

## Gestión de oportunidades en el Laboratorio de Contadores de Energía Eléctrica de la Empresa Eléctrica Santiago de Cuba

**Julio Alberto Gavilán Yodú**

[juliogy@elecstg.une.cu](mailto:juliogy@elecstg.une.cu)

Empresa Eléctrica Santiago de Cuba

### RESUMEN

En los sistemas empresariales de gestión es vital evaluar las condiciones del contexto organizacional que resulten propicias para aumentar la eficacia. De manera específica, la norma NC-ISO/IEC 17025:2017 requiere considerar los riesgos y oportunidades asociados a las actividades de los laboratorios, con la finalidad de asegurar mejores resultados y prevenir los efectos negativos en aras de satisfacer las necesidades de todas las partes interesadas. El objetivo de este trabajo es analizar la gestión de las oportunidades en el Laboratorio de Contadores de Energía Eléctrica de la Empresa Eléctrica Santiago de Cuba, con vistas a proponer acciones de mejora. Esto constituye un problema actual, ya que la gestión de riesgos se ha centrado en los efectos negativos, relegando la gestión de las oportunidades. Se partió de la premisa de que gestionar solamente los riesgos con potenciales efectos negativos no es garantía del éxito del sistema de gestión, requiriéndose un análisis completo de los aspectos de los contextos interno y externo, que favorezcan el logro de las metas definidas y así aprovechar su potencial. A partir de la realización de una tormenta de ideas se identificaron las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del contexto. Se clasificaron las oportunidades, se implementaron prácticas sostenibles para su gestión y un indicador para medir la eficacia de las acciones realizadas.

### INTRODUCCIÓN

En un entorno en el que se suceden acelerados cambios derivados de la globalización, se presenta la necesidad imperiosa de nuevos modelos de gestión de las organizaciones para accionar con mayor conciencia y de forma holística en la satisfacción de las necesidades presentes y futuras de la sociedad (Guerra Bretaña y Meizoso Valdés, 2019). Entre estos modelos están los sistemas de gestión de la calidad, según la norma NC-ISO 9001:2015 (Oficina Nacional de Normalización, 2015). Otro elemento indispensable es gestionar los riesgos y oportunidades generados por la incertidumbre del contexto (Oficina Nacional de Normalización, 2018).

En Cuba, en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 (Ministerio de Economía y Planificación, 2019) se identifican 11 sectores estratégicos que contribuyen a la transformación económica, social y ambiental del país. Dentro del sector

Electroenergético, las empresas eléctricas constituyen el soporte para la vitalidad del funcionamiento de la economía. Con la transición hacia fuentes renovables de energía, las tecnologías e infraestructuras necesarias para el acceso universal a la electricidad se mejora la calidad de vida de la población y se contribuye a la mitigación del cambio climático (Comisión Económica para América Latina, 2018)

Las organizaciones que buscan aumentar la eficacia de los diferentes sistemas empresariales de gestión deben trabajar en la identificación y evaluación de las condiciones del contexto organizacional que resulten propicias para la mejora de su desempeño. Se deben visualizar los diferentes escenarios considerando las oportunidades asociadas a su operatividad (Luna Saucedo y otros, 2022). Para ello, el seguimiento de los procesos y resultados debe realizarse a través de mediciones y ensayos confiables, comparables y seguros, los cuales sean creíbles y aceptados por todos los grupos de interés.

Siendo así, los laboratorios de las empresas eléctricas contribuyen a la credibilidad y aceptación de las mediciones que se realizan en este sector. De manera específica, es esencial el papel de los laboratorios de contadores de energía eléctrica para garantizar el acceso universal y seguro al servicio y el enfrentamiento al fraude eléctrico. Por tal razón es importante el reconocimiento formal de la competencia técnica de estos laboratorios, a través de su acreditación por el Órgano Nacional de Acreditación de la República de Cuba (ONARC), según la norma NC-ISO/IEC 17025:2017.

La Empresa Eléctrica Santiago de Cuba cuenta con un Laboratorio de Contadores de Energía Eléctrica acreditado y también autorizado a ejercer la Metrología Legal (Laboratorio de Contadores de Energía Eléctrica, 2022). Este laboratorio, como espacio en constante evolución, busca formas de mejorar su productividad y la calidad de sus resultados. Sin embargo, como sucede en la mayoría de las organizaciones, la gestión de riesgos se centra en los efectos negativos de la incertidumbre del contexto, relegando la gestión de las oportunidades. Esto constituye un problema actual a resolver, pues la norma NC ISO-IEC 17025:2017 exige que se gestionen tanto los riesgos como las oportunidades.

La efectiva gestión de las oportunidades, como parte de la gestión de la calidad, en el Laboratorio de Contadores de Energía Eléctrica de la Empresa Eléctrica Santiago de Cuba debe encaminarse a minimizar los efectos de las debilidades identificadas, aprovechando las oportunidades al hacer uso de las fortalezas. Además, las acciones que involucran una efectiva gestión ambiental y la generación de un bienestar social y beneficios económicos vinculados a los procesos del laboratorio se consideran prácticas sostenibles y responsables. Adoptar estas prácticas constituye una forma de gestionar las oportunidades, para lo cual se requiere un cambio de hábitos.

El objetivo de este trabajo es analizar cómo se gestionan las oportunidades en el Laboratorio de Contadores de Energía Eléctrica, con vistas a proponer acciones de mejora. Se partió de la premisa de que gestionar solamente los riesgos no es una garantía total del éxito del sistema de gestión, requiriéndose un análisis completo de los aspectos de los contextos interno y externo que favorezcan el logro de las metas definidas y así aprovechar su potencial.

## DESARROLLO

A partir de la realización de una tormenta de ideas se confeccionó la Matriz DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) y se clasificaron las oportunidades en el contexto de la organización. Además, se proponen prácticas sostenibles como parte de la gestión de oportunidades y un indicador para medir la eficacia y el cierre de estas acciones. Como métodos se utilizaron el histórico-lógico, para evaluar la evolución de la gestión de oportunidades como proceso, y analítico-sintético e inductivo-deductivo, para analizar bibliografía, y proponer las acciones necesarias como parte de la gestión de oportunidades desde la observación.

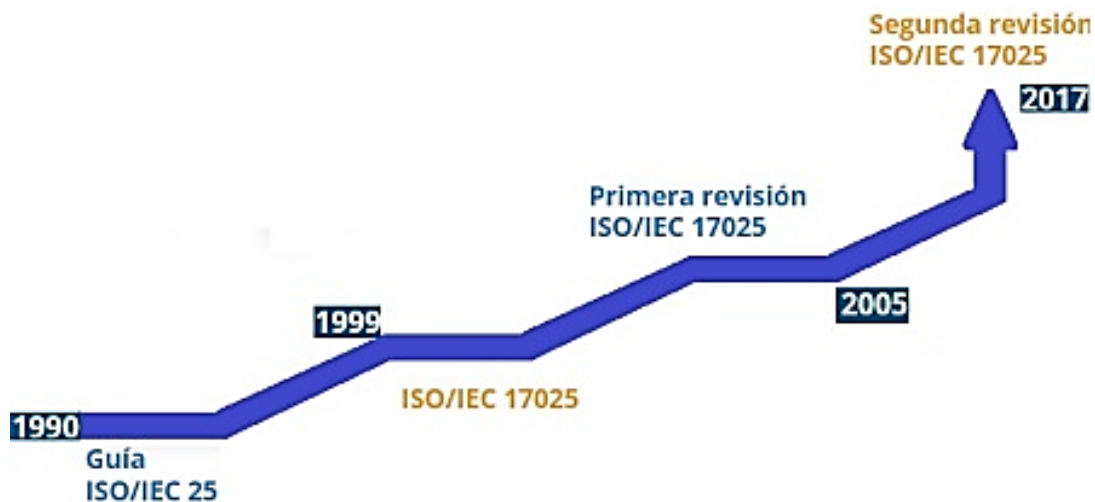
### *La gestión de oportunidades en laboratorios de calibración acreditados*

Actualmente, la acreditación de un laboratorio de calibración por un organismo evaluador de la conformidad resulta vital para demostrar competencia técnica a todas las partes interesadas; constituye un proceso para evidenciar el cumplimiento continuo de los requisitos y que su operación es mantenida según los estándares previamente definidos por el órgano rector de la actividad, según se muestra en la Figura 1. De esta forma, los clientes podrán seleccionar servicios de calibración confiables.



**Figura 1. Beneficios de la acreditación, según NC-ISO/IEC 17025:2017**

La NC-ISO/IEC 17025 “Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y de Calibración” (Oficina Nacional de Normalización, 2017) es la norma desarrollada para promover confianza en la operación de los laboratorios que realizan actividades de ensayo y calibración. En ella se establecen requisitos para demostrar que los laboratorios operan según los principios de un sistema de gestión, que son técnicamente competentes y capaces de generar resultados válidos, confiables y reconocidos por todos. En la Figura 2 se muestra cómo ha evolucionado históricamente este documento.



**Figura 2. Evolución histórica de la norma internacional ISO/IEC 17025**

En la versión del 2017 de la norma ISO/IEC 17025 ocurren transformaciones importantes en su estructura. Mientras que la edición anterior constaba con cinco acápite de requisitos, la nueva contiene ocho. Los principales cambios se centran en el Alcance que ha sido expandido para considerar todas las actividades del laboratorio y en el enfoque y estructura basados en el proceso poniendo mayor énfasis en los resultados de los procesos y la gestión de sus elementos. Además, se introduce un nuevo requisito de imparcialidad y confidencialidad y el pensamiento basado en riesgos, como parte esencial de la gestión de las actividades del laboratorio. De igual forma, se enfatiza la trazabilidad metrológica como requerimiento de calibración.

La norma requiere que el laboratorio planifique e implemente acciones para abordar las oportunidades conjuntamente con los riesgos. Al abordarlas se establece una base para lograr mejores resultados, prevenir efectos negativos y, de esta forma, incrementar la eficacia del sistema de gestión. El laboratorio es responsable de decidir qué riesgos y oportunidades es necesario abordar.

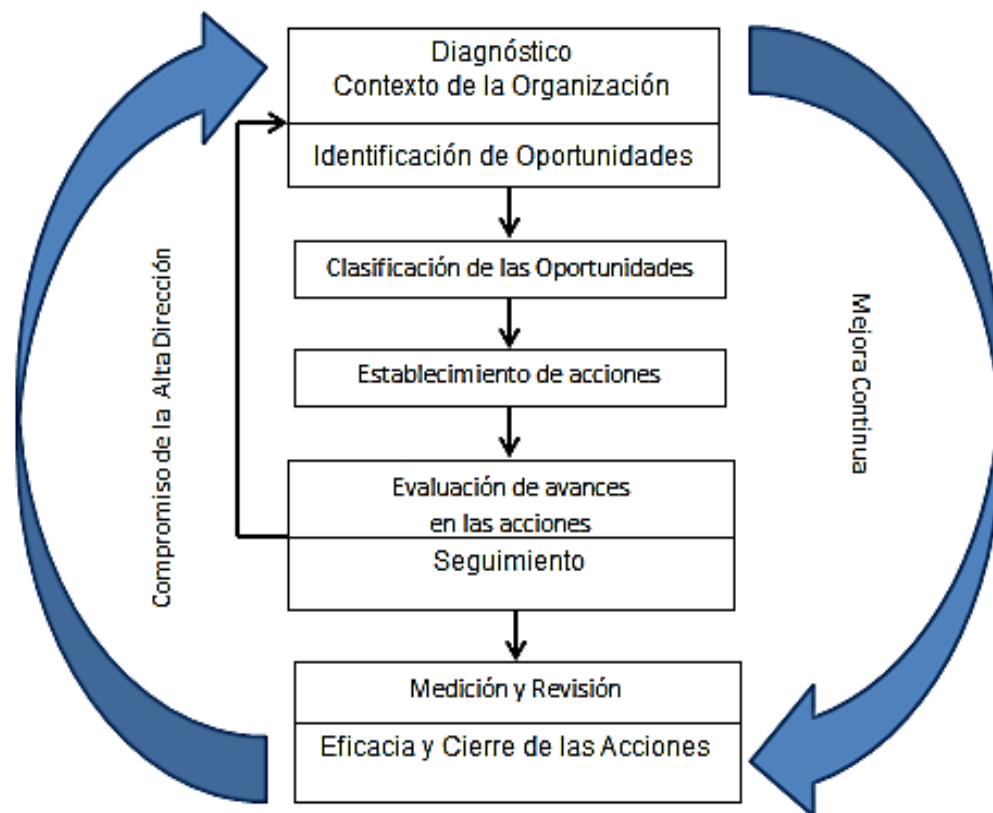
La NC-ISO/IEC 17025:2017 ha adoptado dos posibles opciones en al sistema de gestión, la opción A con el cumplimiento explícito de los requisitos abordados en la norma. La opción B permite adoptar el sistema de gestión de la calidad NC-ISO 9001:2015 y “que sea capaz de apoyar y demostrar el cumplimiento coherente de los requisitos de los Capítulos 4 a 7, cumple también, al menos, con la intención de los requisitos del sistema de gestión especificados en los apartados 8.2 a 8.9” (Oficina Nacional de Normalización, 2017, pág. 23). En ambas opciones se requiere realizar acciones para abordar los riesgos y las oportunidades (acápito 8.5).

Aunque el laboratorio es responsable de decidir cuáles oportunidades deben abordarse y planificar acciones, la norma en su apartado 8.5.2 especifica que no hay un requisito para métodos formales para la gestión del riesgo o un proceso documentado de gestión del riesgo (Oficina Nacional de Normalización, 2017). Se deja a elección del laboratorio si desarrolla, o no, una metodología más exhaustiva, por ejemplo, a través de la aplicación de otras guías o normas.

Las acciones tomadas para abordar las oportunidades deben ser proporcionales a su impacto potencial sobre la validez de los resultados del Laboratorio, debiendo evidenciar cómo evaluar la eficacia de estas acciones. Finalmente es el Organismo de Evaluación de la Conformidad quien evalúa si el Laboratorio ha establecido medidas apropiadas para abordar de manera adecuada los riesgos y las oportunidades.

El Órgano Nacional de Acreditación de la República de Cuba opera en correspondencia con la norma cubana NC-ISO/IEC 17025:2017. Además, sus Políticas de Acreditación y su funcionamiento se fundamentan en el Decreto Ley 8/ 2020 “De Normalización, Metrología, Calidad y Acreditación” (Consejo de Estado, 2020) y el Decreto 16/2020 “Reglamento del Decreto Ley 8/2020” (Consejo de Ministros, 2020), basados en el perfeccionamiento del Sistema de Normalización, Metrología, Calidad y Acreditación (NMC-A).

La gestión de oportunidades, al depender de un contexto (interno y/o externo) cambiante, sujeto a circunstancias temporales, es susceptible de modificación en cualquier momento, siendo los líderes de los procesos los responsables de su actualización. El punto de partida es precisamente el análisis de los contextos interno y externo de la organización. En la Figura 3 se muestra el procedimiento propuesto para abordar las oportunidades.



**Figura 3. Procedimiento para la gestión de oportunidades**

Resultado del análisis de los contextos interno y externo de la organización, de la identificación de las partes interesadas pertinentes con sus necesidades y expectativas y de la propia naturaleza de los procesos, se identifican las Fortalezas y Debilidades, así como también las Oportunidades y Amenazas.

Las partes interesadas del Laboratorio de Contadores de Energía Eléctrica, como parte del sector energético, comprenden a toda la población santiaguera y a todas las organizaciones y organismos de regulación y control del país. Además, una parte interesada fundamental son sus trabajadores. Su principal producto es el servicio de calibración/verificación de contadores de energía eléctrica, que permite la comercialización de la energía eléctrica, evitando el fraude eléctrico.

Los clientes del Laboratorio son el sector residencial (la población santiaguera) y el sector estatal, clasificado en mayor y menor. Con las nuevas políticas aprobadas, se suman los otros actores económicos, como cooperativas no agropecuarias y Mipymes.

Los principales proveedores de bienes y servicios del Laboratorio son: Empresa de la Tecnología Informática y Automática (ATI), Oficina Nacional de Normalización (ONN), Laboratorio de Fusibles y Desconectivos, Laboratorios de Metrología de las FAR, empresas ENERGOMAT y ENERGOIMPORT. En la Figura 4 se muestra la Matriz de Influencia/Impacto de las partes interesadas identificadas.



**Figura 4. Matriz de Influencia/Impacto de las partes interesadas del Laboratorio de Contadores de Energía Eléctrica.**

A través de una tormenta de ideas, en este trabajo se definen los principales riesgos, oportunidades de mejora y problemas en los diferentes procesos y se proponen formas para gestionarlos identificando los puntos fuertes. También se propone emplear dinámicas grupales a la hora de implementar determinada estrategia para la mejora de los servicios de calibración y verificación de contadores de energía eléctrica.

En la evaluación de las oportunidades se le asignan dos variables a cada una: capacidad e impacto (Instituto de Investigación Hospital Universitario La Paz, 2021). La capacidad define si el laboratorio puede realizar acciones para aprovechar determinada oportunidad. El impacto califica la consecuencia de realizar una acción en aras de su aprovechamiento. La capacidad y el impacto de cada oportunidad se califica en una escala ordinal de cinco

niveles (1, 4, 8, 16). Al multiplicarse los valores asignados resulta el denominado Factor de Aprovechamiento (FA) de esa oportunidad.

Según los valores obtenidos se establece una escala del Factor de Aprovechamiento: Bajo, Medio y Alto. Para el nivel Bajo ( $FA \leq 4$ ) se considera que el beneficio no supera el esfuerzo de implantación o desarrollo de la oportunidad, mientras que para el nivel Medio,  $4 < FA < 64$ , su nivel de desarrollo está en función de la importancia del proceso o nivel de beneficio a obtener. Finalmente, cuando el beneficio es notoriamente superior a los esfuerzos de implantación y desarrollo de la oportunidad se tiene el nivel Alto ( $FA \geq 64$ ).

En caso de que se opte por gestionar las oportunidades que presenten niveles Medio y Alto de aprovechamiento, se definirá por el Jefe de Laboratorio un plan de acción y se evaluará la eficacia de las acciones. Esto corresponde a acciones de mejora continua, reiterándose que, al depender de circunstancias temporales, este plan es susceptible de modificación en cualquier momento. Resultado de los análisis que se realizan de los contextos interno y externo se identifican las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas siguientes:

#### Fortalezas

1. Laboratorio Acreditado por el ONARC y Autorizado por la ONN a ejercer Metrología Legal.
2. Trabajadores competentes técnicamente, comprometidos y con años de experiencia.
3. Rapidez y calidad en los servicios brindados a los clientes.
4. Reconocimiento a nivel nacional con la participación en los Ensayos de Aptitud.
5. Posición ventajosa en el mercado de servicios de calibración y verificación de contadores de energía eléctrica.

#### Debilidades

1. Recursos materiales y financieros limitados para la integración de sistemas fundamentalmente en seguridad del trabajo y medioambiente.
2. La no actualización de manera oportuna de los planes de gestión de riesgos y oportunidades.
3. Cambios frecuentes en la dirección del laboratorio.
4. Falta de Liderazgo e insuficiente compromiso de la Alta Dirección.
5. El no cobro de servicios a terceros.

#### Oportunidades

1. Crecimiento acelerado y continuo del servicio eléctrico en su extensión territorial.
2. Promoción a todos los niveles de prácticas sostenibles.
3. Existencia de ONG interesadas en invertir en especial en el área de las Fuentes Renovables de Energía.
4. Existencia de un marco legal y regulatorio para el enfrentamiento al fraude eléctrico y otras distorsiones.
5. Comunicación efectiva e intercambio de experiencias en la integración entre laboratorios de diferentes sectores.

#### Amenazas

1. Exceso de centralización por parte de la Unión Eléctrica.
2. Insuficiente existencia de proveedores de productos y servicios.
3. Limitaciones financieras y bloqueo que impide la realización de inversiones.

4. Competencia de otros laboratorios acreditados.
5. Competencia de otros sectores más atractivos salarialmente que captan la fuerza de trabajo.

En la Matriz DAFO de impactos cruzados (Figura 5) se aprecia que las estrategias en lo fundamental deben centrarse en el Cuadrante III con carácter de orientación adaptativa, siguiendo los cuadrantes IV y I con carácter de supervivencia y ofensiva; respectivamente. La estrategia ofensiva, también conocida como de ataque y posicionamiento en el mercado, está encaminada a potenciar las fortalezas que pueden utilizarse para explotar las oportunidades del mercado en el que se encuentra la organización, y diferenciarse así de la competencia.

| Externo<br>Interno |              | Oportunidades (O) |           |           |           |           |            | Amenazas (A) |           |           |           |           |            |
|--------------------|--------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                    |              | Cuadrante I       |           |           |           |           |            | Cuadrante II |           |           |           |           |            |
|                    |              | O-1               | O-2       | O-3       | O-4       | O-5       | Total      | A-1          | A-2       | A-3       | A-4       | A-5       | Total      |
| Fortalezas (F)     | F-1          | 3                 | 3         | 2         | 2         | 2         | 12         | 3            | 2         | 0         | 1         | 1         | 7          |
|                    | F-2          | 2                 | 3         | 2         | 2         | 2         | 11         | 2            | 3         | 3         | 3         | 2         | 13         |
|                    | F-3          | 2                 | 2         | 2         | 2         | 2         | 10         | 0            | 1         | 1         | 1         | 1         | 4          |
|                    | F-4          | 3                 | 2         | 3         | 3         | 3         | 14         | 2            | 2         | 2         | 2         | 2         | 10         |
|                    | F-5          | 3                 | 1         | 2         | 1         | 1         | 8          | 2            | 2         | 2         | 1         | 1         | 8          |
|                    | <b>Total</b> | <b>13</b>         | <b>11</b> | <b>11</b> | <b>10</b> | <b>10</b> | <b>55</b>  | <b>9</b>     | <b>10</b> | <b>8</b>  | <b>8</b>  | <b>7</b>  | <b>42</b>  |
|                    | <b>%</b>     | <b>24</b>         | <b>20</b> | <b>20</b> | <b>18</b> | <b>18</b> | <b>100</b> | <b>21</b>    | <b>24</b> | <b>19</b> | <b>19</b> | <b>17</b> | <b>100</b> |
|                    |              | Cuadrante III     |           |           |           |           |            | Cuadrante IV |           |           |           |           |            |
| Debilidades (D)    | D-1          | 3                 | 3         | 3         | 2         | 3         | 14         | 2            | 2         | 0         | 2         | 2         | 8          |
|                    | D-2          | 3                 | 3         | 3         | 3         | 3         | 15         | 3            | 3         | 3         | 2         | 2         | 13         |
|                    | D-3          | 3                 | 3         | 3         | 2         | 2         | 13         | 3            | 3         | 3         | 1         | 2         | 12         |
|                    | D-4          | 3                 | 3         | 3         | 1         | 3         | 13         | 3            | 3         | 3         | 3         | 3         | 15         |
|                    | D-5          | 3                 | 3         | 3         | 3         | 2         | 14         | 2            | 3         | 2         | 1         | 2         | 10         |
|                    | <b>Total</b> | <b>15</b>         | <b>15</b> | <b>15</b> | <b>11</b> | <b>13</b> | <b>69</b>  | <b>13</b>    | <b>14</b> | <b>11</b> | <b>9</b>  | <b>11</b> | <b>58</b>  |
|                    | <b>%</b>     | <b>22</b>         | <b>22</b> | <b>22</b> | <b>16</b> | <b>18</b> | <b>100</b> | <b>23</b>    | <b>24</b> | <b>19</b> | <b>15</b> | <b>19</b> | <b>100</b> |

Figura 5. Matriz DAFO de impactos cruzados

### Acciones para gestionar las oportunidades

A los efectos de este estudio solamente se relacionan las acciones más relevantes. A la hora de elaborar el plan, también se deben incluir los recursos necesarios, responsables, plazos para ejecutarlas, acciones de medición y seguimiento.

1. Analizar propuestas de proyectos para la inversión extranjera y la participación de los nuevos actores económicos para acceder a los recursos materiales y financieros necesarios.
2. Utilizar herramientas de creatividad e innovación para satisfacer las necesidades de los servicios.
3. Reducir los impactos medioambientales de los servicios brindados, mediante la recuperación de la chatarra electrónica y la reducción de los consumos, fundamentalmente de portadores energéticos (gasolina, electricidad) y agua.

4. Aprobar la realización de estudios de sostenibilidad, cuyos resultados permitan identificar las oportunidades de incrementar la credibilidad y reputación del laboratorio ante las partes interesadas.
5. Identificar oportunidades para explorar nuevos mercados o segmentos de clientes.
6. Asesorar al talento humano para mejorar el clima laboral, sensibilizándolos y creándoles una mayor conciencia en la cultura de servicio al cliente.
7. Comunicar de forma eficaz con todos los grupos de interés las acciones y resultados del laboratorio, así como también las valoraciones de los clientes.
8. Incrementar el conocimiento de las normas y documentos legales que rigen la actividad y el pensamiento basado en riesgos, identificando los riesgos y oportunidades de mejora.
9. Asesorar al personal en el enfrentamiento al fraude eléctrico y otras distorsiones que provocan graves efectos económicos y malestar en la población.
10. Medir el desempeño del laboratorio.

A partir del establecimiento del plan de acciones para las oportunidades, se debe realizar la evaluación del avance de las acciones propuestas en términos de resultados esperados. Para ello es esencial el compromiso y el liderazgo de la alta dirección de la Empresa Eléctrica Santiago de Cuaba y del Laboratorio de Contadores de Energía Eléctrica, en particular. Una vez evaluado el avance del plan de acción para las oportunidades, cumplida la fecha de culminación del plan de acciones, se debe realizar la evaluación de la eficacia utilizando como indicador el porcentaje de cumplimiento de las acciones para abordar las oportunidades y el cierre de las acciones propuestas.

## CONCLUSIONES

La norma NC-ISO/IEC 17025:2017 considera los riesgos y oportunidades asociados a las actividades del laboratorio, con la finalidad de asegurar mejores resultados. La gestión de oportunidades de forma sistemática es una práctica esencial para el éxito del laboratorio. Solo así se logra el éxito y la sostenibilidad.

Con las acciones propuesta en el Laboratorio de Contadores de Energía Eléctrica de la Empresa Eléctrica Santiago de Cuba se potencia la gestión de las oportunidades. Importante resulta el compromiso de la alta dirección y su liderazgo en la gestión de oportunidades como proceso que, al depender de un contexto (interno y/o externo) cambiante sujeto a circunstancias temporales, es susceptible de modificación en cualquier momento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Comisión Económica para América Latina. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Santiago. <https://www.cepal.org>
- Consejo de Estado. (2020). *Decreto-Ley No. 8 De Normalización, Metrología, Calidad y Acreditación (GOC-2020-613-O66)*. Gaceta Oficial No. 66 Ordinaria de 1 de octubre de 2020.
- Consejo de Ministros. (2020). *Decreto No. 16 Reglamento de Normalización, Metrología, Calidad y Acreditación (GOC-2020-614-O66)*. Gaceta Oficial No. 66 Ordinaria de 1 de octubre de 2020.
- Guerra Bretaña, R. M. & Meizoso Valdés, M.C. (2019). *Gestión de la calidad: conceptos, principios, modelos y herramientas. 2da edición*. ISBN 959725140X
- Instituto de Investigación Hospital Universitario La Paz (2021). *Procedimiento para la gestión de Riesgos y Oportunidades*. [https://www.idipaz.es/filesPDF/PROCEDIMIENTO GENERAL DE GESTIÓN DE RIESGOS](https://www.idipaz.es/filesPDF/PROCEDIMIENTO_GENERAL_DE_GESTIÓN_DE_RIESGOS)
- Laboratorio de Contadores de Energía Eléctrica de la Empresa Eléctrica Santiago de Cuba. (2022). *Manual de la Calidad*.
- Luna Saucedo, B., Espinosa Llorens M.C., 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). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24422022000100023](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24422022000100023)
- Ministerio de Economía y Planificación. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 2030*. <https://www.mep.gob.cu>
- Oficina Nacional de Normalización. (2015b). *Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos (NC-ISO 9001)*.
- Oficina Nacional de Normalización. (2017). *Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración (NC-ISO/IEC 17025)*.
- Oficina Nacional de Normalización. (2018). *Gestión del Riesgo - Directrices (NC-ISO 31000)*.