

## ACTIVIDADES PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS

## ACTIVITIES TO DESIGN THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN PROJECTS

Luis Felipe Nápoles Rojas <sup>I</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-3587-4376>  
Maira Rosario Moreno Pino <sup>I\*</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-9871-695x>  
Raúl Ernesto Batista Moreno <sup>II</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-3538-6666>

<sup>I</sup> Universidad de Holguín, Holguín, Cuba

<sup>II</sup> Marina de Gaviota, Holguín, Cuba

\*Autor para dirigir correspondencia: [mayramp188@gmail.com](mailto:mayramp188@gmail.com)

Clasificación JEL: M1

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5526757>

*Recibido: 27/03/2021*

*Aceptado: 08/07/2021*

### Resumen

Este artículo tiene como objetivo definir un conjunto de actividades generales que permitan diseñar el sistema de gestión de la calidad de un proyecto, con un enfoque integrador entre los procesos de las normas ISO 10006 e ISO 21500. Para alcanzar este objetivo los autores se basaron en el núcleo para la gestión de proyecto “las actividades” y en los procesos de inicio, planificación, implementación y cierre del proyecto. Los métodos utilizados fueron de nivel teórico y empírico, entre los que se destacan: análisis y síntesis, inducción – deducción, sistémico estructural, observación directa y revisión documental. Como principales resultados de la investigación se confirman las relaciones entre los procesos de las normas ISO 10006 e ISO 21500 y se ofrece una vía que asegure la planificación, establecimiento y mantenimiento del sistema de gestión de la calidad bajo un mismo foco de gestión.

**Palabras clave:** calidad, sistema de gestión de la calidad, calidad de proyectos, procesos

# ACTIVIDADES PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS

---

## Abstract

This article aims to define a set of general activities that allow the design of a project's quality management system, with an integrative approach between the processes of the ISO 10006 and ISO 21500 standards. To achieve this objective, the authors relied on the nucleus for project management "the activities" and in the process for initiation, planning, implementation and closure of the project. The methods used were theoretical and empirical, among which stand out: analysis and synthesis, induction - deduction, structural systemic, direct observation and documentary review. The main results of the research confirm the relationships between the processes of the ISO 10006 and ISO 21500 standards and offer a way to ensure the planning, establishment and maintenance of the quality management system under the same management focus.

**Keywords:** quality, quality management system, quality in projects, process

## Introducción

La gestión de la calidad desempeña un papel clave en el éxito de un proyecto, aportando una mejor comprensión de las necesidades de los clientes y otras partes interesadas, sumado a la implementación de un conjunto de prácticas que contribuyen al perfeccionamiento de la gestión de proyectos.<sup>1</sup> Como sostienen Safder & Yousaf<sup>1</sup>: “las organizaciones deben entender que el perfeccionamiento en la gestión de proyectos es el resultado de la mejora que ejercen los sistemas de gestión de la calidad”.

De esta forma se motiva 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 de las partes interesadas,<sup>2</sup> desde el inicio hasta el cierre del proyecto, considerado para algunos inversores un requisito para seleccionar los contratistas<sup>3</sup> o también aprovechando las ventajas de los modelos de calidad de excelencia para enfrentarse a ambientes fuertemente competitivos.<sup>4</sup> Otros beneficios que aporta la implementación del sistema de gestión de la calidad (SGC), es la de actuar como mediador entre la estrategia competitiva y el perfeccionamiento de la gestión, para la mejora continua de la organización origen<sup>1</sup> y la organización de proyecto,<sup>5</sup> así como realzar el éxito en áreas como: presupuesto, programación de actividades, especificaciones de calidad, eficiencia en la gestión, adaptabilidad para el propósito y calidad en las entregas a los clientes.<sup>6</sup>

Entonces qué hacer y cómo lograr el diseño e implementación del SGC en una organización dedicada a la gestión de proyectos, pasa por comprender que, en el orden metodológico no solo será suficiente con el estudio de las normas NC-ISO 9000<sup>7</sup> y NC-ISO 9001,<sup>8</sup> sino también de las normas ISO 21500<sup>9</sup> y NC-ISO 10006.<sup>10</sup> La norma ISO 21500 da soporte a uno de los principales motores económicos mundiales: “los proyectos”<sup>11</sup> y mantiene el enfoque tradicional “de alto nivel” de la Organización Internacional de Normalización (ISO) para desarrollar un plan de proyecto detallado, guiando la ejecución de todas sus salidas.<sup>12</sup> Esta norma mantiene una estrecha relación con otras guías de la gestión de proyectos, fundamentalmente con las ediciones del Project Management Institute (PMI),

---

<sup>1</sup> La “organización de origen” es la organización que decide llevar a cabo el proyecto y puede estar llevando a cabo múltiples proyectos cada uno de los cuales debería asignarse a una organización del proyecto diferente. (NC-ISO 10006: 2018)

## ACTIVIDADES PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS

---

convirtiéndola en un estándar muy pertinente y compatible en el alcance y estructura de sus procesos.<sup>13, 14, 15</sup> Entre los beneficios potenciales que ofrece su implementación están: los de proveer procesos comunes para empleadores y directores de proyectos, facilitando la sincronización de las tareas y minimizando las deficiencias manteniendo un enfoque permanente en la calidad.<sup>6</sup> De esta manera se logra homogenizar los lenguajes y procedimientos, que permiten a su vez la retroalimentación y promoción de mejoras futuras<sup>16</sup>; así como concebir una visión competitiva de cara al futuro, en caso de que esta norma se convierta en una norma de certificación, en la que ofrecería ventajas tanto para los proyectos como los directores certificados.<sup>15</sup>

Otro de los aspectos metodológicos a considerar es que el SGC del proyecto está guiado por la norma ISO 10006,<sup>10</sup> 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<sup>8</sup> y la orientación de los procesos de la gestión del proyecto proporcionados en la norma ISO 21500.<sup>9</sup>

La norma ISO 10006 define en el requisito 4.4, que:

- El sistema de gestión de la calidad debe documentarse, mantenerse e incluirse en el plan de calidad del proyecto, 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 (p.6).

Por lo que se comprende, que el sistema de gestión de la calidad del proyecto, diseñado a partir de los requisitos de la norma NC-ISO 10006, se desplegará e integrará en el plan de calidad del proyecto, que es la guía inherente a la gestión de los proyectos para gestionar la calidad de estos y parte integrante de su plan de gestión. Para alcanzar la adecuada integración y despliegue del SGC, su diseño tomará como base “las actividades”, que representan el núcleo en la gestión de los proyectos. A partir de las actividades se definen los cronogramas, los recursos, la asignación de responsabilidad, los controles y lo más importante, la integración de planes, funciones y tareas bajo un mismo foco de gestión. De esta manera se da uno de los primeros pasos organizativos para asegurar el resultado previsto del SGC: la satisfacción de las partes interesadas, ya que una visión general del ciclo de vida del proyecto, indica que cada etapa o proceso determinan el progreso de la próxima etapa o proceso, las que a su vez determinan el progreso exitoso en la ejecución del proyecto como un todo.<sup>17</sup>

Por tanto, determinar aquellas actividades generales que permitan diseñar el sistema de gestión de la calidad de un proyecto, con un enfoque integrador entre los procesos de las normas NC-ISO 10006 e ISO 21500, constituye el objetivo de este artículo, el cual parte de reconocer que si bien las normas de ISO proveen una guía consistente de procedimientos y requisitos que pueden ser universalmente aplicados, depende de cada organización decidir cómo lo ejecutará.<sup>6</sup> El “cómo” que proponen los autores para cumplir el objetivo planteado, da continuidad a la investigación precedente “La gestión de la calidad en los proyectos: una mirada desde el enfoque normalizado”,<sup>18</sup> específicamente con la actividad de desplegar los procesos en actividades secuenciales.

Y es que el SGC del proyecto debe concebirse desde la fase de diseño con un enfoque integrador, para que desempeñe su papel clave en el éxito del proyecto y no se convierta en un añadido forzado que poco aporte a su gestión. Este enfoque integrador se implementa desde concepciones diversas por

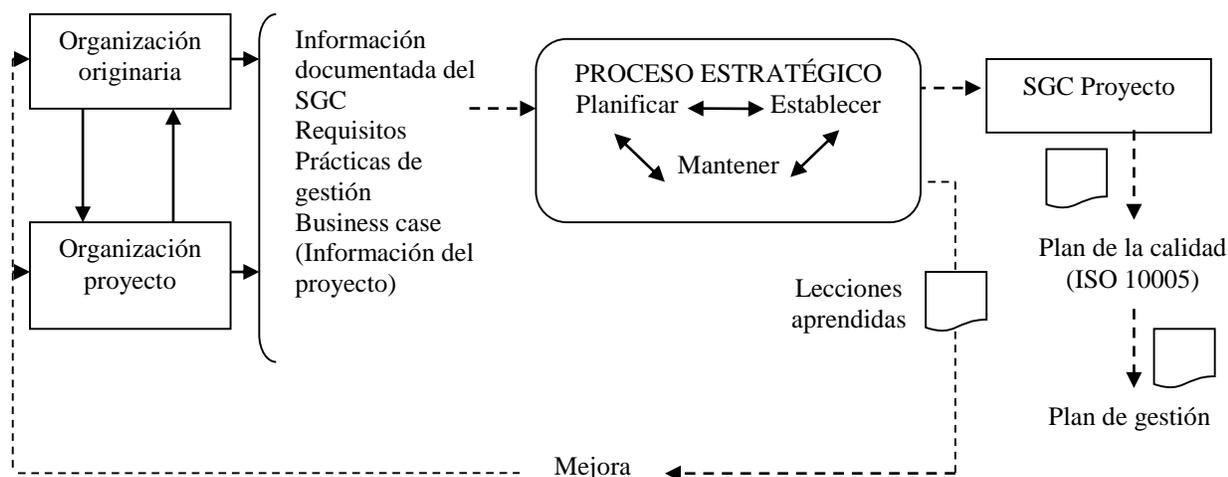
# ACTIVIDADES PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS

diferentes autores, por ejemplo están los que defienden la integración a través de la combinación entre la gestión total de la calidad, la gestión de la información y del conocimiento para asegurar la rapidez en la toma de decisiones y las acciones que satisfagan los objetivos del proyecto.<sup>19</sup> Otros orientan su integración a partir de la gestión del alcance, del tiempo, las adquisiciones y los riesgos,<sup>20</sup> donde cada una de esas disciplinas y prácticas se presentan como condiciones críticas para el éxito en la gestión organizacional,<sup>21</sup> sugiriendo un estilo de gestión basado en el liderazgo y las habilidades comunicativas para alcanzar el éxito del proyecto.<sup>22</sup>

Como principal resultado de la investigación expuesta en este artículo se ofrece una vía para diseñar el SGC del proyecto, coherentemente con la naturaleza de sus procesos de gestión: inicio, planificación, implementación, control y cierre, para así asegurar y perfeccionar la compatibilidad con los requisitos establecidos por la norma NC-ISO 10006 y la norma ISO 21500 en lo referente a la gestión de la calidad.

## Materiales y métodos

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 de su propio sistema y de otras partes interesadas, como puede ser el de la “organización de origen”.



**Figura 1.** Proceso estratégico para diseñar el SGC según la norma ISO 10006

**Fuente:** Nápoles, Pino, Moreno 2020

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. Y constituye el plan de la calidad del proyecto uno de los medios con que cuenta el director del proyecto para desempeñar su gestión.

## ACTIVIDADES PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS

---

Luego de comprender qué documentos, prácticas de gestión y requisitos de las partes interesadas afectan el diseño del SGC del proyecto y cómo se implementarán estos, corresponde agrupar las actividades generales sugeridas por las acciones, procesos y requisitos establecidos en la norma NC-ISO 10006, para mantener la secuencia lógica y completar el diseño del sistema. Paralelamente con esta acción, deben identificarse con qué requisitos de la norma ISO 21500, se relacionan estas acciones generales determinadas a partir de la NC-ISO 10006. Por lo que concebir el diseño del SGC del proyecto de esta forma, evita que se convierta en un sistema añadido o forzado que poco contribuiría a alcanzar los resultados previstos. Y es que el SGC del proyecto, es un sistema o función inherente a la gestión de cualquier proyecto y coexiste con la gestión de otras funciones o materias para asegurar su éxito.

No existe un SGC genérico de aplicación a cualquier proyecto, sino específico, ajustado a las características de cada proyecto y su contexto, por tanto la comunicación entre la organización de origen y la organización de proyecto se convierte en un factor clave, para asegurar la utilidad del sistema de gestión de la calidad diseñado en la obtención del éxito del proyecto, evitando excesos de documentación, procedimientos, reduciendo esfuerzos y repetición de trabajos por una deficiente interpretación y derivación de políticas, objetivos y procedimientos generales a nivel organizacional.

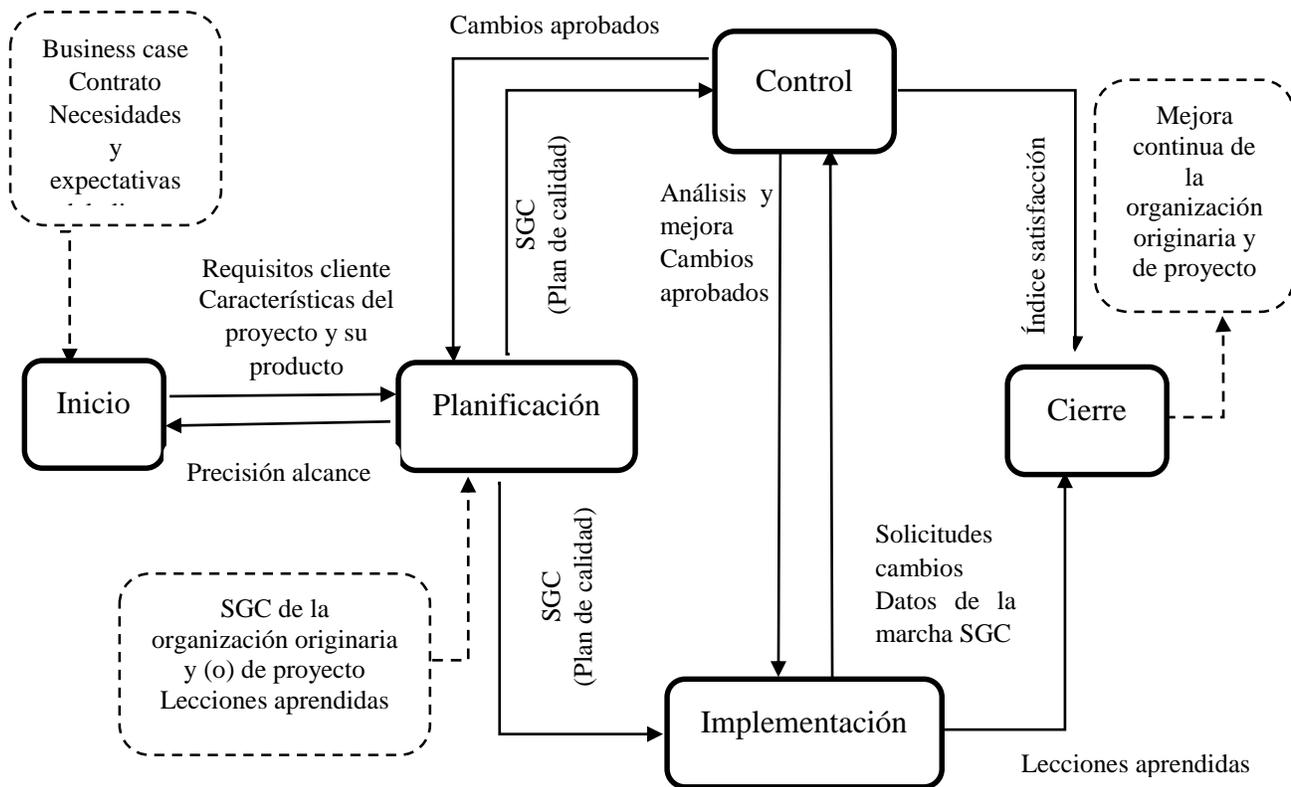
Para materializar el objetivo propuesto se aplicaron diversos métodos científicos de la investigación. Del nivel teórico se destacan: el análisis y la síntesis, para descomponer y profundizar en los requisitos, procesos y recomendaciones de las normas estudiadas y obtener así las relaciones y similitudes entre estos componentes, que proporcionaron el enfoque metodológico para integrar las acciones generales del diseño de sistema de gestión de la calidad en el proyecto, coherentemente con la naturaleza de sus procesos de gestión. También se utilizó la abstracción en la búsqueda de los nexos implícitos entre las diferentes normas estudiadas, con una visión más amplia que las propias referencias cruzadas que forman parte de sus anexos y aclaraciones. Y finalmente se hace uso del método sistémico, para concretar la representación de las relaciones encontradas entre el SGC y sus procesos de gestión en una aproximación a un modelo, que respeta la guía general de la gestión de proyectos.

### Resultados

El sistema de gestión de la calidad de un proyecto debe proporcionar las actividades, las herramientas y procedimientos, que contribuyan al desempeño de todas las funciones 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.

Es por ello que los autores definen actividades que la gestión de la calidad debe realizar desde el inicio del proyecto, tales como: la traducción de las necesidades y expectativas del cliente en requisitos y la comprensión del contexto del proyecto, cuestiones que permiten precisar el alcance del proyecto, fruto de los encuentros iniciales con el cliente y la organización originaria, para así diseñar el SGC sobre la base de una estrategia que contemple los factores externos e internos que pueden afectar la capacidad de lograr los resultados del proyecto **Figura 2**.

## ACTIVIDADES PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS



**Figura 2.** Analogía del SGC del proyecto en el ciclo de vida del proyecto

**Fuente:** adaptado de ISO 21500

Para diseñar el SGC del proyecto, se identifican en la norma ISO 10006 dos procesos que conducen este empeño en la “organización del proyecto”. El primero es el “proceso estratégico” (Requisito 5.2), que se encarga de determinar las acciones para implementar los principios de gestión de la calidad, para adaptar las prácticas de gestión e información documentada del o los sistemas de gestión de la calidad (SGC), tanto de la “organización de origen”, como de “proyecto” (según sea el caso), y obtener la política, objetivos, procesos, indicadores clave, mecanismos de control, procedimientos y registros del sistema.

El segundo es el “proceso de gestión de la interacción” (Requisito 7.2.3), encargado de integrar el resultado del SGC y otras áreas del conocimiento como el tiempo, los costos, los riesgos, los cambios, las relaciones y los recursos al plan de gestión del proyecto. Y es que la integración es un estado de implementación exitosa de un proyecto y al mismo tiempo toma en cuenta los intereses de diferentes partes interesadas que solo pueden satisfacerse a través de la gestión de la calidad,<sup>19</sup> ya que esta función provee las herramientas, métodos y procedimientos suficientes, para identificar, comprender y dar seguimiento a las necesidades y expectativas que dieron origen al proyecto y así evaluar, corregir y mejorar su estado.

## ACTIVIDADES PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS

Por tanto, las acciones generales que se proponen en las tablas 1 hasta la 5 para diseñar el SGC se obtienen del estudio de los requisitos de la norma NC-ISO 10006, estableciendo la relación que estos presentan con los procesos de la norma ISO 21500 y desplegándolas a través de los grupos de procesos para gestionar los proyectos: inicio, planificación, implementación, control y cierre. En otras palabras, estas acciones se diseñan desde la gestión de la calidad (ISO 10006) y se despliegan sobre la gestión del proyecto (ISO 21500), corrigiendo que tanto en el inicio y cierre del proyecto, la gestión de la calidad, debe desarrollar las actividades que aseguren la satisfacción de las partes interesadas con los productos o soluciones entregadas y la gestión eficiente del proyecto.<sup>23</sup>

**Tabla 1.** Actividades generales de la gestión de la calidad en el proceso inicio

Procesos/Subprocesos/Actividades	Requisitos ISO	
	10006	21500
<b>Inicio/ Planificar la calidad</b>		
1. Traducir las necesidades y expectativas del cliente en requisitos.	7.3.2	4.3.9-4.3.11
2. Determinar las cuestiones internas (Fortalezas y debilidades) y externas (Oportunidades y amenazas) que afecten la capacidad del proyecto.	4.1-7.2.2	4.3.2

La planificación del SGC del proyecto (**Tabla 2**) depende de cuánto puedan aportar a este, la organización de origen y de proyecto en lecciones aprendidas sobre sus SGC. A partir de aquí el equipo de proyecto emprenderá la interpretación y adaptación de la información documentada que facilite la gestión de los procesos para asegurar la configuración y alcance del proyecto. Es en la planificación del sistema en la que se define qué hacer (actividades), cómo hacerlo (métodos) y con qué hacerlo (recursos). El qué hacer marcado por las actividades generales sugeridas en la norma NC-ISO 10006, comprendiendo que las actividades más específicas dependerán del contexto de cada proyecto y las características del producto o servicio que lo acompaña, lo cual puede requerir de adicionar otros procesos, como bien explica esta normativa.

Vale destacar que el proceso 7.3.4. “Definición de las actividades”, es básicamente lo que se hace en este paso de planificar el SGC. Por lo tanto, su relación está implícita en cada actividad, que como ya se mencionó es el núcleo para la gestión de proyectos.

**Tabla 2.** Actividades generales para diseñar el SGC

Procesos/Subprocesos/Actividades	Requisitos ISO	
	10006	21500
<b>Planificación/Planificar la calidad</b>		
<b>Proceso estratégico</b>	5.2	4.3.32
1. Estudio y adecuación de la información documentada, herramientas y buenas prácticas del SGC de la organización originaria y(o) de proyecto, pertinente al alcance del proyecto	7.2.2	4.3.32
2. Declarar la responsabilidad y autoridad del Director de Proyecto con el SGC		

## ACTIVIDADES PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS

Procesos/Subprocesos/Actividades	Requisitos ISO	
	10006	21500
<b>Planificación/Planificar la calidad</b>		
2.1 Establecer la autoridad y responsabilidad con el SGC a los miembros del equipo de proyecto	5.2.4	4.3.32
2.2 Definir responsabilidades para la elaboración, recopilación, clasificación, actualización, archivo, almacenamiento, protección, tiempo de conservación y disposición de la información	5.2.4	4.3.32
3. Traducir las necesidades y expectativas de otras partes interesadas en requisitos		
3.1 Definir la prioridad para atender las partes interesadas (7.3.2)	7.6.3	4.3.38
3.2 Determinar los criterios (indicadores clave) para el seguimiento y medición de los requisitos de las partes interesadas		
3.3 Documentar las características del producto o servicio del proyecto en términos medibles	7.3.2	4.3.11
3.4 Definir o aplicar reglas para la solución de conflictos con las partes interesadas de acuerdo con su prioridad	7.3.2	4.3.11
3.5 Establecer los medios de comunicación con todas las partes interesadas	5.2.2-7.2.2	4.3.32
4. Establecer la política de calidad para el proyecto		
4.1 Determinar los objetivos de calidad del proyecto y los criterios para su seguimiento y medición	7.3.2-7.3.3	4.3.11
4.2 Desplegar los objetivos de calidad en acciones concretas por funciones y procesos		
5. Definir o asumir los criterios para la identificación, evaluación y acción sobre los riesgos	5.2.2	4.3.32
5.1 Definir los niveles de riesgos aceptables para el proyecto		
6. Determinar los procesos apropiados del proyecto (fundamentalmente para la realización del producto o servicio)	7.6.2	4.3.38
6.1 Definir las interrelaciones entre los procesos del proyecto	5.2.3	4.3.32
6.2 Asignar la responsabilidad y autoridad a los procesos	5.2.3	4.3.32
6.3 Integrar a los procesos los criterios (indicadores clave) para evaluar los objetivos del proyecto		
6.4 Documentar los procesos (objetivos, entradas, salidas, actividades, riesgos, oportunidades, indicadores clave)	5.2.3	4.3.32
7. Definir criterios basado en competencias, para la selección del personal en las fases futuras del proyecto	7.7.2-7.7.3	4.3.28-4.3.29

**ACTIVIDADES PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
EN LOS PROYECTOS**

Procesos/Subprocesos/Actividades	Requisitos ISO	
<b>Planificación/Planificar la calidad</b>	<b>10006</b>	<b>21500</b>
7.1 Definir los criterios para la selección de los proveedores		
7.2 Definir los criterios para evaluar la capacidad y estabilidad de los proveedores, para suministrar los recursos	7.7.4 5.2.5	4.3.30 4.3.32
8. Determinar las necesidades de aprendizaje para proporcionar a las personas, la formación requerida		
9. Determinar las barreras comunicativas de la estructura organizativa del proyecto con la organización originaria, los clientes u otras partes interesadas	5.2.5-7.2.2 5.2.3	4.3.32 4.3.32
10. Establecer un plan de evaluación del progreso del proyecto (programa) con alcance a todos los procesos que incluya: calendario, responsabilidades, preparación del personal y análisis de la información	5.2.5	4.3.32
11. Diseñar los criterios para medir la satisfacción del cliente y otras partes interesadas	5.2.5	4.3.32
12. Clasificar las partidas de costos de la calidad (Prevención, evaluación y fallos)	6.2.3	4.3.18
13. Programar revisiones al desempeño del proyecto por parte de la organización originaria	7.8.4 5.2.8-6.1.2  6.2.4  6.2.2-7.6.2  5.2.6-5.3.2  7.6.2 7.5.2	4.3.36 4.3.36  4.3.18  4.3.38  4.3.32  4.3.38 4.3.25

## ACTIVIDADES PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS

Procesos/Subprocesos/Actividades	Requisitos ISO	
<b>Planificación/Planificar la calidad</b>	<b>10006</b>	<b>21500</b>
	8.3.1	4.3.32
<b>Gestión de la interacción</b>	7.2.3	4.3.32
1. Estimar la duración de las actividades	7.4.3	4.3.22
1.1 Establecer cronograma de las actividades del SGC	7.4.4	4.3.24
1.2 Revisar y ajustar la dependencia entre las actividades y la estimación de su duración	7.4.2	4.3.21
1.3 Determinar los eventos claves o hitos en las actividades de evaluación del progreso		
1.4 Definir la responsabilidad y la autoridad asociada con cada tarea	7.4.4	4.3.24
1.5 Prever los recursos necesarios para desarrollar esas responsabilidades		
1.6 Estimar los costos de las actividades del SGC a partir de los recursos necesarios para la realización de estas	6.2.2	4.3.17
2. Integración de acciones y planes derivados de los procesos del SGC	6.2.2	4.3.17
2.1 Integrar las acciones derivadas de la planificación del SGC a la estructura de desagregación del proyecto		
2.2 Incorporar las acciones y resultados pertinentes del SGC a los planes que conforman el plan de gestión del proyecto:	7.5.2	4.3.25
Programa		
Presupuesto	7.2.2	4.3.12
Comunicación	7.2.2	4.3.12
Riesgos		
Compras	7.2.3	4.3.12
2.3 Celebrar reuniones interdepartamentales para resolver conflictos de responsabilidades o cambios en los riesgos	7.4.5	4.3.24
2.4 Revisar y resolver cualquier discrepancia entre los planes (calidad, desagregación de tareas, comunicación, riesgos, compras)	7.5.3	4.3.26
	7.6.2	4.3.38
	7.7.2	4.3.28
	7.8.2	4.3.35
	7.2.3-7.2.4	4.3.5
	7.2.3-7.2.2	4.3.5

## ACTIVIDADES PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS

El análisis de las **Tabla 1** y **Tabla 2** evidencian que las acciones generales para el diseño del SGC, a partir de la interpretación de la NC-ISO 10006, transversalizan todas las áreas de la gestión de proyectos (ISO 21500), otorgándole al sistema la suficiencia como herramienta, para planificar, asegurar, controlar y mejorar la calidad del proyecto durante las fases de su ciclo de vida, con un enfoque integrador entre sus normativas. Esta suficiencia se connota en su contribución para elaborar el plan de la calidad, el plan de la comunicación, precisar la definición del alcance, identificar los riesgos, estimar los costos, controlar el presupuesto, desagregar tareas, establecer criterios para seleccionar proveedores, para definir la organización del proyecto y mantener el control de su marcha.

La implementación del SGC (**Tabla 3**), contiene las actividades de capacitación y entrenamiento a partir de la determinación de las necesidades de aprendizaje del personal y de la información documentada obtenida como resultado de la planificación. Se encarga además del reconocimiento al personal que mejor se desempeñe y a la selección y evaluación de proveedores para evaluar las ofertas y contratar y asignar los recursos.

El control de la calidad (**Tabla 4**), basado en las formas de control diseñadas en el proceso de planificación: a nivel estratégico (satisfacción del cliente y otras partes interesadas, costos de la calidad, revisiones) y a nivel operativo (procesos). Las acciones en este proceso están identificadas por la medición, comparación, análisis de causas de variaciones e implementación de cambios para corregir las desviaciones, que perjudiquen alcanzar los niveles de calidad planificados y asegurar la mejora de los procesos del proyecto y sus salidas.

**Tabla 3.** Actividades generales para implementar el SGC

Procesos/Subprocesos/Actividades	Requisitos ISO	
	10006	21500
<b>Implementación/Aseguramiento de la calidad</b>	<b>10006</b>	<b>21500</b>
1. Impartir capacitación y entrenamiento	6.2.4	4.3.18
1.1 En el uso de la información documentada del SGC	6.2.4	4.3.18
1.2 En el desarrollo de las competencias para enfrentar proyectos de mejora	6.2.4	4.3.18
1.3 Para satisfacer las necesidades de aprendizaje	6.2.4	4.3.18
2. Estimular a las personas y responsables de procesos con mejor desempeño y comprensión del SGC	6.2.4	4.3.18
3. Evaluar el desempeño del personal atendiendo a los criterios definidos	6.2.3	4.3.18
4. Solicitar y justificar los cambios que se requieran para perfeccionar el SGC	6.2.3	4.3.18
4.1 Revisar la disponibilidad de los recursos para los cambios al SGC	7.2.4	4.3.5-4.3.6
4.2 Registrar información de la operación de los procesos, de los cambios al SGC, de las decisiones tomadas en las reuniones y encuentros interdepartamentales o con partes interesadas	7.2.4	4.3.19
5. Seleccionar proveedores, contratistas y personal de apoyo al proyecto		

**ACTIVIDADES PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
EN LOS PROYECTOS**

5.1 Evaluar ofertas 5.2 Aprobar ofertas	7.6.3-7.2.3	4.3.39
	7.8.4	4.3.36
	7.8.5	4.3.36
	7.8.5	4.3.36

**Tabla 4.** Actividades generales para controlar el SGC

<b>Procesos/Subprocesos/Actividades</b>	<b>Requisitos ISO</b>	
	<b>10006</b>	<b>21500</b>
<b>Control/ Control de la calidad</b>		
1. Medir el desempeño del SGC del proyecto a través de:		
1.1 Evaluar el producto y(o) servicio del proyecto	7.3.3-8.2	4.3.14
1.2 Evaluar los indicadores clave de los procesos	7.3.5	4.3.14
1.3 Evaluar el comportamiento de los costos de calidad	7.5.4	4.3.27
1.4 Realizar mediciones parciales de la satisfacción de los clientes y otras partes interesadas	8.2	4.3.14
1.5 Chequear la marcha del programa (cronograma de las actividades)		
1.6 Desarrollar las revisiones programadas		
1.7 Evaluar los riesgos	7.3.5-7.4.5	4.3.24
1.8 Evaluar el cumplimiento de las condiciones de los contratos con proveedores y contratistas		
2. Identificar variaciones del programa y sus causas (presupuestos, recursos, calidad del producto o servicio)	7.3.5	4.3.5-4.3.14
2.1 Implementar los cambios o acciones para mantener los resultados planificados	7.7.5	4.3.31
2.2 Asignar los recursos para los cambios al SGC	7.8.6	4.3.37
2.3 Comunicar a las partes interesadas pertinentes los cambios propuestos		
2.4 Verificar efectos no deseados en los cambios y acciones de mejora implementados por el SGC	7.4.5-6.1.3	4.3.19-4.3.24
2.5 Conservar información documentada sobre la naturaleza de las no conformidades y las acciones realizadas	7.2.4	4.3.5

## ACTIVIDADES PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS

	7.2.4	4.3.20
	7.6.4	4.3.40
	7.7.4	4.3.30
	8.3.2	4.3.8

El proceso de cierre del proyecto (**Tabla 5**), estará identificado por la evaluación final del índice de satisfacción del cliente y otras partes interesadas atendiendo a los criterios definidos en la planificación del SGC, a la conservación de la información y al encuentro entre la organización de origen y de proyectos y otras partes pertinentes para el debate y aprendizaje de nuevas lecciones y su transferencia al desempeño de la gestión organizacional y de proyectos futuros.

**Tabla 5.** Actividades generales del SGC en el proceso de cierre

Procesos/Subprocesos/Actividades	Requisitos ISO	
	10006	21500
<b>Cierre/ Mejora</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compilar información y conservar información</li> </ul>	7.2.5	4.3.7
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar los datos recopilados para extraer oportunidades de mejora en proyectos futuros</li> </ul>	8.1	4.3.7-4.3.8
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir la satisfacción del cliente, de la organización originaria y de otras partes interesadas de acuerdo con la prioridad definida</li> </ul>	8.2	4.3.14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar encuentros con la organización originaria y los proveedores para implementar lecciones aprendidas</li> </ul>	8.3.1-8.3.2	4.3.40

### Discusión

La norma NC-ISO 10006 enumera y resume 37 procesos que se consideran aplicables a la mayoría de los proyectos, sin embargo, no identifica cómo se distribuyen estos entre los grupos de procesos para la gestión de los proyectos: inicio, planificación, implementación, control y cierre. Lo cual deja abierto la decisión a cada organización de proyecto, de cómo distribuir o integrar coherentemente estos procesos con el ciclo de vida de cada proyecto.

Concebir un enfoque integrador en la gestión del proyecto, a partir de las actividades generales para el diseño del SGC establecidos por la norma NC-ISO 10006, proporciona mantener el cumplimiento de los requisitos del principal eje para guiar la gestión de la calidad en los proyectos, coherentemente con los especificados en la norma NC-ISO 9001: 2015, y la orientación de los procesos de la gestión del

## ACTIVIDADES PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS

---

proyecto definidos en la norma ISO 21500. Cuestión que sienta base para futuros procesos de certificación del SGC.

La compatibilidad de la norma NC-ISO 10006 con las normas NC-ISO 9001 e ISO 21500, no solo se declara en la representación de sus referencias cruzadas del anexo “B”, que muestra las relaciones entre sus capítulos y requisitos, sino también en el diseño de sus procesos, considerando a dos de estos como el eje que concreta esta relación y aseguramiento en cumplir con los requisitos de esta familia de normas. El primero es el “proceso estratégico” (Requisito 5.2), que se encarga de diseñar el SGC del proyecto y el segundo es el “proceso de gestión de la interacción” (Requisito 7.2.3), encargado de integrar el SGC al plan de gestión del proyecto.

El análisis en paralelo de la norma NC-ISO 10006 y la norma ISO 21500 para diseñar el SGC del proyecto, ofrece una visión más amplia, que detecta las limitaciones entre ambos enfoques y su necesidad de solución, para aproximarse a ese estado de integración exitoso en la gestión de un proyecto. Pues una de las materias o áreas de conocimiento fuertemente tratada por la NC-ISO 10006 como es “la mejora”, que aporta a la gestión del proyecto las herramientas y datos para implementar la mejora continua y las lecciones aprendidas, entre la organización de origen y de proyectos, no concentra acciones concretas en un área determinada de acuerdo con lo establecido por la norma ISO 21500, e incluso esta norma restringe el alcance de la gestión de la calidad a la planificación, implementación y control del proyecto, no incluyendo esta función entre los procesos de inicio y cierre, el primero permite interpretar qué quieren las partes interesadas y el último conocer cómo se comportó la satisfacción de las partes interesadas y actuar en consecuencia, funciones del SGC.

Para garantizar la comprensión y aproximarse a la integración del SGC del proyecto con su gestión, es recomendable visualizar el sistema y sus principales entradas y salidas a través de los procesos que lo gestionan (inicio, planificación, implementación, control y cierre), ya que esta es la base que guía la gestión de cualquier proyecto. De esta forma la calidad no es concebida como un enfoque paralelo o forzado que debe gestionarse, sino una función clave para asegurar el éxito del proyecto, teniéndola en cuenta desde las reuniones iniciales para la comprensión de las características del proyecto y la precisión de su alcance como una entrada determinante para el diseño del propio SGC.

Para que el SGC se convierta en una herramienta que contribuya al desarrollo, despliegue e integración de otras áreas del conocimiento como los costos, el alcance, el tiempo, los riesgos, las adquisiciones y la comunicación, debe concebirse desde su fase de planificación en “actividades”, pues son estas el núcleo para la gestión de los proyectos y así aproximarse a un estado de integración exitoso y su necesaria informatización futura a través de software.

Las actividades generales para planificar, establecer y mantener el SGC del proyecto, estarán caracterizadas en el inicio por comprender los SGC y las prácticas de la calidad de la organización de origen y de proyecto, para precisar su alcance. En planificación por diseñar y adaptar la información documentada relevante, asignar autoridad y responsabilidades y desplegar las actividades por procesos. En la implementación estarán las referidas a la capacitación y entrenamiento del personal. En el control las referidas a la medición, comparación, análisis de causas y corrección. Y finalmente en el cierre del proyecto a implementar el aprendizaje de las lecciones aprendidas.

# ACTIVIDADES PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS

---

Existen acciones generales del SGC que responderán a más de un proceso de los concebidos por la norma NC-ISO 10006, fundamentalmente en la fase de planificación del sistema. Las acciones específicas dependerán del contexto de cada proyecto y las características del producto o servicio que está asociado a este, lo cual puede requerir de adicionar otros procesos fundamentalmente para la realización del producto.

## Conclusiones

Concebir las actividades generales para diseñar el SGC del proyecto a partir de los requisitos y recomendaciones de la norma NC-ISO 10006, posibilitan desplegar las acciones que contribuyen a implementar los 37 procesos de esta normativa y asegurar la compatibilidad con todas las áreas de gestión de proyectos, y con 29 de los 39 procesos requeridos por la norma ISO 21500. De esta manera se reconoce que el SGC pertenece a un sistema de orden mayor, establecido por la gestión de los proyectos, pero vital en proveer las herramientas, métodos y procedimientos para garantizar la integración entre todas las áreas de esta disciplina y alcanzar la satisfacción de las diferentes partes interesadas.

Para aproximarse a un estado de integración exitoso entre ambas normativas (NC-ISO 10006 e ISO 21500), debe iniciarse con el despliegue de las acciones generales para diseñar el SGC entre los grupos de procesos que gestionan los proyectos: inicio, planificación, implementación, control y cierre. De esta forma se solucionan las limitantes de cada norma, pues la NC-ISO 10006 no define cómo se despliegan los 37 procesos en las fases del ciclo de vida del proyecto, como tampoco la norma ISO 21500 contempla acciones para los procesos de inicio y cierre del proyecto en lo referente a la gestión de la calidad, necesarias para la mejora de la organización de origen y de proyecto concebida por la NC-ISO 10006.

De los grupos de procesos para la gestión de proyectos, es el de planificación el de mayor cantidad de actividades, dado la naturaleza y función de los dos procesos rectores para planificar el SGC: el proceso estratégico que define las actividades para obtener la política, objetivos, procesos, indicadores clave, mecanismos de control, procedimientos y registros del sistema y el proceso de gestión de la integración que estima la duración, los costos y los recursos de las actividades para revisar y resolver cualquier discrepancia entre los planes (calidad, desagregación de tareas, comunicación, riesgos, compras) o conflictos de responsabilidades.

## Referencias bibliográficas

1. Safder A, Yousaf S. Influence of ISO 9001 certification on project management performance in software industry. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*. [Internet]. 2018; 7 (3): 19-29. [Consultado 2 de junio 2020]. Disponible en: <http://www.european-science.com>
2. Paredes C, Ribeiro P. Future Trends in Project Management. In: *International Conference on Intelligent Systems (IS)*. Funchal, Portugal: IEEE; 2018. p. 637-644.
3. Endrullat C, Glökler J, Franke P, Frohme M. Standardization and quality management in next-generation sequencing. *Applied & Translational Genomics*. [Internet]. 2016; (10): 2-9. [Consultado 16 de noviembre 2020] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.atg.2016.06.001>

## ACTIVIDADES PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS

---

4. Digehsaraa A, Rezazadehb H, Soleimani M. Performance evaluation of project management system based on combination of EFQM and QFD. Journal of Project Management. [Internet]. 2018; 3: 171-182. [Consultado 16 de noviembre 2020]. Disponible en: [www.GrowingScience.com](http://www.GrowingScience.com)
5. Hendriani, S. The effect of Competitive Strategy and Total Quality Management (TQM) to the Project Management of Continuous Improvement at PT Riau Prima Energi, Division of Power Generating RAPP. International Journal of Economics, Business And Applications. [Internet]. 2016; 1 (1): 36-48. [Consultado 16 de noviembre 2020] Disponible en: <https://ijebe.ejournal.unri.ac.id/index.php/IJEBA/article/view/3389>
6. Kristinsdóttir LK, Möller E. Maximizing the Benefits of ISO 21500 Implementation. International Journal of Business and Social Science [Internet]. 2014; 5 (9,1): 1-7. [Consultado 3 de mayo 2021].Disponible en: [www.ijbssnet.com](http://www.ijbssnet.com)
7. NC- ISO 9000: 2015. Sistema de gestión de la calidad-Fundamentos y vocabulario. (Oficina Nacional de Normalización ONN, Traducción certificada. 5 edición. Cuba. ICS 03.120.10; 01.0140.03).
8. NC- ISO 9001: 2015. Sistema de gestión de la calidad. Requisitos. (Oficina Nacional de Normalización ONN, Traducción certificada. 5 edición. Cuba. ICS 03.120.10).
9. Standard ISO 21500: 2012. Guidance on project management. (International Organization for Standardization ISO First edition. Switzerland: © ISO).
10. NC- ISO 10006: 2018. Gestión de la calidad-Directrices para la gestión de la calidad en proyectos. (Oficina Nacional de Normalización ONN, Traducción certificada. 2 edición. Cuba. ICS 03.100.70; 03.120.10).
11. López Gil A. Estudio comparativo de metodologías tradicionales y ágiles para proyectos de Desarrollo de Software. [Tesis de Grado en Ingeniería de Organización Industrial]. Valladolid: Escuela de Ingenieros Industriales de la Universidad de Valladolid; 2018.
12. Bindera J, Aillaudb LIV, Schillia L. The project management cocktail model: An approach for balancing agile and ISO 21500. Procedia Social and Behavioral Sciences [Internet]. 2014; 119: 182-191. [Consultado 3 de mayo 2021].Disponible en: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
13. Rehacek P. Application and Usage of the Standards of Project Management and their Comparison. Journal of Engineering and Applied Sciences. [Internet]. 2017; 12(4): p. 994-1002. [Consultado 2 de junio 2020]. Disponible en: <http://docsdrive.com/pdfs/medwelljournals/jeasci/2017/994-1002.pdf>
14. Bassi A. Project Management Body of Knowledge in the Context of PMI and ISO. In: M. Handzic, A. Bassi (eds.), Knowledge and Project Management, Knowledge Management and Organizational Learning Volume 5. Switzerland: Springer International Publishing AG; 2017. p. 53-67.
15. Čabarkapa J. Analysis and comparison of ISO 21500 - Guidance on project management and PMBOK 6th Guide. In: 5th IPMA SENET Project Management Conference. Paris, Francia: Atlantis Press; 2019. p. 266-271.
16. Moreno AV, Ramírez ME. Uso de metodologías en la gestión de proyectos en la industria colombiana. [Tesis de Especialización en gestión de proyectos]. Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Escuela de ciencias administrativas, contables, económicas y de negocios; 2019.
17. Willar D, Waney E, Pangemanan D, Mait R, Rangan J. Quality Management of Infrastructure Project LifeCycle. In: 2018 International Conference on Applied Science and Technology (iCAST). Manado, Indonesia: IEEE; 2018. p. 231-236.
18. Nápoles L F, Pino, MR, Moreno R E. (2020). Gestión de la calidad en los proyectos: una mirada desde el enfoque normalizado. Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial. [Internet].

## ACTIVIDADES PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS

---

- 2020; 4(2): 253-268. [Consultado 3 de mayo 2021]. <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/135>
19. Bielova O, Elbaruni J, Safar H. Benefits of integrating the total quality management and management information system into project management. Proceedings of Scientific Works of Cherkasy State Technological University Series Economic Sciences. [Internet]. 2019;54: 5-9. [Consultado 16 de noviembre 2020]. Disponible en: <http://ven.chdtu.edu.ua/article/view/178504>
20. Demirkesen1 S, Ozorhon B. Measuring Project Management Performance: Case of Construction Industry. Engineering Management Journal. [Internet]. 2017; 29 (4): 258-277. [Consultado 16 de noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10429247.2017.1380579>
21. Costaş, I. Applying knowledge and quality management to IT project management. In: Competitivitatea și inovarea în economia cunoaşterii [online]: conf. şt. intern. [Internet]. 2017. Chişinău: ASEM; 2018. p. 3-16.
22. Ceptureanu EG, Ceptureanu SI, Luchian CE, Luchian I. Quality Management in Project Management Consulting. A Case Study in an International Consulting Company. Amfiteatru Economic. [Internet]. 2017; 19 (44): 21 5-230. [Consultado 16 de noviembre 2020]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10419/169066>
23. Shahibi M S, Sarifudin S A, Hussin N Y, Ibrahim Z, Ali J, Fakeh S K W. Factors Influencing Information Technology Project Management Success In The Financial Industry. Journal of Theoretical and Applied Information Technology. [Internet]. 2019; 97 (1): 2775-2784. [Consultado 16 de noviembre 2020]. Disponible en: <http://doi.org/10.5281/zenodo.3256519>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses

### Contribución de los autores

- Luis Felipe Nápoles Rojas y Maira Rosario Moreno Pino: redacción, revisión y edición.