



Primer centro del Ejército del Aire certificado según PECAL-120

La gestión de la calidad en el CLOMA

JAVIER VELASCO PRIETO
Capitán Ingeniero Técnico Aeronáutico

El 30 de octubre de 2000, la Dirección General de Armamento y Material (DGAM) del Ministerio de Defensa certificó que el Sistema de la Calidad del Centro Logís-

tico de Material de Apoyo (CLOMA), es adecuado a la norma PECAL/AQAP-120 que establece los requisitos OTAN de Aseguramiento de la Calidad para producción.

LA CALIDAD

Todos empleamos con frecuencia el término calidad cuando queremos comparar diferentes artículos o acep-



Almacén de la Escuadrilla de material para combustibles.

tar determinados servicios: "Esta tela es de peor calidad, o de calidad inferior...", "El servicio de este hotel es de mala calidad...". Efectivamente, la Real Academia de la Lengua Española, entre otras definiciones, dice que la calidad es: "*La propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa, que permiten apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie*". También define a la calidad como: "Condición o requisito que se pone en un contrato".

La norma ISO-8402 "Gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad.- Vocabulario" define más técnicamente la calidad como el "Conjunto de características de una entidad que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades establecidas y las implícitas"

En definitiva, decimos que algo es de calidad cuando satisface nuestras necesidades o nuestros requisitos.

Si existen diferentes calidades no debe extrañarnos entonces que oigamos hablar de diferentes niveles de calidad, fijados generalmente por normas o pliegos de condiciones que establecen las características de los artículos o servicios que se contratan, o los requisitos que éstos deben cumplir.

SISTEMA DE LA CALIDAD

Debemos organizarnos en nuestra empresa si queremos que nuestros artículos o servicios cumplan los niveles de calidad o los requisitos que demandan nuestros clientes. Las personas que supervisen la calidad, los procedimien-

tos que deben utilizarse, y los medios necesarios para obtener la calidad deseada, constituyen un Sistema de la Calidad que es necesario gestionar.

En el caso del CLOMA debemos entender que la empresa somos nosotros mismos, y que nuestros clientes son el mando y las unidades aéreas a las que servimos.

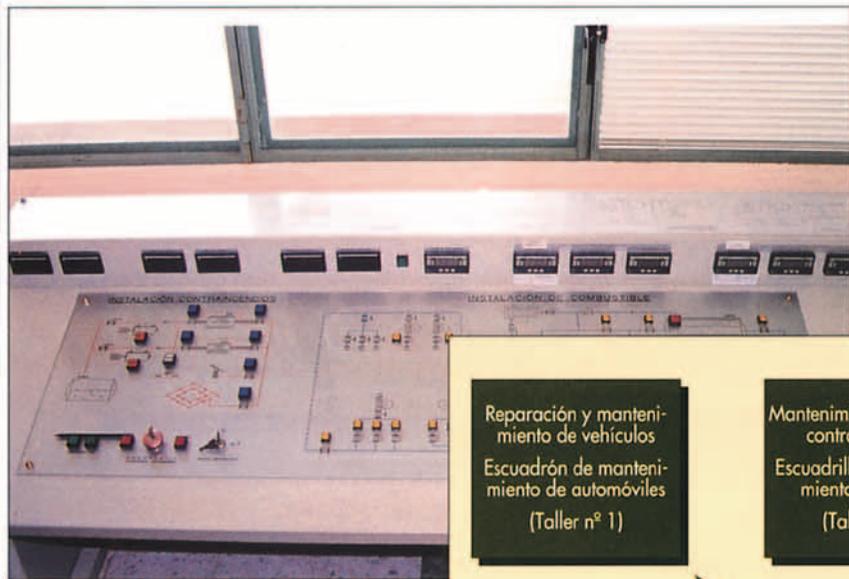
En este sentido, es necesario decir que siempre ha existido la calidad en

SISTEMA DE LA CALIDAD

ORGANIZACION
PERSONAL
FORMACION
PROCEDIMIENTOS
MEDIOS



Área de combustibles del laboratorio del CLOMA.



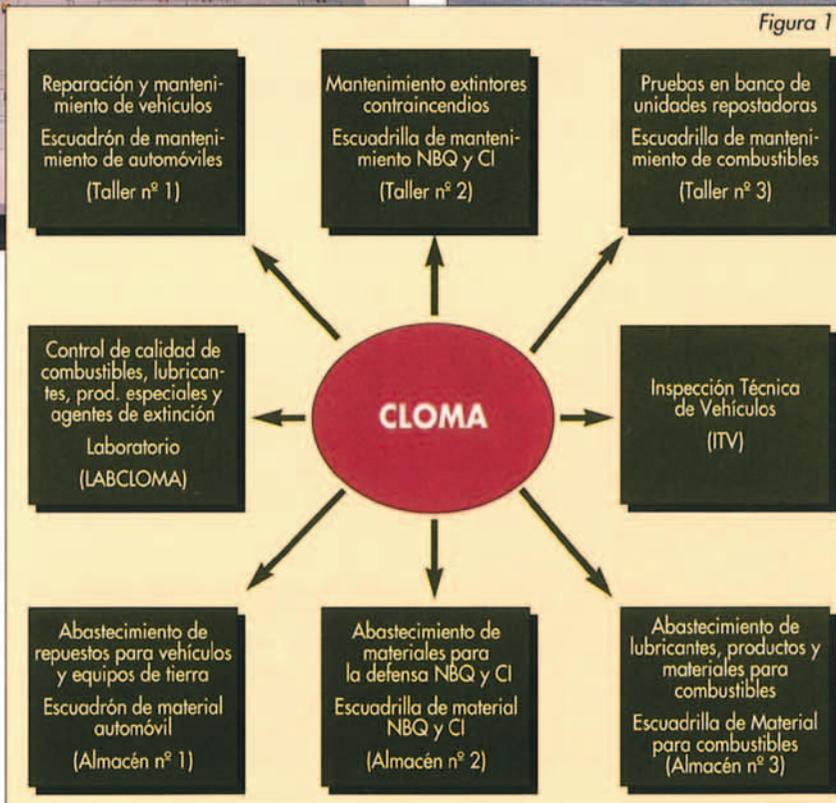
Consola del banco de pruebas de unidades repostadoras.

el CLOMA, desde el momento en que, en los servicios prestados por el Centro, se cumplen los requisitos que establece el mando o las unidades aéreas. Esta calidad se fundamenta en la formación y profesionalidad del personal del Centro que presta los servicios, en los métodos de trabajo que permiten controlar estos servicios y en los equipos y materiales empleados para satisfacer los requisitos de nuestros peticionarios. Como prueba de ello son las escasas reclamaciones que se reciben del mando o de las unidades aéreas.

Otra cosa diferente es que este Sis-



Figura 1





tema de la Calidad existente se ajusta o no a los requisitos de una norma determinada, como la PECAL-120.

LA PECAL-120

En relación con la calidad, el Ministerio de Defensa tiene editadas diferentes publicaciones españolas de la calidad (PECAL)

En concreto, la PECAL-120 establece los "Requisitos OTAN de Aseguramiento de la Calidad para Producción".

Se trata de la versión española de la publicación aliada para el aseguramiento de la calidad AQAP-120 titulada: "NATO Quality Assurance requirements for production"

Seguramente el lector haya oído hablar de las especificaciones civiles de la calidad ISO-9001, ISO-9002 o ISO-9003, o más recientemente de la ISO-9001:2000. Pues bien, la PECAL-120 incluye todos los requisitos de la ISO-9002 "Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, la instalación y el servicio posventa" y añade requisitos adicionales OTAN.

Las tres normas (AQAP-120, PECAL-120 e ISO-9002) establecen los requisitos que debe cumplir un sistema que gestione la calidad de productos, durante su producción, pero no sólo durante ésta, sino también durante su instalación y después de la misma.

Entiéndase por producto, el resulta-

Vehículos de la Escuadrilla de material contraincendios.

do de cualquier tipo de actividad o proceso. En este sentido, cuando se pretende certificar un Sistema de la Calidad, es necesario especificar el alcance de esta certificación, concretando a qué tipos de productos o actividades se va a aplicar el sistema.

En el caso del CLOMA se consideró conveniente incluir en el alcance del Sistema de la Calidad los 4 tipos diferentes de actividades que se realizan en el Centro: el abastecimiento, el mantenimiento, los ensayos de laboratorio y la inspección técnica de vehículos. En total el Sistema de la Calidad afecta a

8 dependencias del Centro tal y como se muestra en la figura 1.

Como puede imaginarse el lector, para implantar un Sistema de la Calidad que cumpla una norma es necesario disponer de los medios necesarios y realizar un gran número de actividades.

A continuación describiremos brevemente algunos de los pasos dados por el CLOMA para conseguir implantar su Sistema de la Calidad de acuerdo con la norma PECAL/AQAP 120.

POLÍTICA DE LA CALIDAD

Antes de empezar a trabajar en la calidad, debe quedar constancia, por parte de la dirección del Centro, de su política en esta materia, es decir, cuáles van a ser sus objetivos, y a qué se compromete. Como es lógico, esta política debe ser realista y adecuarse tanto a la organización del Centro como a las necesidades y expectativas de las unidades aéreas a las que presta sus servicios. También es importante que esta política sea conocida y entendida por todo el personal del Centro.

POLÍTICA DE CALIDAD

OBJETIVOS EN CALIDAD
COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN
ENTENDIDA POR TODOS

El CLOMA asume la política de la calidad definida por el Mando del Apoyo Logístico (MALOG), incluyendo en su Manual de Calidad. Esta política se resume del siguiente modo:

Asegurar la plena satisfacción de las unidades aéreas en todos aquellos trabajos efectuados por el Centro, aplicando los métodos más adecuados de actuación para cumplir los requerimientos especificados, asegurando la operatividad y contribuyendo al perfeccionamiento de la Fuerza Aérea.

LA SECCIÓN DE CALIDAD (SECAL)

Para poder llevar a cabo las tareas que requiere la implantación de un Sistema de la Calidad, es necesario que exista un representante de la di-

JEFE DE LA CALIDAD

EQUIPO DIRECTIVO
AUTORIDAD
INDEPENDENCIA

rección del Centro en materia de calidad. Y este representante o Jefe de la Calidad debe formar parte de su equipo directivo y tener la independencia y autoridad necesarias para poder realizar su cometido.

Inmediatamente se procedió, por parte de la Jefatura del Centro, a crear la Sección de Calidad y a nombrar un Jefe de dicha Sección con dependencia directa del Jefe del CLOMA.

Atendiendo al carácter eminentemente técnico de los objetivos y el alcance del Sistema de la Calidad, se consideró que el personal de la SECAL debería pertenecer al Cuerpo de Ingenieros.

Además de una secretaría u oficina administrativa, inicialmente se dotó a la SECAL con un Negociado de Aseguramiento de la Calidad (NAC).

Posteriormente, se integró dentro de la citada Sección el Laboratorio existente en el Centro, de forma similar a como lo tienen en su organigramas diferentes empresas y organismos.

FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO

En un primer momento nadie disponía de formación específica en calidad ni de experiencia previa en implantación de sistemas de la calidad, por lo que resultaba imprescindible obtener esta formación a través de algunos de los cursos que se imparten en diferentes Centros o Asociaciones.

Consciente de esta necesidad, por

FORMACIÓN

CURSOS DE CALIDAD
CURSOS ESPECÍFICOS
PRÁCTICAS

parte del MALOG se facilitó la realización de los cursos siguientes:

- Implantación y documentación de calidad.
- Metodología de Auditorías de calidad.
- ISO-9000 intensivo
- Calidad en los ensayos y la calibración.

Por su parte, la SECAL impartió un curso sobre el Sistema de la Calidad, de 12 horas de duración, a representantes de cada una de las Dependencias del Centro afectadas por el Sistema de la Calidad.

A estos cursos siguieron otros, tales como:

- Auditorías internas de los sistemas de la calidad según ISO-9000.
- Control de Equipos de inspección, medición y ensayo.
- Implantación de sistema de calidad en laboratorios.
- Gestión de la calidad y prevención de riesgos laborales.
- Nueva norma ISO-9001:2000.

Pero además de disponer de una formación específica en calidad, es necesario igualmente que el personal que interviene en las distintas actividades (abastecimiento, mantenimiento, ensayos de laboratorio e inspección técnica de vehículos) disponga de la formación y el adiestramiento necesarios para garantizar el cumplimiento de los requisitos de la calidad. Para ello, es fundamental conocer sus necesidades y facilitar la realización de los cursos y prácticas que se requieran.

En este sentido, se han realizado cursos prácticos de pruebas de inyectores, analizadores, electrodos, calibración, electricidad, soldadura, control de calidad, etc.

DOCUMENTACIÓN

Como siempre que se desea realizar una actividad dentro de una organización, es fundamental que las personas que vayan a intervenir, conozcan con detalle de qué forma van a trabajar. Habrá que elaborar por tanto, los documentos necesarios en donde se establezcan las responsabilidades y los modos de actuar en cada momento, para que la calidad requerida quede siempre asegurada. Es decir, en un Sistema de la Calidad es preciso redactar manuales y procedimientos que nos indiquen qué actividad realizar en un momento dado, quién debe realizarla, cómo, dónde y cuándo llevarla a cabo.

La PECAL-120 exige la elaboración de un manual de calidad que cu-

DOCUMENTACIÓN ELABORADA

MANUALES.....	2
PROCEDIMIENTOS GENERALES.....	23
PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS.....	55
INSTRUCCIONES DE TRABAJO.....	40
MÉTODOS OPERATIVOS.....	56
PROCEDIMIENTOS DE CALIBRACION.....	12
PLANES DE CALIDAD.....	8

bra los requisitos de dicha norma y en el que se incluyan o se haga referencia a los procedimientos del sistema y a las líneas generales de la estructura de la documentación a emplear.

El CLOMA se puso inmediatamente manos a la obra, elaborando un borrador de manual y de procedimientos generales de calidad (PGC's.) para lo cual contó con la inestimable colaboración de otros Centros Logísticos y Laboratorios.

En todo momento se procuró que en su elaboración participaran activamente las personas a las que afectarían los documentos.

Posteriormente esta edición borrador (edición cero) fue corregida con las primeras experiencias de los usuarios y reeditada (edición 1), editando además otros procedimientos específicos de calidad (PEC's) que describieran actividades concretas o desarrollaran los PGC's en áreas determinadas.

Para la realización de procesos muy concretos se elaboraron además Instrucciones de Trabajo (ITR's) y métodos operativos (MO's)

Como era necesario asegurar la coherencia de toda la documentación, se estableció como requisito indispensable, la revisión por la SECAL de todos los documentos antes de su aprobación definitiva.

En el caso del manual y de los PGC's la aprobación debería ser dada por el Jefe del Centro. Sin embargo en los PEC's, ITR's y MO's se estimó que la aprobación debería ser dada por el Jefe de la Dependencia en la que fueran a aplicarse.

A diferencia de la normativa civil, la PECAL-120 establece la necesidad de elaborar planes de calidad que sean aceptables por el Representante de Aseguramiento de la Calidad (RAC) del Ministerio de Defensa. En estos planes se recogen

todos los requisitos del Sistema aplicados a cada producto en concreto, y se establecen los puntos de inspección oficial.

REGISTROS DE LA CALIDAD

Como prueba de que se cumple lo establecido por el cliente y la documentación del sistema, se elaboran y cumplimentan los correspondientes registros de calidad.

REGISTROS DE LA CALIDAD

ACTA DE LA JUNTA DE REVISION DEL SISTEMA
PLANIFICACION DE LA CALIDAD
REVISIONES DE CONTRATO
FICHAS DE PROVEEDORES
LISTA DE PROVEEDORES ACEPTADOS
FICHAS DE CONTROL DE DOCUMENTACION
FICHAS DE INSPECCION EN RECEPCION
INFORMES DE ENSAYO
FICHAS DE CONTROL DE PROCESOS
INFORMES DE NO CONFORMIDADES
INFORMES DE MATERIAL NO CONFORME
ACTAS DE LA JUNTA DE REVISION DEL MATERIAL
INFORMES SOBRE MATERIAL SUMINISTRADO
REGISTRO DE EIME'S Y PLAN DE CALIBRACION
FICHAS REGISTRO DE CALIBRACION DE EIME'S
FICHAS REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE EIME'S
RECLAMACIONES DE LOS CLIENTES
AUDITORIAS INTERNAS
FICHAS REGISTRO DE PERSONAL
REGISTROS DE CONFIRMACION METROLOGICA
CERTIFICADOS DE CALIBRACION
CUADERNOS DE ENSAYOS EN LABORATORIO
ORDENES DE TRABAJO
ETC...

En particular la norma PECAL-120 exige que se guarden registros de:

- la revisión del Sistema de la Calidad por parte de la dirección
- la planificación de la calidad
- las revisiones de contrato
- la evaluación de subcontratistas
- la trazabilidad de los productos
- las inspecciones
- el control de los equipos de inspección, medición y ensayo (EIME's) utilizados.
- los productos no conformes
- las auditorías y acciones correctoras.
- la formación del personal

Todos estos registros y los que se describen en los procedimientos del Sistema servirán además para facilitar la adopción de acciones correctoras que permitan eliminar las no conformidades que se detecten.

IMPLANTACIÓN

Una vez que ha sido definida la Política, los objetivos de la Calidad y el alcance del Sistema, estructurada la organización, elaborada, revisada y aprobada la documentación inicial del sistema, formado el personal y dotado de los medios y equipos necesarios, se inicia el cumplimiento efectivo de todos los procedimientos, dejando constancia de ello en los diferentes registros de la calidad. Es lo que llamamos Implantación del Sistema.

FASES DE IMPLANTACION

POLITICA DE CALIDAD
ORGANIZACION
DOCUMENTACION
FORMACION Y ADIESTRAMIENTO
CONTROL DE EIME'S
AUDITORIAS
REVISION DEL SISTEMA
EVALUACION DE PROVEEDORES

Para ello es indispensable que todo el personal comparta la política de calidad definida por la dirección y se sienta responsable del funcionamiento del Sistema, como parte integrante del mismo.

Después de varios meses del comienzo de la implantación, procede realizar varias auditorías internas para poder comprobar la eficacia del Sistema y el cumplimiento de los requisitos.

Posteriormente se lleva a cabo la revisión del Sistema de la Calidad por parte de la dirección, a la vista de los resultados de las auditorías internas, de los informes de necesidades y de las reclamaciones técnicas y no conformidades que hayan podido surgir.

AUDITORÍAS INTERNAS

El CLOMA elabora un plan anual de auditorías que cubre las diferentes dependencias que realizan las activi-

AUDITORIAS INTERNAS

TALLER DE AUTOMOCION (TALLER 1)
TALLER DE NBQ Y CI (TALLER 2)
TALLER DE COMBUSTIBLES (TALLER 3)
ALMACÉN DE AUTOMOCION (ALMACÉN 1)
ALMACÉN DE NBQ Y CI (ALMACÉN 2)
ALMACÉN DE LUBRICANTES (ALMACÉN 3)
LABORATORIO
ITV

dades logísticas incluidas en el alcance de la certificación PECAL-120.

Las auditorías se llevan a cabo por los auditores, de acuerdo con un plan conocido y aceptado por el auditado.

Lógicamente el auditor debe ser ajeno a la dependencia auditada para que la auditoría resulte objetiva y libre de cualquier tipo de condicionamiento.

Como resultado de estas auditorías se elaboran los informes de las no conformidades detectadas y se establecen las acciones correctoras y los plazos necesarios para su corrección, verificando posteriormente su ejecución.

Los informes de auditorías sirven de base para la posterior revisión del Sistema.

REVISIÓN DEL SISTEMA

Llega el momento de que por parte de la dirección del Centro se revise la política de la calidad, el cumplimiento de los objetivos marcados y la fijación de nuevos objetivos, todo ello teniendo en cuenta, los informes de auditorías, las acciones correctoras, las reclamaciones de los clientes y las necesidades que se hayan detectado para cumplir con los objetivos propuestos y los requisitos de los clientes y de la norma. Necesidades no sólo de medios materiales, sino también de medios personales, de formación y de adiestramiento.

EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO (EIME'S)

Durante los procesos llevados a cabo en las diferentes actividades logísticas será necesario en algunas ocasiones realizar mediciones o ensayos con diferentes equipos o instrumentos. También puede requerirse la utilización de EIME's en las inspecciones de recepción y en las inspecciones finales.

Todos estos EIME's deben estar convenientemente identificados y calibrados. Las calibraciones se llevarán a cabo con otros instrumentos de mayor precisión, o con materiales de referencia que puedan garantizar que la incertidumbre asociada a las medidas se encuentra dentro de unos límites aceptables.

Se debe controlar que los equipos han sido verificados antes de su puesta en servicio, retirando aquellos que hayan sufrido sobrecargas o excesos, o hayan superado el período de calibración establecido. Será necesario establecer un registro de todos estos equipos y un plan que establezca las fechas de calibración de aquellos EIME's que la requieran. Esta calibración se llevará a cabo con patrones y procedimientos de calibración adecuados, guardando registros de las mismas, que permitan en todo momento demostrar como se llevaron a cabo. La identificación de los EIME's y patrones utilizados es fundamental para poder conocer su trazabilidad. La confirmación metrológica de estos EIME's según la norma ISO-10012 es otro de los requisitos que exige la PECAL-120.

MATERIALES Y PRODUCTOS

Todos los materiales que se utilizan en los distintos procesos, y los productos finales que de ellos se obtengan deben ser manipulados y almacenados de forma conveniente para evitar su deterioro. Se hace necesario por tanto la elaboración de procedimientos que establezcan cómo deben ser almacenados y manipulados los materiales y productos, incluyendo las condiciones en que deben ser embalados, conservados y entregados.

Además la PECAL-120 exige procedimientos para el control de configuración de materiales.

COMPRAS

Para poder realizar las actividades que nos demandan nuestros clientes, necesitaremos en muchas ocasiones, adquirir materiales o contratar servicios externos.

También estos materiales o servicios deben estar controlados por nuestro Sistema de la Calidad. Debemos asegurarnos que las empresas que nos proveen de los materiales o servicios que necesitamos para nuestras activi-

dades, gestionan su calidad de forma adecuada a nuestras necesidades. Para ello resulta indispensable llevar a cabo la evaluación de proveedores que exige la PECAL-120, e incorporar en los documentos de compra, cláusulas de aseguramiento de la calidad que establezcan los requisitos de calidad a exigir a estos proveedores. Estas cláusulas son revisadas por la Sección de calidad del CLOMA, antes de la aprobación final de los documentos de compra.

Por otro lado, será fundamental definir correctamente los materiales o servicios que se desea contratar y los requisitos de calidad que se exigen, para evitar malas interpretaciones.

MEJORA DEL SISTEMA

Una vez que ha conseguido implantarse un Sistema de la Calidad, es necesario mantenerlo y mejorarlo día a día, con la revisión periódica del mismo, la actualización de equipos y documentaciones, la formación continua del personal y su adiestramiento, el control constante de los procesos que se llevan a cabo, el seguimiento diario de los planes de calidad, la ejecución periódica de auditorías internas y externas, el tratamiento adecuado de las reclamaciones técnicas y de las no conformidades que se presenten, el uso de técnicas estadísticas que permitan mejorar los procesos y el sistema en general, etc...

AGRADECIMIENTO

Finalmente, es preciso reconocer que la implantación del Sistema de Calidad del CLOMA ha sido posible gracias a la inestimable colaboración de todo el personal del Centro y la de los organismos que a continuación se relacionan:

- Sección de Aeronavegabilidad, Control de Calidad y Órdenes Técnicas (SEACA).
 - Maestría Aérea de Madrid
 - Maestría Aérea de Sevilla
 - Maestría Aérea de Albacete
 - Centro Logístico de Transmisiones.
 - Laboratorio Central del Ejército
 - Área de Inspecciones Industriales
- A todos ellos nuestro más sincero agradecimiento ■

COMPRAS

IDENTIFICACION CLARA
REQUISITOS PRECISOS
CLAUSULAS DE ASEGURAMIENTO
EVALUACION DE PROVEEDORES