

# Gestión de la Calidad de Proyectos

---

## **Índice**

1	La Gestión de la calidad como Factor de Éxito en los Proyectos .....	3
2	La Gestión de la Calidad de Proyectos en las Normas ISO .....	3
3	Gestión de la Calidad en Proyectos en la Guía PMBoK .....	6
3.1	Planificar la Gestión de la Calidad .....	9
3.1.1	Entradas de Planificar la Gestión de la Calidad .....	9
3.1.2	Herramientas y Técnicas de Planificar la Gestión de la Calidad .....	10
3.1.3	Salidas de Planificar la Gestión de la Calidad .....	11
3.2	Realizar la Gestión de la Calidad .....	12
3.2.1	Entradas de Realizar la Gestión de la Calidad .....	12
3.2.2	Herramientas y Técnicas de Realizar la Gestión de la Calidad .....	13
3.2.3	Salidas de Realizar la Gestión de la Calidad .....	14
3.3	Controlar la Calidad .....	14
3.3.1	Entradas de Controlar la Calidad .....	15
3.3.2	Herramientas y Técnicas de Controlar la Calidad .....	16
3.3.3	Salidas de Controlar la Calidad .....	17
4	Conclusiones .....	18
5	Referencias Bibliográficas .....	19

## **Objetivos**

- Concienciarse de la importancia de la gestión de la calidad para que los proyectos sean exitosos.
- Conocer las normas donde ISO aborda la gestión de los procesos.
- Conocer en detalle el Área de Conocimiento de Gestión de Proyectos en la guía PMBoK.

## **1 La Gestión de la calidad como Factor de Éxito en los Proyectos**

---

La clave del éxito para la ejecución de proyectos consiste en tener claro el objetivo, el alcance, la planeación y contar con los recursos tanto económicos, técnicos y humanos.

La clave del éxito para la ejecución de proyectos consiste en tener claro el objetivo, el alcance, la planeación y contar con los recursos tanto económicos, técnicos y humanos, para realizar las fases correspondientes al inicio, la planificación, la ejecución, el seguimiento y control, y el cierre del mismo.

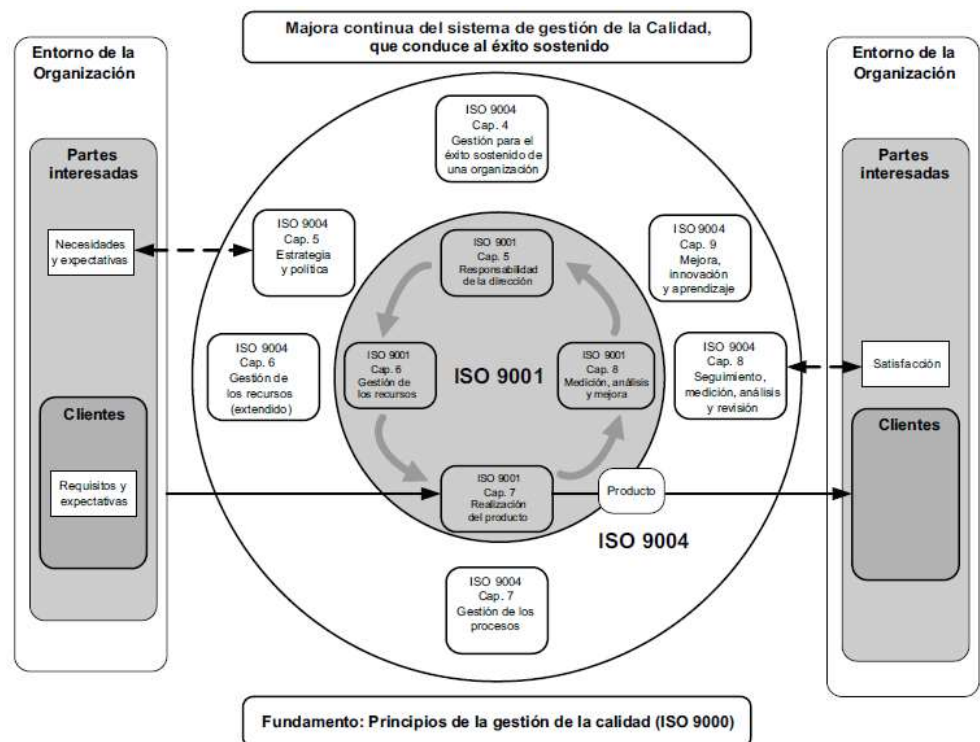
Actualmente las empresas buscan encontrar factores de éxito en el ámbito en el cual se desenvuelven, como por ejemplo, el buscar las certificaciones conforme a normas ISO, para ser reconocidas bajo unos estándares de calidad mundialmente conocidos. En el caso de organizaciones que trabajen por proyectos, el manejo de normas internacionales como ISO 21500 o estándares de prestigio internacional como la guía PMBoK del PMI, permite realizar proyectos exitosamente, incluida, obviamente, la faceta de la calidad.

La Calidad está inmersa en todas las fases de los proyectos y debe ser así, puesto que a medida que se van ejecutando los procesos se puede hacer seguimiento y detectar puntos críticos que pueden ser trabajados a tiempo, para evitar riesgos en el éxito del proyecto.

## **2 La Gestión de la Calidad de Proyectos en las Normas ISO**

La norma **ISO 9001** de requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad está concebida y redactada pensando en cualquier tipo de organización, cualquiera que sea la actividad a la que se dedique: producción en serie, prestación de servicios o realización de proyectos. El hecho de que sea genérica no facilita el adecuarla para su aplicación a la gestión de proyectos.

La norma ISO 9004 Gestión para el éxito sostenido de una organización - Enfoque de gestión de la calidad, proporciona un enfoque más amplio sobre la gestión de la calidad que la norma ISO 9001. Trata las necesidades y las expectativas de todas las partes interesadas pertinentes y proporciona orientación para la mejora sistemática y continua del desempeño global de la organización.



La norma ISO 10006 da directrices para la gestión de la calidad en los proyectos, pero no es una norma certificable.

Esta norma, sin embargo, tampoco incide específicamente en la gestión de la calidad en los proyectos.

Para este cometido, la International Organization for Standardization dispone de la norma internacional ISO 10006 Sistema de gestión de la calidad – Directrices para la gestión de la calidad en proyectos.

Aunque pueda dar la impresión de que ISO dispone de dos normas sobre la gestión de calidad en los proyectos, en realidad son dos normas complementarias, no sustitutivas.

La **ISO 21500**, como ya es sabido, es una norma específica para la gestión de proyectos. Se trata de una **guía**, no de una norma de requisitos. Tiene como **objetivo de estudio la gestión de proyecto, los procesos y áreas de gestión** y es convergente con otros sistemas de gestión de proyectos como PMBoK. Es útil para empresas que quieren estandarizar y mejorar su gestión de proyectos.

La **ISO 10006 no es una norma sobre gestión de proyectos. Es una norma sobre sistemas de gestión de calidad en proyectos**. Es una norma cuyo objetivo es brindar directrices adicionales, no requisitos, que clarifican a las empresas aspectos relevantes de la gestión técnica.

La norma internacional ISO 10006 proporciona orientación sobre la gestión de la calidad en los proyectos. Perfila los principios y prácticas del SGC, cuya implementación es importante para el logro de los objetivos de la calidad en los proyectos y causa un impacto sobre los mismos. Complementa la orientación que ofrece la norma ISO 9004.

Estas directrices están dirigidas tanto a proyectos pequeños como muy grandes, desde simples a complejos, desde un proyecto individual a un proyecto que forme parte de una cartera de proyectos. Están pensadas para su utilización por personas expertas en la gestión de proyectos que necesitan asegurarse de que la calidad de sus proyectos se gestionan conforme a los requisitos de la norma ISO 9001, así como para aquéllas con experiencia en la gestión de la calidad y necesitan interactuar con organizaciones de proyectos al aplicar sus conocimientos y experiencia en los proyectos.

Hay dos aspectos en la aplicación de la gestión de la calidad en los proyectos: el referido a los procesos, y el referido a los productos de éstos. La creación y mantenimiento de la calidad del proceso y del producto de un proyecto requieren un enfoque sistemático. Este enfoque debe tener por objeto asegurar que se comprenden y satisfacen los requisitos y expectativas del cliente, que se comprenden y evalúan las necesidades de otras partes interesadas en los proyectos y que se tiene en cuenta la política de la calidad de la organización originaria para su implementación en la gestión de proyectos.

Entre las normas ISO 21500 e ISO 10006 existe un punto de convergencia, de ahí la complementariedad, en cuanto a la forma en que se gestiona el proyecto y la calidad del mismo. De esta vinculación y su integración práctica, podría verse ampliamente beneficiada la configuración de trabajo de una organización en el ámbito de proyectos.

**Las normas ISO 9004, ISO 10006 e ISO 21500 no son certificables** (aunque algunas entidades de certificación sí que están certificando proyectos conforme a la norma ISO 21500, ésta es una situación particular consecuencia de la demanda de las empresas, pues la International Organization for Standardization no la tiene considerada como

---

Hay dos aspectos en la aplicación de la gestión de la calidad en un proyecto: el referido a sus procesos, y el referido al producto del proyecto.

norma certificable; no obstante la norma ISO 21500 actualmente no es adecuada para su certificación pues no es una norma de requisitos). Si se quiere un sistema de gestión de la calidad certificado ha de diseñarse, implementar y certificar conforme a la norma ISO 9001.

### 3 Gestión de la Calidad en Proyectos en la Guía PMBoK

De las diez Áreas del Conocimiento que considera la guía PMBoK, una de ellas es Gestión de la Calidad.

PMBoK comienza esta Área de Conocimiento de la manera siguiente:

*"La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue acometido. La Gestión de la Calidad del Proyecto utiliza políticas y procedimientos para implementar el sistema de gestión de la calidad de la organización en el contexto del proyecto, y, en la forma que resulte más adecuada, apoya las actividades de mejora continua del proceso, tal y como las lleva a cabo la organización ejecutora. La Gestión de la Calidad del Proyecto trabaja para asegurar que se alcancen y se validen los requisitos del proyecto, incluidos los del producto."*

La Gestión de la Calidad del Proyecto comprende tres procesos del conjunto de 47 de la guía PMBoK:

1. Planificar la Gestión de Calidad.
2. Realizar la Gestión de la Calidad.
3. Controlar la Calidad.

Estos procesos interactúan entre sí y con procesos de otras Áreas de Conocimiento.

La Gestión de la Calidad del Proyecto trata sobre la gestión tanto de la calidad del proyecto como del producto del proyecto (entregables). Se aplica a todos los proyectos, independientemente de la naturaleza de sus entregables. Las medidas y técnicas relativas a la calidad del producto son específicas al tipo de entregables que genera el proyecto. Por ejemplo, la gestión de calidad de productos de software puede emplear enfoques y medidas diferentes que los utilizados en la construcción de edificios.

---

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad.

En ambos casos, el incumplimiento de los requisitos de calidad del producto o del proyecto puede tener consecuencias negativas graves para algunos o todos los interesados en el proyecto. Por ejemplo:

- Hacer que el equipo del proyecto trabaje en exceso para cumplir con los requisitos del cliente puede ocasionar un aumento de los costes y reducción del beneficio, incremento de los riesgos, mayor desgaste de los empleados, errores o reprocesos.
- Realizar apresuradamente las inspecciones de calidad planificadas para cumplir con los objetivos del cronograma del proyecto puede dar lugar a errores no detectados, menores ganancias e incremento en los riesgos post-implementación.

El enfoque básico de la gestión de calidad que se describe en esta sección pretende ser compatible con el de la Organización Internacional de Normalización (ISO). También es compatible con enfoques propietarios sobre la gestión de calidad, tales como los recomendados por Deming, Juran, Crosby y otros, así como con enfoques que no son propietarios, como la Gestión de la Calidad Total (TQM), Seis Sigma, Análisis de Modos de Fallo y Efectos (AMFE), Revisiones del Diseño, Opinión del Cliente, Coste de la Calidad y Mejora Continua.

En el contexto de ser compatible con ISO, los enfoques modernos de la gestión de la calidad persiguen minimizar las desviaciones y proporcionar resultados que cumplan con los requisitos especificados y las expectativas del cliente. Estos enfoques reconocen la importancia de:

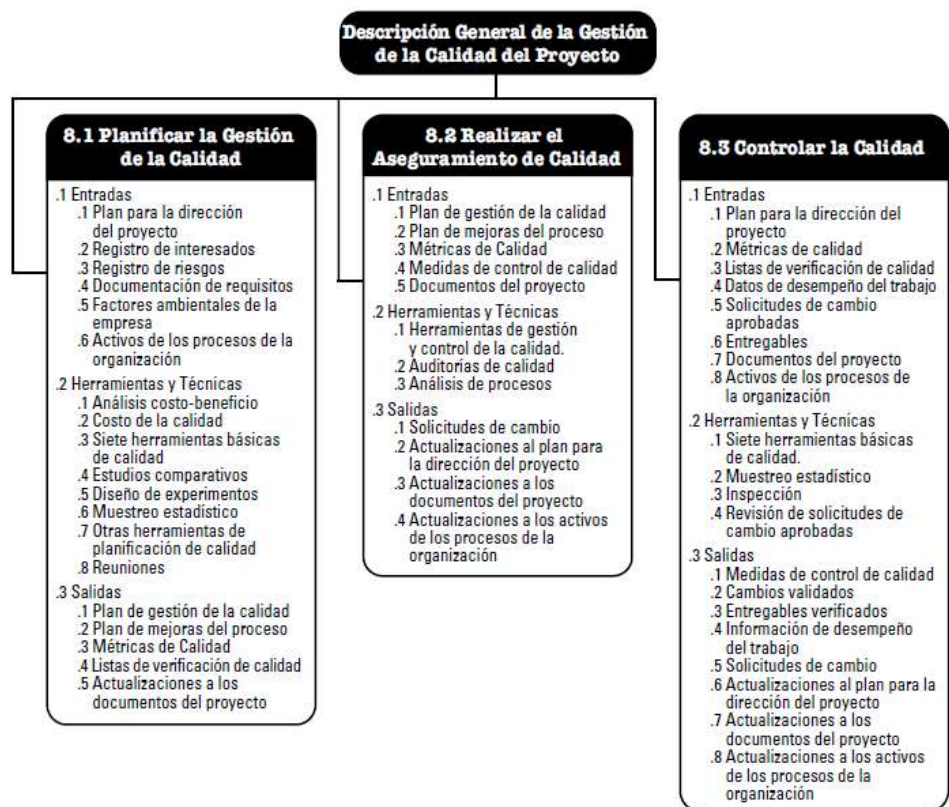
- **La satisfacción del cliente.** Entender, evaluar, definir y gestionar los requisitos expectativas, de modo que se cumplan las expectativas del cliente.
- **La prevención antes que la inspección.** La calidad debe ser planificada, diseñada y construida, en vez de inspeccionada en la gestión del proyecto o en sus resultados.
- **La mejora continua.** El ciclo PHVA es la base para la mejora de la calidad. Además, iniciativas de mejora de la calidad como la Gestión de la Calidad total (TQM), Seis Sigma y Lean Seis Sigma, deben mejorar tanto la calidad de la dirección del proyecto, como la de sus entregables.
- **Responsabilidad de la dirección.** El éxito requiere la participación de todos los miembros del equipo del proyecto, pero es responsabilidad de la dirección en lo que respecta a la calidad el proporcionar los recursos adecuados con las capacidades apropiadas.

---

El enfoque de la gestión de calidad en la guía PMBoK pretende ser compatible con el de la Organización Internacional de Normalización (ISO).

- **Coste de la calidad (COQ).** El coste de la calidad se refiere al coste total de todos los esfuerzos relacionados con la calidad, tanto en los trabajos conformes como en los no conformes, a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Se trata por tanto de una gestión de la calidad enfocada a **procesos**, en la medida que la gestión por procesos está más enfocada al cliente), a la gestión de **riesgos** (prevenir los problemas y aprovechar las oportunidades) y la mejora **continua** (ciclo PHVA), pilares de la gestión de la calidad según la norma ISO 9001, además de la necesidad del **liderazgo de la dirección** en la gestión de la calidad.



Descripción General de la Gestión de la Calidad del Proyecto según PMBoK (5ª Edición)

Los tres procesos del Área de Conocimiento de la Gestión de la Calidad del Proyecto vienen definidos, al igual que el resto de procesos de la guía PMBoK, por sus **Entradas**, **Herramientas y Técnicas** y **Salidas**.



### 3.1 Planificar la Gestión de la Calidad

Es el proceso de identificar los requisitos o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento de los mismos. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará y validará la calidad a lo largo del proyecto.



El Área de Conocimiento de Gestión de Proyectos consta de tres procesos: Planificación, Gestión y Control de la Calidad.

La planificación de la calidad debe realizarse en paralelo con los demás procesos de planificación del proyecto. Por ejemplo, los cambios propuestos en los entregables para cumplir las normas de calidad, pueden requerir ajustes en los costes o en el cronograma, así como un análisis detallado del riesgo del impacto en los planes.

#### 3.1.1 Entradas de Planificar la Gestión de la Calidad

Dentro de las entradas definidas por PMBoK están:

- **Plan para la dirección del proyecto.** Incluye el alcance del proyecto (descripción, entregables y criterios de aceptación), las medidas aceptadas del desempeño del cronograma y de los costes, y otros planes de gestión que incidan en la calidad global del proyecto.
- **Registro de interesados.** Identificación de los interesados que tienen un interés específico o un impacto en la calidad.
- **Registro de riesgos.** Información sobre las amenazas y oportunidades que podrían tener impacto en los requisitos de calidad.
- **Documentación de requisitos.** Recoge los requisitos que debe cumplir el proyecto en relación con las expectativas de los interesados.
- **Factores ambientales de la empresa.** Cualquier estándar, normativa gubernamental, cambios a nivel directivo o en el ambiente interno o externo a la organización,

condiciones de trabajo o percepciones culturales, que pueden afectar a la planificación de la gestión de la calidad del proyecto.

- **Activos de los procesos de la organización.** Las políticas, los procedimientos y las guías de calidad de la organización, las bases de datos históricos y las lecciones aprendidas de proyectos o fases anteriores que influyen en la planificación de la gestión de la calidad.

### 3.1.2 Herramientas y Técnicas de Planificar la Gestión de la Calidad

Las herramientas y técnicas propuestas por PMBoK son:

- **Análisis Coste-Beneficio.** Se debe buscar optimizar los procesos para disminuir costes, ser más eficientes y productivos, mayor satisfacción de los interesados y mayor rentabilidad.
- **Coste de la calidad (COQ).** Corresponden a los costes que son necesarios incurrir para cumplir con las exigencias de calidad del proyecto y sus entregables, los costes de los controles de verificación, y los necesarios para resolver los fallos de calidad.
- **Las siete herramientas básicas de la calidad.** Hoja de control, histograma, gráfico de Pareto, diagrama de causa y efecto, estratificación o diagrama de flujo (algunos autores consideran la Estratificación entre las siete herramientas básicas de la calidad, en tanto que otros la sustituyen por el Diagrama de flujo), diagrama de correlación y dispersión y gráfico de control.
- **Estudios comparativos.** Consiste en comparar prácticas reales o planificadas del proyecto con otras comparables de diferentes proyectos para identificar las mejores prácticas, generar ideas de mejora y propiciar una base para medir el desempeño.
- **Diseño de experimentos (DOE).** Método estadístico para identificar los factores que pueden influir en variables específicas de un producto o proceso en desarrollo o producción. Se puede utilizar para identificar las pruebas a realizar, y su impacto en el coste de la calidad.
- **Muestreo estadístico.** Consiste en seleccionar una muestra de la población de interés para su inspección. La frecuencia y tamaño de la muestra se debe establecer en la planificación de la gestión de la calidad.
- **Herramientas adicionales de planificación de la calidad.** Otras herramientas de utilidad para definir los requerimientos de calidad y planificar la gestión de la calidad, como por ejemplo la "Tormenta de ideas" (brainstorming), el Análisis de

---

Hay que optimizar los procesos para disminuir costes, ser más eficientes y productivos, mayor satisfacción de los interesados y mayor rentabilidad.

campo de fuerza, Técnicas de grupo nominal, o Herramientas de gestión y control de calidad.

- **Reuniones.** Los equipos de proyectos pueden realizar reuniones de planificación para desarrollar el plan de gestión de la calidad.

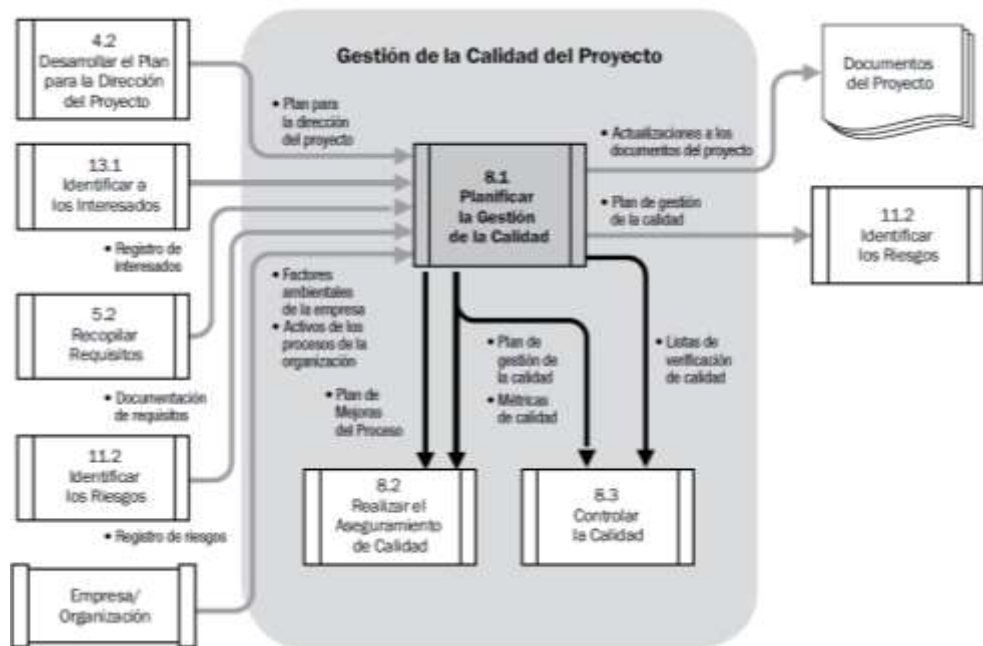


Diagrama de flujo de datos del proceso Planificar la Gestión de la Calidad (PMBok 5ª Edición)

### 3.1.3 Salidas de Planificar la Gestión de la Calidad

Las salidas definidas por PMBoK son:

- **Plan de Gestión de Calidad.** Describe la manera en que el equipo del proyecto planea cumplir los requisitos de calidad establecidos para el proyecto. Forma parte del plan para la dirección del proyecto.
- **Plan de mejoras del proceso.** Detalla los pasos necesarios para analizar los procesos de dirección de proyecto y de desarrollo de producto a fin de identificar las actividades que incrementan su valor.

Gestionar la calidad es auditar los requisitos de calidad y los resultados del control de calidad, para asegurar que se utilicen las normas de calidad y las definiciones operacionales adecuadas.

- **Métricas de Calidad.** Describen de manera específica los atributos del producto o del proyecto, y la manera en que los medirá el proceso de control de calidad.
- **Listas de verificación de calidad.** Son listas específicas de comprobación definidas para evaluar las variables de calidad del proyecto.
- **Actualizaciones a los documentos del proyecto.**

### 3.2 Realizar la Gestión de la Calidad

Es el proceso que consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados de las mediciones de control de calidad, para asegurar que se utilicen normas de calidad y las definiciones operacionales adecuadas.



En este aspecto y de acuerdo a lo que expresa PMBoK, el realizar la gestión de la calidad es la aplicación de actividades planificadas y sistemáticas relativas a la calidad, para asegurar que el proyecto emplee todos los procesos necesarios para cumplir con los requisitos y expectativas. La gestión de la calidad cubre también la mejora continua del proceso, que es un medio iterativo de mejorar la calidad de todos los procesos. La mejora continua del proceso reduce las actividades inútiles y elimina aquellas que no agregan valor al proyecto. Esto permite que los procesos operen con niveles más altos de eficacia y eficiencia.

#### 3.2.1 Entradas de Realizar la Gestión de la Calidad

Dentro de las entradas definidas por PMBoK encontramos las siguientes:

- **Plan de gestión de la calidad.** Describe los enfoques de la gestión de la calidad y de la mejora continua de procesos para el proyecto.
- **Plan de mejoras del proceso.** Las actividades de aseguramiento de la calidad del proyecto deben proporcionar apoyo y ser coherentes con los planes de mejora de procesos de la organización ejecutora.

Una auditoría de calidad es una revisión estructurada e independiente para determinar si las actividades del proyecto cumplen con las políticas, los procesos y los procedimientos establecidos.

- **Métricas de calidad.** Proporcionan los atributos a medir y las tolerancias permitidas.
- **Mediciones de control de calidad.** Son los resultados de las actividades de control de la calidad. Permiten analizar y evaluar la calidad de los procesos del proyecto respecto a los requisitos del proyecto o los estándares de la organización.
- **Documentos del proyecto.** Pueden influir en el trabajo de gestión de la calidad y deben ser controlados en el ámbito de un sistema de gestión de la configuración.

### **3.2.2 Herramientas y Técnicas de Realizar la Gestión de la Calidad**

Las herramientas y técnicas contempladas para este proceso son:

- **Herramientas de gestión y control de calidad.** Además de las herramientas y técnicas de los otros dos procesos de la Gestión de la Calidad del Proyecto, se consideran también las conocidas como las siete nuevas herramientas de gestión y control de la calidad: los diagramas de afinidad, los gráficos de programación de decisiones de procesos (PDPC), los dígrafos de interrelaciones, los diagramas de árbol, las matrices de priorización, los diagramas de red de la actividad y los diagramas matriciales.
- **Auditorías de calidad.** Una auditoría de calidad es una revisión estructurada e independiente para determinar si las actividades del proyecto cumplen con las políticas, los procesos y los procedimientos del proyecto y de la organización. El esfuerzo para corregir cualquier deficiencia detectada en una auditoría debe suponer una reducción del coste de la calidad y una mayor aceptación del producto del proyecto por parte del cliente. Las auditorías de calidad pueden ser planificadas o aleatorias, y pueden ser realizadas por auditores internos o externos.
- **Análisis de procesos.** Este análisis examina también los problemas y restricciones experimentados, así como las actividades que no agregan valor, identificadas durante la ejecución del proceso. El análisis de procesos incluye el análisis causal, para identificar los problemas, determinar las causas que los ocasionan y desarrollar acciones preventivas.

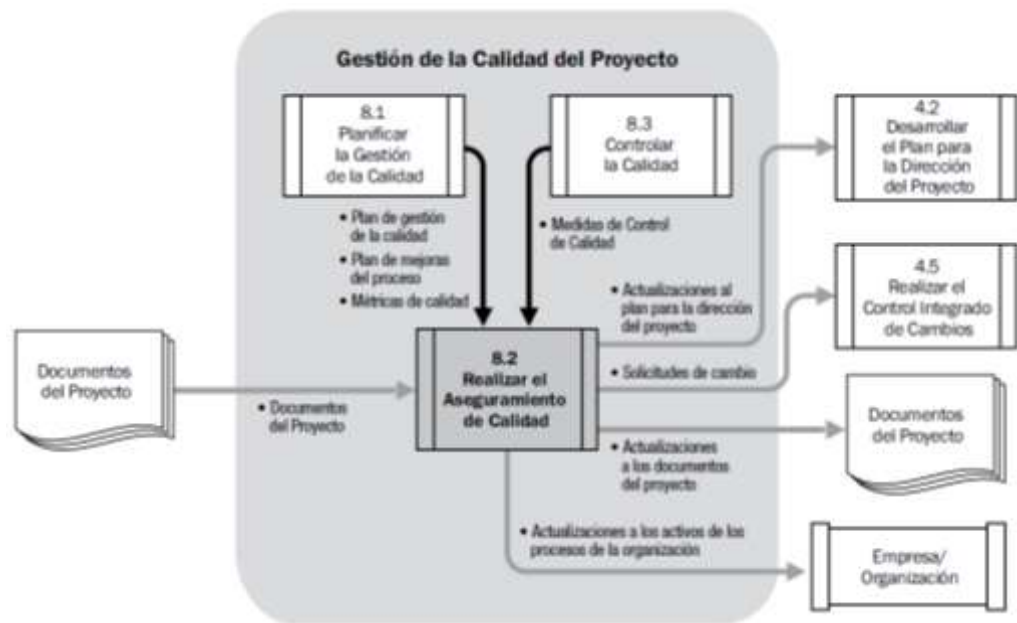


Diagrama de flujo de datos del proceso Realizar la Gestión de la Calidad (PMBok 5ª Edición)

### 3.2.3 Salidas de Realizar la Gestión de la Calidad

Dentro de las salidas definidas por PMBoK están:

- **Solicitudes de cambio.** Dentro de las actividades ejecutadas en el proyecto se pueden identificar cambios que contribuyan a su mejora o la de sus resultados. Las solicitudes de cambio se utilizan para realizar acciones correctivas o preventivas, o para proceder a la reparación de defectos.
- **Actualizaciones al plan para la dirección de proyecto.** Entre los elementos del plan para la dirección del proyecto que pueden actualizarse, se encuentran el plan de gestión de calidad, el plan de gestión del alcance, el plan de gestión del cronograma, y el plan de gestión de costes.
- **Actualizaciones a los documentos de proyecto.** Entre los documentos del proyecto susceptibles de actualización, se incluyen los informes de auditorías de calidad, los planes de formación y la documentación del proceso.
- **Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización.** Los elementos de los activos de los procesos de la organización susceptibles de actualización incluyen, entre otros, los estándares de calidad y el sistema de gestión de calidad.

### 3.3 Controlar la Calidad

Es el proceso por el que se monitorea y se registran los resultados de la ejecución de las actividades de control de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios. Los beneficios claves de este proceso incluyen:

Las solicitudes de cambio se utilizan para realizar acciones correctivas o preventivas, o para proceder a la reparación de defectos.

En el proceso de Controlar la Calidad se monitorea y se registran los resultados de la ejecución de las actividades de control de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios.

- Identificar las causas de una calidad deficiente del proceso o del producto y recomendar o implementar acciones para eliminarlas.
- Validar que los entregables y el trabajo del proyecto cumplen con los requisitos especificados por los interesados clave para la aceptación final.



El proceso Controlar la Calidad hace uso de un conjunto de técnicas operativas y de tareas para verificar que las salidas entregadas cumplen los requisitos. Se debe utilizar la Gestión de la Calidad en las fases de planificación y ejecución del proyecto para proporcionar confianza respecto al cumplimiento de los requisitos de los interesados, y se debe emplear el Control de la Calidad en las fases de ejecución y de cierre del proyecto para demostrar formalmente, con datos fiables, que se han cumplido los criterios de aceptación del cliente.

### 3.3.1 Entradas de Controlar la Calidad

Dentro de las entradas definidas por PMBoK están:

- Plan para la dirección del proyecto. El plan para la dirección del proyecto contiene el plan de gestión de la calidad que describe la manera en que se ha de realizar el control de calidad dentro del proyecto.
- Métricas de Calidad. Los atributos del proyecto o del producto, y la manera en que se medirán.
- Listas de verificación de calidad. Destinadas a evaluar que tanto el trabajo del proyecto como el producto cumplen sus requisitos.

---

Un entregable es un producto, resultado o capacidad único y verificable, que se materializa en un entregable validado requerido por el proyecto.

- **Datos del desempeño del trabajo.** Los datos del desempeño del trabajo pueden incluir el desempeño técnico planificado con respecto al desempeño real, el desempeño planificado del cronograma con respecto al desempeño real y el desempeño del coste planificado con respecto al desempeño real.
- **Solicitudes de cambio aprobadas.** Las solicitudes de cambio aprobadas pueden incluir modificaciones tales como la reparación de defectos, la revisión de métodos de trabajo o del cronograma. Debe verificarse la implementación oportuna de los cambios aprobados.
- **Entregables.** Un entregable es un producto, resultado o capacidad único y verificable, que se materializa en un entregable validado requerido por el proyecto.
- **Documentos del proyecto.** Los documentos del proyecto incluyen, entre otros, acuerdos, informes de auditorías de calidad y registros de cambio, planes de formación y evaluación de eficacia y documentación del proceso como la obtenida mediante la utilización de herramientas de calidad.
- **Activos de los procesos de la organización.** Los activos de los procesos de la organización que influyen en el proceso Controlar la Calidad incluyen, entre otros, los estándares y políticas de calidad, las guías normalizadas de trabajo, los procedimientos de generación de informes relativos a los problemas y defectos, y las políticas de comunicación.

### 3.3.2 Herramientas y Técnicas de Controlar la Calidad

Las herramientas y técnicas consideradas para el control de la calidad son:

- **Las siete herramientas básicas de calidad.** Las mismas ya consideradas en el proceso de Planificar la Gestión de la Calidad.
- **Muestreo estadístico.** Las muestras se seleccionan y se prueban según lo establecido en el plan de gestión de la calidad.
- **Inspección.** Es el examen del producto de un trabajo para determinar si cumple con las normas y condiciones establecidas en el proyecto. Normalmente, los resultados de una inspección incluyen mediciones y pueden llevarse a cabo en cualquier nivel del proyecto.
- **Revisión de solicitudes de cambio aprobadas.** Deben revisarse todas las solicitudes de cambio aprobadas para verificar que se implementaron tal como fueron aprobadas.



### 3.3.3 Salidas de Controlar la Calidad

Las salidas definidas por PMBoK son:

- **Mediciones de control de calidad.** Son los resultados documentados de las actividades de control de calidad, presentados en el formato especificado en el proceso Planificar la Gestión de la Calidad.
- **Cambios validados.** Cualquier elemento modificado o reparado debe ser inspeccionado y ser aceptado o rechazado antes de emitir una notificación de la decisión.
- **Entregables verificados.** Es el resultado de haber aplicado el proceso de Controlar la Calidad a los productos entregables, para determinar su conformidad.
- **Información del desempeño del trabajo.** Consiste en los datos del desempeño recopilados de varios procesos de control, analizados en contexto e integrados sobre la base de las relaciones entre áreas.
- **Solicitudes de cambio.** Si las acciones correctivas o preventivas requieren un cambio del plan de dirección del proyecto, ha de tramitarse una solicitud de cambio.
- **Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto.** Los elementos del plan para la dirección del proyecto susceptibles de actualización incluye, entre otros, el plan de gestión de la calidad y el plan de mejora del proceso.
- **Actualizaciones a los documentos del proyecto.** Los documentos del proyecto susceptibles de actualización incluyen, entre otros, estándares de calidad, acuerdos, informes de auditoría de calidad y registros de cambios, planes de formación y evaluación de eficacia, y documentación del proceso.
- **Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización.** Entre los elementos de los activos de los procesos de la organización que pueden actualizarse, se encuentran las listas de verificación completadas y la documentación sobre lecciones aprendidas (las causas de las variaciones, el razonamiento subyacente a la acción correctiva elegida y otros tipos de lecciones aprendidas a partir del control de calidad).

La Inspección es el examen del producto de un trabajo para determinar si cumple con las normas y condiciones establecidas en el proyecto.

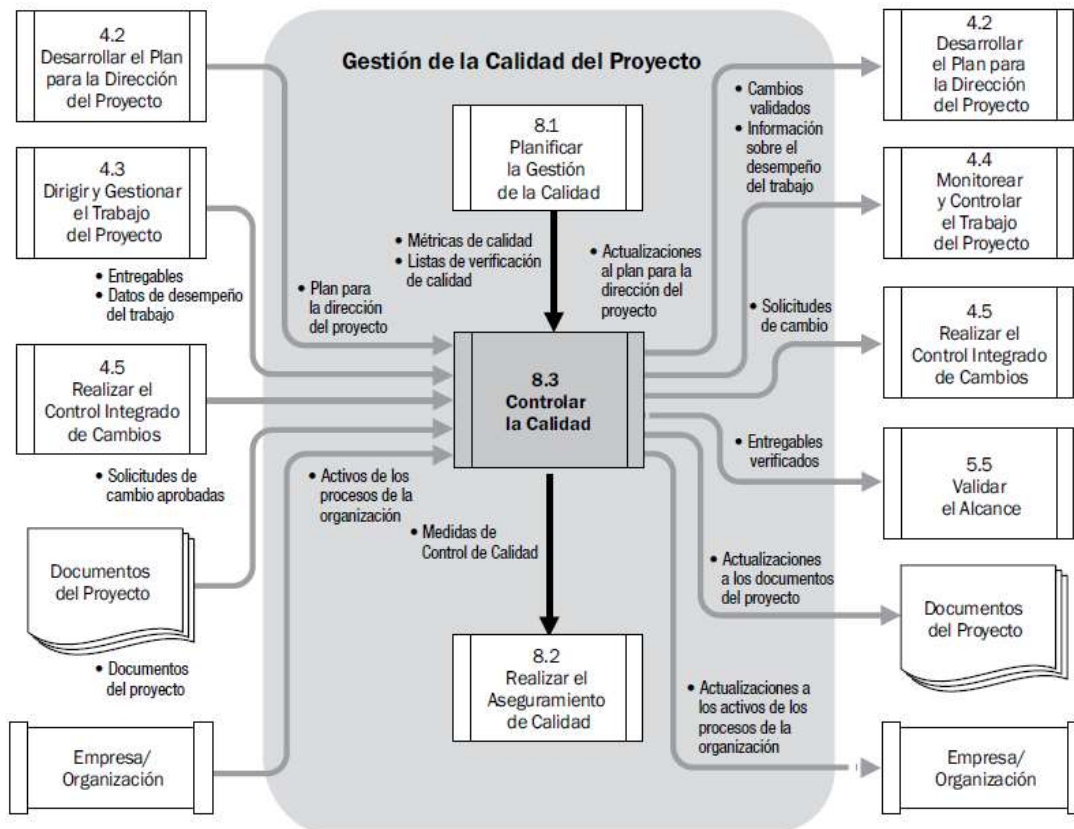


Diagrama de flujo de datos del proceso Controlar la Calidad (PMBok 5ª Edición)

## 4 Conclusiones

La clave del éxito para la ejecución de proyectos consiste en tener claro el objetivo, el alcance, la planeación y contar con los recursos tanto económicos, técnicos, humanos, para realizar las fases correspondientes al inicio, la planificación, la ejecución, el seguimiento y control, y el cierre del mismo.

La norma ISO 9001 de requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad está concebida y redactada pensando en cualquier tipo de organización, cualquiera que sea la actividad a la que se dedique: producción en serie, prestación de servicios o realización de proyectos. El hecho de que sea genérica no facilita el adecuarla para su aplicación a la gestión de proyectos.

La norma ISO 10006 es una norma sobre sistemas de gestión de calidad en proyectos, que ofrece directrices adicionales, no requisitos, que clarifican a las empresas aspectos relevantes de la gestión técnica de la calidad en proyectos.

La **ISO 21500**, como ya es sabido, es una norma específica para la gestión de proyectos. Tiene como **objetivo de estudio la gestión de proyecto, los procesos y áreas de gestión** y es convergente con otros sistemas de gestión de proyectos como PMBoK. Entre sus Áreas de Materia hay una dedicada a la Gestión de la Calidad de los Proyectos que contempla tres procesos.

La Guía PMBoK también tiene un Área de Conocimiento dedicado a la Gestión de la Calidad del Proyecto con 3 procesos similares a los de la norma ISO 21500: Planificar la Gestión de Calidad, Realizar la Gestión de la Calidad y Controlar la Calidad.

La guía PMBoK define cada proceso a partir de sus Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas.

## **5 Referencias Bibliográficas**

- Camisón, César; Cruz, Sonia; González, Tomás (2006). Gestión de la calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas. Madrid, Ed. Pearson Educación.
- Fernández González, Javier (2014). Proyecto final de carrera: ISO 21500. Barcelona, Universidad Politécnica de Cataluña.
- International Organization for Standardization (2015). Norma internacional ISO 9001: 2015 Sistema de gestión de la calidad – Requisitos. Ginebra, ISO.
- International Organization for Standardization (2009). Norma internacional ISO 9004: 2009 Gestión para el éxito sostenido de una organización – Enfoque de gestión de la calidad. Ginebra, ISO.
- International Organization for Standardization (2003). Norma internacional ISO 10006:2003 Sistema de gestión de la calidad – Directrices para la gestión de la calidad en proyectos. Ginebra, ISO.
- International Organization for Standardization (2012). Norma internacional ISO 21500:2012 Gestión de proyectos – Directrices para la dirección y gestión de proyectos. Ginebra, ISO.
- Project Management Institute, Inc. (2013). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía PMBoK 5ª Edición). PMI.
- Project Management Institute, Inc. (2016). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide ® Sixth Edition - Draft). PMI.

- Zandhuis, Anton; Stellingwerf, Rommert (2013). ISO 21500: Guidance on project management – A pocket guide. Van Haren Publishing.