

## Fortalecimiento de la gestión de oportunidades en el Centro de Biomateriales

**Jones Pellicier Amorós**

jones@icdq.cu

Instituto de Certificación S. L (ICDQ),  
ACOREC

**Karen Pupo Méndez\***

karen.pupo@ibiomat.uh.cu

Centro de Biomateriales, UH  
<https://orcid.org/0000-0002-4628-9570>

**Rosa Mayelin Guerra Breña**

mayelin@ibiomat.uh.cu

Centro de Biomateriales, UH  
<https://orcid.org/0000-0002-0561-6678>

**Cómo citar:** Pellicier Amorós, J., Pupo Méndez, K., & Guerra Breña, R. M. (2026). Fortalecimiento de la gestión de oportunidades en el Centro de Biomateriales. *Memorias Calidad UH*, 3, 13-24. <https://revistas.uh.cu/mccuh>

**\*Autor para la correspondencia**  
karen.pupo@ibiomat.uh.cu

### RESUMEN

En el contexto actual, las organizaciones requieren una constante gestión de los riesgos y las oportunidades, por lo que este elemento se ha incluido como un requisito en la estructura armonizada de las normas de sistemas de gestión, establecida por la Organización Internacional de Normalización. El Centro de Biomateriales de la Universidad de La Habana cuenta con un sistema integrado de gestión de la calidad certificado por las normas NC-ISO 9001:2015 y NC-ISO 13485:2018. El objetivo de esta investigación es fortalecer el pensamiento basado en oportunidades en el Centro de Biomateriales de la Universidad de La Habana. En el trabajo se hace una revisión de los instrumentos metodológicos publicados por otras organizaciones para la gestión de las oportunidades. Se establece un procedimiento que permite la identificación y valoración cualitativa de las oportunidades del contexto. Las acciones realizadas están encaminadas a profundizar en la implementación del pensamiento basado en oportunidades. El procedimiento fue validado a través de la consulta a los directivos del Centro y su aplicación inicial, lo que permitió gestionar con éxito la oportunidad relacionada con la implementación del Sistema de Gestión para Organizaciones Educativas.

**Palabras clave:** gestión de la calidad, gestión de oportunidades, organizaciones educativas.

## ABSTRACT

In the current context, organizations require constant risk and opportunity management, which is why this element has been included as a requirement in the harmonized framework of management system standards established by the International Organization for Standardization. The Biomaterials Center of the University of Havana has an integrated quality management system certified by NC-ISO 9001:2015 and NC-ISO 13485:2018 standards. The objective of this research is to strengthen opportunity-based thinking at the Biomaterials Center. This paper reviews the methodological tools published by other organizations for opportunity management. A procedure is established that allows for the identification and qualitative assessment of opportunities in the context. The measures adopted are aimed at improving the application of opportunity-based thinking. The procedure was validated through consultation with the Center's management and its application, which allowed for the successful management of the opportunity related to the implementation of the Management System for Educational Organizations.

**Keywords:** quality management, opportunity management, educational organizations.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la complejidad, volatilidad e incertidumbre del contexto requieren una constante gestión de los riesgos y las oportunidades, por lo que este elemento se ha incluido como un requisito en la estructura armonizada de las normas de sistemas de gestión, establecida por la Organización Internacional de Normalización (Adam, 2024). El adecuado manejo de los cambios en el contexto es fundamental para la sostenibilidad de las organizaciones, de ahí la necesidad de implementar procesos robustos de gestión de los riesgos y las oportunidades. El riesgo a nivel estratégico se produce por la incertidumbre, entendida como la imprevisibilidad de las variables del entorno externo o interno que afecta el desempeño de las organizaciones, como la insuficiente información sobre estas variables.

La mayor parte de la literatura relacionada con la gestión de riesgos se enfoca en los efectos no deseados, sin tener en consideración los llamados riesgos especulativos que buscan gestionar las oportunidades, las que se refieren a lo que puede ser conveniente de un contexto organizacional para obtener un provecho (comercial, reputacional, de mejora de los procesos) y favorecer el logro de los objetivos estratégicos de la organización. Las oportunidades, por tanto, son las condiciones que resultan propicias para realizar una acción que permite aumentar la eficacia del sistema de gestión, alcanzar mejores resultados y maximizar los efectos positivos del contexto. Las oportunidades pueden llevar a la adopción de nuevas prácticas y procesos mejorados, el lanzamiento de nuevos productos y servicios, la atención a nuevos segmentos de mercado, la creación de alianzas, el empleo de nuevas tecnologías, entre otros resultados deseables y viables para la organización (Cámara de Comercio del Cauca, 2021).

En las organizaciones cubanas, la gestión de riesgos por lo general se relaciona con la Resolución 60 de la Contraloría General de la República (2011) y no se le da suficiente importancia a la gestión de las oportunidades. De manera específica, las organizaciones que tiene implementados sistemas de gestión, según las normas NC-ISO 9001:2015 (Oficina Nacional de Normalización, 2015) y NC-ISO/IEC 17025: 2017 (Oficina Nacional de

Normalización, 2017), incorporan procedimientos para la gestión de los riesgos y las oportunidades, con vistas a cumplir los requisitos para la certificación (Acosta Soto, 2018; González Proenza y otros, 2021; Naveen y otros, 2022) o la acreditación de laboratorios (Gavilán Yodú, 2024; Luna Saucedo y otros, 2022).

La resiliencia organizacional requiere una mayor capacidad de adaptación de las organizaciones, identificar y mitigar los efectos negativos de los riesgos y aprovechar al máximo las oportunidades. Por ello, los cambios esperados en el año 2026 para la ISO 9001 le confieren mayor peso a las acciones para aprovechar las oportunidades del contexto externo e interno, “incluyendo las necesidades y expectativas de las partes interesadas, la capacidad y la competencia de la organización para aprovechar sus fortalezas, así como los resultados de diversas actividades de monitoreo de los procesos y medición de indicadores clave de desempeño” (Sosa Vera & Guerra Bretaña, 2024, pág. 79). Con ello, se fortalece el pensamiento basado en oportunidades.

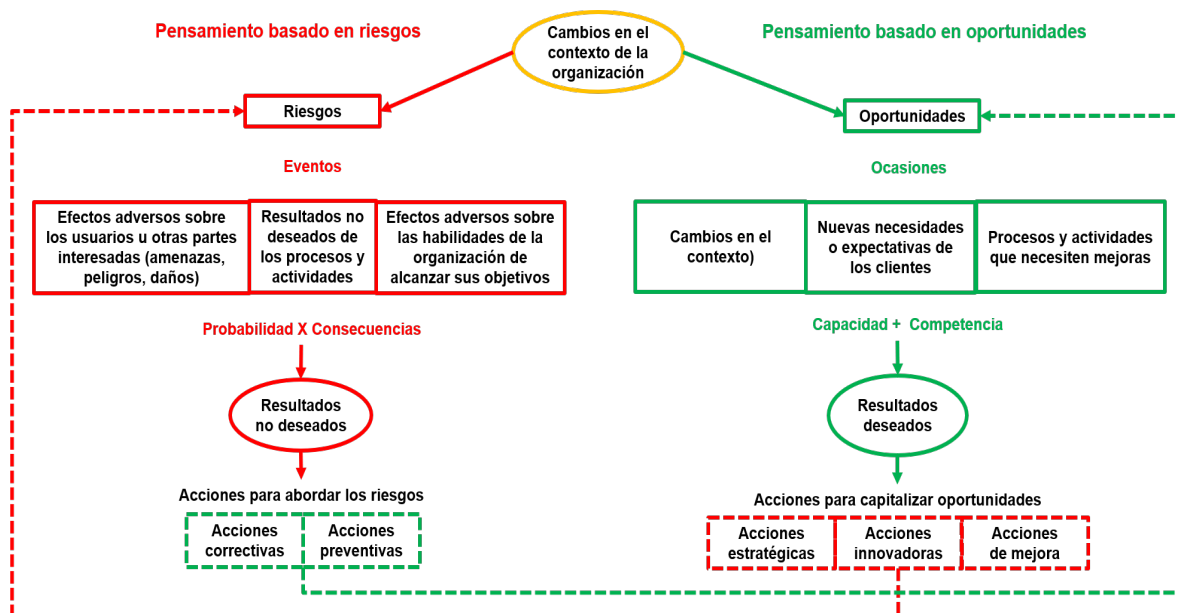
La gestión de oportunidades está implícita en el requisito 6.1 de la NC-ISO 9001:2015 (Oficina Nacional de Normalización, 2015), donde se entiende que los riesgos generados por la incertidumbre del contexto pueden generar tanto efectos negativos como positivos (oportunidades). Este requisito, no se implementa de forma aislada, sino que está vinculado con el 4.1, que requiere analizar el contexto de la organización, y el 4.2, enfocado en las necesidades y expectativas de las partes interesadas. La sinergia entre estos elementos de un sistema de gestión de la calidad permite realizar una gestión integral de los riesgos y las oportunidades. Además, el principio de mejora, inherente a la gestión de la calidad, plantea que esta es esencial para que una organización mantenga los niveles actuales de desempeño, reaccione a los cambios en sus condiciones internas y externas y cree nuevas oportunidades.

De manera general, además de gestionar los riesgos que pueden tener efectos negativos para la organización, esta debe comprender las oportunidades que brinda el contexto, analizar las consecuencias posibles de su tratamiento e implementar acciones como resultado de decisiones tomadas en base a su evaluación. Además, si bien puede tener ventajas prácticas manejar los riesgos y las oportunidades en un único proceso, para hacerlo, este tiene que ser modificado, incluyendo el enfoque hacia los efectos positivos (Hillson, 2002). Estos enfoques se han ido introduciendo en la gestión de proyectos, que anteriormente solo incluía la gestión de riesgos (efectos negativos) y que han demostrado ser de utilidad para lograr mayor calidad, reducción de plazos y costos (Marsov, 2020).

Tal como lo expresa la norma NC-ISO 31000 (Oficina Nacional de Normalización, 2018a), el riesgo no está limitado a acontecimientos con efectos negativos, también contempla las oportunidades. Sin embargo, en la práctica, las organizaciones no le dan el mismo peso a aprovechar las oportunidades que a gestionar los riesgos, por lo que se requiere fortalecer los procesos en este sentido (Gavilán Yodú, 2024).

En este trabajo, siguiendo los enfoques actuales, se parte de considerar que todo cambio en el contexto requiere ser evaluado por la organización para abordar las oportunidades y los riesgos resultantes. La gestión de los riesgos se basa en la evaluación de su probabilidad de ocurrencia y las consecuencias de los efectos negativos para tomar medidas de mitigación. Por su parte, el pensamiento basado en oportunidades se fundamenta en explorar las capacidades, competencias y aptitudes existentes en la

organización, con vistas a para identificar acciones que permitan aprovechar las oportunidades identificadas. Aunque estos procesos tengan una orientación diferente, como se esquematiza en la Figura 1, la implementación exitosa de ambos tipos de acciones, contribuye a la mejora de la organización y a su éxito sostenido. Estos cambios en el pensamiento basado en riesgos y oportunidades se plantean en el documento de análisis conceptual elaborado en el 2023 por el Grupo de trabajo 29 del Subcomité 2 del Comité Técnico ISO-TC 176 (Adam, 2024).



**Figura 1. Cambios en el pensamiento basado en riesgos y oportunidades.**

Nota: Esquema original en ISO-TC 176-SC 2-WG 29\_N9\_Risk concept paper, 2023.

Es importante destacar que las acciones para capitalizar las oportunidades pueden convertirse en riesgos para la organización, mientras que las acciones correctivas y preventivas, son oportunidades para la mejora del desempeño y el logro de la satisfacción de los clientes y otras partes interesadas. De hecho, toda decisión sobre los procesos de cambio en una organización debe ser el resultado del análisis tanto de los riesgos como de las oportunidades que se abordan (Ardebili y otros, 2022). La comunicación y la retroalimentación son fundamentales para determinar la mejor manera de abordar las oportunidades identificadas.

Como se plantea en la norma NC-ISO/TR 31004:2016 (Oficina Nacional de Normalización, 2016), asumir riesgos está ineludiblemente ligado a las actividades de la organización, ya que estos se crean o se modifican cuando se toman decisiones, por lo que los riesgos asociados con una decisión se deben comprender y gestionar (Guangasi Tigse y otros, 2024).

Por otra parte, la gestión de las oportunidades, por lo general, implica la realización de inversiones financieras y otros recursos, por lo que es necesario su análisis exhaustivo. En este sentido, Liao y Witsil (2008) caracterizan los métodos de evaluación de oportunidades

tecnológicas, empleados para analizar información técnica, comercial y de mercado para decisiones de inversión y comercialización, según el tipo de organización que los utilizan. Benjamin (2017) analiza los principales procesos y actividades de análisis que intervienen en la gestión de los riesgos y las oportunidades, en coordinación con la planificación organizacional, la implementación del plan y la evaluación del desempeño organizacional. Entre los aspectos analizados están: la jerarquización de los objetivos organizacionales, la gestión de la información sobre riesgos y oportunidades para cada objetivo, el análisis de la tolerancia al riesgo y el apetito por las oportunidades, cómo elaborar los escenarios de riesgos y oportunidades empresariales; identificar los principales indicadores de riesgos y oportunidades, incluyendo los indicadores para riesgos desconocidos y subestimados, la evaluación de la probabilidad de éxito de las metas y objetivos, así como, la identificación y valoración de las opciones para mitigar riesgos, aprovechar las oportunidades e implementar controles internos.

El Centro de Biomateriales de la Universidad de La Habana (BIOMAT) es un centro de investigaciones que cierra el ciclo de la innovación y ofrece posgrado académico (maestrías y especialidad de posgrado) el cual cuenta con un sistema integrado de gestión de calidad certificado por la Oficina Nacional de Normalización, según las normas NC-ISO 9001:2015 (Oficina Nacional de Normalización, 2015) y NC-ISO 13485:2018 (Oficina Nacional de Normalización, 2018b), con el alcance: Diseño, desarrollo y producción de biomateriales; Diseño, desarrollo y realización de la formación postgraduada en la Cátedra de Calidad, Metrología y Normalización. Este resultado se ha sostenido en el tiempo a través de la mejora continua, a partir del análisis estratégico del contexto y de las necesidades de todas las partes interesadas (Guerra Bretaña y otros, 2025).

En BIOMAT se ha establecido un procedimiento para la gestión integral de los riesgos de la calidad, del control interno, ambientales, de seguridad y salud en el trabajo y de seguridad informática, cuyos resultados se plasman en el Plan de Prevención de Riesgos. También se consideran las oportunidades que posibiliten mejorar el desempeño de la organización, para las que se establecen las acciones del Plan de Mejora. Sin embargo, el nivel de atención y valoración que se les da a las oportunidades es menor que a los riesgos con efectos negativos en el desempeño del Centro.

A partir de las consideraciones realizadas, este trabajo se traza como objetivo fortalecer el pensamiento basado en oportunidades en el Centro de Biomateriales de la Universidad de La Habana. En una primera parte del trabajo se realiza una revisión de los instrumentos metodológicos publicados por otras organizaciones para la gestión de las oportunidades, empleando la técnica de análisis del contenido de los documentos. En la segunda parte del trabajo se establece un procedimiento, que permite la identificación y valoración cualitativa de las oportunidades del contexto, con vistas al establecimiento de acciones apropiadas para su seguimiento. Este resultado es el fruto del trabajo en equipo de los autores con los auditores internos y la consulta a los directivos del Centro.

## DESARROLLO

### *Análisis de instrumentos metodológicos para la gestión de las oportunidades*

Si bien la mayor parte de las organizaciones cuentan en sus sistemas de gestión de la calidad con un único instrumento metodológico para la gestión de los riesgos y las oportunidades, algunas tienen apartados específicos para estas últimas. En todos los ejemplos analizados, luego de evaluar las oportunidades, se establecen las acciones para su tratamiento, el seguimiento de estas y los registros apropiados. A continuación, se dan ejemplos del tratamiento de las oportunidades en diferentes organizaciones.

El Instituto de Investigación – Hospital Universitario La Paz (IdiPAZ), en su procedimiento establece la forma en que realiza la gestión de oportunidades (IdiPAZ, 2021). A partir del análisis DAFO del contexto (debilidades-D, amenazas-A, fortalezas-F y oportunidades-O), identifica las oportunidades (F+O) y las evalúa en relación a su capacidad e impacto en cinco niveles, a los que se asigna un valor numérico. Un procedimiento similar, emplea Gavilán Yodú (2024) para la gestión de las oportunidades en la Empresa Eléctrica Santiago de Cuba.

La capacidad describe si la organización puede realizar acciones para aprovechar una oportunidad, desde escasa capacidad hasta muy capaz. El impacto describe el nivel de las consecuencias de las acciones realizadas para el aprovechamiento de una oportunidad, desde muy bajo hasta muy alto. Una vez determinado el factor de capacidad y el factor de impacto, se multiplican ambas variables obteniendo como resultado un factor de aprovechamiento de cada oportunidad identificada (bajo, medio o alto), que permite establecer su prioridad para establecer el plan de acciones (IdiPAZ, 2021).

El Tecnológico Nacional de México (TECNM, 2019) emplea las variables impacto y factibilidad en tres niveles (bajo, moderado y elevado) para asignar a las oportunidades un nivel de prioridad (alto, medio o bajo), a partir de la multiplicación de los valores asignados. La Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño (CCOA, 2023), en su planeación estratégica define una matriz de oportunidades, donde cada responsable de proceso debe identificar las que le competen para el logro de sus objetivos. Las oportunidades se clasifican según la categoría del contexto a la que responden:

- Factor político.
- Factor económico.
- Factor social y cultural.
- Factor tecnológico.
- Factor ecológico y ambiental.
- Factor Legal-Jurídico.

Para evaluar las oportunidades CCOA (2023) emplea como criterios su viabilidad (operativa, financiera y humana) y su conveniencia (económica, reputacional y para la mejora de los procesos). Luego de calificar estos criterios en tres niveles, el resultado se ubica en una escala a través de matriz de doble entrada que indica cómo se debe abordar la oportunidad (Figura 2). Sin negar su utilidad, es criticable en este procedimiento el empleo de dos métodos (matriz y escala numérica) para obtener el resultado.



VIABILIDAD	CONVENIENCIA		
	NO CONVENIENTE	MEDIANAMENTE CONVENIENTE	CONVENIENTE
INVIABLE	1	2	6
MEDIANAMENTE VIABLE	3	5	7
VIABLE	4	8	9
B: ZONA DE OPORTUNIDAD BAJA:		Descartar oportunidad	0 a 3
M: ZONA DE OPORTUNIDAD MODERADA:		Mejorar oportunidad (plan de acción)	3 a 6
A: ZONA DE OPORTUNIDAD ALTA:		Implementar oportunidad (plan de acción)	6 a 9

**Figura 2. Ejemplo de evaluación de oportunidades**

Nota: Tomado de Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño (CCOA, 2023).

Formas y Sistema Mexicanos S.A. (FORSIMESA, 2025) califica las oportunidades como:

A. Muy Benéfica: Requiere la aplicación de esfuerzos extraordinarios para alcanzarlas, una vez alcanzada los beneficios se vislumbran en el corto plazo.

B. Importante: Requiere un plan de trabajo estructurado para alcanzarse los beneficios se vislumbran en mediano plazo.

C. Apreciable: Establecer acciones que no requieren mayor inversión de recursos para alcanzar dichas oportunidades los beneficios son mínimos.

D. Marginal: Podría alcanzarse sin aplicar acciones, los beneficios podrían no impactar.

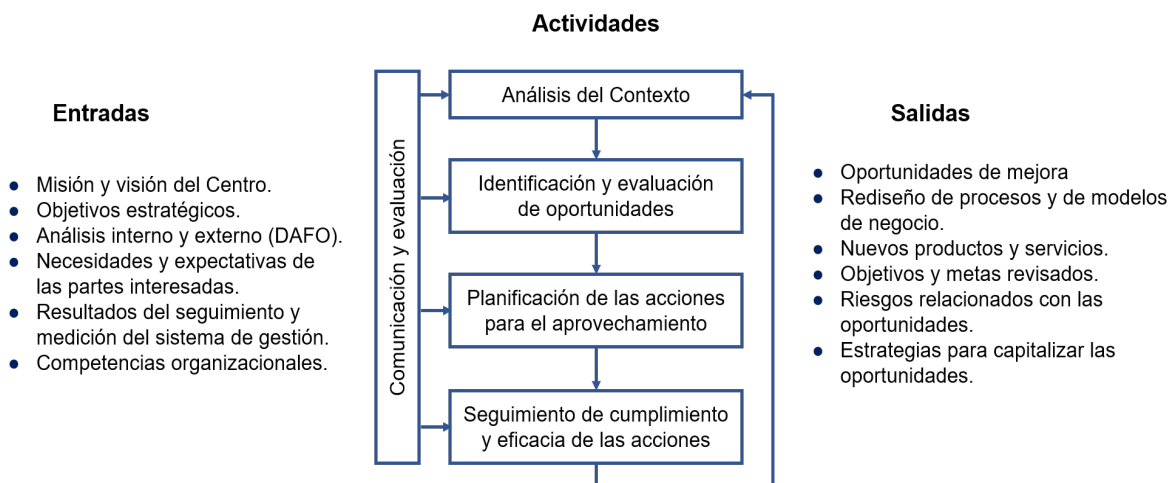
La calificación se obtiene de valorar la probabilidad y el impacto de cada oportunidad en cinco niveles y multiplicar los valores obtenidos. Enfoques similares se emplean en la Universidad Surcolombiana (Pérez Calderón, 2022) y en la Cámara de Comercio del Cauca (2021), sin embargo, en estos procedimientos, es dudosa la utilización de la variable probabilidad, la cual es más aplicable a la gestión de riesgos con impactos negativos. Además, en la calificación de las oportunidades de FORSIMESA no se incluye la posibilidad de una oportunidad muy benéfica que no requiera la aplicación de esfuerzos extraordinarios, pero que sus beneficios puedan ser logrados en el corto plazo

### **Procedimiento para la gestión de las oportunidades en BIOMAT**

En la Figura 3 se plantean las etapas del procedimiento establecido para fortalecer el pensamiento basado en oportunidades en BIOMAT.

La gestión de las oportunidades se planifica anualmente, a partir del análisis del contexto realizado y actualizado en la revisión por la dirección. Se identifican las oportunidades del contexto externo y las fortalezas del interno y formulan las oportunidades de la organización. Para su valoración se emplean los criterios cualitativos de capacidad e impacto en tres niveles (Tablas 1 y 2). Para determinar la prioridad del aprovechamiento de la oportunidad se emplea una matriz cualitativa de doble entrada (Tabla 3).

Para las oportunidades a las que se les da una valoración de alta prioridad, se establecen las acciones necesarias para su aprovechamiento, con la mayor inmediatez posible, en el Plan de Mejora del Centro. Las oportunidades que se califican como de prioridad media se gestionan en correspondencia con su impacto y la capacidad de la organización para su aprovechamiento.

**Figura 3. Procedimiento para la gestión de las oportunidades en BIOMAT.**

Nota: Elaboración propia.

**Tabla 1. Niveles de capacidad para el aprovechamiento de la oportunidad**

Capacidad	Descripción
Alta	La organización tiene la competencia necesaria para abordar acciones en el ámbito en cuestión, cuenta con los recursos necesarios o puede acceder a ellos de forma fácil.
Media	La organización puede realizar acciones para lograr la competencia y adquirir los recursos necesarios con vistas a aprovechar la oportunidad a mediano plazo.
Baja	La capacidad de la organización es insuficiente para realizar acciones con vistas a aprovechar la oportunidad

**Tabla 2. Niveles de impacto potencial de la oportunidad**

Impacto	Descripción
Alto	Se obtienen mejoras significativas en el desempeño, que colocan a la organización en una posición de liderazgo en el ámbito de la oportunidad identificada.
Medio	Se pueden lograr mejoras moderadas el desempeño de la organización.
Bajo	Las consecuencias para el desempeño de la organización son mínimas.

Si la capacidad de la organización es alta o media, se planifican las acciones para aprovechar la oportunidad, aun cuando su impacto sea bajo, porque puede constituir una oportunidad de mejora continua del sistema de gestión. En caso que la capacidad de la organización se considere baja, pero el impacto del aprovechamiento de la oportunidad sea alto, se planifican las acciones para elevar las capacidades a mediano plazo. Se les da seguimiento a las acciones planificadas en la fecha establecida para su ejecución y en la revisión anual se determina el cumplimiento general del Plan de Mejora.



**Tabla 3. Matriz de prioridad de aprovechamiento de las oportunidades**

Impacto \ Capacidad	Bajo	Medio	Alto
Alta			
Media			
Baja			

Leyenda:  Alta prioridad;  Media prioridad;  Baja prioridad.

El procedimiento fue sometido a consideración de los siete miembros del Consejo de Dirección del Centro (Directora, Subdirectora, dos jefes de Departamentos, tres jefes de grupos), los que también ocupan las responsabilidades de responsables de los procesos del sistema integrado de gestión de la calidad, y son los usuarios del procedimiento elaborado. Se elaboró un instrumento para conocer el grado de acuerdo entre los directivos encuestados respecto a tres dimensiones: consistencia teórico-metodológica, la utilidad y la factibilidad de aplicar el procedimiento elaborado.

Las escalas de las respuestas fueron:

- Consistencia teórica, determinada por el grado de acuerdo con cada aspecto de la metodología: TA: Totalmente de Acuerdo; A: De acuerdo; M: Medianamente de acuerdo; D: No estoy de acuerdo.
- La aplicabilidad del aspecto: Ap: Es aplicable; M: Medianamente aplicable; NAp: No es aplicable.
- La utilidad del aspecto: U: Es útil; M: Medianamente útil; NU: No tiene utilidad.

Se asumió la existencia de consenso sobre la consistencia teórica de la metodología, su aplicabilidad y utilidad cuando el 90 % o más de las respuestas estén en los niveles “Totalmente de acuerdo” + “De acuerdo”; “Aplicable” y “Útil”.

Como resultado de la aplicación del instrumento, se obtuvo un consenso del 100 % en las tres dimensiones, con la recomendación de que se incluyera en el procedimiento el análisis de las oportunidades que surjan en el transcurso del año, sin necesidad de esperar a la revisión por la Dirección anual.

### **Aplicación inicial del procedimiento elaborado**

A partir de identificar la oportunidad que resulta para el Centro de Biomateriales la implementación y certificación de un Sistema de Gestión para Organizaciones Educativas (SGOE), basado en la norma NC-ISO 21001:2019 (Oficina Nacional de Normalización, 2019), se evaluó su prioridad para la institución. Se tuvo en consideración que con la implementación de la norma se asegura la aplicación de principios y prácticas reconocidas internacionalmente, que promueven la calidad y las mejores experiencias de gestión de los servicios educativos (Guerra Bretaña y otros, 2022). Esto traerá mejoras en la reputación del Centro, que ya es líder en la aplicación de los sistemas normalizados de gestión de la calidad en la educación superior en el país.

El Centro cuenta con tres programas de posgrado académico acreditados, con un claustro con la competencia necesaria para abordar la implementación del SGOE, además, se ha demostrado la factibilidad de implementar otros sistemas normalizados, integrados a los ya existentes. Por otra parte, el SGOE puede incorporar los indicadores del Sistema de

Evaluación y Acreditación de la Educación Superior, aportando una gestión sistémica y sistemática para su cumplimiento, que puede ser certificada por una tercera parte, elevando la imparcialidad del proceso.

Luego del análisis realizado, se evaluó la oportunidad con una capacidad e impacto altos y se le dio la máxima prioridad y se incluyó en el Plan de Mejora.

Las acciones realizadas para el aprovechamiento de esta oportunidad fueron:

- Analizar la información documentada que debe ser gestionada como evidencia del cumplimiento de la norma NC-ISO 21001:2019.
- Realizar un diagnóstico del cumplimiento de la norma.
- Modificar la información documentada necesaria para cumplir los requisitos de la norma.
- Documentar la estrategia de comunicación con las partes interesadas.
- Realizar una actividad de formación con el personal del Centro para la interpretación de la NC-ISO 21001:2019.
- Realizar una auditoría interna para evaluar el cumplimiento de los requisitos de la NC-ISO 21001:2019.

Como resultado de las acciones realizadas, se considera que el SGOE se encuentra implementado en BIOMAT y se está en condiciones de solicitar la certificación de este a la Oficina Nacional de Normalización, cuando esta de inicio a los procesos de certificación por este nuevo esquema.

## CONCLUSIONES

Ante la necesidad de fortalecer el Sistema Integrado de Gestión de la Calidad del Centro de Biomateriales, para anticiparse oportunamente a los cambios del contexto, se estableció un procedimiento para la identificación y valoración cualitativa de las oportunidades, que permite establecer las prioridades para su gestión. El procedimiento fue validado mediante la consulta al Consejo de Dirección y su aplicación a una de las oportunidades identificadas. Se consideró como una oportunidad de alta prioridad la implementación del sistema de gestión para organizaciones educativas, de acuerdo a los requisitos de la norma cubana NC-ISO 21001:2019 y se realizaron las acciones necesarias para ello. El cumplimiento de las acciones previstas demostró que el Centro de Biomateriales se encuentra en condiciones de solicitar la certificación de este sistema a la Oficina Nacional de Normalización, cuando se inicien los procesos de certificación por este nuevo esquema.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la M. Sc. Rita Sosa Vera, Secretaria del NC/CTN 56 Gestión de la Calidad, Aseguramiento de la Calidad y Evaluación de la Conformidad, por la información brindada respecto a los cambios en el enfoque conceptual de gestión de los riesgos y las oportunidades, elaborados por el ISO-TC 126.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta Soto, A. M. (2018). *La gestión integral de los riesgos en el Centro de Biomateriales*. [Tesis de Maestría, Universidad de La Habana].

- [https://accesoabierto.uh.cu/files/original/2130346/Ana\\_Marissa\\_Acosta\\_Soto\\_%5b2018%5d.pdf](https://accesoabierto.uh.cu/files/original/2130346/Ana_Marissa_Acosta_Soto_%5b2018%5d.pdf)
- Adam, P. A. (2024). Integrated risk and opportunity management: Implementing clause 6.1. *Management*, 12, 1-14. <https://doi.org/10.25968/opus-3083>
- Ardebili, A. A., Padoano, E., Longo, A., & Ficarella, A. (2022). The risky-opportunity analysis method (ROAM) to support risk-based decisions in a case-study of critical infrastructure digitization. *Risks*, 10(48), 1-22. <https://doi.org/10.3390/risks10030048>
- Benjamin, A. S. (2017). *Enterprise risk and opportunity management: concepts and step-by-step examples for pioneering scientific and technical organizations*. Wiley. <https://lccn.loc.gov/2016031019>
- Cámara de Comercio del Cauca. (2021). *Procedimiento de gestión de riesgos y oportunidades (PEP-01)*. <https://intranet.cccauca.org.co/docs/PEP-01%20Procedimiento%20Gestion%20de%20Riesgos%20y%20Oportunidades.pdf>
- CCOA. (2023). *Manual de Riesgos y Oportunidades (GE-MM-GR-01)*. <https://ccoa.org.co/wp-content/uploads/2023/08/Manual-de-riesgos-y-oportunidades.docx.pdf>
- Contraloría General de la República. (2011). *Resolución 60. Normas de Control Interno*. [https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/go\\_x\\_013\\_2011.pdf](https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/go_x_013_2011.pdf)
- FORSIMESA. (2025). *Procedimiento para la Atención de Riesgos y Oportunidades*. <http://www.forsimesa.com/SGL/documentos/6/Procedimiento%20para%20la%20Gesti%C3%B3n%20de%20Riesgos.pdf>
- Gavilán Yodú, J. A. (2024). Gestión de oportunidades en el Laboratorio de Contadores de Energía Eléctrica de la Empresa Eléctrica Santiago de Cuba. *Memorias Calidad UH*, 1, 108-117. <https://revistas.uh.cu/mccuh/article/view/10282/8999>
- González Proenza, L. M., Moreno Pino, M. R., & Ávila Figueredo, J. C. (2021). Procedimiento para gestionar riesgos y oportunidades de la calidad en organizaciones. *Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación RILCO DS*, 15(1), 1-14. <https://www.eumed.net/es/revistas/rilcoDS/15-enero21/calidad-organizaciones>
- Guangasi Tigse, J. G., Jiménez Castro, W. F., & Altamirano Analuisa, D. J. (2024). Riesgos y oportunidades para mejorar la toma de decisiones en unidades de Producción. *Prospectivas UTC Revista de Ciencias Administrativas y Económicas*, 7(2), 71-106. <http://investigacion.utc.edu.ec/index.php/prospectivasutc/>
- Guerra Bretaña, R. M., Acosta Chávez, D. A., Dávila Fernández, N., Correa Hincapié, N., & Valencia Bonilla, M. B. (2022). Certificación de sistemas de gestión y acreditación de la calidad en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 88(1), 67-84. <https://doi.org/10.35362/rie8814779>
- Guerra Bretaña, R. M., Pupo Méndez, K., Veranes-Pantoja, Y., & Almirall La Serna, A. (2025). Manejo integrado de sistemas de gestión en el Centro de Biomateriales de la Universidad de La Habana: una apuesta por la sostenibilidad Libro de Actas del 5o Congreso C. *Libro de Actas del 5o Congreso Caribeño de Investigación Educativa* (págs. (427-434)). Santo Domingo: ISFODOSU. <https://congresos.isfodosu.edu.do/index.php/ccie/issue/view/6>

- Hillson, D. (2002). Extending risk process to manage opportunities. *International Journal of Project Management*, 20, 235-240. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(01\)00074-6](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(01)00074-6)
- IdiPAZ. (2021). *Gestión de riesgos y oportunidades (IdiPAZ-PG-09)*. <https://www.idipaz.es/ficheros/files/IdiPAZ-PG-09%20Gestion%20de%20riesgos%20y%20oportunidades.pdf>
- Liao, P., & Witsil, A. (2008). *A Practical Guide to Opportunity Assessment Methods (RTI Press publication No. MR-0003-0802)*. Research Triangle Park, NC: RTI International. <https://doi.org/10.3768/rtipress.2008.mr.0003.0802>
- Luna Saucedo, B., C, E. L., López Torres, M., Valdés Clemente, C., & Bataller Venta, M. (2022). Metodología para la gestión de riesgos y oportunidades en el Sistema de Gestión de los Servicios Científico-Técnicos DECA. *Revista Cenic de Ciencias Químicas*, 53(1), 023-043. <https://revista.cnic.edu.cu/index.php/RevQuim/article/view/1222/>
- Marsov, A. (2020). Opportunity Management. The current state within the project management domain and among practitioners. [Master Thesis, Norwegian University of Science and Technology]. <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmloi/handle/11250/2781717>
- Naveen, K., Selvan, C. P., & Senanayake, R. (2022). Assessment of risk and opportunity in accordance with ISO 9001: An empirical study. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development (IJSESD)*, 13(5), 1-16. <https://doi.org/10.4018/IJSESD.292037>
- Oficina Nacional de Normalización. (2015). *Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos (NC-ISO 9001)*.
- Oficina Nacional de Normalización. (2016). *Gestión del Riesgo-Orientación para la Implementación de la Norma NC- ISO 31000 (NC-ISO/TR 31004)*.
- Oficina Nacional de Normalización. (2017). *Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración (NC-ISO/IEC 17025)*.
- Oficina Nacional de Normalización. (2018a). *Gestión de Riesgo. Directrices (NC-ISO 31000)*.
- Oficina Nacional de Normalización. (2018b). *Equipos Médicos. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos para propósitos reguladores (NC-ISO 13485)*.
- Oficina Nacional de Normalización. (2019). *Organizaciones educativas. Sistemas de gestión para las organizaciones educativas. Requisitos con orientación para su uso (NC-ISO 21001)*.
- Pérez Calderón, L. L. (2022). *Guía metodológica de gestión de oportunidades*. <https://www.usco.edu.co/archivosUsuarios/22/publicacion/sgc/sensibilizacion-gestion-de-oportunidades.pdf>
- Sosa Vera, R., & Guerra Breña, R. M. (2024). Anticipando los cambios en las normas ISO 9001 e ISO 14001 para 2026. *Memorias Calidad UH*, 2, 74-84. <https://revistas.uh.cu/mccuh/article/view/11543>
- TECNM. (2019). *Procedimiento para la valorización de riesgos y oportunidades (ITSSY-CA-09)*. <https://suryucatan.tecnm.mx/wp-content/uploads/2019/12/ITSSY-P-CA-09-Procedimiento-para-la-Valorizacion-de-Riesgos-y-Oportunidades.pdf>