

DESARROLLO SUSTENTABLE, NEGOCIOS, EMPRENDIMIENTO Y EDUCACIÓN

LA GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS: UNA MIRADA DESDE EL ENFOQUE NORMALIZADO

MSc. Luis Felipe Nápoles Rojas¹

Dra. C. Maira Rosario Moreno Pino²

Ing. Raúl Ernesto Batista Moreno³

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Luis Felipe Nápoles Rojas, Maira Rosario Moreno Pino y Raúl Ernesto Batista Moreno (2021): "La gestión de la calidad en los proyectos: una mirada desde el enfoque normalizado", Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación RILCO DS, n. 17 (p.p. 8-22, marzo 2021). En línea:

<https://www.eumed.net/es/revistas/rilcoDS/17-marzo21/gestion-calidad-proyectos>

Resumen

En este trabajo se realiza un estudio al cuerpo normalizativo que regula la gestión de la calidad en los proyectos, según los estándares de la Organización Internacional de Normalización, conocida por sus siglas en inglés como ISO, con vistas a ofrecer una interpretación que facilite a los directores de proyectos, comprender ¿qué hacer? y ¿cómo hacer? para llevar a cabo el proceso de implementación de la norma ISO 10006, en armonía con los estándares o prácticas de la gestión de proyectos que coexisten dentro de las organizaciones dedicadas a esta disciplina. Para ello el estudio se basa en un conjunto de preguntas, con sus respuestas, aclaraciones y acciones necesarias, que aseguren el diseño del sistema de gestión de la calidad del proyecto, con un enfoque de interdependencia.

Palabras clave: gestión de la calidad, proyectos, gestión de la calidad en proyectos, enfoque normalizado

QUALITY MANAGEMENT IN PROJECTS: A LOOK FROM THE STANDARD APPROACH

¹ fnapoles1979@gmail.com Universidad de Holguín, República de Cuba.

² mavramp188@gmail.com Universidad de Holguín, República de Cuba.

³ raulernesto19948@gmail.com Universidad de Holguín, República de Cuba.

Abstract

In this work, a study is made of the regulatory body that regulates the quality management of projects, according to the standards of the International Organization for Standardization, known by its acronym in English as ISO, with a view to offering an interpretation that will facilitate project managers, understand what to do? and how to do? to carry out the process of implementation of ISO 10006 standard, in harmony with approaches or practices of project management that coexist within organizations dedicated to this discipline. To do this, the study is based on a set of questions with its answers, clarifications, and necessary actions that ensure the of project's quality management system with an interdependence approach.

Key words: quality management, projects, project quality management, standardized approach

INTRODUCCIÓN

La gestión de proyectos es una disciplina que está guiada por cuerpos de conocimientos aceptados internacionalmente, que compilan las mejores prácticas para guiar y orientar a los gestores de proyectos hacia la obtención de los beneficios previstos por todas las partes interesadas, entre estos se encuentran: *Project Management Body of Knowledge PMBOK® Guide*, *Project Management Body of Knowledge APM BOK Guide*, *Project Management Body of Knowledge CRMP/APMBOK Guide*, Bases para la competencia en Dirección de Proyectos, Norma ISO 21500, *PRINCE 2 Project in Controlled Enviroments*, *ICB. International Competence Baseline*, entre otros.

Pero una organización dedicada a la gestión de proyectos no solo estará guiada por los estándares o cuerpos de conocimientos aceptados en esta disciplina, sino también por el conocimiento y las prácticas de gestión organizacional y del área de aplicación según la naturaleza de cada proyecto (*PMBOK Guide*, 2017). Por lo que en estas organizaciones convergen los niveles organizacionales, de proyectos y de procesos. El nivel organizacional, responsable de enfocar su gestión en identificar y desarrollar a través de proyectos las oportunidades que aporten a la estrategia organizacional, así como de armonizar y desplegar su estrategia, sus prácticas, sus herramientas y sistemas de gestión hasta el desarrollo de los proyectos y sus procesos. El nivel de proyectos responsable con la gestión del mismo, garantizando desarrollar las actividades gerenciales necesarias para conducir un proyecto a un fin exitoso, a tal punto de considerarse el "éxito" como la meta de todo gerente de proyecto y su equipo (*Shenhar & Dvir*, 2007).

El éxito en los proyectos para la organización es un indicador global de orden superior, que debe emerger como resultado de la gestión del proyecto, la cual integra un grupo de funciones o áreas de conocimientos como la gestión de la calidad, el tiempo, los costos, los riesgos, los cambios, las relaciones y los recursos, y que a su vez enfatiza en la capacidad del equipo de proyecto u organización para generar como resultado la satisfacción de todas las partes interesadas.

Y es la satisfacción de las partes interesadas el resultado a que se aspira con la implementación de los sistemas de gestión de la calidad según la familia de normas ISO 9000. Esto explica en parte la aplicación de modelos de gestión de la calidad normalizados en la gestión de proyectos, como uno de los medios que integrado al resto de las áreas de conocimiento o funciones, asegura un despliegue de acciones para alcanzar altos niveles de satisfacción desde el inicio hasta el cierre del proyecto. Los autores tienen la experiencia de concebir un procedimiento para la gestión de la calidad en una Dirección Integrada de Proyecto (DIP), el cual ha permitido asegurar la integración de los rasgos diferenciadores de la DIP y la implantación de la norma NC ISO 9001 (Moreno, MR; Nápoles, LF y Batista Moreno, RE. (2019).

Es esta la situación que fundamenta la realización de este artículo, que parte de estudiar las normativas establecidas por la ISO para gestionar la calidad en los proyectos y ofrecer un conjunto de recomendaciones y aclaraciones (preguntas y respuestas), para comprender ¿qué hacer? y ¿cómo hacer? en el proceso de implementación de esta familia de normas, teniendo en cuenta también los enfoques o prácticas propios de la gestión de proyectos que guían a las organizaciones dedicadas a esta disciplina.

METODOLOGÍA

Para materializar el objetivo propuesto se requiere de la aplicación de diversos métodos científicos de la investigación del nivel teórico y empírico. Del nivel teórico se destacan: Análisis y síntesis para el análisis de la bibliografía y el estudio al cuerpo normalizativo que regula la gestión de la calidad en los proyectos; permite el tratamiento y resumen de la información, determinar características, resultados, buscar relaciones entre componentes y elaborar conclusiones, además de establecer los nexos internos, el orden lógico y las principales características derivadas del análisis; inducción – deducción; el que permitió realizar generalizaciones con respecto a las posiciones teóricas, llegar a nuevas conclusiones acerca del objeto de investigación y sistémico estructural: para comprender ¿qué hacer? y ¿cómo hacer? en el proceso de implementación de esta familia de normas, teniendo en cuenta también los enfoques o prácticas propios de la gestión de proyectos. Del nivel empírico: Entrevistas y encuestas en empresas que se dedican a la gestión de proyectos, observación directa y revisión documental de aspectos teóricos en la literatura especializada, además en registros, normas, manuales y procedimientos establecidos y consulta a expertos.

DESARROLLO DEL TEMA

Estudiar la gestión de la calidad en los proyectos desde el enfoque normalizado por ISO, requiere de una visión que alcance a otras normas que guían la gestión de proyectos y los sistemas de gestión de la calidad. Pues la calidad no debe gestionarse como una función aislada con fronteras limitadas dentro de los proyectos, sino de manera integrada a otras funciones para obtener el resultado esperado. Paralelamente esta gestión de la calidad mantiene una estrecha compatibilidad con los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad (SGC), establecidos por las normas ISO 9000: 2015 e ISO 9001: 2015, edición que ha provocado una actualización de diferentes normativas para alinearse con los conceptos, enfoques y cambios implementados por estas.

La metodología utilizada para desarrollar el tema está regida por tres preguntas con sus respuestas, aclaraciones y acciones, relacionadas directamente con el marco normativo asociado a la gestión de la calidad en los proyectos, que faciliten conocer su marco regulador, así como ¿qué hacer? y ¿cómo hacer? en el proceso de implementación de estas normas.

¿Qué estándares de ISO son aplicables a la gestión de la calidad del proyecto?

Al menos no deben dejar de estudiarse:

- La norma ISO 10006. Gestión de la calidad. Directrices para la gestión de la calidad en proyectos.
- La norma ISO 10005. Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para los planes de la calidad.
- La norma ISO 10007. Gestión de la calidad. Directrices para la gestión de la configuración.
- La norma ISO 21500. Directrices para la gestión y dirección de proyectos.

La Organización Internacional de Normalización conocida por sus siglas en inglés como ISO, cuenta desde el año 2012 con un enfoque global para la gestión de proyectos, a partir de la primera edición de la norma ISO 21500, la cual se presenta como un estándar sombrilla que abarca otras normativas (con ediciones anteriores y ya actualizadas), que contribuyen con el diseño y documentación de sus requisitos, entre estas normativas se encuentran las normas ISO 10005, 10006 y 10007. Destacar que esta familia de normas es renovada conforme se actualiza la familia de normas ISO 9000, por lo que existe entre estas normativas una estrecha relación en su estructura, requisitos y principios, como forma de facilitar a nivel organizacional, la integración de diferentes enfoques de gestión sobre la base de alcanzar resultados superiores de desempeño en las organizaciones, paralelo a los beneficios comerciales que ofrece la certificación de los sistemas de gestión de la calidad.

De estas normativas, el eje para guiar la gestión de la calidad en los proyectos, es la norma ISO 10006, la cual se presenta como una orientación sobre la calidad en los procesos de gestión de proyectos y está diseñada para ser utilizada en el contexto de los requisitos para sistemas de gestión de la calidad especificados en la norma ISO 9001: 2015 y la orientación de los procesos de la gestión del proyecto proporcionados en la norma ISO 21500. Es una norma de apoyo para proveer orientación sobre cómo desarrollar la gestión de la calidad en los proyectos.

¿A qué conduce la norma ISO 10006?

Buscando la respuesta explícitamente esta norma expresa lo siguiente:

- Implementar un sistema de gestión de la calidad para alcanzar los objetivos del proyecto (4.3).
- Este sistema de gestión de la calidad debe documentarse, mantenerse e incluirse en el plan de calidad del proyecto (4.4), conteniendo las actividades y recursos para alcanzar los objetivos del proyecto.
- El plan de la calidad del proyecto debe incorporarse al plan de gestión del proyecto (4.4).

Se comprende que el sistema de gestión de la calidad de la “organización originaria” o de la “organización de proyecto” según sea el caso, no equivale al sistema de gestión de la calidad del proyecto, sino que constituye una entrada para su diseño, el cual se concretará a través del plan de calidad del proyecto.

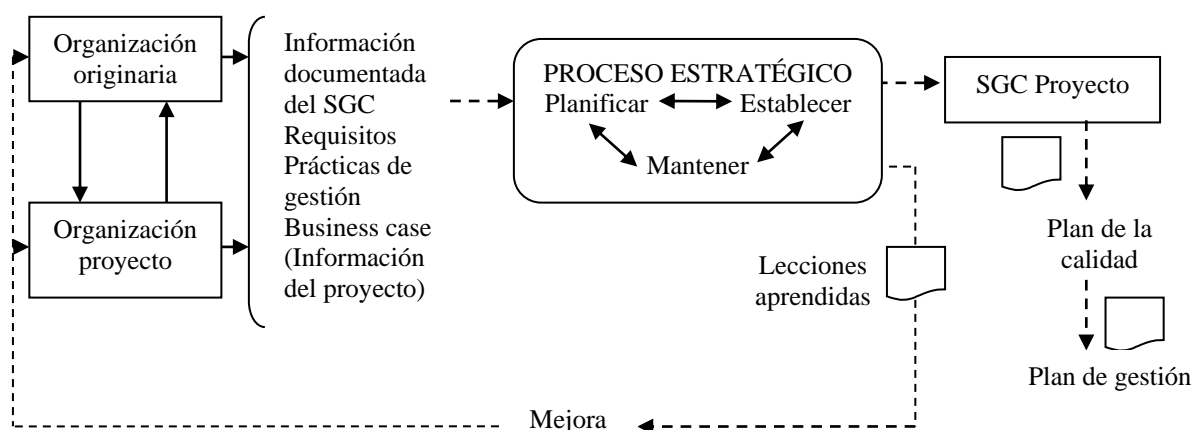
Para diseñar el SGC del proyecto es necesario que la organización del proyecto implemente un proceso estratégico (Figura 1), que sea capaz de alinear y desplegar los requisitos, prácticas de gestión e información documentada del o los sistemas de gestión de la calidad (SGC), tanto de la “organización originaria”, como de “proyecto” (según sea el caso), teniendo en cuenta además la información del proyecto suministrada por el *business case*, a partir de las oportunidades identificadas y documentadas que aportan a la estrategia organizacional.

La salida de este proceso estratégico consiste en el diseño de los 37 procesos del SGC y su despliegue en actividades secuenciales, recursos necesarios, responsabilidades de los miembros y participantes en el proyecto, identificando o adaptando las herramientas, procedimientos, técnicas, que se incorporarán al contenido del plan de la calidad del proyecto establecido por la norma ISO 10005. Este resultado es una entrada directa a los medios con que cuenta el director del proyecto para desempeñar su gestión, integrado a otros medios como la estructura de desagregación del proyecto, la estimación de la duración, el costo de las actividades y los recursos necesarios.

Los 37 procesos a diseñar están estructurados por once grupos de procesos: Estratégico (1), Recursos (2), Personal (3), Interdependencia (4), Alcance (4), Tiempo (4), Costos (3), Comunicación (3), Riesgos (4), Compras (5) y Mejora (4).

Figura 1.

Proceso estratégico para diseñar el SGC según la norma ISO 10006



¿Qué acciones pueden desarrollarse para diseñar el SGC del proyecto?

1. Entender la gestión de proyectos en la organización: aquí se trata de revisar ¿Qué estándares, herramientas o prácticas se aplican en la gestión de proyectos? ¿Cómo se

gestiona la calidad de los proyectos? ¿Qué enfoques o modelos se utilizan para ello?. La respuesta a estas preguntas permitirá identificar la secuencia de pasos o actividades en la gestión de proyectos, que puede ser compatible con determinados requisitos de la norma ISO 10006, así como otros requisitos que deberán incorporarse o adaptarse a la gestión de proyectos para garantizar la conformidad con este estándar. Por lo que analizar la gestión de la calidad de esta forma, evita que se convierta en una función añadida o forzada que poco contribuiría a alcanzar los resultados previstos, pues como ya se explicó, esta función es inherente a la gestión de un proyecto y coexiste con la gestión de otras funciones o materias para asegurar el éxito del proyecto.

En el caso de este artículo que se basa en el enfoque normalizado por ISO, lo primero es entender cómo se relacionan las materias de la norma ISO 21500 con los grupos de procesos de la norma ISO 10006 (Tabla 1).

Tabla 1.

Relación entre las materias ISO 21500 y los grupos de procesos ISO 10006.

Materias ISO 21500	Grupos de procesos ISO 10006
Integración- Parte interesada	Interdependencia- Mejora
Alcance	Alcance
Recurso	Recurso- Personal
Tiempo	Tiempo
Costo	Costo
Riesgos	Riesgos
Calidad	Mejora
Adquisiciones	Compras
Comunicación	Comunicación

Lo segundo es comprender cuál es el tratamiento a la gestión de la calidad por la norma ISO 21500:

- En la norma ISO 21500 se define como una de las materias “la calidad”, la cual se despliega entre los grupos de procesos de planificación, implementación y control del proyecto. Esta materia conlleva a desarrollar un “proceso estratégico de gestión de la calidad” a través de la planificación (4.3.32), el aseguramiento (4.3.33) y el control de la calidad (4.3.34). Este proceso estratégico de gestión de la calidad es de lo que se encarga la norma ISO 10006 (Figura 1), cuya salida consiste en la planificación, establecimiento y mantenimiento del SGC del proyecto, de manera que se asegure compatibilidad con los fundamentos y vocabulario planteados en la norma ISO 9000: 2015 y los requisitos establecidos en la norma ISO 9001: 2015.
- El proceso de planificación de la calidad con una salida especificada, “el plan de calidad del proyecto”, el que establece las herramientas, procedimientos, técnicas, recursos necesarios, actividades secuenciales y responsabilidades de los miembros y participantes en el proyecto, así como ofrecerá una consolidación de toda la información asociada a la calidad del

proyecto. Estas actividades secuenciales y responsabilidades son una entrada directa a la secuenciación de actividades del proyecto (4.3.21).

- El proceso de aseguramiento de la calidad se encarga de implementar el plan de la calidad conforme avanza el proyecto, garantizando la comunicación, entendimiento y aceptación de los participantes en la ejecución del proyecto.
- El proceso de control de la calidad se encarga de monitorear la calidad de las entregas y los procesos, analizando las causas de los defectos y actuando en consecuencia.

El proceso estratégico de gestión de la calidad (ISO 10006), llega y se dinamiza a todos los procesos de gestión de proyecto, incluidos los de inicio y los de cierre, aspecto que no es considerado de esa manera por la norma ISO 21500, que restringe esta función a la planificación, la implementación y el control. Como ya se mencionó que el éxito del proyecto es el indicador global de gestión de un proyecto, resultado alcanzado por las interacciones entre procesos y funciones, que puede definirse también como satisfacción de todas las partes interesadas. Esta satisfacción definida por un orden jerárquico: los clientes como foco de atención principal y otras partes interesadas como requisitos del contexto específico de cada proyecto. Es aquí donde el proceso estratégico de gestión de la calidad (Figura 1) se convierte en un agente facilitador para alcanzar este resultado, proporcionando herramientas, técnicas y procedimientos para evaluar, traducir y satisfacer los requisitos de los clientes y de otras partes interesadas desde el inicio del proyecto hasta su cierre, proporcionando aprendizaje y mejora en la gestión de proyectos tanto de la organización de origen como de proyecto.

2. Determinar las relaciones entre los procesos del SGC del proyecto y la gestión del proyecto: esta acción busca la integración entre los dos enfoques, a través de establecer la relación de los 37 procesos establecidos en la norma ISO 10006, con los procesos de la norma ISO 21500, según las fases que se llevan a cabo para cubrir todas las etapas del proyecto.

Esta acción parte de seguir la secuencia lógica para la gestión de proyectos según la norma ISO 21500, a través de los procesos de inicio, planificación, implementación, control y cierre del proyecto, incorporándoles los procesos del SGC del proyecto según las materias con las que mayor relación e interdependencia predomine (Tabla 2 –Tabla 6).

Los procesos declarados en las tablas 2, 3, 4, 5 y 6, evidencian la estrecha relación y compatibilidad entre estos dos enfoques (ISO 21500 e ISO 10006). Por lo que es más recomendable para el diseño del SGC del proyecto, desplegar los procesos en actividades secuenciales, identificando claramente que acciones, herramientas o procedimientos aporta la calidad a cada uno de los procesos de la gestión de proyectos, para alinear los esfuerzos en la gestión y contribuir al éxito del proyecto.

El establecimiento de estas relaciones entre los procesos pasa por la aclaración establecida en ambas normativas, de que pueden necesitarse procesos adicionales según las características de cada proyecto y que algunos procesos pueden repetirse para alcanzar los requerimientos de todas las partes interesadas y los objetivos del proyecto.

La gestión de la calidad en el proceso de inicio del proyecto (Tabla 2) aporta acciones como:

- Comprender las necesidades y expectativas de los clientes y de otros requisitos legales y reglamentarios de otras partes interesadas, provenientes de la información del “business case”.
- Aplicar herramientas y técnicas en caso que se requiera para profundizar, traducir y ponderar las características del producto o servicio del proyecto.
- Revisar que las partes interesadas identificadas se corresponden con el alcance del proyecto.

Tabla 2.

Relación entre los procesos de las normas ISO 21500 e ISO 10006 (fase de inicio).

	Procesos ISO 21500	Procesos ISO 10006
Grupos de materias	Inicio	
Integración	4.3.2 Desarrollar el acta de constitución	7.2.2 Inicio del proyecto y desarrollo del plan de gestión
Parte interesada	4.3.9 Identificar las partes interesadas	
Recurso	4.3.15 Establecer el equipo del proyecto	

Las tablas 3, 4 y 5 concentran los procesos del SGC que deben desarrollarse para garantizar la planificación, el aseguramiento y control de la calidad, según el alcance definido por los requisitos de la norma ISO 21500 para esta materia.

Los procesos del SGC que son interdependiente con los procesos de planificación e implementación del proyecto son: asignación del personal, desarrollo del equipo, gestión de la interacción, gestión y desarrollo de proveedores externos, contratación y gestión de la información.

Tabla 3.

Relación entre los procesos de las normas ISO 21500 e ISO 10006 (fase de planificación).

	Procesos ISO 21500	Procesos ISO 10006
Grupos de materias	Planificación	
Alcance	4.3.11 Definir el alcance. 4.3.12 Crear la estructura de desglose del trabajo. 4.3.13 Definir las actividades.	7.3.2 Desarrollo del concepto 7.3.3 Desarrollo y control del alcance 7.3.4 Definición de las actividades
Recurso	4.3.16 Estimar los recursos.	6.1.2 Planificación de los recursos

	4.3.17 Definir la organización del proyecto.	6.2.2 Establecimiento de la estructura organizacional del proyecto 6.2.3 Asignación del personal 6.2.4 Desarrollo del equipo
Tiempo	4.3.21 Secuenciar las actividades. 4.3.22 Estimar la duración de las actividades. 4.3.23 Desarrollar el cronograma	7.4.2 Planificación de las dependencias de las actividades 7.4.3 Estimación de la duración 7.4.4 Desarrollo del programa
Costo	4.3.25 Estimar los costos. 4.3.26 Desarrollar el presupuesto.	7.5.2 Estimación de los costos 7.5.3 Elaboración del presupuesto
Riesgo	4.3.28 Identificar los riesgos. 4.3.29 Evaluar los riesgos.	7.7.2 Identificación del riesgo 7.7.3 Evaluación del riesgo
Calidad	4.3.32 Planificar la calidad	5.2 Proceso estratégico 7.2.3 Gestión de la interacción
Adquisiciones	4.3.35 Planificar las adquisiciones	7.8.2 Planificación y control de compras 7.8.3 Documentación de los requisitos de compras 7.8.4 Gestión y desarrollo de proveedores externos 7.8.5 Contratación
Comunicación	4.3.38 Planificar las comunicaciones	7.6.2 Planificación de la comunicación 7.6.3 Gestión de la información

Tabla 4.

Relación entre los procesos de las normas ISO 21500 e ISO 10006 (fase de implementación).

	Procesos ISO 21500	Procesos ISO 10006
Grupos de materias	Implementación	
Integración	4.3.4 Dirigir el trabajo del proyecto	
Parte interesada	4.3.10 Gestionar las partes interesadas	7.2.3 Gestión de la interacción
Recurso	4.3.18 Desarrollar el equipo del proyecto	6.2.3 Asignación del personal 6.2.4 Desarrollo del equipo
Riesgo	4.3.30 Tratar los riesgos	7.7.4 Tratamiento del riesgo
Calidad	4.3.33 Realizar el aseguramiento de la calidad	5.2 Proceso estratégico
Adquisiciones	4.3.36 Seleccionar los	7.8.4 Gestión y desarrollo de proveedores

	proveedores	externos 7.8.5 Contratación
Comunicaciones	4.3.39 Distribuir la información	7.6.3 Gestión de la información

Tabla 5.

Relación entre los procesos de las normas ISO 21500 e ISO 10006 (fase de control).

	Procesos ISO 21500	Procesos ISO 10006
Grupos de materias	Control	
Integración	4.3.5 Controlar el trabajo del proyecto. 4.3.6 Controlar los cambios.	7.2.4 Gestión del cambio (ISO 10007)
Alcance	4.3.14 Controlar el alcance	7.3.3 Desarrollo y control del alcance 7.3.5 Control de las actividades
Recurso	4.3.19 Controlar los recursos. 4.3.20 Gestionar el equipo de proyecto.	6.1.3 Control de los recursos
Tiempo	4.3.24 Controlar el cronograma	7.4.5 Control del programa
Costo	4.3.27 Controlar los costos	7.5.4 Control de los costos
Riesgo	4.3.31 Controlar los riesgos	7.7.5 Control del riesgo
Calidad	4.3.34 Realizar el control de la calidad	8.2 Medición y análisis
Adquisiciones	4.3.37 Administrar los contratos	7.8.6 Control del contrato
Comunicación	4.3.40 Gestionar las comunicaciones	7.6.4 Control de la comunicación

Los procesos del SGC que se desarrollan en el proceso de cierre del proyecto, están enfocados principalmente a la aplicación de los instrumentos y técnicas para la medición y análisis de los requisitos del cliente y otras partes interesadas con el producto o servicio asociado al proyecto, determinando así los niveles de satisfacción alcanzado y proponiendo un conjunto de acciones para la mejora en la gestión de proyectos a nivel de organización originaria y de la organización de proyecto.

Tabla 6.

Relación entre los procesos de las normas ISO 21500 e ISO 10006 (fase de cierre).

	Procesos ISO 21500	Procesos ISO 10006
Grupos de materias	Cierre	
Integración	4.3.7 Cerrar la fase del proyecto o el proyecto. 4.3.8 Recopilar las lecciones aprendidas.	7.2.5 Cierre de los procesos y del proyecto 8.1 Mejora 8.2 Medición y análisis 8.3.1 Mejora de la organización de origen 8.3.2 Mejora de la organización del proyecto

- Identificar la información documentada asociada al SGC: esta acción tiene el objetivo de identificar y adaptar la información documentada en la organización (políticas, objetivos, procedimientos, técnicas, lecciones aprendidas) que puede ser utilizada por el SGC del proyecto para la gestión de los procesos y que deben referenciarse en el plan de calidad del proyecto.

Una guía para identificar la información documentada a nivel de organización, que debería tenerse en cuenta para el diseño del SGC del proyecto, la ofrecen los requisitos de la norma ISO 10006, cuando recomiendan la consulta, revisión o actualización de las informaciones de entrada y salida (Tabla 7) como se muestra:

Tabla 7.

Información documentada de entrada y salida del SGC norma ISO 10006.

Información documentada de entrada al SGC del proyecto	Información documentada de salida del SGC del proyecto
Elementos de entrada para el proceso estratégico 5.1 Acuerdos de las partes pertinentes 5.2.2 Designación del director de proyecto 5.2.3 Política de calidad de la organización y Definición de autoridad y responsabilidad 5.2.4 y estructura organizacional del proyecto 6.2.2 Proceso para el registro y análisis de la información 5.2.6 Evaluaciones de desempeño y progreso del plan de gestión del proyecto 5.2.7 Planes de recursos y estimaciones 6.1.2 Criterios para la selección del personal del proyecto 6.2.3 Evidencias de la capacitación del equipo de proyecto 6.2.4 Solicitudes de cambio 7.2.4	Plan de la calidad del proyecto 7.2.2 Objetivos de calidad del proyecto 5.2.3 Interrelaciones de los procesos del proyecto 5.2.5 Criterios para la evaluación de la eficiencia y eficacia de los procesos 5.2.5 Características del producto/servicio 7.3.1 Concepto del producto/servicio 7.3.1 Definición de las actividades para desarrollar los procesos del SGC 7.3.4 No conformidades en los productos,

<p>Entrega formal del producto/servicio 7.2.5</p> <p>Formato de programa normalizados para las diferentes necesidades de los usuarios 7.4.4</p> <p>Revisiones periódicas 7.4.5</p> <p>Impactos de los cambios 7.4.5</p> <p>Presupuesto del proyecto 7.5.3</p> <p>Reglas y directrices para las reuniones 7.6.3</p> <p>Registro de los riesgos potenciales 7.7.2</p> <p>Plan de compras 7.8.2</p> <p>Proceso de contratación de proveedores externos 7.8.5</p> <p>Sistema para identificar, recopilar información pertinente 8.3.1</p> <p>Lista de los riesgos significativos 8.3.1</p> <p>Sistema de gestión de la información 8.3.2</p>	<p>servicios y procesos del proyecto 8.2</p> <p>Acciones correctivas 8.2</p> <p>Medición de la satisfacción del cliente y otras partes interesadas 8.2</p> <p>Contribución para apoyar:</p> <p>Acuerdos de las partes pertinentes 5.2.2</p> <p>Criterios de selección de proveedores 5.2.8 y personal del proyecto 6.2.3</p> <p>Plan de compras 7.8.2</p> <p>Cambios y sus impactos 7.4.5</p> <p>Entrega formal del producto/servicio 7.2.5</p> <p>Identificación y evaluación de los riesgos 7.7.2, 7.7.3</p> <p>Sistema de gestión de la información 8.3.2</p>
--	---

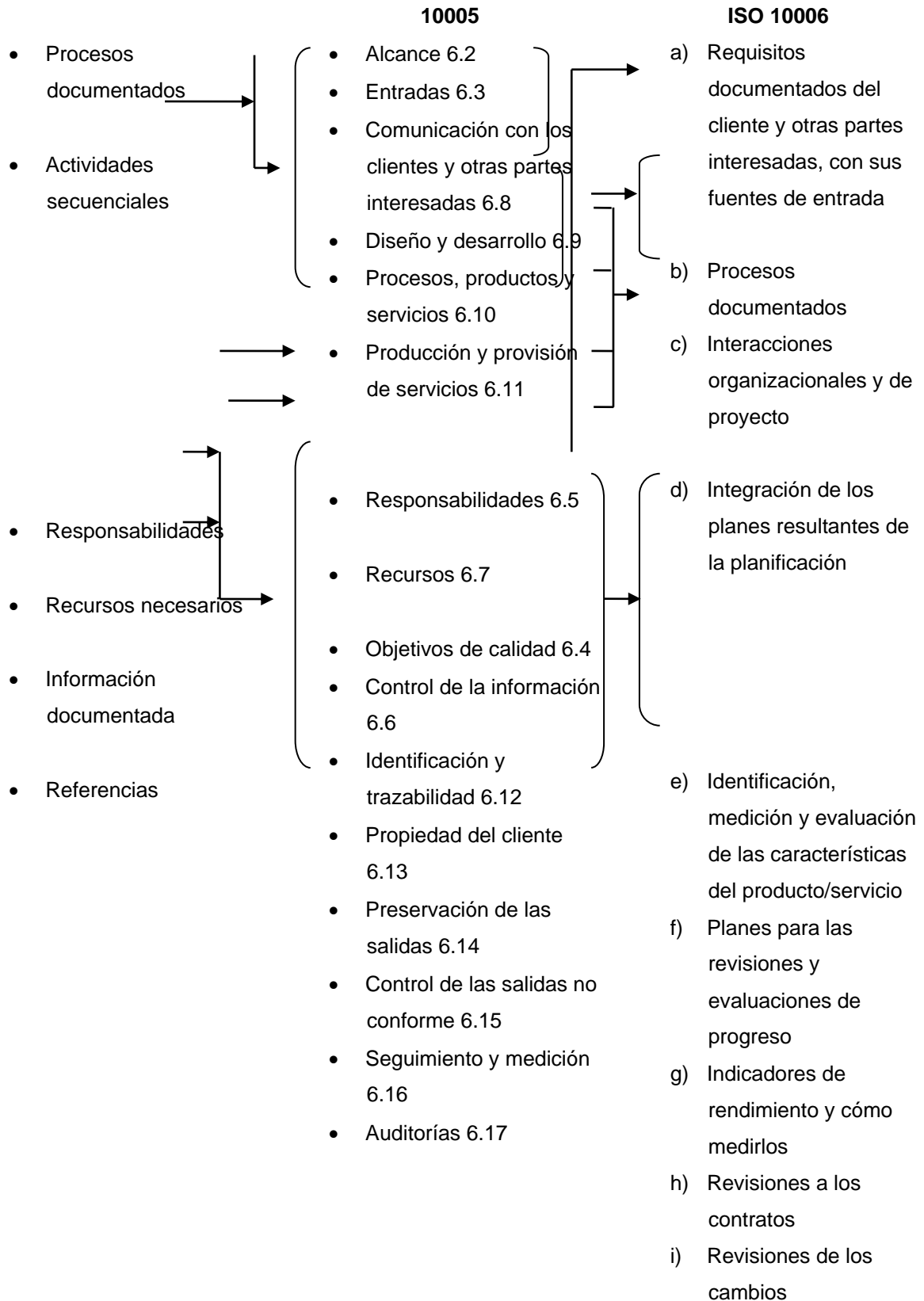
4. Desplegar los procesos: esta acción tiene como objetivo desplegar estos procesos en actividades secuenciales, acompañándolas de la información documentada requerida, las responsabilidades y recursos necesarios para ejecutarlas.
5. Formalizar el plan de calidad del proyecto: consiste en incorporar al plan de la calidad del proyecto según el contenido definido por la norma ISO 10005, los procesos, con sus actividades, responsabilidades, recursos necesarios e información documentada, que al final constituyen los elementos del SGC para el proyecto.

El plan de la calidad del proyecto es un documento integrante del plan de gestión del proyecto y uno de los medios facilitadores con los que cuentan los directores de proyecto, para asegurar la integración de los planes resultantes del proceso de planificación. De aquí que sea recomendable mostrar como las salidas del SGC proporcionan elementos de entradas para el cumplimiento parcial o total de requisitos en el plan de la calidad y el plan de gestión del proyecto (Figura 2).

Figura 2.

Relación entre el SGC, el contenido plan de la calidad y plan de gestión del proyecto

Salida del proceso estratégico (SGC)	Contenido del plan de la calidad del proyecto norma ISO	Contenido del plan de gestión del proyecto norma
---	--	---



6. Integrar el plan de la calidad del proyecto a la gestión del proyecto: esta acción se concreta desplegando las actividades, responsabilidades, recursos necesarios e información documentada concebida en el plan de calidad a través de la estructura de desagregación o

desglose del proyecto, para concretar el requisito 4.3.21 del proceso de planificación, amparado en la norma ISO 21500.

CONCLUSIONES

1. La calidad de un proyecto es un resultado que emerge de las relaciones e interacciones entre los procesos del sistema (organización – proyecto), cuya gestión debe proporcionar las actividades, las herramientas y procedimientos, que contribuyan al desempeño de todas las funciones o materias involucradas en la gestión del proyecto, desde el inicio hasta el cierre para asegurar su éxito, comprendido este como la satisfacción de todas las partes interesadas.
2. La calidad en los proyectos, según los requisitos de la norma ISO 10006, se gestiona a través de la planificación, el establecimiento y mantenimiento de un sistema de gestión de la calidad para cada proyecto, estructurado en procesos, con sus actividades, recursos, responsables, información documentada y referencias, todo lo cual se despliega en el plan de la calidad del proyecto.
3. El sistema de gestión de la calidad del proyecto es una salida del proceso estratégico que debe implementar la organización del proyecto, como agente facilitador que proporciona las acciones, herramientas, técnicas y procedimientos para medir y evaluar, el indicador global de gestión de un proyecto, “la satisfacción de todas las partes interesadas”, definida por un orden jerárquico: los clientes como foco de atención principal y otras partes interesadas como requisitos del contexto específico de cada proyecto.
4. El proceso estratégico implementado por la organización del proyecto, deberá desarrollar un conjunto de acciones que garanticen un diseño del sistema de gestión de la calidad del proyecto, lo más alineado y adaptado a los requisitos de la norma ISO 21500, entre las cuales están las siguientes:
 - Entender la gestión de proyectos y la gestión de la calidad en la organización, funciones que proporcionarán los elementos de entradas al SGC.
 - Establecer las relaciones entre los procesos del SGC del proyecto (ISO 10006) y la gestión del proyecto (ISO 21500), para integrar los esfuerzos en la gestión.
 - Identificar y adaptar la información documentada en la organización (políticas, objetivos, procedimientos, técnicas, lecciones aprendidas) que puede ser utilizada por el SGC del proyecto para la gestión de los procesos.
 - Desplegar los procesos en actividades secuenciales que aseguren la calidad de sus salidas, acompañándolas de la información documentada requerida, las responsabilidades y los recursos necesarios.
 - Formalizar el plan de la calidad del proyecto a partir de las salidas del SGC, asegurando la integración en un único documento.
 - Integrar el plan de la calidad del proyecto a la gestión del proyecto a través de la estructura de desagregación o desglose del proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ISO (2012). *Guidance on project management*. Recuperado de <https://www.iso.org/standard/50003.html>
- ISO (2015). *Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario*. Recuperado de <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>
- ISO (2015). *Sistema de gestión de la calidad. Requisitos*. Recuperado de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>
- ISO (2017). *Gestión de la calidad. Directrices para la gestión de la calidad en proyectos*. Recuperado de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:10006:ed-3:v1:es>
- ISO (2017). *Gestión de la calidad. Directrices para la gestión de la configuración*. Recuperado de <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:10007:ed-3:v1:es>
- ISO (2018). *Gestión de la calidad. Directrices para los planes de la calidad. Online Browsing Platform (OBP)*. Recuperado de <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:10005:ed-3:v1:es>
- Moreno, MR; Nápoles, LF y Batista Moreno, RE. (2019). Gestión de la calidad en una obra constructiva hidráulica aportando a la sostenibilidad. *Revista Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación RILCO DS*, n. 2 (diciembre 2019). Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/rilcoDS/02/obra-hidraulica.html>
<http://hdl.handle.net/20.500.11763/rilcoDS02obra-hidraulica>
- Project Management Institute. (2017). *A guide to the project management body of knowledge / Project Management Institute*. Recuperado de <https://lccn.loc.gov/2017032505>
- Project Management Institute. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK™ Guide). Sixth edition*. Recuperado de www.PMI.org
- Shenhar, A. J. & Dvir, D. (2007). Project management research-the challenge and opportunity. *Project management journal*, 38(2), 93. Recuperado de <https://journals.sagepub.com>