

MINISTERIO DE DEFENSA

SECRETARIA DE ESTADO DE DEFENSA

DIRECCION GENERAL DE ARMAMENTO Y MATERIAL



PUBLICACION ESPAÑOLA DE CALIDAD

PECAL – 2000 (Edición 3)

POLÍTICA OTAN DE CALIDAD ENFOCADA A SISTEMAS INTEGRADOS DURANTE SU CICLO DE VIDA

VERSIÓN ESPAÑOLA DE LA AQAP - 2000 EDITION 3 (NOVIEMBRE 2009)

CATÁLOGO GENERAL DE PUBLICACIONES OFICIALES
<http://www.060.es>

Edita:



NIPO: 076-10-046-0 (edición en línea)

Fecha de edición: febrero, 2010



PUBLICACION ESPAÑOLA DE CALIDAD

MINISTERIO DE DEFENSA

SECRETARIA DE ESTADO DE DEFENSA

DIRECCION GENERAL DE ARMAMENTO Y MATERIAL

POLÍTICA OTAN DE CALIDAD ENFOCADA A
SISTEMAS INTEGRADOS DURANTE SU CICLO DE
VIDA

PECAL - 2000
Edición 3

Las observaciones relativas a la presente publicación deben
ser dirigidas :

DIRECCION GENERAL DE ARMAMENTO Y MATERIAL
Subdirección General de Inspección y Servicios Técnicos
Área de Inspecciones Industriales
c/ Raimundo Fernández Villaverde, 50 - 28003 MADRID

Se corresponde con:

AQAP-2000

Edition 3
(November 2009)

PRESENTACIÓN

1. La Publicación Española de la Calidad PECAL-2000 (Edición 3), “Política OTAN de calidad enfocada a sistemas integrados durante su ciclo de vida”, es la traducción española de la publicación OTAN/PfP no clasificada AQAP-2000 Edition 3 (November 2009), “NATO POLICY ON AN INTEGRATED SYSTEMS APPROACH TO QUALITY THROUGH THE LIFE CYCLE”.

El acuerdo de las naciones participantes para la utilización de la publicación AQAP-2000 Edition 3 (November 2009) está recogido en el STANAG 4107.

2. La PECAL-2000 (Edición 3) sustituye a la PECAL-2000 (Edición 2) y será efectiva a partir de su publicación.
3. Está permitida, y se recomienda, la distribución de copias de esta publicación a contratistas y suministradores.

REGISTRO DE REVISIONES

Revisión Número	Fecha de inscripción	Fecha de entrada en vigor	Capítulos o apartados afectados	Páginas modificadas	Inscrito por Firma Empleo, grado o categoría Nombre y apellidos

ÍNDICE

CAPÍTULO 1	GENERALIDADES	1
1.1.	Introducción	1
1.2.	Objeto y campo de aplicación	1
1.3.	Normas de referencia	1
1.4.	Términos y definiciones	2
1.5.	La Política OTAN de calidad enfocada a sistemas integrados durante su ciclo de vida	2
1.5.1.	Marco de la política.....	2
1.5.2.	El reto para la Industria y el Gobierno	3
CAPÍTULO 2	CONCEPTOS	4
2.1.	Fases del ciclo de vida.....	4
2.2.	Procesos del ciclo de vida	4
2.2.1.	La aplicación del proceso de gestión de la calidad.....	5
2.3.	Participantes en el ciclo de vida.....	5
2.3.1.	El usuario.....	5
2.3.2.	El comprador	5
2.3.3.	El propietario.....	6
2.3.4.	El suministrador	7
2.3.5.	El personal con responsabilidad en el AOC.....	7
2.4.	El empleo de tareas basadas en el riesgo	8
2.5.	Comunicación e información.....	8
2.6.	Equipos de gestión del proyecto.....	9
2.7.	Sistema de gestión de la calidad	10
2.7.1.	Establecimiento	11
2.7.2.	Evaluación y mejora	11
2.8.	Empleo de normas internacionales.....	12
2.9.	Empleo de las publicaciones de la OTAN	12
2.9.1.	Los dos tipos de PECAL (AQAP).....	13
2.9.2.	Las PECAL (AQAP) de tipo contractual.....	13
2.9.3.	Las PECAL (AQAP) de tipo guía	13

ANEXOS

- ANEXO A. POLÍTICA OTAN DE CALIDAD ENFOCADA A SISTEMAS INTEGRADOS DURANTE SU CICLO DE VIDA.
- ANEXO B. EJEMPLOS DE PROCESOS DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO Y DEL CICLO DE VIDA.
- ANEXO C. METODOLOGÍAS PARA LA EVALUACIÓN Y LA MEJORA.
- ANEXO D. DOCUMENTOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD UTILIZADOS EN LA OTAN, Y SU CORRESPONDENCIA CON LAS PECAL.
- ANEXO E. TIPOS DE PECAL/AQAP
- ANEXO F. NORMAS ISO, ISO/IEC Y UNE REFERENCIADAS EN EL TEXTO DE ESTA PECAL.
- ANEXO G. SIGLAS Y DEFINICIONES.

CAPÍTULO 1 GENERALIDADES

1.1. Introducción

Las actividades de las Fuerzas Armadas en la OTAN se llevan a cabo como resultado de un proceso de decisión política, principalmente con el fin de proporcionar un servicio de defensa a la sociedad en las naciones miembro. La colaboración entre los miembros de la OTAN y los “socios no OTAN” (socios del “Partnership for Peace”, PfP) es un medio de disminuir algunos de los costes de los sistemas de defensa y proporcionar una capacidad de defensa mutua.

La capacidad de defensa depende, en gran medida, de la calidad de sistemas de defensa¹ que integran componentes hardware, software, instalaciones, personal y procesos subyacentes. La mejor manera de alcanzar la calidad es mediante un enfoque de sistemas integrados durante todo el ciclo de vida. Este documento proporciona información y directrices sobre la política OTAN en tal sentido.

Esta política reconoce que la gestión de la calidad es un proceso continuo que involucra a múltiples participantes, incluyendo la industria, que apoya el desarrollo, la entrega y el sostenimiento de la capacidad militar desde su concepción hasta su eliminación. El objetivo global es adquirir productos que cumplan los requisitos, entendidos desde la perspectiva del ciclo de vida, optimizar las interfaces internas y externas, y desarrollar unas buenas relaciones comerciales con la industria.

La estructura de este documento se ilustra en el Anexo A.

1.2. Objeto y campo de aplicación

Este documento debería utilizarse, como parte de la política general de cada organización, para asegurarse de la calidad de los procesos del ciclo de vida, de los productos² y de los servicios. No se pretende que sea utilizado como documento contractual.

1.3. Normas de referencia

Se consideran documentos de referencia para la presente PECAL el Acuerdo de Normalización (STANAG) 4107 y los indicados en los Anexos D y F.

¹ “Sistema de defensa” se considerará en este documento sinónimo de “Producto”.

² Abarcando desde combinaciones simples de hardware, software, instalaciones, personas y procesos subyacentes, hasta las más complejas.

1.4. Términos y definiciones

Serán de aplicación las definiciones de la norma PECAL 2110, "Requisitos OTAN de Aseguramiento de la Calidad para el Diseño, el Desarrollo y la Producción". Las definiciones y siglas adicionales utilizadas en este documento se relacionan en el Anexo G.

1.5. La Política OTAN de calidad enfocada a sistemas integrados durante su ciclo de vida

1.5.1. Marco de la política

Esta política proporciona el marco para lograr la calidad de los productos y servicios, entendidos como sistemas integrados, durante todo su ciclo de vida. Este enfoque establece una estructura que implica elementos tanto de gestión como técnicos y se basa en lo siguiente:

- a) cada organización debe establecer, gestionar y llevar a cabo procesos³ para fijar y alcanzar de manera efectiva sus objetivos;
- b) en un sistema se integran el hardware, el software, la interacción humana y otros elementos, y se armonizan las correspondientes disciplinas⁴;
- c) se tienen en cuenta los intereses de todas las partes involucradas en el ciclo de vida, incluyendo el entorno natural. Las necesidades particulares se traducen en requisitos funcionales y técnicos adecuados;
- d) los participantes⁵ en el ciclo de vida emplean un marco de trabajo⁶ y una terminología comunes para crear y gestionar el sistema o producto; y
- e) el proceso de gestión de la calidad y las actividades asociadas se aplican continuamente a los productos y a todos los procesos de su ciclo de vida.

³ Un proceso es un conjunto de actividades interrelacionadas y recursos que transforman los elementos de entrada en resultados. Cuando las actividades y recursos relacionados se gestionan como un proceso, se alcanza el resultado deseado con más eficiencia. Los recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipamiento, técnicas y métodos. Los resultados (productos) pueden ser (cualquier combinación de) tangibles tales como hardware o documentación o intangibles tales como el software o un servicio.

⁴ Por ejemplo Ingeniería del software.

⁵ En esta PECAL la palabra "participante" ha de ser entendida como las personas directamente involucradas en las actividades de los procesos y fases del ciclo de vida. Ver párrafo 2.3. Según esta definición el usuario es un participante.

⁶ "Marco de trabajo común" se refiere al conjunto de procesos compartidos por todos los participantes del ciclo de vida, y puede incluir sistemas comunes de gestión, entornos y herramientas de ingeniería compatibles e interoperables, etc.

1.5.2. El reto para la Industria y el Gobierno

El reto para la Industria y el Gobierno es dar énfasis a los procesos para planificar, controlar, asegurar y mejorar la calidad lo más pronto posible en y durante todos los procesos y actividades del ciclo de vida, así como en la propia gestión del proyecto. El objetivo es diseñar productos aptos, establecer y utilizar procesos eficaces y eficientes y evitar deficiencias. Esto contribuye a la reducción de los riesgos y de los costes de la calidad, y a centrarse en las necesidades del cliente.

La Industria se ha percatado de que, en armonía con los cambios en los negocios y los procesos industriales, existe una continua necesidad de mejorar las habilidades y los conocimientos de las personas. Existe la correspondiente necesidad para el personal⁷ de los Gobiernos y de las Agencias y Comandancias de la OTAN de mantener y mejorar sus conocimientos y habilidades. Un desempeño eficaz requiere un amplio conocimiento del proceso de gestión de la calidad y de las prácticas y técnicas industriales así como del conocimiento técnico asociado con el producto.

⁷ Incluyendo el personal con responsabilidades de Aseguramiento Oficial de la Calidad.

CAPÍTULO 2 CONCEPTOS

Los conceptos de este documento se refieren a uno o más de los siguientes cuatro dominios: tiempo, función, recursos y organización:

- a) el dominio tiempo trata principalmente de las fases del ciclo de vida;
- b) el dominio función trata principalmente de los procesos del ciclo de vida;
- c) el dominio recursos trata principalmente de los participantes en el ciclo de vida;
- d) el dominio organización trata principalmente de los sistemas de gestión.

La relación entre estos dominios y los conceptos relacionados se muestra en el Anexo A.

La calidad enfocada a sistemas integrados durante su ciclo de vida se basa en los conceptos descritos en los párrafos siguientes.

2.1. Fases del ciclo de vida

El ciclo de vida de un sistema (comprendiendo desde su concepción hasta su eliminación) se divide en fases bien definidas que proporcionan una estructura para el proyecto. El final de cada fase es un punto de decisión (hito) en el proyecto. Un proyecto puede estar simultáneamente en más de una fase.

2.2. Procesos del ciclo de vida

En cada fase del ciclo de vida hay procesos generales, que pueden ser utilizados en el ámbito de toda la organización, y otros que pueden ser específicos de cada proyecto (ver ejemplos en el Anexo B). Las organizaciones de los participantes en el ciclo de vida deberían establecer, documentar, mantener y mejorar procesos económicos y eficaces. Las organizaciones pueden utilizar normas internacionales, cuando sea apropiado, para alinear y adaptar los procesos aplicables con la estructura de la organización, los objetivos y la estrategia del negocio. Estas normas pueden también contener los criterios que confirmen la realización con éxito de los procesos.

Las actividades de los procesos empleados en el proyecto deberían desplegarse en una "Descomposición Estructurada del Trabajo" (DET). Un perfil típico de actividades puede encontrarse en el documento de la OTAN "Phased Armaments Programme Systems (PAPS), Allied Administrative Publication (AAP-20)" o en documentos nacionales similares.

2.2.1. La aplicación del proceso de gestión de la calidad

El proceso de gestión de la calidad puede aplicarse a todos los procesos a lo largo del ciclo de vida, centrándose en el control de la ejecución de los mismos y en su mejora, cuando sea necesaria. Este proceso incluye las actividades de planificación, revisión, auditoría, seguimiento y medición, verificación, validación, acción correctiva y preventiva. El coste incurrido en el aseguramiento y garantía de una calidad satisfactoria debe estar equilibrado frente al coste estimado de las pérdidas⁸ potenciales incurridas cuando no se alcance dicha calidad. Las actividades de gestión de la calidad, basadas en los requisitos contractuales, incluyendo la PECAL contractual, deben aplicarse a todos los aspectos de los procesos.

2.3. Participantes en el ciclo de vida

Los participantes involucrados directamente en los procesos y actividades de las distintas fases del ciclo de vida pueden denominarse en términos genéricos; por ejemplo: el usuario, el comprador, el propietario, el suministrador y el personal con responsabilidad del Aseguramiento Oficial de la Calidad (AOC). Puesto que la calidad es una responsabilidad compartida, las responsabilidades no deberían ser asignadas exclusivamente a uno cualquiera de los participantes.

2.3.1. El usuario

La principal responsabilidad del usuario⁹ es definir las necesidades con la mayor exactitud, claridad y completitud posibles; no solamente los requisitos operativos y de entrega, sino también los referentes a disponibilidad, logística, formación, medio ambiente, éxito de la misión y costes del ciclo de vida.

2.3.2. El comprador

La responsabilidad del comprador es:

- a) Asegurarse de la recogida de los requisitos en la extensión necesaria mediante:
 - 1) La traducción de las necesidades del usuario en requisitos funcionales y técnicos apropiados.
 - 2) La consideración de los intereses de todas las demás partes interesadas en el ciclo de vida.
 - 3) La consideración de todos los reglamentos nacionales e internacionales aplicables, incluyendo los medioambientales.

⁸ Las pérdidas se miden en términos del impacto en: altos niveles de reprocesado y mantenimiento, menor fiabilidad, temas de seguridad laboral, accidentes humanos, etc.

⁹ Más de uno, en todos los niveles aplicables de la organización y en todas las fases del ciclo de vida, por ejemplo: directivos, operadores, mantenedores y, en algunos casos, el mismo propietario.

- 4) La incorporación de los requisitos resultantes en la documentación del proyecto, por ejemplo en el contrato y en los procesos de gestión continua del proyecto.
- b) Asegurarse de la preparación de contratos que:
- 1) Permitan suficiente libertad e incentivos a los suministradores; por ejemplo, el empleo de productos comerciales.
 - 2) Permitan al comprador una visión completa de las actividades de los suministradores con el fin de obtener confianza en el producto resultante.
 - 3) Contengan los requisitos de gestión de la calidad apropiados.
- c) Asegurarse del cumplimiento con los requisitos contractuales, incluyendo los costes y los plazos.
- d) Asegurarse de la integración de la gestión, la ingeniería y las prácticas comerciales.
- e) Asegurarse de la existencia de una estrategia para la coordinación e implantación de las actividades de gestión de la calidad¹⁰.
- f) Asegurarse de que las actividades de gestión de la calidad se aplican continuamente a todos los procesos del ciclo de vida.
- g) Asegurarse de que se recogen los datos y que se inician las actualizaciones y correcciones necesarias.
- En particular, la realimentación del usuario puede utilizarse para generar una base de conocimiento con la que se puede influir para llevar a cabo futuras modificaciones¹¹ al producto o en futuros proyectos.
- h) Evaluar los riesgos asociados al producto y al suministrador, en cooperación con los demás miembros del equipo de gestión del proyecto.
- i) Proporcionar la aceptación contractual final del producto.

2.3.3. El propietario

El propietario es considerado como un participante del ciclo de vida tan sólo en aquellos casos en que también tiene el papel de comprador, de suministrador o de usuario. En otros casos sólo se le considera una parte interesada.

¹⁰ Esto es especialmente importante para los proyectos multinacionales complejos.

¹¹ Incluyendo la mejora del producto.

2.3.4. El suministrador

La responsabilidad del suministrador es cumplir los requisitos contractuales, incluyendo cualquier parte del contrato que pudiera subcontratar¹². Esto incluye la responsabilidad de:

- a) Asegurarse de que cualquier incertidumbre en la interpretación de los requisitos contractuales se presenta a la atención del comprador.
- b) Planificar todos los procesos aplicables necesarios para la fase (o fases) apropiada (s) del ciclo de vida (ver Anexo B).
- c) Controlar la calidad de los productos y servicios.
- d) Asegurarse de que sólo se ofrecen al comprador para aceptación, productos y servicios que son conformes con los requisitos del contrato.
- e) Proporcionar al comprador las pruebas y la confianza de que:
 - 1) Se toman las medidas necesarias para gestionar cualquier riesgo.
 - 2) Se toman las acciones preventivas y correctivas requeridas.
 - 3) Los productos y servicios cumplen los requisitos contractuales.

2.3.5. El personal con responsabilidad en el AOC

Las naciones OTAN han desarrollado sus propios sistemas nacionales de Aseguramiento Oficial de la Calidad (AOC) para aumentar la confianza en la calidad de los productos o servicios. El alcance de las actividades asociadas a estos sistemas puede incluir la evaluación de la capacidad del sistema de gestión de la calidad de potenciales suministradores y la supervisión, al nivel apropiado, de las actividades relacionadas con el contrato. El aspecto más importante del AOC es la acción de asegurar que el suministrador cumple todos los requisitos contractuales.

En un proyecto específico el papel fundamental del personal con responsabilidad asignada para la gestión de la calidad, normalmente el Representante para el Aseguramiento de la Calidad del Ministerio de Defensa (RAC), es dar apoyo de AOC al comprador. Una parte importante de ese apoyo es:

- a) Asegurarse de que los párrafos del contrato relacionados con la calidad se han formulado de una forma viable.
- b) Tomar parte en cualquier valoración previa del sistema de gestión de la calidad del suministrador.
- c) Asegurarse de que las actividades de gestión de la calidad se aplican a los procesos¹³ del suministrador y de cualquier sub-suministrador. Informar de los

¹² Las organizaciones de apoyo de la OTAN pueden también actuar como suministradores, en particular durante la operación y el apoyo de un sistema instalado.

¹³ Incluyendo los elementos de entrada a los procesos y los de salida. Ver Anexo A.

resultados de las actividades de AOC al equipo de gestión del proyecto, según se haya acordado.

Esta información puede ser utilizada para crear una base de conocimiento, cuyo contenido puede luego ser empleado para la toma de decisiones sobre si aumentar o disminuir la implicación del RAC en el suministrador o en proyectos futuros.

El AOC no puede realizarse de manera exhaustiva sólo con el personal de AOC. Por esta razón el AOC en las adquisiciones de las naciones OTAN se basa en la cooperación con los otros participantes en el ciclo de vida y en la asignación de recursos allí donde se considere que puedan ser más eficaces.

Para que la Autoridad Nacional para el Aseguramiento de la Calidad (ANAC) efectúe eficientemente su tarea, se necesitan párrafos contractuales apropiados (conteniendo la PECAL adecuada y otros elementos) y la completa visibilidad de las actividades de calidad del suministrador, apoyada por evidencias objetivas.

2.4. El empleo de tareas basadas en el riesgo

Con el prerrequisito descrito arriba, el Equipo de Gestión del Proyecto (EGP) tiene que decidir sobre el grado de implicación del personal de AOC en los procesos del suministrador. Esta decisión se toma contrato a contrato, basada en una valoración del riesgo, dependiendo de la categoría y los requisitos del producto comprado así como de la confianza de la ANAC en el suministrador y su sistema de gestión de la calidad.

Para asegurar la eficacia del coste del uso de los recursos, sólo se debería solicitar Aseguramiento Oficial de la Calidad en el país suministrador cuando, por ejemplo, se hayan identificado áreas de riesgo asociadas con el producto o el suministrador. Basándose en la información proporcionada por el comprador, el delegador debería valorar si es necesario el AOC. En caso de ser necesario, el delegador debería definir los requisitos mínimos para el AOC. La PECAL-2070 proporciona información sobre cómo pueden ser considerados los riesgos.

2.5. Comunicación e información

Es importante que se intercambie información continuamente entre todas las partes interesadas, con el fin de tener en cuenta todos los intereses tan pronto como sea posible en el ciclo de vida. Esto es necesario para evitar que se produzcan problemas en fases posteriores¹⁴. También es necesario un intercambio temprano de información, durante la planificación del ciclo de vida, para evaluar la ramificación y las consecuencias de todas las actividades, parámetros de diseño, etc., que puedan restringir o producir efectos negativos durante las fases subsiguientes del mismo.

¹⁴ Tales como gastos innecesarios de mantenimiento y eliminación.

Los requisitos que resulten de la información obtenida deben documentarse; así puede asegurarse que:

- a) Los productos y servicios para las fuerzas armadas se desarrollan, producen y suministran de conformidad con los requisitos contractuales y de manera eficaz.
- b) El servicio a la sociedad está equilibrado, ya que se tienen en consideración los efectos indeseados durante el ciclo de vida, por ejemplo: sobre la sociedad, las personas y la naturaleza.
- c) Los participantes posteriores en el ciclo de vida¹⁵ disponen de los requisitos previos para efectuar su trabajo.

Todos y cada uno de los participantes deben desarrollar interfaces eficaces y dialogar con los demás con el fin de tener presentes todos los puntos de vista y asegurarse de que se comparte la información importante y correcta. Cualquier debilidad en este diálogo, o en las interfaces, afectaría tanto al proyecto como a los participantes.

La mejor forma de obtener información y proteger los intereses de las partes interesadas, así como de mejorar la eficacia de las interfaces y el diálogo, es el establecimiento de equipos integrados (Véase párrafo 2.6).

2.6. Equipos de gestión del proyecto

Se considera importante que se organicen Equipos de Gestión del Proyecto (EGP) tan pronto como sea posible y continúen operando durante todo el ciclo de vida¹⁶. Esto se debe hacer para asegurarse de la eficaz y eficiente implantación de la calidad enfocada a sistemas integrados y para ayudar al entendimiento común del propósito y de los objetivos de realización del proyecto, y del planteamiento para cumplirlos. Un proyecto puede existir para todas o algunas de las fases del ciclo de vida del producto.

Estos equipos son multidisciplinares y sus miembros deberían tener habilidades complementarias y estar comprometidos con objetivos comunes. Los EGP deberían tener la autoridad delegada para equilibrar las prestaciones, el plazo, el coste y el riesgo, según proceda, manteniéndose centrados en la calidad. Las responsabilidades y cometidos de los participantes dentro de los EGP se deberían definir inequívocamente al inicio del proyecto y actualizarse según progresa el mismo, manteniendo la idea de que la gestión del proyecto es un esfuerzo en equipo.

Los EGP se aseguran de que:

- a) Todas las partes interesadas cooperan y se tienen en cuenta sus intereses.

¹⁵ Ejemplos de tales son los productores, personal operativo, operadores y mantenedores.

¹⁶ Si el proyecto, por ejemplo, es sólo un "proyecto de desarrollo", el Equipo de Gestión del Proyecto (EGP) se puede suspender al final de la fase "Desarrollo".

- b) Se lleva a cabo y se documenta la planificación del ciclo de vida¹⁷.
- c) Se desarrolla un Plan de Calidad del proyecto considerando la estrategia de adquisición, identificando objetivos de calidad medibles.
- d) Existe un entendimiento común del propósito y de los objetivos de realización del proyecto, y del enfoque para cumplirlos.
- e) Se emplea una terminología común, incluyendo definiciones acordadas para las fases del ciclo de vida.
- f) Se recopilan y valoran los datos y se inician las acciones necesarias. En particular, la realimentación desde el usuario puede ser utilizada para crear una base de conocimiento con la que se puedan identificar modificaciones futuras al producto e influir en proyectos futuros.
- g) Se entrega el producto conforme con los requisitos técnicos y funcionales del contrato.

La Figura 1 ilustra cómo se relacionan las partes interesadas y los participantes con el EGP durante el ciclo de vida.

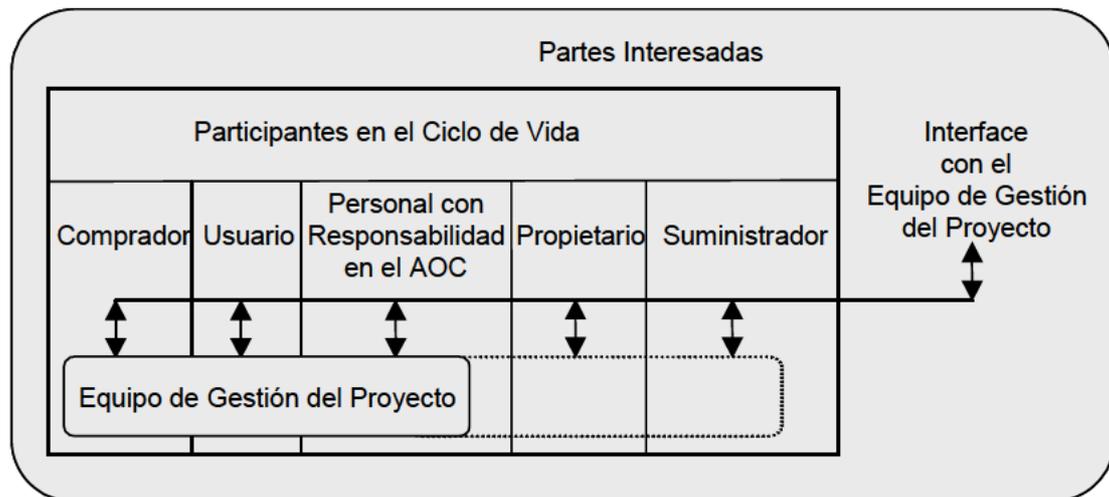


Figura 1

2.7. Sistema de gestión de la calidad

Con el fin de alcanzar la máxima eficacia, las organizaciones de los participantes en el ciclo de vida deberían establecer, documentar, evaluar y mejorar un sistema de gestión de la calidad eficaz y económico.

¹⁷ Se puede encontrar información sobre la planificación de proyectos en la norma ISO 10006 "Quality management-Guidelines to quality in project management". (Ver Anexo B, Tabla 1).

Existe una relación causa-efecto entre el sistema de gestión de la calidad y los procesos de una organización.

Para implantar el sistema de gestión de la calidad, la organización debe:

- a) Identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad.
- b) Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.
- c) Determinar los métodos y criterios requeridos para asegurarse de la operación y el control eficaces de estos procesos.
- d) Asegurarse de la disponibilidad de la información necesaria para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.
- e) Medir, vigilar y analizar estos procesos e implantar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y su mejora continua.

2.7.1. Establecimiento

El sistema de gestión de la calidad es aquella parte del sistema de gestión de la organización que establece la política de calidad y los objetivos de calidad y se centra en alcanzar resultados de acuerdo con los objetivos de la calidad. Los objetivos de la calidad complementan otros objetivos de la organización, tales como los relacionados con el crecimiento, la financiación, los beneficios, la seguridad laboral del personal y los efectos medioambientales de los procesos, productos y servicios. Las distintas partes del sistema de gestión de la organización que se centran en alcanzar aquellos otros objetivos (por ejemplo, relacionados con la protección del medio ambiente) pueden integrarse en un sistema de gestión único, coherente y unificado en donde se utilicen elementos comunes.

La política de gestión de la calidad y los objetivos deberían proporcionar un medio para gestionar eficazmente los recursos y los procesos del ciclo de vida basado en la participación de todos los miembros de la organización. Este enfoque conduce al éxito a largo plazo ya que se centra en la mejora continua, la satisfacción del cliente y el beneficio de todas las partes interesadas¹⁸.

2.7.2. Evaluación y mejora

Con el fin de sobrevivir en un entorno en que los negocios se enfrentan cada día a crecientes retos para su competitividad, las organizaciones encuentran nuevos modos de extender y aumentar su nivel competitivo así como de medir la distancia a la que se hallan de la "Excelencia Empresarial", tal como se expresa en la actualidad. Existe una tendencia hacia la utilización de "modelos del proceso del ciclo de vida", "niveles de madurez de capacidad" reconocidos internacionalmente, o el empleo de "tipos de evaluación", dependiendo de cada necesidad particular.

¹⁸ Esto comprende también los principios de la "Gestión de la Calidad Total".

La evaluación proporciona una visión interna de la organización que indica las áreas en que se requieren correcciones y en las que existen oportunidades de mejora.

Hay tres modos de realizar una evaluación:

- Por primera parte (auditoría interna / autoevaluación).
- Por segunda parte (el cliente) y,
- Por tercera parte (organismos de certificación independientes).

La aplicación de la información procedente de estas evaluaciones puede ser un medio para mejorar el rendimiento. En general estas evaluaciones incluyen:

- a) Un análisis de las áreas de la propia organización donde se identifican oportunidades (o donde más se necesita mejorar).
- b) Un mecanismo de comparación (“bench-marking”) frente a la competencia, socios cooperativos, procesos de negocio en general, procesos técnicos, etc.
- c) Una evaluación del proyecto.

Véase el anexo C con ejemplos de metodologías de evaluación y mejora. Estas metodologías, que permiten la evaluación cuantitativa del funcionamiento organizativo, deberían considerarse para su utilización por todas las organizaciones.

2.8. Empleo de normas internacionales

El grupo AC/327 de la OTAN ha decidido “el máximo uso de normas internacionales, cuando sean apropiadas”. La gestión de la calidad en la OTAN requiere que los documentos AQAP (PECAL) y las normas internacionales relacionadas deban utilizarse conjuntamente para formar una norma completa de uso en la OTAN. La comunidad OTAN debería esforzarse por influir en la evolución de las normas internacionales.

Si en los contratos se utilizan las normas de la serie ISO 9000, la OTAN necesita requisitos de calidad contractuales adicionales. Estos requisitos se incorporan en los documentos PECAL (AQAP) que se describen en el anexo D. Por ello, el actual conjunto de PECAL (AQAP) contractuales incluye requisitos de las respectivas normas internacionales más los requisitos específicos OTAN que se consideran necesarios.

2.9. Empleo de las publicaciones de la OTAN

Ya que el material de defensa puede comprarse o desarrollarse formando parte de proyectos multinacionales, para el beneficio mutuo de la OTAN y las naciones miembro debería mantenerse y usarse un conjunto de documentos OTAN, incluyendo las

Publicaciones Españolas de Calidad, PECAL (Allied Quality Assurance Publications, AQAP).

2.9.1. Los dos tipos de PECAL (AQAP)

El documento base es el STANAG 4107, ratificado por las naciones de la OTAN implicadas en la adquisición de material de defensa. El STANAG 4107 se refiere a "Aceptación Mutua del Aseguramiento Oficial de la Calidad y uso de las AQAP" y establece las reglas para la delegación de actividades de AOC relacionadas con el contrato, desde una autoridad compradora a la Autoridad Nacional para el Aseguramiento de la Calidad (ANAC) en la nación suministradora. En los Anexos E y D se ilustran respectivamente, la visión general de las PECAL (AQAP) y su estructura.

De acuerdo con su alcance, hay dos tipos de PECAL (AQAP): (1) Tipo contractual y (2) Tipo guía. Las PECAL (AQAP) más importantes son las de tipo contractual. Estas PECAL (AQAP) requieren que el suministrador proporcione evidencia objetiva de que ha establecido y mantiene un sistema de gestión de la calidad relacionado con el contrato. El sistema debería contener los elementos necesarios para dar confianza al Representante para el Aseguramiento de la Calidad del Ministerio de Defensa (RAC) de que el producto cumple los requisitos del contrato.

2.9.2. Las PECAL (AQAP) de tipo contractual

Los criterios para la aplicación de las PECAL (AQAP) contractuales se fijan en la AQAP 2009, que proporciona directrices para la selección adecuada de los requisitos aplicables para la gestión de la calidad en un contrato.

- a) Las PECAL -2110, -2120 y -2130 (AQAP -2110, -2120 y -2130) se basan en la norma internacional UNE-EN ISO 9001:2008.
- b) Las PECAL-2131 y -2105 (AQAP-2131 y -2105) no se basan en ninguna norma internacional aplicable.
- c) Se dispone de las normas PECAL -2210 y -160 (AQAP -2210 y -160) para la adquisición del software. La PECAL-2210 (AQAP-2210) (Ed. 1) no se basa en ninguna norma internacional aplicable. La PECAL-160 (AQAP-160) está basada en la UNE 71044 (ISO/IEC 12207) y en la UNE-EN ISO 9001:2000.

2.9.3. Las PECAL (AQAP) de tipo guía

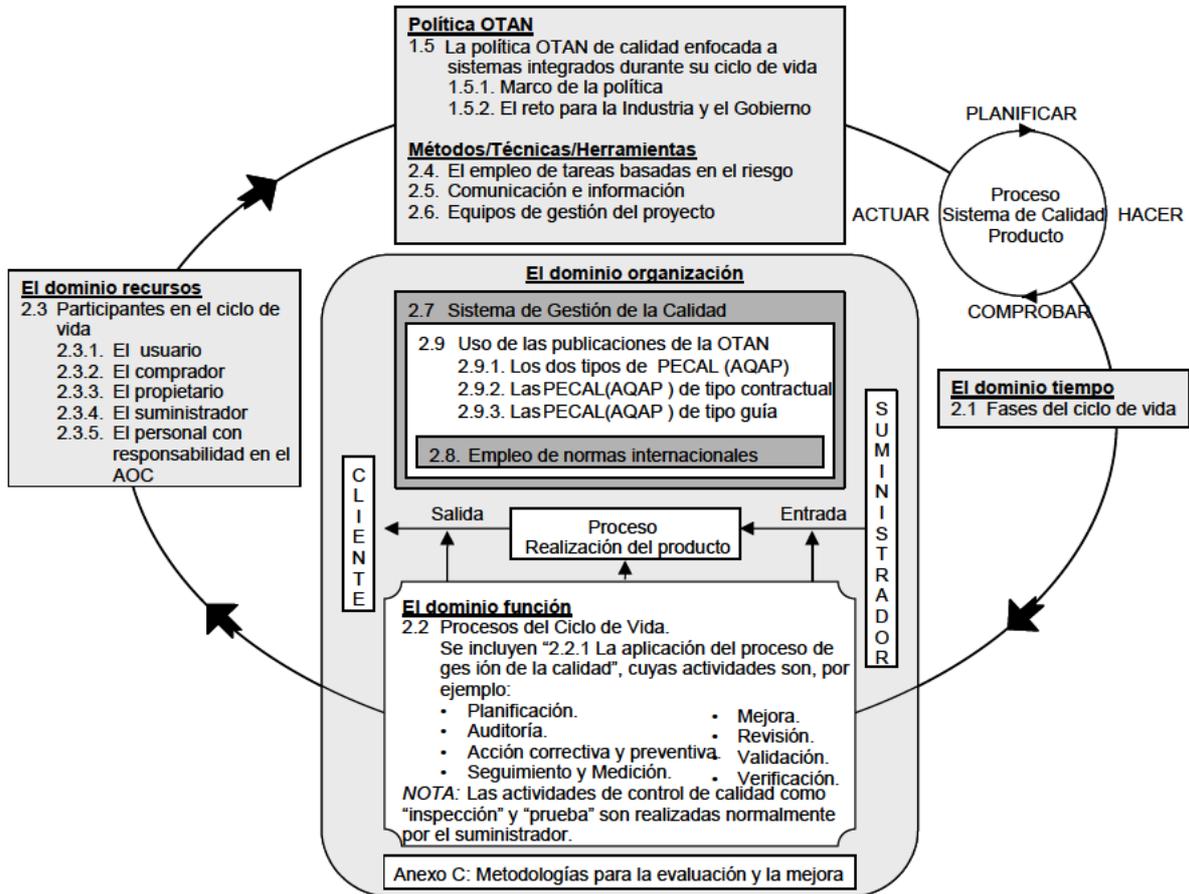
El uso de PECAL (AQAP) de tipo contractual está apoyado por las siguientes PECAL (AQAP) de tipo guía. Estas guías serán para el uso del personal responsable de la preparación del contrato, su cumplimiento, su inspección y o de la valoración del sistema de calidad del suministrador de conformidad con las PECAL (AQAP). También contribuirán a la interpretación común de los requisitos entre los suministradores, el

personal de AOC y las ANAC cuando el AOC se efectúe siguiendo las disposiciones del STANAG 4107.

- a) La AQAP 2009 “Nato Guidance on the use of the AQAP 2000 Series”.
- b) La PECAL-169, “Guía OTAN para el uso de la PECAL-160” (AQAP-169, “NATO Guidance on the use of AQAP-160”), se ha desarrollado para proporcionar información de referencia, como guía de interpretación y de aplicación de la PECAL-160 (AQAP-160). La guía de interpretación explica el modelo de la PECAL 160 (AQAP-160) y el concepto en que se basa la norma. La guía de interpretación se centra principalmente en la adaptación de la PECAL-160 (AQAP-160).
- c) La PECAL-2070, “Proceso OTAN para el mutuo Aseguramiento Oficial de la Calidad (AOC)” (AQAP-2070, “NATO Mutual Government Quality Assurance (QA) Process”), proporciona orientación para realizar el Aseguramiento Oficial de la Calidad bajo las condiciones del STANAG 4107 y apoya la armonización de las prácticas de AOC entre las Naciones, Agencias y Cuarteles Generales de la OTAN.
- d) La PECAL-2050 “Modelo OTAN de Evaluación de Proyectos” (AQAP 2050 “NATO Project Assessment Model”). Esta PECAL especifica las directrices para la evaluación de proyectos.

Anexo A. Política OTAN de calidad enfocada a sistemas integrados durante su ciclo de vida.

Relación entre los dominios y conceptos afines.



***Anexo B. Ejemplos de procesos de la gestión
del proyecto y del ciclo de vida.***

Ejemplos de procesos de gestión del proyecto y del ciclo de vida

La Tabla 1 muestra ejemplos obtenidos de la UNE 66916:2003 “Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la calidad en la gestión de proyectos” (ISO 10006 “Quality management systems – Guidelines for quality management in projects”).

Tabla 1 - Ejemplos de la UNE 66916:2003, “Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la calidad en la gestión de proyectos”

No.	Fases del Ciclo de Vida del Sistema	Concepción	Desarrollo	Producción	Utilización	Apoyo	Retirada
	Procesos de la Gestión del Proyecto						
5.2	PROCESO ESTRATÉGICO						
5.2	Proceso Estratégico ¹⁹ .						
6.1	PROCESOS RELACIONADOS CON LOS RECURSOS						
6.1.2	Planificación de los recursos.						
6.1.3	Control de los recursos.						
6.2	PROCESOS RELACIONADOS CON EL PERSONAL						
6.2.2	Establecimiento de la estructura organizativa del proyecto.						
6.2.3	Asignación de personal.						
6.2.4	Desarrollo del equipo.						
7.2	PROCESOS RELACIONADOS CON LA INTERDEPENDENCIA						
7.2.2	Inicio del proyecto y desarrollo del plan de gestión del proyecto.						
7.2.3	Gestión de las interacciones.						
7.2.4	Gestión de los cambios.						
7.2.5	Cierre del proceso y del proyecto.						
7.3	PROCESOS RELACIONADOS CON EL ALCANCE						
7.3.2	Desarrollo del concepto.						
7.3.3	Control y desarrollo del alcance.						
7.3.4	Definición de las actividades.						
7.3.5	Control de las actividades.						
7.4	PROCESOS RELACIONADOS CON EL TIEMPO						
7.4.2	Planificación de las dependencias entre actividades.						
7.4.3	Estimación de la duración.						
7.4.4	Desarrollo del programa.						
7.4.5	Control del programa.						
7.5	PROCESOS RELACIONADOS CON EL COSTE						
7.5.2	Estimación de los costes.						
7.5.3	Elaboración de presupuestos.						
7.5.4	Control de costes.						

¹⁹ Proceso que fija el rumbo a seguir y que incluye la planificación para el establecimiento e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad basándose en la aplicación de los principios de gestión de la calidad.

No.	Fases del Ciclo de Vida del Sistema	Concepción	Desarrollo	Producción	Utilización	Apoyo	Retirada
	Procesos de la Gestión del Proyecto						
7.6	PROCESOS RELACIONADOS CON LA COMUNICACIÓN						
7.6.2	Planificación de la comunicación.						
7.6.3	Gestión de la información.						
7.6.4	Control de la comunicación.						
7.7	PROCESOS RELACIONADOS CON EL RIESGO						
7.7.2	Identificación de los riesgos.						
7.7.3	Evaluación de los riesgos.						
7.7.4	Tratamiento de los riesgos.						
7.7.5	Control de los riesgos.						
7.8	PROCESOS RELACIONADOS CON LAS COMPRAS						
7.8.2	Planificación y control de las compras.						
7.8.3	Documentación de los requisitos de las compras.						
7.8.4	Evaluación de proveedores.						
7.8.5	Contratación.						
7.8.6	Control del contrato.						
8.1	PROCESOS RELACIONADOS CON LA MEJORA						
8.1	Mejora.						
8.2	Medición y análisis.						
8.3.1	Mejora continua por parte de la organización originaria.						
8.4.1	Mejora continua por parte de la organización encargada del proyecto.						

La Tabla 2 muestra ejemplos extraídos de la ISO/IEC 15288, “System and software engineering—System Life Cycle Processes”.

Tabla 2

Fases del Ciclo de Vida del Sistema	Concepción	Desarrollo	Producción	Utilización	Apoyo	Retirada
Procesos del Ciclo de Vida						
PROYECTOS DE ORGANIZACIÓN- PROCESOS PERMITIDOS.						
Proceso de gestión del ciclo de vida.						
Proceso de gestión de infraestructura.						
Proyecto de gestión de la cartera de proyectos.						
Proceso de gestión de recursos humanos.						
Proceso de gestión de calidad.						
PROCESOS DE ACUERDO						
Proceso de adquisición.						
Proceso de suministro.						
PROCESOS DEL PROYECTO						
Proceso de planificación del proyecto.						
Proceso de evaluación y control del proyecto.						
Proceso de toma de decisión.						
Proceso de gestión de riesgos.						
Proceso de gestión de la configuración.						
Proceso de gestión de la información.						
Proceso de medida.						
PROCESOS TÉCNICOS						
Proceso de definición de los requisitos de las partes interesadas.						
Proceso de análisis de requisitos.						
Proceso de diseño de la arquitectura.						
Proceso de implantación.						
Proceso de integración.						
Proceso de verificación.						
Proceso de transición.						
Proceso de validación.						
Proceso de operación.						
Proceso de mantenimiento.						
Proceso de eliminación.						
ANEXO A						
Proceso de adaptación						

Anexo C. Metodologías para la evaluación y la mejora.

Metodologías para la evaluación y la mejora

1. La comunidad internacional ha desarrollado diferentes herramientas de evaluación así como indicadores del rendimiento. Ejemplos de ellas son:

a) La serie ISO 9000.

Se han identificado ocho principios de gestión de la calidad para facilitar la consecución de los objetivos de calidad. *Estos son:*

- **Organización enfocada en el cliente.** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender sus necesidades actuales y futuras, satisfacer sus requisitos de los clientes y esforzarse en exceder sus expectativas.
 - **Liderazgo.** Los líderes establecen la unidad de propósito, la orientación y el ambiente de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno en el que el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
 - **Compromiso del personal.** El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
 - **Enfoque basado en procesos.** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
 - **Enfoque de sistema para la gestión.** Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
 - **Mejora continua.** La mejora continua es un objetivo permanente en una organización.
 - **Enfoque basado en hechos para la toma de decisión.** Las decisiones eficaces se basan en el análisis lógico e intuitivo de los datos y la información.
 - **Relaciones mutuamente beneficiosas con el suministrador.** Una organización y sus suministradores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.
- b) El Premio Nacional de Calidad Malcolm Baldrige.

El programa del premio promueve la mentalización en la calidad, reconoce los logros de calidad de las organizaciones y proporciona un vehículo para compartir

estrategias con éxito. Los criterios del Premio Baldrige se centran en los resultados y la mejora continua. Estos criterios proporcionan un marco para diseñar, implantar y evaluar un proceso para gestionar todas las operaciones del negocio. El criterio del premio lo conforman siete categorías:

- **Liderazgo.** Examina cómo los ejecutivos senior guían la organización y cómo la organización dirige sus responsabilidades al público y practica una ciudadanía responsable.
 - **Planificación estratégica.** Examina cómo la organización fija las directrices estratégicas y cómo determina los planes clave de actuación.
 - **Enfoque en el cliente y el mercado.** Examina cómo la organización determina los requisitos y las expectativas de los clientes y los mercados.
 - **Información y análisis.** Examina la gestión, uso efectivo y análisis de los datos y la información para apoyar a los procesos clave de la organización y el sistema de gestión del funcionamiento de la organización.
 - **Enfoque en los recursos humanos.** Examina cómo la organización capacita a su personal para desarrollar todo su potencial y cómo se alinea el personal con los objetivos de la organización.
 - **Gestión del proceso.** Examina aspectos de cómo se diseñan, gestionan y mejoran los procesos clave de producción, entrega y apoyo.
 - **Resultados del negocio.** Examina el funcionamiento de la organización y la mejora en sus áreas clave del negocio: satisfacción de los clientes, funcionamiento financiero y posición en el mercado, recursos humanos, funcionamiento de los suministradores y socios así como el funcionamiento operativo. Esta categoría también examina cómo funciona la organización en relación con su competencia.
- c) Modelo EFQM (European Foundation for Quality Management), con directrices de autoevaluación (tanto para empresas como para el sector público).

La excelencia de los resultados en relación con las prestaciones, los clientes, las personas y la sociedad se alcanza a través del liderazgo, dirigiendo la política y la estrategia, el personal, las asociaciones y los recursos así como los procesos.

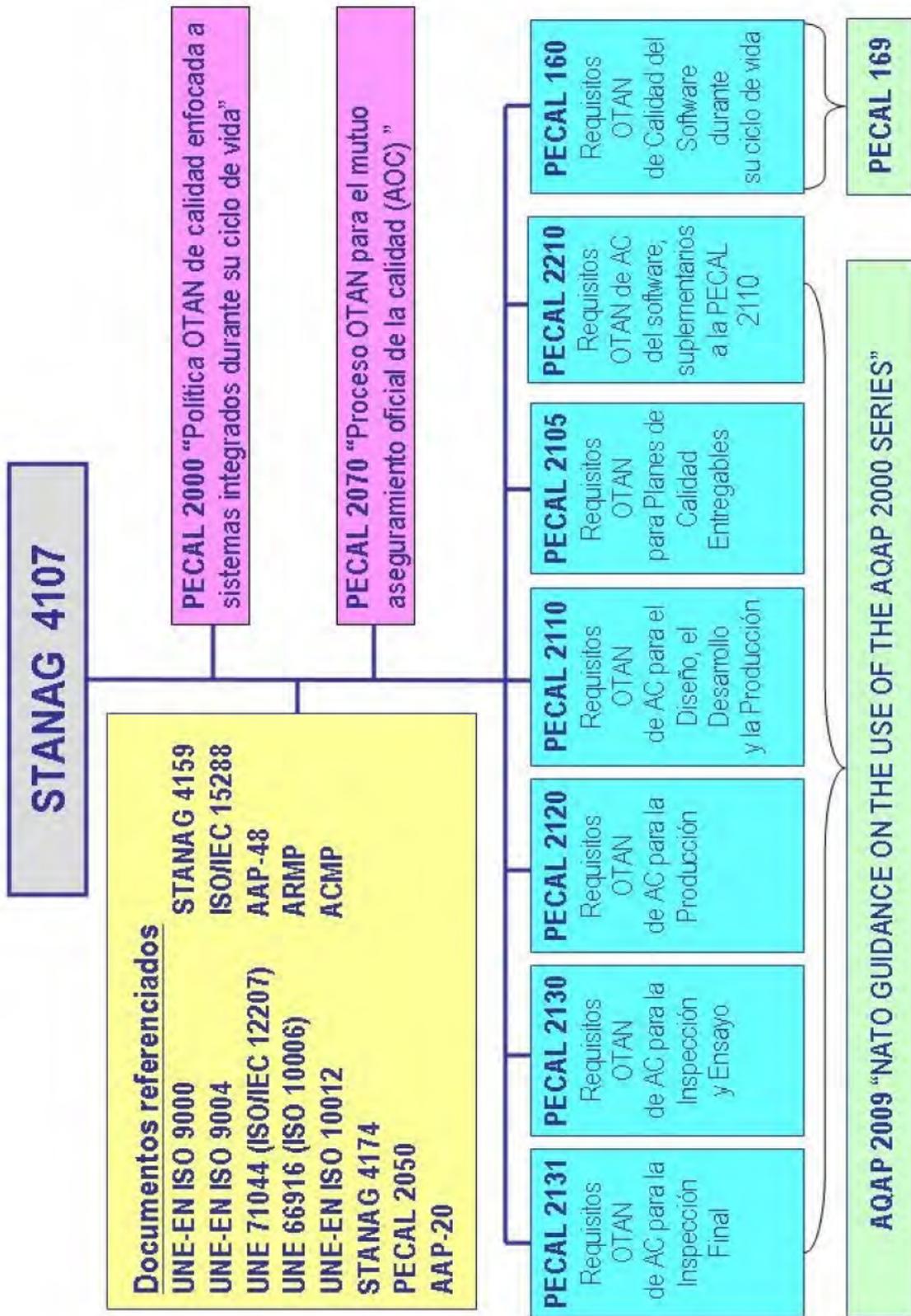
- **Liderazgo.** Cómo los líderes desarrollan y facilitan el logro de la misión y la visión, desarrollan los valores requeridos para el éxito a largo plazo, los implantan por medio de los comportamientos y las acciones apropiadas, y se implican personalmente en asegurar que el sistema de gestión de la organización se desarrolla e implanta.

- **Política y Estrategia.** Cómo la organización implanta su misión y visión por medio de una clara estrategia centrada en las partes interesadas, apoyada por políticas, planes, objetivos, metas y procesos apropiados.
 - **Personal.** Cómo la organización gestiona, desarrolla y expande el conocimiento y el total potencial de su personal, tanto a un nivel individual y de equipos como organizativo, y cómo planifica estas actividades con el fin de apoyar su política y estrategia y la operación efectiva de sus procesos.
 - **Asociaciones y Recursos.** Cómo la organización planifica y gestiona sus asociaciones externas y sus recursos internos con el fin de apoyar su política y estrategia y la operación eficaz de sus procesos.
 - **Procesos.** Cómo la organización diseña, gestiona y mejora sus procesos con el fin de apoyar su política y estrategia, generar valor añadido y satisfacer completamente, a sus clientes y otras partes interesadas.
 - **Resultados en relación con:**
 - **El Cliente.** Lo que la organización logra en relación con sus clientes externos.
 - **El Personal.** Lo que la organización alcanza en relación con su personal.
 - **La Sociedad.** Lo que la organización alcanza en relación con la sociedad local, nacional e internacional según proceda.
 - **Resultados clave del funcionamiento.** Lo que la organización logra en relación con su funcionamiento planificado.
2. También se han desarrollado métodos de evaluación para procesos específicos. Por ejemplo, los procesos del ciclo de vida del software tienen métodos de evaluación tales como los siguientes:
- a) Modelo de madurez de capacidad (CMM).
 - b) Evaluación de los Procesos de Software ISO/IEC 15504 (SPICE).
 - c) “Bootstrap” (Modelo europeo para evaluación y mejora de procesos de desarrollo de software).
3. La PECAL 2050, “Modelo OTAN de Evaluación de Proyectos” (AQAP 2050 “NATO Project Assessment Model”), es una herramienta para evaluar proyectos, identificar aspectos específicos de los mismos, proporcionar recomendaciones y extraer asuntos sistémicos comunes a todos ellos.

Este documento describe la metodología, e incluye orientaciones sobre su uso y la retroalimentación de resultados en un repositorio común de información. Los objetivos del NPAM son los siguientes:

- a) Proporcionar asistencia para los Equipos de Gestión de Proyectos para:
 - Identificar asuntos dentro y fuera de su control;
 - Recomendar áreas de mejora;
 - Proporcionar asistencia en el seguimiento, cuando sea necesario;
 - Mejorar los procesos en toda la organización.
- b) Centrar los aspectos de gestión del proyecto a través del ciclo de vida del sistema.
- c) Permitir la identificación y uso de asuntos sistémicos/ comunes a través de todos los proyectos:
 - Seguimiento de resultados estadísticos.
 - Establecimiento de referencias.
 - Mantenimiento y diseminación de las lecciones aprendidas.

***Anexo D. Documentos de gestión de la calidad
utilizados en la OTAN, y su
correspondencia con las PECAL.***



Anexo E. Tipos de PECAL/ AQAP

Tipos de PECAL/ AQAP

1. Tipo contractual

Estas PECAL (AQAP) especifican los requisitos del Ministerio de Defensa (requisitos OTAN) para la gestión de la calidad que deben cumplir los suministradores en el cumplimiento de los contratos de defensa en que se invocan las PECAL (AQAP).

- PECAL-2110 “Requisitos OTAN de Aseguramiento de la Calidad para el Diseño, el Desarrollo y la Producción” (AQAP-2110 “NATO Quality Assurance Requirements for Design, Development and Production”).
- PECAL-2120 “Requisitos OTAN de Aseguramiento de la Calidad para la Producción” (AQAP-2120 “NATO Quality Assurance Requirements for Production”).
- PECAL-2130 “Requisitos OTAN de Aseguramiento de la Calidad para la Inspección y Ensayo” (AQAP-2130 “NATO Quality Assurance Requirements for Inspection and Test”).
- PECAL-2131 “Requisitos OTAN de Aseguramiento de la Calidad para la Inspección Final” (AQAP-2131 “NATO Quality Assurance Requirements for Final Inspection”).
- PECAL-2105 “Requisitos OTAN para Planes de la Calidad entregables” (AQAP-2105 “NATO Requirements for Deliverable Quality Plans”).
- PECAL-2210 “Requisitos OTAN de Aseguramiento de la Calidad del Software suplementarios a la PECAL-2110” (AQAP-2210 “NATO Supplementary Software Quality Assurance Requirements to AQAP-2110”).
- PECAL-160 “Requisitos OTAN de calidad del software durante su Ciclo de Vida” (AQAP-160 “NATO integrated quality requirements for software throughout the life cycle”).

2. Tipo guía:

- a) Documento de Política.

PECAL-2000 “Política OTAN de calidad enfocada a sistemas integrados durante su ciclo de vida” (AQAP-2000 “Policy on an Integrated Systems Approach to Quality through the Life Cycle”).

b) Guías para las PECAL (AQAP) contractuales.

Estas PECAL (AQAP) son guías complementarias a las PECAL -2110, -2120, -2130, -2105 y -2210 (AQAP -2110, -2120, -2130, -2105 y -2210), y a la PECAL-160 (AQAP-160) respectivamente, para ayudar en su interpretación y para utilizarse cuando se acomete la evaluación de las disposiciones de calidad de los suministradores en cuanto al cumplimiento con estas PECAL (AQAP).

- AQAP-2009 “NATO Guidance on the use of the AQAP 2000 series”.
- PECAL-169 “Guía OTAN para la PECAL-160” (AQAP-169 “NATO Guidance on the use of AQAP-160”).

c) Guía para las actividades de Aseguramiento Oficial de la Calidad.

Esta PECAL (AQAP) especifica directrices para la Autoridad Nacional de Aseguramiento de la Calidad (ANAC) para realizar el Aseguramiento Oficial de la Calidad (AOC).

- PECAL-2070 “Proceso OTAN para el mutuo Aseguramiento Oficial de la Calidad (AOC)” (AQAP-2070 “NATO Mutual Government Quality Assurance (QA) Process”).

d) Guía para las actividades de evaluación de proyectos.

Esta PECAL (AQAP) especifica directrices para las evaluaciones de proyectos.

- PECAL –2050 “Modelo de evaluación de proyectos” (AQAP-2050 “NATO Project Assessment Model”).

***Anexo F. Normas ISO, ISO/IEC y UNE
referenciadas en el texto de esta
PECAL.***

NORMA	TÍTULO	FECHA
ISO 9000	Quality management systems - Fundamentals and vocabulary.	2005
ISO 9001	Quality management systems - Requirements.	2008
ISO 9004	Managing for the sustained success of an organization- A quality management approach.	2009
ISO/IEC 12207	System and software engineering – Software life cycle processes.	2008
ISO/IEC TR15504	Information technology -- Process assessment.	varias
ISO/IEC 15288	System and software engineering – System life cycle processes.	2008
ISO 10006	Quality management systems – Guidelines to quality management in projects.	2003
AAP-48	NATO System Life Cycle Stages and Processes	2006

Anexo G. Siglas y Definiciones.

Siglas y Definiciones

AAP	Allied Administrative Publication.
AC/327	Grupo de trabajo OTAN en Gestión del Ciclo de Vida.
AQAP	Allied Quality Assurance Publication.
Alta Dirección (UNE-EN-ISO 9000)	Persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización. (Apdo. 3.3.1)
ANAC	Autoridad Nacional para el Aseguramiento de la Calidad.
AOC	Aseguramiento Oficial de la Calidad. Proceso mediante el cual la ANAC competente establece la confianza en que se cumplen los requisitos relativos a la calidad de un contrato.
CMM	Capability Maturity Model for Software.
DET	Descomposición estructurada del trabajo.
EFQM	European Foundation for Quality Management.
EGP	Equipo de Gestión del Proyecto. Un pequeño número de personas con habilidades complementarias, comprometidas en un objetivo común, enfoque y metas de actuación de los que se consideran mutuamente responsables.
Eliminación	Comprende las actividades requeridas para la retirada de un equipo o sistema y el material e instalaciones auxiliares al final de su ciclo de vida. El proceso de eliminación puede incluir, entre otras, por ejemplo: operaciones de reciclado, valorización o depósito controlado en vertedero.
EN	European Norm.

Siglas y Definiciones

Gestión (UNE-EN ISO 9000)	<p>Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización. (Apdo. 3.2.6)</p> <p>“Sistema de Gestión”: Conjunto de elementos mutuamente relacionados, o que interactúan, para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos. (Apdo. 3.2.2)</p> <p>“Sistema de Gestión de la Calidad”: Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad. (Apdo. 3.2.3)</p> <p>“Gestión de la Calidad”: Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad. (Apdo. 3.2.8)</p>
GQA	Government Quality Assurance.
ISO	International Organisation for Standardisation.
Medio ambiente (UNE-EN ISO 14001)	Entorno en el cual opera una organización, incluyendo: el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y su interrelación. (Apdo. 3.2)
NPAM	NATO Project Assessment Model.
PAPS	Phased Armaments Programming Systems.
Parte interesada (UNE-EN ISO 9000)	Persona o grupo que tenga un interés en el desempeño o éxito de una organización. (Apdo. 3.3.7.)
Participantes en el ciclo de vida	En esta PECAL, la palabra “participante” debe ser interpretada como toda persona directamente implicada en las actividades de las fases del ciclo de vida. Según esta definición, un usuario es un participante. (ver 2.6, figura 1)
PECAL	Publicación Española de Calidad.
PfP	Partnership for Peace.
RAC	Representante para el Aseguramiento de la Calidad del Ministerio de Defensa.
	Inspector Técnico Delegado de Defensa con responsabilidad para el Aseguramiento Oficial de la Calidad actuando en nombre del comprador.
Sistema de defensa	En este documento se considera sinónimo de “Producto”.

Siglas y Definiciones

SPICE	Software Process Improvement and Capability Evaluation.
STANAG	Standardization Agreement.
Suministrador	En la presente PECAL se emplea el término suministrador como equivalente al término “proveedor” empleado en UNE-EN ISO 9000:2000, es decir “la organización o la persona que proporciona un producto o servicio”.
Sub-suministrador	Proveedor de productos para el suministrador.
UNE	Una Norma Española.
Usuario	Más de uno, en todos los niveles aplicables de la organización y en todas las fases del ciclo de vida, por ejemplo empleados, operadores y mantenedores.