén automático por punto de pedido, normalmente fungibles de alta rotación del proceso WM (mantenimiento), o de materiales ajenos a dicho proceso.
- Aprovisionamiento según planificación de la demanda del proceso WM, con *stock* de seguridad y punto de pedido nulo, lo que permitirá su optimización física y económica.
- Repuestos críticos, con stock de seguridad igual al punto de pedido, lo que permitirá confeccionar los dos segmentos anteriores.

Desarrollo informático

La aplicación del nuevo modelo del proceso de aprovisionamiento requiere mejorar y adaptar las herramientas informáticas disponibles para facilitar su gestión y seguimiento.

Para medir la eficiencia de la implantación del Plan de Actuación MS se definen unos objetivos SMART (específicos, medibles, realizables,

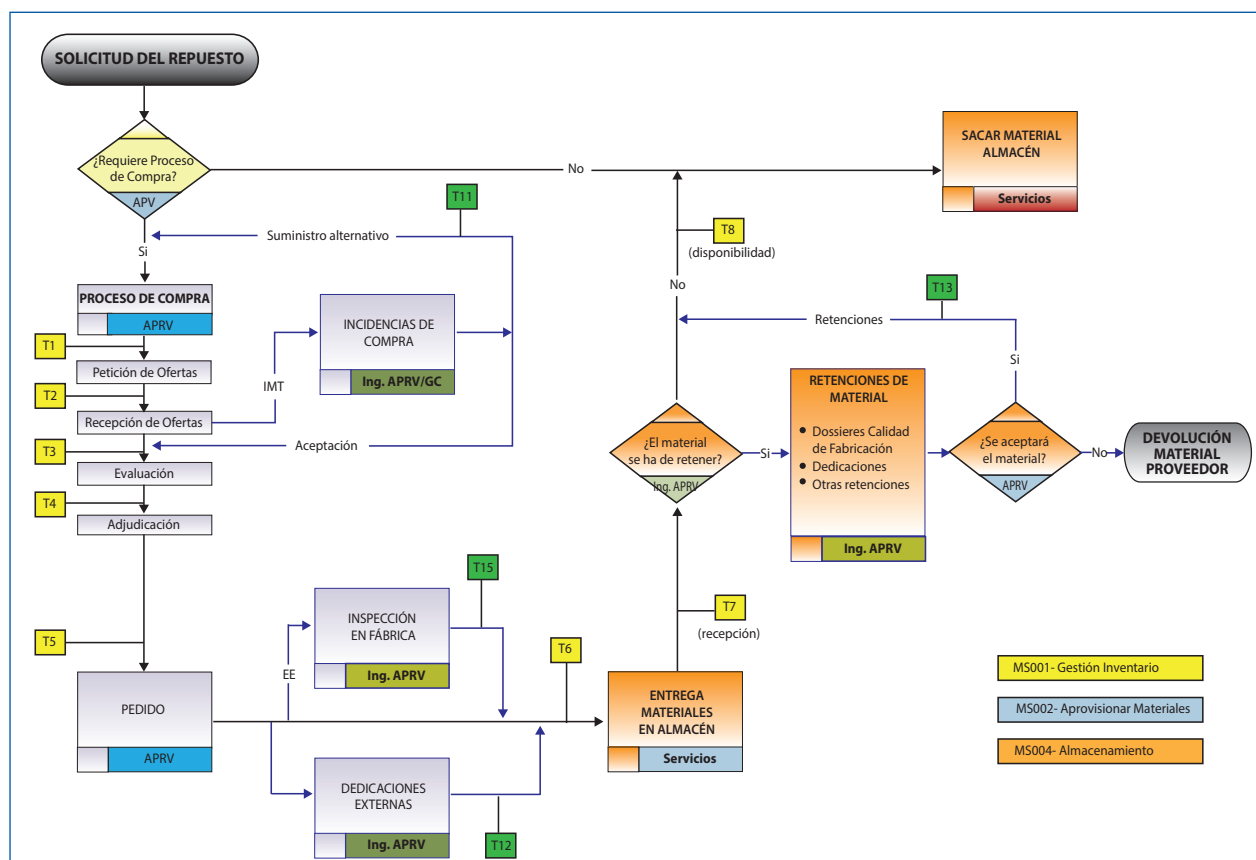


Figura 2. Proceso de Materiales.

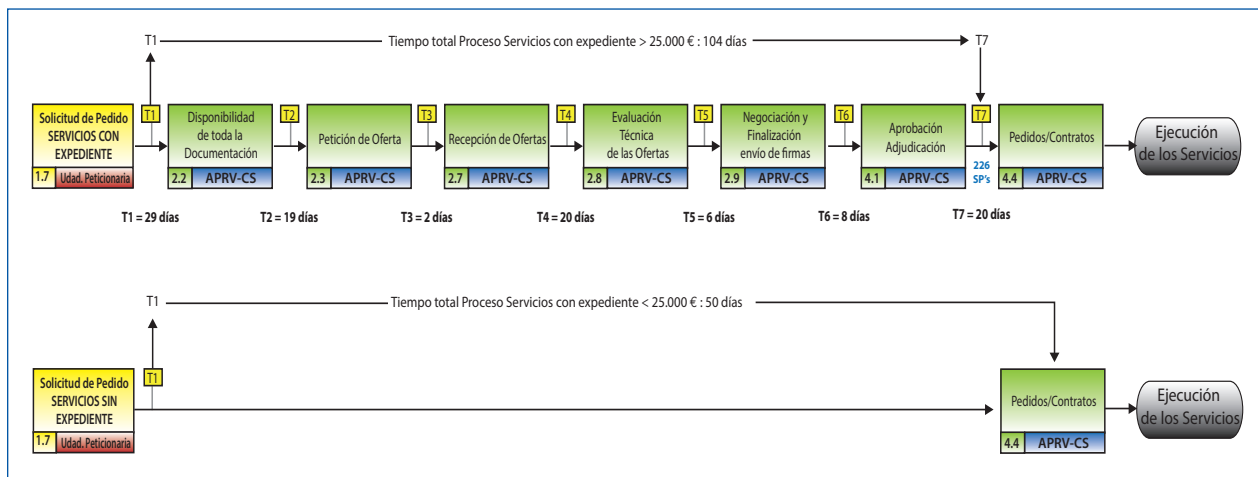


Figura 3. Proceso de Servicios.

realistas y limitados en el tiempo) asociados a aspectos claves del proceso como: reducciones de los tiempos de proceso, del *infrastock* clase y del inventario de almacén.

Por su parte, para medir dichos objetivos SMART es necesario disponer de un Sistema de Medida de Indicadores y Parámetros que monitoricen periódicamente las diferentes actividades y/o tareas del proceso de materiales y servicios. Adicionalmente, se desarrolla un Sistema de Vigilancia de aspectos importantes de la cadena de suministro cuya información resulta necesaria para la activación de los procesos de compra de materiales y servicios, y de incidencias y retención de materiales.

El Sistema de Medida y Vigilancia del Proceso MS está elaborado en plataforma *Qlikview* y captura los datos del Sistema de Gestión Técnica de ANAV (GESTEC) que, a su vez, en los aspectos económicos y de compras son recogidos desde el Sistema

de Información Económica de ANAV (SIE-2000 con plataforma SAP). Este sistema constituido a su vez por tres subsistemas permite visualizar mensualmente los resultados del proceso con un subsistema de indicadores constituido por 66 indicadores con objetivos predeterminados y un subsistema de parámetros compuesto por 169 parámetros, ambos con disposición de visualizar en gráficos los resultados de los últimos 24 meses para gestionar las tendencias. Por otra parte, el subsistema de vigilancia permite conocer en tiempo real, para cada técnico de Aprovisionamiento o Ingeniería de Aprovisionamiento, hasta un total de 41 monitores de vigilancia claves para la activación del proceso y efectuar, junto con los dos subsistemas anteriores, la autoevaluación del proceso y su mejora continua.

Por otra parte, se ha tenido que desarrollar dentro del entorno de GESTEC el aplicativo de *satisfacción de la semana* que permite enlazar y efectuar el

seguimiento de los materiales de las tareas planificadas (GESMAN) con la gestión de almacén (GESALM) y con el Sistema de Información Económica SIE-2000.

Finalmente, se ha debido rediseñar nuevos módulos en el entorno GESTEC para la gestión de incidencias, el control de fabricación, el proceso de dedicación y la gestión de fichas técnicas de artículos de almacén.

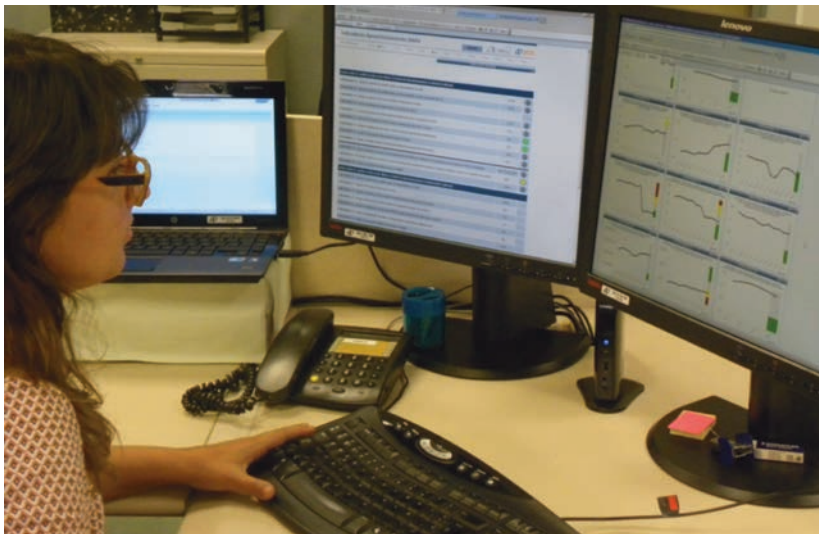
Formación y comunicación del proceso resultante

Las mejoras en el Proceso de Materiales y Servicios conllevan un desarrollo documental que afecta a los procedimientos y guías de gestión asociadas al proceso. Comprender esta nueva estructura documental del proceso, así como del proceso en sí mismo, es fundamental para asegurar la implantación del modelo. Por este motivo, todos los actores implicados en el mismo han recibido una formación adaptada a sus necesidades. La formación, dirigida tanto al personal de ANAV como al de empresas colaboradoras, se ha diseñado tanto para la unidad de reciente creación, Ingeniería de Aprovisionamiento, como para la Unidad de Aprovisionamiento, y se ha estructurado en dos tipos, una común para todos los trabajadores implicados, y una específica para cada una de las dos unidades. Asimismo se realizó una formación general del nuevo proceso para todo el personal de ANAV y una formación específica, de mayor alcance, para los principales actores implicados de las organizaciones de ANAV. Además se ha estructurado un reentrenamiento anual con el objetivo de potenciar el alineamiento y adherencia al proceso.

Por otro lado, se han realizado reuniones de comunicación en las diferentes direcciones, tanto corporativas



Figura 4. Modelo de Aprovisionamiento de Materiales en Almacén



Sistema de Medida y Vigilancia del Proceso de Materiales y Servicios.

como las direcciones de central, para explicar el nuevo proceso y se ha establecido un plan de reuniones de comunicación anual para favorecer el intercambio de información entre las diferentes organizaciones implicadas en el proceso.

EFICACIA DEL PLAN DE ACTUACIÓN

Una vez efectuado el desarrollo organizativo, la elaboración de la documentación soporte del proceso y la explotación el Sistema de Medida y Vigilancia del Proceso MS, la verificación de la eficacia de los objetivos SMART del plan de los nuevos indicadores se acometerá transcurrido un año desde su implantación, esto es en diciembre de 2015 en una primera fase y en julio 2016 en una segunda fase (consecuencia de la Implantación de la Satisfacción de la Demanda).

Los objetivos SMART del plan son los siguientes:

- Reducción del 10 % de tiempo medio de gestión de aprovisionamiento de material codificado.

- Reducción del 10 % del tiempo medio de gestión de aprovisionamiento de material no codificado.
- Reducción del 20 % del tiempo medio de gestión de contratación de servicios,
- Reducción del 10 % del tiempo medio de resolución de IMT clase EE ⁽¹⁾ y clase CC ⁽²⁾
- Reducción del 20% del tiempo medio de resolución de IMT clase SC⁽³⁾.
- Reducción del 50 % en dos años (dic-16) del *infrastock* clase (incluido *stock* lineal).
- Reducción del 5 % del Coste Inventario de Almacén.

CONCLUSIONES

El Plan de Actuación para la mejora del Proceso MS está finalizado a falta, en julio de 2015, de la implantación de la Planificación de la Demanda

⁽¹⁾ artículo con inspección en fábrica.

⁽²⁾ artículo relacionado con la seguridad.

⁽³⁾ artículo no relacionado con la seguridad.

asociada al proceso WM y a la consecuente Satisfacción de la Demanda del proceso MS.

El Proceso de Aprovisionamiento de Materiales y Servicios desarrollado presenta un alto grado de coincidencia con el proceso estándar de materiales y servicios de la industria nuclear (AP-908 de NEI/INPO).

Mejorar el Proceso de Materiales y Servicios existente implica necesariamente plasmar la visualización del mismo, lo que permite: acoplar la organización funcional de las centrales nucleares mostrando claramente las responsabilidades, acoplar y desarrollar la documentación de soporte y por último detectar los gaps en el proceso existente.

La identificación e integración de las interfaces con otros procesos clave permite por una parte planificar y satisfacer la demanda de materiales en preventivos, correctivos y modificaciones de diseño, y por otra segmentar el maestro de artículos de almacén para optimizarlo físicamente y económicamente.

Disponer de un Sistema de Medida y Vigilancia del Proceso de materiales y servicios adecuado y exhaustivo permite tener una herramienta eficaz que nos permite verificar la eficacia del plan, la autoevaluación y estar en disposición de efectuar la mejora continua del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] The Standard Nuclear Performance Model – A. Process Management Approach - Revision 4. Nuclear Energy Institute, December 2003.
- [2] AP-908 rev 2. Materials and Services Process Description and Guideline. Nuclear Energy Institute, November 2003. ■