



UNIVERSIDAD
DE CIENFUEGOS
CARLOS RAFAEL RODRÍGUEZ

TESIS PRESENTADA AL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

FACULTAD DE INGENIERÍA

Título: Actualización del Proyecto Estratégico
de la Empresa Eléctrica Cienfuegos en
el período 2018-2023

Autora: Yeni Mesa Pujol

Tutoras: Dr. C. Marle Pérez de Armas

MsC. Yanet López López

Año – 2021

EMPRESA ELÉCTRICA
CIENFUEGOS

Pensamiento



*El presente es de ellos, pero el futuro,
por el que ya he trabajado; me pertenece.*

Nikola Tesla.

Dedicatoria

A toda mi familia, en especial a mis padres y mi hermana que son mi fuente de inspiración y el motor impulsor en esta meta, por todo el apoyo y la paciencia entregada. Por enseñarme que, aunque el camino sea difícil con sacrificio se logran alcanzar los sueños.

A mi abuela por ser un ejemplo de lucha, fuerza y valentía, y por todo su amor.

A mi mami, mi abuelo y mi tío Humbe que desde el cielo sé que siempre me guían y me protegen.

A mi novio, sus abuelos y mis suegros por toda la ayuda y el amor que me brindan cada día.

Y a toda mi familia y amigos, que sin ellos no sería lo mismo.

Agradecimientos

A mi mamá y mi papá que son los mejores padres del mundo, por sus luchas, sacrificios y amor.

A mi hermana que la adoro, por guiarme, protegerme y enseñarme a ser cada día mejor.

A mi novio, sus abuelos y mis suegros por integrarme a su hermosa familia y todo el apoyo brindado.

A mis tutoras Marle y Yanet por todo el tiempo y la dedicación en este importante proyecto.

A mis compañeros de trabajo, en especial a Lietys, Ignacio, el Grupo de Organización y Sistemas y todo el equipo de calidad.

A mis amigas Lorena y Marisabel por todas las experiencias vividas en estos cinco años.

A todos los que de una manera u otra participaron en la realización de este estudio.

A todos ¡muchas gracias!

Resumen

RESUMEN

El presente trabajo titulado “Actualización del proyecto estratégico de la Empresa Eléctrica Cienfuegos en el período 2018-2023”, se realiza con el objetivo fundamental de actualizar el proyecto estratégico en la empresa a partir de la utilización de técnicas y métodos prospectivos. Para lograr dicho objetivo se aplican un grupo de herramientas para la recopilación de información (revisión de documentos, observación directa, entrevistas, tormentas de ideas, encuestas, análisis descriptivo de datos, análisis matricial) y técnicas y métodos prospectivos (método DELPHI, método de análisis estructural, método de impacto cruzado).

Como resultado fundamental se obtiene la proyección estratégica de la empresa para el período 2021-2023 desde la fundamentación y rigor que brinda el análisis prospectivo, así como su total correspondencia con normativa que establece la NC ISO 2001:2015 lo que garantiza una mayor integración del análisis y evaluación estratégica a nivel organizacional. Desde este resultado se establece la creación de una nueva área clave de resultado: Gestión del conocimiento e innovación tecnológica.

Finalmente, se exponen las conclusiones y recomendaciones que resultan del estudio y que permiten definir el camino a seguir para dar continuidad a la investigación.

Palabras claves: innovación, planificación estratégica, prospectiva.

Abstract

ABSTRACT

This work entitled "Updating the strategic project of the Cienfuegos Electric Company in the period 2018-2023", is carried out with the fundamental objective of updating the strategic project in the company based on the use of prospective techniques and methods. To achieve this objective, a group of tools are applied for the collection of information (document review, direct observation, interviews, brainstorming, surveys, descriptive data analysis, matrix analysis) and prospective techniques and methods (DELPHI method, method of structural analysis, cross impact method).

As a fundamental result, the strategic projection of the company for the period 2021-2023 is obtained from the foundation and rigor provided by the prospective analysis, as well as its total correspondence with the regulations established by the NC ISO 2001: 2015, which guarantees a greater integration of the analysis and strategic evaluation at the organizational level. From this result, the creation of a new key result area is established: Knowledge management and technological innovation.

Finally, the conclusions and recommendations that result from the study and that allow defining the way forward to give continuity to the research are presented.

Keywords: innovation, strategic planning, prospective.

Índice

Índice

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN | 4 |
| CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO REFERENCIAL | 7 |
| 1.1. El desarrollo de la ciencia y la innovación cubana en la actualidad..... | 8 |
| 1.2. Innovación en el sector eléctrico..... | 12 |
| 1.2.1. Innovación en el sector eléctrico en Cuba..... | 14 |
| 1.3. Proceso de dirección estratégica..... | 23 |
| 1.3.1. Marketing Estratégico | 25 |
| 1.3.2. Análisis Estratégico. Metodología y herramientas | 25 |
| 1.4. Prospectiva..... | 28 |
| 1.4.1. Prospectiva en Cuba..... | 29 |
| 1.4.2. Técnicas y métodos prospectivos..... | 30 |
| Conclusiones parciales | 32 |
| CAPÍTULO II PROYECCIÓN ESTRATÉGICA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA CIENFUEGOS EN EL PERÍODO DEL 2021-2023 | 33 |
| 2.1. Caracterización de la entidad objeto de estudio..... | 33 |
| 2.2. Proyección Estratégica con enfoque prospectivo..... | 38 |
| Conclusiones parciales | 57 |
| CAPÍTULO III GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA | 58 |
| 3.1. Caracterización del área clave | 58 |
| 3.2. Funciones del área | 60 |
| 3.3. Indicadores propuestos..... | 61 |
| 3.4. Base legal para el desarrollo de la actividad..... | 78 |
| 3.4.1 Normas cubanas para la Gestión del I+D+I | 78 |
| 3.4.2 Decreto leyes sobre la gestión de la innovación..... | 79 |
| Conclusiones parciales | 89 |
| CONCLUSIONES GENERALES | 90 |
| RECOMENDACIONES | 91 |
| BIBLIOGRAFÍA | 92 |
| ANEXOS | 98 |

Introducción

INTRODUCCIÓN

La innovación es el proceso de creación, desarrollo, producción, comercialización y difusión de nuevos productos, procesos y procedimientos en la sociedad (Castro Díaz-Balart & Delgado Fernández, 2000).

Precisamente el mundo de hoy está exigiendo a las empresas del sector de la energía más innovación, debido al hecho que su consumo ha estado unido al desarrollo económico, social y tecnológico de la humanidad.

En Cuba el sector energético ha evolucionado en los últimos años, alcanzando grandes logros en el crecimiento de la economía, la calidad de vida de la población y la protección del medio ambiente. Entre los principales resultados alcanzados está: la electrificación del 97 % del país, el crecimiento de la producción nacional de petróleo hasta alcanzar alrededor del 47 % del consumo total, la introducción de la generación distribuida de electricidad cubriendo el 40 % de la generación, la rehabilitación de los equipos electrodomésticos y el parque automotor, sistematización del Programa de Ahorro de Electricidad en Cuba (PAEC), el Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación (PAEME) y la rápida introducción de las tecnologías renovables; con buenos resultados en el manejo de la demanda, la eficiencia y la educación energética. A pesar de esto existen grandes desafíos en medio de circunstancias difíciles ocasionadas por el recrudecimiento del bloqueo económico de Estados Unidos y la crisis de salud mundial provocada por el coronavirus.

En el país se pretende cumplir con los planes de producción y garantizar las exportaciones y el encadenamiento productivo. Además, está previsto la rehabilitación de unidades termoeléctricas y continuar con el empleo de fuentes renovables de energía (FRE) con el objetivo de generar más de 19 mil GWh entre combustible nacional y las FRE. Se espera que estas últimas aporten hasta un 6,8% del total en la isla, lo que evitaría el consumo de más de 300 mil toneladas de combustibles.

En la actualización de los lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución hasta el 2030, se plantea que una sociedad socialista próspera podrá alcanzarse a partir del trabajo, una profunda conciencia revolucionaria, el cumplimiento del deber, alta motivación y productividad, el ahorro, la eficiencia, y en especial, la aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Con el objetivo fundamental de hacer estas importantes transformaciones e innovaciones en el sector energético se han realizado múltiples estudios que aplican diferentes técnicas y herramientas como la prospectiva.

La prospectiva constituye una metodología de análisis que aporta una visión sistémica y flexible y a largo plazo, que busca optimizar los procesos de planificación estratégica. Esta técnica puede verse como una disciplina que pretende explorar los futuros probables y posibles a mediano y largo plazo permitiendo reducir la incertidumbre ante el entorno cambiante que caracteriza a las empresas, examinando cuales son las políticas y las estrategias a adoptar para influir en el curso de la evolución en el sentido del futuro deseado. El pensamiento estratégico comparte la creación de una representación del futuro. En tal sentido, la prospectiva permite elaborar un cuestionario de hipótesis razonables, que pueden llegar a ser contradictorias y divergentes, acerca de posibles cambios del entorno. Dichas hipótesis deberán ser tenidas en cuenta por la empresa al momento de diseñar sus estrategias.

En la actualidad la mayoría de las organizaciones emplean la prospectiva para la planeación de sus operaciones con la intención de lograr estrategias robustas y planes basados en diferentes escenarios posibles y probables del entorno variable.

La Empresa Eléctrica Cienfuegos comprende la necesidad de desarrollar un pensamiento sistémico y estratégico para minimizar el efecto de los escenarios que constantemente se modifican en un contexto cada vez más exigentes, con productos y servicios de alto valor, y basados en la aplicación de las nuevas tecnologías. También resulta imprescindible implementar el requisito de la norma ISO 9001- 2015 que plantea: “La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica, y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de la calidad”

Además de las anteriores consideraciones que se establecen para la empresa y la exigencia de cumplir con ellas existe la necesidad de actualizar el proyecto estratégico que actualmente posee la organización, el cual fue establecido en el 2017 para el periodo 2018-2023, desde esa fecha a la actualidad se han sucedido una serie de cambios significativos en el contexto nacional e internacional que dejan muy limitado los análisis y evaluaciones que dieron lugar a las estrategias y objetivos que quedaron planteados en ese momento

para la empresa como proyección estratégica. Para esta proyección no se usan técnicas y herramientas propias del enfoque prospectivo que tanto aportan a una mayor precisión y rigor del proceso de diagnóstico y proyección estratégica.

Se destaca además la situación que a partir de la crisis internacional ocasionada por la pandemia de la COVID-19 ha dado lugar a una transformación significativa a nivel social y económica en todo el mundo, por lo que Cuba también ha sufrido de importantes impactos que deben ser analizados a nivel de sector; en particular para el sector eléctrico es de extrema relevancia si se considera el extremo bloqueo comercial y financiero que posee el país dejando con muy limitadas entradas de combustible y recursos de todo tipo a las empresas del mismo. En este orden se impone a nivel del Ministerio (Ministerio de Energía y Minas -MINEM) la política de minimizar las importaciones y construir capacidades propias que permitan enfrentar la difícil situación antes comentada. Como plantea (Torres-Cuevas & González-Díaz, 2021): “No se trata de “mantener” las capacidades científicas, sino de hacerlas crecer. Ese es el desafío actual de la Ciencia cubana.”

Por otra parte, la política de gobierno queda reflejada, como plantea (Torres-Cuevas & González-Díaz, 2021), en el título II de la Constitución de la República artículo 21, que dice: “El Estado promueve el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación como elementos imprescindibles para el desarrollo económico y social. Igualmente implementa formas de organización, financiamiento y gestión de la actividad científica, propicia la introducción sistemática y acelerada de sus resultados en los procesos productivos y de servicios, mediante el marco institucional y regulatorio correspondiente”; en lo que la Empresa Eléctrica Cienfuegos reconoce la necesidad de desarrollar desde la propia gestión de sus procesos, al no existir una estructura que facilite dicho accionar.

A partir de lo anterior y desde el vínculo Universidad -Empresa surge y se desarrolla actualmente el Proyecto Empresarial “Gestión de la Innovación organizacional en la EEC” (2019-2023), en este ámbito se reconoce la desactualización del proyecto estratégico que la empresa poseía y queda expuesta la **problemática** que da lugar a esta investigación.

Problema científico:

¿Cómo establecer la proyección estratégica de la Empresa Eléctrica Cienfuegos considerando los cambios del contexto interno y externo que se han sucedido desde el 2018 a la fecha?

Objetivo general:

Actualizar la Proyección Estratégica de la Empresa Eléctrica Cienfuegos con un enfoque prospectivo que garantice una mayor pertinencia de sus resultados.

Objetivos específicos:

1. Construir un marco teórico referencial que permita explicar el desarrollo de la innovación y gestión del conocimiento en el sector de la energía y la importancia de la aplicación de técnicas prospectivas para una mayor calidad del análisis estratégico en la empresa.
2. Aplicar las técnicas y métodos del enfoque prospectivo al análisis estratégico para su actualización y proyección desde el 2021-2023.
3. Aplicar los resultados de la proyección estratégica en la EEC actualizada y en correspondencia con el enfoque prospectivo.

Por tanto, se considera como **HIPÓTESIS** que:

Si se establece una actualización de la proyección estratégica de la organización con enfoque prospectivo se pueden obtener resultados pertinentes y confiables para la empresa.

Teniendo en cuenta lo anteriormente explicado la investigación queda estructurada de la siguiente manera:

En el Capítulo I se desarrolla el marco teórico referencial que aborda temas relacionados con la innovación en el sector energético y las diferentes técnicas y herramientas prospectivas que se aplican en la investigación.

En el Capítulo II se realiza una caracterización de la Empresa Eléctrica Cienfuegos y además se aplica la metodología prospectiva que consiste en conjunto de fases y etapas que nos permite actualizar la Proyección Estratégica.

En el Capítulo III se exponen resultados de la aplicación práctica de la proyección estratégica.

Capítulo I

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

En el capítulo que a continuación se presenta se desarrolla el marco teórico referencial de la investigación, en el cual se aborda temas relacionados con el enfoque de procesos, además de la base conceptual de la planificación estratégica, así como la innovación en el sector eléctrico, lo que se representa en el siguiente hilo conductor mostrado en la figura 1.1.

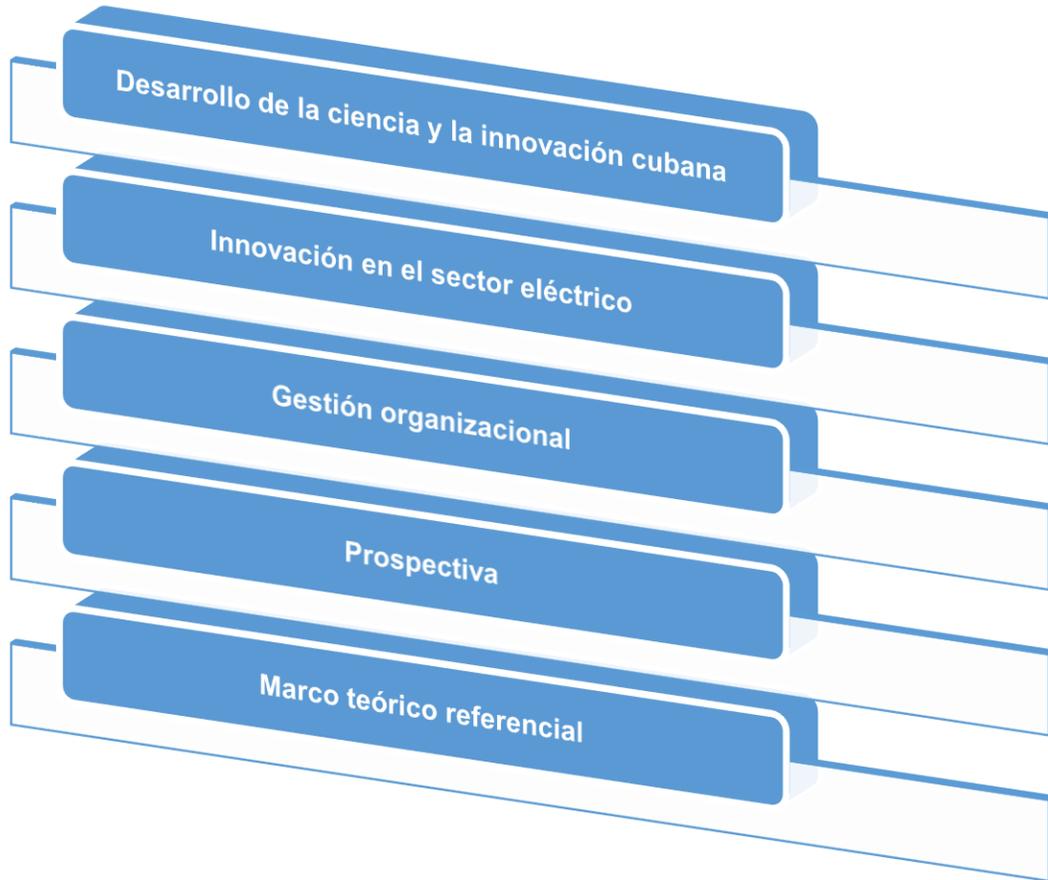


Figura 1.1 Hilo conductor de la investigación. Fuente: Elaboración propia.

1.1. El desarrollo de la ciencia y la innovación cubana en la actualidad

El desarrollo de la ciencia y la innovación en Cuba ocupa un lugar muy importante dentro de la economía. El principal recurso para su crecimiento es hoy los bienes y servicios exportables y de alto valor añadido, basados en la ciencia y la técnica.

El Estado cubano reconoce y prioriza el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación. En la Constitución de la República, Título II Fundamentos Económicos, en su artículo 21 expresa que: “El Estado promueve el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación como elementos imprescindibles para el desarrollo económico y social. Igualmente implementa formas de organización, financiamiento y gestión de la actividad científica, propicia la introducción sistemática y acelerada de sus resultados en los procesos productivos y de servicios, mediante el marco institucional y regulatorio correspondiente”.

Varios Lineamientos del VI y VII Congresos del PCC abordan la actividad de ciencia, tecnología e innovación. Destacan entre ellos el Lineamiento 130 (del VI Congreso) sobre reordenamiento funcional y estructural del sistema de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente. El Lineamiento 98 (del VII Congreso) plantea “Situación en primer plano el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en todas las instancias, con una visión que asegure lograr a corto y mediano plazos los objetivos del PNDES”. También son relevantes los Lineamientos del 99 a los 115 contenidos en el Capítulo V sobre Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio ambiente del VII Congreso. (Torres-Cuevas & González-Díaz, 2021)

Los documentos programáticos, tanto la Constitución de la República, como los Lineamientos, la Conceptualización y el propio Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030, demandan el papel de las ciencias, apoyan el papel de las ciencias en el modelo de desarrollo cubano, y dentro de ello la Visión de la Nación. (Torres-Cuevas & González-Díaz, 2021)

El presidente del país, Díaz-Canel Bermúdez expresó que Cuba cuenta hoy con tres pilares importantes: 1) La ciencia y la innovación, y con esto lo que estamos pidiendo es que se desarrolle una cultura de que todo el que necesite solución a un problema lo haga con un enfoque de que tiene que buscar la investigación científica, que aplicada y convertida en innovación dé un aporte de solución. 2) La comunicación social, porque todo lo que hagamos hay que saberlo comunicar y comunicarlo, por supuesto, con interactividad, con diálogos y en todas las plataformas. 3) La informatización de la sociedad, porque en las condiciones nuestras es importante que todos los procesos se informaticen, y por eso

también hemos estado hablando de dos ámbitos fundamentales en el proceso de informatización de la sociedad que son: el gobierno electrónico y todas sus interrelaciones.

Estamos construyendo un sistema de gestión de Gobierno para la ciencia y la innovación y lo vamos aplicando a problemas que tiene hoy el país, haya más comida en el plato de la gente, que es como hemos también propiciado un espacio de gestión de ciencia e innovación en el Programa Nacional de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional. (Torres-Cuevas & González-Díaz, 2021)

Es la práctica de producir conocimiento nuevo lo que habilita a una sociedad para interpretar, adaptar, mejorar y asimilar el que se genera en otros países. (Lage Dávila, 2018)

El desarrollo científico no es solo poder generar conocimiento, sino, sobre todo, la capacidad de utilizarlo. Eso hay que construirlo intencionalmente en todas nuestras empresas mediante la preparación de los cuadros, la estructuración de relaciones entre empresas, universidades y centros científicos, las regulaciones que les den a las empresas capacidad e incentivos para la inversión a mediano plazo, y el reforzamiento de su conexión directa con los mercados externos que demandan productos novedosos. (Lage Dávila, 2018)

En vista a esa preparación de los cuadros, en la Escuela Superior de Cuadros de Estado y del Gobierno se realizan diplomados que buscan fortalecer los conocimientos innovadores y científicos. Cada vez más se busca incrementar la formación en gestión de innovación a nivel de grado y posgrado, y la formación doctoral en el sector empresarial.

(Torres-Cuevas & González-Díaz, 2021) expresaron que: “La construcción y expansión de un Sistema de Innovación es esencialmente una tarea del Estado, que despliega mediante sus diferentes y complementarios roles, ya sea como dueño socialista de instituciones, como fisco, como financista directo de proyectos y proveedor de capital de riesgo, como cliente de bienes y servicios especializados, como regulador, como proveedor de fuerza de trabajo calificada, u otros. Igualmente, importante es el rol posible de la “diplomacia científica” creando canales de acceso para nuevas alianzas y nuevas fuentes de financiamiento.”

La cooperación internacional en materia de ciencia e innovación debe ponerse en beneficio de la sociedad y de los desafíos que hoy se enfrentan. Deben aumentar las exportaciones de productos y servicios científico-técnicos que permitan incrementar la competitividad y los ingresos de las empresas.

En la medida en que las empresas se conecten directamente con las exportaciones se reforzará su percepción de la necesidad de invertir en ciencia e innovación. La conexión directa de las empresas con el mercado exterior es un eficaz incentivo para la innovación (Torres-Cuevas & González-Díaz, 2021).

El cambio constante que vive el mundo, los nuevos avances científicos- técnicos y la aparición de la pandemia de covid 19, ha exigido grandes transformaciones en las organizaciones.

Retos impuestos por la Covid 19

Desde inicios de la pandemia mundial ha sido necesario tomar medidas de prevención y control para minimizar el efecto de la misma. Entre estas medidas están: la capacitación en bioseguridad a los trabajadores de salud, la creación del Grupo de la Ciencia y el observatorio de salud, así como el Comité de Innovación.

Enfrentar una situación tan compleja como esta pandemia exige de modelos nuevos con un enfoque científico diferente, una ciencia que integre, una ciencia abierta, donde haya innovación social, innovación organizacional, innovación transformadora que se sustente en la creación de redes nacionales, transdisciplinariedad y cooperación, que nos alerte para que las decisiones que se tomen sean las correctas. Sobre este concepto de ciencia de la sostenibilidad, que es parte del modelo integrado de gestión de la ciencia que ha implementado el Gobierno cubano, se ha materializado el enfrentamiento de la COVID-19, que ha conseguido el control de la pandemia desde sus inicios. (Torres-Cuevas & González-Díaz, 2021).

Ante estas condiciones las organizaciones han tenido que reinventarse e innovar, por lo que se han visto obligadas a utilizar el teletrabajo. Pero, ¿Qué es el teletrabajo? La Organización Internacional de Trabajo define el teletrabajo como el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones –como teléfonos inteligentes, tabletas, computadoras portátiles y de escritorio– para trabajar fuera de las instalaciones del empleador. En otras palabras, el teletrabajo conlleva un trabajo realizado con la ayuda de las TIC, fuera de las instalaciones del empleador.

Esta forma de trabajo ha permitido realizar labores fuera del lugar de trabajo evitando el contagio y garantizando el funcionamiento de la organización.

Esta nueva era del teletrabajo requerirá un uso mucho más amplio de un nuevo tipo de gestión – basado en la confianza y en la obtención de resultados – y una nueva forma de trabajar – más autónoma, más flexible y mejor adaptada a las circunstancias y preferencias individuales de los trabajadores.

Para teletrabajar es necesario tener en cuenta algunos aspectos de la organización del trabajo para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. Los empleados que trabajan desde casa tienden a tener un horario de trabajo más prolongado y a un aumento de la carga de trabajo durante las noches y los fines de semana. Para evitar estas situaciones hay que ponerse de acuerdo con los trabajadores sobre sus horarios para así garantizar su bienestar. (Organización Internacional de Trabajo, 2020)

Los estudios indican que el mejor método para gestionar el personal de teletrabajo es a través de un proceso denominado gestión por resultados, en el que tanto el equipo directivo como el trabajador se ponen de acuerdo sobre un mecanismo común de evaluación de la productividad. Esto puede incluir la identificación de objetivos, tareas, hitos y la supervisión y la discusión sobre el progreso del trabajo sin el peso de presentar informes constantemente, para otorgar al personal la flexibilidad y autonomía necesarias para organizar su trabajo sin que el equipo directivo tenga que controlar constantemente los progresos. (Organización Internacional de Trabajo, 2020)

Estas formas de trabajo, principalmente desde casa, elevan el uso de la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC).

El uso de la tecnología para este tipo de trabajo puede entrañar un mayor riesgo de ciberataques y violaciones de la confidencialidad, así como un mayor riesgo de ciberacoso. La mayoría de las empresas tienen una política de protección de datos, confidencialidad, seguridad y antiacoso para este fin. (Organización Internacional de Trabajo, 2020).

Entre las herramientas y tecnologías más utilizadas se encuentra una computadora portátil, monitores, programas informáticos, teléfonos, acceso a Internet, auriculares, acceso a aplicaciones alojadas en un servidor y demás equipo aplicable que se considere necesario.

Los empleadores podrían establecer, además, un servicio técnico o una dirección de correo electrónico específicos a donde los trabajadores puedan remitir cuestiones relacionadas con las herramientas, el equipo y la tecnología del lugar de trabajo para conseguir ayuda y apoyo cuando lo necesiten. Los empleadores también deberían dejar claro que el uso de los equipos y las herramientas proporcionados por la empresa para el trabajo desde casa

son de uso exclusivo del trabajador para que desempeñe su trabajo. (Organización Internacional de Trabajo, 2020)

El trabajo desde casa tiene muchas ventajas, como la reducción de los tiempos de desplazamiento, mayor autonomía y flexibilidad en la organización del trabajo, un mejor equilibrio entre el trabajo y la vida privada, mayor motivación y menor rotación, y más productividad y eficiencia. Además, el trabajo desde casa reduce los desplazamientos laborales, lo que a su vez reduce las emisiones de carbono.

Todo lo anterior resume los cambios y las innovaciones que fueron necesarias para poder enfrentar la pandemia mundial de covid 19.

1.2. Innovación en el sector eléctrico

La energía es considerada un elemento fundamental en la calidad de vida del ser humano y un insumo imprescindible para el desarrollo de las actividades productiva. Por lo tanto, el nivel de disponibilidad de la energía juega un papel central en el desarrollo de la humanidad.

La producción y el consumo de energía poseen fuertes interacciones con el medio ambiente. El uso de los recursos fósiles conduce a un progresivo agotamiento de las reservas correspondientes. El manejo inadecuado de algunos recursos energéticos como, por ejemplo, la biomasa y los recursos hidráulicos, puede implicar su degradación con la consiguiente disminución de su disponibilidad futura.

La energía hoy en día tiene que afrontar una nueva situación que surge con el agotamiento de las fuentes de energía no renovables y la creciente degradación ambiental: el aprovechamiento de los recursos energéticos renovables.

Las fuentes de energías renovables como el agua, el sol, el viento o la biomasa son energías que no contaminan y que se encuentran distribuidos por extensas áreas, lo que da lugar a una utilización descentralizada. En el caso de la biomasa las emisiones de CO₂ proceden de la propia atmósfera, previamente absorbido a través del proceso de fotosíntesis. Por otro lado, la ausencia de contaminantes atmosféricos no favorece la lluvia ácida.

Según (Martínez Cabrero, 2017) el sector energético, en el mundo está en un proceso de transición, cada vez más claro y acelerado. Se busca ahora, sobre todo, disminuir los gases de efecto invernadero (GEI) que se emiten al quemar combustibles fósiles (petróleo, gas, carbón mineral y vegetal) para convertirlos en distintos tipos de energía, sobre todo eléctrica

y mecánica. La civilización hace cada vez más uso de la energía para mejorar sus condiciones de vida, pero está llegando al límite, porque las consecuencias de usar este tipo de fuentes de energía puede que llegue a afectar las mismas condiciones de supervivencia en la Tierra. El mayor uso de la energía se hace en varios sectores: en la transformación a energía eléctrica, en la construcción y utilización de edificaciones, en el transporte y en la industria. Los consumidores son los responsables fundamentales del consumo, para satisfacer sus necesidades básicas en las viviendas y lugares de trabajo y para su movilización.

Al enfrentar esta problemática sólo se vislumbran dos posibles estrategias, complementarias, por una parte, haciendo un Uso Racional de la Energía (URE) para disminuir el consumo y ser más eficientes en su transformación y uso, por otra, desarrollando la utilización de nuevas fuentes de Energías, limpias y Renovables (ER). (Martínez Cabrero, 2017).

Mejorar la eficiencia energética es uno de los desafíos más acuciantes y una de las formas más efectivas de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. La modernización de las redes eléctricas permite introducir tecnologías inteligentes a lo largo de la cadena de suministro de la energía y corregir algunas de esas ineficiencias. Cambiar los hábitos de consumo energético en los hogares, la industria y los servicios públicos adoptando tecnologías más eficientes también tiene un efecto muy positivo en reducir el consumo de energía. (Yepez - Gábor Manzano, 2018).

La seguridad energética se puede incrementar con una matriz diversificada que combine varias fuentes de energía. La mayoría de los países de Centroamérica y el Caribe, dependen altamente de las importaciones de derivados del petróleo, especialmente para la generación eléctrica. Solo Costa Rica, tiene una matriz diversificada y casi 100% renovable.

En países como Brasil, Colombia, Venezuela y Paraguay domina la generación hidráulica que, aunque es positivo para el medio ambiente, incrementa su vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos. Las energías renovables no convencionales, especialmente la eólica y la solar, siguen presentando un nivel muy bajo de participación en la generación eléctrica con porcentajes de consumo del 3,6% y del 0,4% respectivamente, pero un estudio del BID estima que para el año 2030 su aumento se multiplicará por cuatro. (Yepez - Gábor Manzano, 2018).

Para subsanar deficiencias y potenciar sus ventajas comparativas, los países de este hemisferio deberían profundizar en la integración energética regional. Existen diversas iniciativas, como el Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central (SIEPAC), que conecta con una misma línea de transmisión a todos los países de Centroamérica, y que creó el mercado eléctrico regional más robusto y maduro en toda Latinoamérica y el Caribe, que complementa a los mercados eléctricos nacionales. El Sistema de Integración Eléctrica de los Países Andinos (SINEA), el Arco Norte (integración entre Brasil, Surinam y las dos Guyana) y la interconexión Colombia-Panamá se encuentran en etapas de dialogo entre los gobiernos involucrados y con una recepción muy positiva. Una mayor integración permitiría agregar mercados, aspecto importante en un sector en donde la viabilidad de los proyectos es particularmente sensible a las economías de escala, y podría potenciar una mayor participación de las energías renovables de la región. (Yepez - Gábor Manzano, 2018).

Existen un grupo de indicadores de energía relacionados con dimensiones de sustentabilidad, como por ejemplo en la dimensión social pueden seleccionarse indicadores que expresan el grado de cobertura de los requerimientos básicos de la energía, en cantidad y calidad. Este tipo de indicadores pudiera calcularse en términos de promedio para el conjunto de población, lo que permitiría construir las curvas de Lorenz relacionada con el consumo de energía y de ingresos de los hogares.

También se pueden seleccionar indicadores referidos a las dimensiones económicas y ambientales. En el caso de la dimensión económica se puede señalar el indicador de productividad energética que vincula el PIB con el consumo de energía.

En el caso de la dimensión política los indicadores son generalmente de carácter cualitativo. Ejemplos: productividad energética, cobertura eléctrica, uso de fuentes renovables de energía y pureza relativa del uso de energía.

1.2.1. Innovación en el sector eléctrico en Cuba

El sector de la energía constituye un área de prioridad para todas las naciones. En Cuba este sector es de gran relevancia, por lo que se han venido realizando grandes transformaciones.

En los últimos años se han alcanzado importantes resultados como la electrificación del 97 % del país, el crecimiento de la producción nacional de petróleo hasta alcanzar alrededor del 47 % del consumo total, la introducción de la generación distribuida de electricidad

cubriendo el 40 % de la generación, la rehabilitación de los equipos electrodomésticos y el parque automotor, sistematización del Programa de Ahorro de Electricidad en Cuba (PAEC), el Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación (PAEME) y la rápida introducción de las tecnologías renovables; con buenos resultados en el manejo de la demanda, la eficiencia y la educación energética.

A pesar de esto existen retos para un mejor desarrollo de la energía en Cuba; entre los cuales se incluyen lograr crecimientos en los niveles de prospección y explotación de los yacimientos de combustible nacional, diversificar los suministradores de tecnologías y portadores energéticos, así como el aumento de la eficiencia energética y el uso de las fuentes renovables de energía.

En Cuba se comenzó a desarrollar la electrificación en la etapa colonial y neocolonial, principalmente con el servicio público de alumbrado por arco eléctrico. Seguidamente se instaure un sistema eléctrico para el servicio público, con generación centralizada y redes de distribución dirigidas a algunas zonas de la capital. Con la intromisión de los Estados Unidos comenzaron a aparecer algunos negocios como el establecimiento del tranvía en la capital y la Compañía de Electricidad que continuamente aumento su capacidad de generación de electricidad. Al triunfar la Revolución se marca un salto en el desarrollo energético del país. Se inicia una etapa que comenzó con la nacionalización de la compañía eléctrica, se llegó a electrificar más del 95% de la población y se multiplicó la capacidad generadora. Ya en 1989 se obtiene una potencia instalada de 2 967,5 MW, que es un 530% de incremento con respecto a 1959 que solo había una capacidad instalada de 470,6 MW.

Poco a poco se fue desarrollando la industria eléctrica con la implementación de un programa inversionista de construcción de varias termoeléctricas, lo que trajo consigo un salto en el incremento de las capacidades de generación y en la producción de energía eléctrica. Las principales termoeléctricas que tiene el país son: Máximo Gómez (Mariel), Antonio Guiteras (Matanzas), Carlos Manuel de Céspedes (Cienfuegos), 10 de Octubre (Nuevitas), Antonio Maceo (Santiago de Cuba), Santa Cruz (La Habana), Felton (Holguín), Otto Parellada (Ciudad de La Habana) y Antonio Maceo (Regla).

Con la caída del campo socialista en la URSS se agudiza la situación económica en Cuba, viéndose muy afectado el sector energético lo que provoca un llamado a crear una conciencia de ahorro de energía, y por ello se emiten diferentes programas electroenergéticos. Para esto se implementa una estrategia que permite cubrir la demanda

de energía eléctrica y compensar la escasez de combustible; surge así el Programa de Ahorro de Electricidad en Cuba (PAEC), en el año 1997, el cual contribuyó a reducir las tasas de crecimiento, que en estos momentos registraba el consumo y la máxima demanda del sistema. Todo esto constituye los antecedentes de la Revolución Energética cuyas metas principales incluyeron la rehabilitación de la red eléctrica nacional, la generalización de la generación distribuida con pequeñas plantas eléctricas (grupos electrógenos), sustituir las viejas e ineficientes plantas termoeléctricas de petróleo, la sustitución de los equipos electrodomésticos ineficientes por bombillos ahorradores, ventiladores, ollas eléctricas arroceras, bombas de agua, refrigeradores, el incremento de la exploración, producción y uso de los combustibles locales y el gas natural en plantas eléctricas de ciclo combinado, la modernización del parque auto motor y la rápida introducción de las tecnologías de energía renovables. Ver anexo 1, titulado “Programas desarrollados en Cuba en el tema energético”.

Por otra parte, Cuba como país subdesarrollado, ha empezado a transformar su economía con el objetivo de disminuir los consumos excesivos de petróleo, buscando energías alternativas, que sustituyan la dependencia económica que tiene sobre el petróleo y disminuya a la vez, la carga contaminante que genera la producción de electricidad a partir de esa fuente de energía.

En ese sentido se han encaminado un grupo de proyectos referidos a la posibilidad de utilizar la energía alternativa, principalmente la eólica, la de energía solar mediante paneles de celdas fotovoltaicas que la convierten en electricidad y la energía hidráulica.

Un ejemplo de estos proyectos es la fabricación de paneles solares en la Fábrica Eléctrica Ernesto Che Guevara en la provincia de Pinar del Río, con la ayuda de China uno de los principales inversores extranjeros en esta industria; puesto que la inversión extranjera en energía renovable se fomenta y apoya explícitamente mediante incentivos fiscales. Todas las inversiones extranjeras relacionadas con la generación de energía se realizan a través de un contrato entre el inversor y la UNE, según el cual el inversor construye y opera el parque solar y vende la energía que genera a la red nacional, a la UNE.

Otros de los esfuerzos nacionales en materia de eficiencia energética según (Ministerio de Energía y Minas, 2015):

- Red Nacional de Eficiencia Energética (Universidades - Empresas).

-
-
- Sistema de Gestión Total de la Eficiencia Energética creado en la Universidad de Cienfuegos y difundido a las empresas nacionales.
 - Norma Cubana NC ISO 50001.
 - Resoluciones que establecen requisitos de eficiencia y consumo a los equipos a importar, y que obligan a detallar aspectos de eficiencia energética de las inversiones desde la etapa de estudio.
 - Lineamientos de la Política Económica y Social con incidencia en temas energéticos (242-254, 113, 131, 135, 234, 267, 269, 270, 295,302).

Lázaro Guerra, director de Desarrollo de Unión Eléctrica, calcula que "gracias a las fuentes de energía renovables (FRE), el año 2019 se han producido 687.000 megavatios por hora, lo que equivale a un ahorro de 178.000 toneladas de combustible. Cuando el programa esté completado y todas las tecnologías relevantes para el año 2030 estén instaladas, esperan generar 7.000 gigavatios por hora de energía en el país, ahorrando alrededor de 1,8 millones de toneladas de combustible.

También es importante destacar que en el país se aprovechan las potencialidades y recursos locales, aunque son escasas las referencias orientadas a la gestión energética. A continuación, se presenta un resumen de las referencias de gestión energética local.

Tabla 1.1. Referencias de la gestión energética local en Cuba. Fuente: (Correa Soto, González Pérez, & Hernández Alonso, 2017).

| Referencia | Descripción | Comentario |
|--|---|---|
| Sistema de monitoreo y control para el gobierno provincial (Peña, 2009) | Despliega una estrategia para el desarrollo e implementación de un sistema de monitoreo y control energético para el gobierno provincial esta estrategia como bien dice su nombre se basa en el monitoreo y control de indicadores | No propone un modelo para gestión energética a nivel local |
| Caracterización del uso de la energía en el municipio de Cienfuegos (Monteagudo, et al., 2013) | La definición de cuatro indicadores relacionados con la energía eléctrica para el sector industrial, recursos hidráulicos, sector agropecuario y hospitalario; y los restantes relacionados con el consumo de combustible diésel para los sectores de la construcción, transporte, el agropecuario, la alimenticia y la pesca | No expone una metodología para la GEL. |
| Nodo Municipal de Energía (González, et al., 2013) | Proceso de acompañamiento a los gobiernos municipales en función del desarrollo local, con acciones puntuales en eficiencia energética y en el aprovechamiento de la informatización de la sociedad. Se basa enfoca en | No abarca estrictamente la GEL, ni las diferencias municipales. |

| | | |
|---|--|---|
| | la capacitación y en la gestión del conocimiento. | |
| Utilización de las FRE en la localidad (Rojas, 2014) | Experiencia piloto realizada en el municipio de San José de las Lajas, Provincia de Mayabeque con el objetivo de favorecer el ahorro energético a nivel de consumo doméstico y de la pequeña industria local con la utilización de las FRE | Es una experiencia puntual en una localidad de la utilización de las FRE, sin inserción en la gestión del gobierno local. |
| Aplicación de la Tecnología de Gestión Total de Eficiente de la Energía (TGTEE) en los municipios (López & Fundora, 2011) | Aplicación de la TGTEE en los municipios de Cumanayagua y Aguada de Pasajeros de la provincia de Cienfuegos. Estas tienen como objetivo de evaluar el uso de las FRE con énfasis en la biomasa y el potencial hídrico en empresas agroindustriales así como la evaluación del estado energético del municipio; detectándose los problemas que impiden el uso racional y eficiente de la energía. | No considera la GEL, solo aplica la TGTEE que es una metodología de diagnóstico energético. |

El modelo económico y social cubano potencia el desarrollo de la gestión local de la energía, pues plantea algunos puntos importantes que lo demuestran:

- El ahorro es una política de estado por lo que la implementación la gestión energética local tiene apoyo político y gubernamental a todos los niveles.
- La mayoría de las entidades de producción y servicios son de propiedad pública, por lo que los gobiernos locales tienen autoridad para incluirlos en la planificación energética local y verificar su desempeño.
- Existe una tarifa eléctrica progresiva que se incrementa con el consumo, por lo que las nuevas formas de propiedad y de gestión tienen interés en reducir su factura eléctrica.
- Existe una estructura del Ministerio de Energía y Minas, la Oficina Nacional para el Control del Uso Racional de la Energía (ONURE) que tiene un representante en cada municipio del país, que es miembro del Consejo de Administración Municipal (CAM) y que potencialmente podría desarrollar las funciones de gestor energético local.
- El desarrollo de la economía del país se basa en la planificación, por lo que la Planificación Energética Local ya se realiza y existe experiencia al respecto.

Además de todo el desarrollo en materia de energía anteriormente mencionado, es necesario destacar que entre las tecnologías de mayor difusión que en la actualidad se utilizan dentro de la generación distribuida (GD) están los grupos electrógenos (GE). Los GE han sido utilizados, por lo general, para compensar las interrupciones de energía de las redes de distribución, donde la falta de esta puede causar daños importantes o donde la red eléctrica no está disponible, es insuficiente o no es rentable (lugares muy apartados o de difícil acceso donde llevar la electricidad de forma tradicional no es económico por las grandes distancias; por ejemplo: islas o pequeños asentamientos en parajes intrincados). De igual manera, el grupo electrógeno se ha convertido en un elemento de extrema necesidad y seguridad en grandes tiendas, negocios y todo lugar donde exista una movilidad de personas.

Los GE pueden prestar servicios generando:

- De forma continua durante 24 horas e ininterrumpidamente como generación base.
- De forma intermitente para servicios donde es necesario equilibrar los consumos y cubrir picos de consumo.
- Como servicio de emergencia, en hospitales, sanatorios, etcétera).

La máxima dirección del Gobierno cubano ha decidido para los próximos años utilizar de forma intensiva los GE considerando las ventajas que hoy plantea este tipo de generación distribuida. Los GE diésel que se han instalado en el país trabajan en régimen de emergencia, sin sincronización a la red, y en régimen de producción, aislado o en baterías.

En la actualidad los grupos electrógenos de fueloil que ya se están instalando formarán parte del régimen base, sincronizados a la red, con un modo de entrega de potencia continua, entendiéndose como entrega de potencia continua la máxima potencia que el GE es capaz de entregar continuamente a una carga eléctrica constante, cuando opera un número ilimitado de horas en las condiciones de operación que el productor ha establecido, que incluye sus intervalos de mantenimiento y los procedimientos de operación.

Para lograr la calidad de la energía los grupos electrógenos deben cumplir con requerimientos establecidos en las normas, acordes con las clases de comportamiento de los GE:

- Clase G1: Aplica para los grupos donde están conectadas cargas que solo requieren los parámetros básicos de tensión y frecuencia. Ejemplo: Aplicaciones de propósito general (cargas eléctricas sencillas y de iluminación).
- Clase G2: Aplica para grupos donde las características de tensión sean muy similares a las del sistema eléctrico público comercial con el cual opera. En estos casos, se permiten desviaciones temporales de tensión y frecuencia cuando ocurren cambios en la carga. Ejemplo: Sistemas de iluminación, bombas, ventiladores y grúas.
- Clase G3: Aplica cuando los equipos conectados demandan de los grupos, determinadas características de estabilidad y niveles de frecuencia, tensión y forma de ondas. Ejemplo: Cargas de telecomunicaciones o controladas por tiristores.
- Clase G4: Aplica cuando los requerimientos de estabilidad y niveles de frecuencia, tensión y forma de onda son excepcionalmente severos. Ejemplo: Equipamiento que procesa información o sistemas de cómputos.

Los GE instalados en Cuba, se consideran con clase de comportamiento dentro del grupo G3.

La Oficina Nacional de Estadística e Información de Cuba establece un grupo de indicadores que se captan en los formularios estadísticos relacionados con la energía. Estos son:

1. Extracción de Petróleo crudo.
2. Mezclas utilizadas en la extracción de Petróleo.
3. Extracción de Gas Natural Acompañante.
4. Gas Natural Acompañante quemado y venteado.
5. Petróleo crudo procesado en refinación.
6. Gas natural procesado en fábricas de gas. Derivados obtenidos.
7. Derivados obtenidos en el proceso de refinación por tipo.
8. Insumos de la refinación.
9. Capacidad de refinación y almacenamiento de las refinерías.
10. Producción y consumo de gas manufacturado.
11. Cantidad de pozos perforados y en funcionamiento en tierra y off shore.
12. Densidad promedio del petróleo crudo que se refina.
13. Precios de los combustibles.

Otro grupo de indicadores con los que trabajan:

1. Generación bruta de electricidad por tipo de planta productora y combustible utilizado.
2. Insumos utilizados en la generación eléctrica.
3. Consumo específico de combustible en las empresas de servicio público
4. Pérdidas en transmisión y distribución.
5. Capacidad de generación eléctrica por plantas.
6. Potencia instalada en plantas eléctricas por tipo.
7. Nivel de electrificación en sectores urbano y rural.

8. Población con acceso al uso de la energía eléctrica generada con combustibles fósiles y con fuentes renovables.

Además, también existen otros como:

1. Consumo por tipo de combustible.
2. Combustibles almacenados o no utilizados.
3. Índices de eficiencia en el consumo de combustibles específicos.
4. Ventas a la población de combustibles domésticos.
5. Uso de la biomasa agrícola y forestal.
6. Uso de dispositivos generadores de energía utilizando fuentes renovables eólica, hidráulica, solar y biogás.
7. Exportaciones e Importaciones de Energía.
8. Emisiones de gases de efecto invernadero.
9. Producción de leña y carbón vegetal.

En fin, Cuba se encamina hacia la adquisición e instalación de equipos de generación más eficientes y seguros como los GE y otras formas de generación, que convenientemente ubicados en distintos puntos del país (generación distribuida), desempeñan un papel fundamental en la búsqueda de soluciones para un suministro con calidad. En función de esto también el país realiza estrategias innovadoras que buscan alcanzar el cumplimiento de los objetivos del marketing.

1.3. Proceso de dirección estratégica

La empresa constantemente se preocupa por que los riesgos sean conocidos y fijados como una probabilidad, pues vela por su futuro, con el objetivo de predecir los efectos de los sucesos y capacitarse para planearlos con eficiencia y eficacia. En esto se basa el proceso de dirección estratégica, pero ¿qué es una estrategia?

Una estrategia es una respuesta de la empresa a su entorno a través de un programa general que defina y permita alcanzar sus objetivos. Se basa en una relación permanente entre la empresa y el entorno, que está conformada por un sistema de soluciones para mejorar competitividad.

La planeación estratégica es un esfuerzo sistemático formal de la empresa para establecer sus propósitos básicos que a través de planes detallados permiten la implantación de objetivos y estrategias que logren el cumplimiento de dichos propósitos, con el fin de ser sostenibles, eficaces y rentables.

Las organizaciones de hoy se enfrentan a cambios continuos tanto en el entorno interno como el externo. Para lograr desarrollarse con eficiencia y eficacia deben tomar decisiones que le permitan adaptarse al mundo cambiante y complejo. A este proceso se le conoce como dirección estratégica.

La dirección estratégica es el arte y la ciencia de poner en práctica y desarrollar todos los potenciales de una empresa con el fin de asegurar su supervivencia a largo plazo, y mejorar su competitividad, eficacia, eficiencia y productividad. (Palacios Acero, n.d.)

(Llanes Font, Moreno Pino, & Lorenzo Llanes, 2018) plantean que la dirección estratégica es el proceso relacionado con la toma de decisiones sobre la dirección futura de una empresa y la implementación de estas decisiones.

Estas decisiones tomadas, previamente permiten saber qué hacer, cómo hacerlo, cuándo hacerlo y quién lo va a hacer. Dicha lógica se muestra en el modelo dinámico de formación de la estrategia. (Ver figura 1.2).



Figura 1.2 Modelo dinámico del proceso de formación de la estrategia. Fuente: (Palacios Acero, n.d.)

1.3.1. Marketing Estratégico

En el lanzamiento de un nuevo producto es muy importante una adecuada gestión del marketing para poder fijar en un nivel alto o bajo cada variable de esta, como por ejemplo el precio, la promoción, la plaza (distribución) y la calidad del producto. Esto va a permitir crear una estrategia que a su vez va a generar valor tanto para los clientes como para la propia empresa.

El marketing estratégico consiste en una vertiente del Marketing enfocada al mediano y largo plazo con acciones efectivas encaminada al cumplimiento de objetivos estratégicos. El pensamiento estratégico del marketing adecua el “el afuera” y el “adentro” es decir, adopta un papel activo ante el mercado y es sinérgico a la vez que articula y retroalimenta el marketing empresarial al ajustar las políticas de la organización a los requerimientos del entorno y establece criterios para la toma de decisiones de manera analítica y flexible al incorporar la noción del peligro en el análisis de riesgos. Metodología de análisis y conocimiento del mercado, con el objetivo de detectar oportunidades que ayuden a la empresa a satisfacer las necesidades de los consumidores/clientes de una forma óptima y eficiente, superior al resto de la competencia para entender más claramente la realidad donde se debe operar y a su vez fijar pautas políticas concretas que permitan transformarla (Duménigo Rodríguez & Muñiz Areces, 2020).

Para lograr un buen plan de marketing primero hay que realizar un análisis interno y externo de la organización para lograr saber la situación actual que presenta la organización objeto de estudio.

1.3.2. Análisis Estratégico. Metodología y herramientas

En el análisis externo se identifican y se prevén los cambios que pueden afectar la realidad actual o futura de la organización, los cuales pueden provocar un impacto favorable(oportunidad) o un impacto negativo(amenaza), en lo referente a factores externos tales como económicos, tecnológico, políticos-legales, demográficos y medioambientales. (Ver Anexo 2 Factores del macro entorno).

Las fuerzas del entorno pueden constituir oportunidades, pero también amenazas que pueden afectar la capacidad de la empresa de establecer relaciones de confianza con el cliente. Para lograr una buena gestión del marketing es necesario comprender primero el entorno de la organización.

También existen otros actores que pueden favorecer o no a la empresa, entre los cuales se encuentran los proveedores, intermediarios, clientes, competidores y públicos.

Las empresas conocen que deben adaptarse al entorno cambiante para lograr entonces comercializar su producto o servicio.

En marketing, el ciclo de vida de un producto se entiende como el conjunto de etapas por las que pasa un bien o servicio desde su concepción e introducción al mercado hasta su desaparición por otros más actualizados y adecuados desde la perspectiva del cliente (Duménigo Rodríguez & Muñiz Areces, 2020).

Los productos o servicios de las empresas deben adaptarse continuamente a las nuevas necesidades que tengan sus consumidores. Los bienes o servicios en su ciclo de vida cumplen con las siguientes etapas:

- Etapa previa: es cuando se desarrolla la idea de un nuevo producto o servicio, por lo que las ventas comienzan en cero y los costos de la empresa van en crecimiento.
- La introducción: es cuando comienza a introducirse el producto o servicio en el mercado, por lo que las utilidades son nulas, o sea todo es gastos.
- El crecimiento: es un periodo de aceptación en el mercado. Las ventas comienzan a incrementarse y se elevan las utilidades.
- La madurez: es un periodo donde las ventas disminuyen un poco pero ya el producto o servicio se ganó la aceptación de los clientes potenciales. La empresa invierte en marketing para revitalizarlo.
- El declive: es un periodo donde las ventas y utilidades del producto o servicio disminuyen y hay que extraer el máximo del producto.

Además de conocer el ciclo de vida del producto es preciso conocer en qué sector opera o para que sector piensa operar la organización, para lo cual hay que tener en cuenta aspectos tecnológicos, áreas geográficas, tipos de clientes, etc. Con este análisis lo que se pretende conocer es las competencias, las oportunidades de negocios y los clientes potenciales.

Precisamente los clientes, los competidores y además los proveedores van a jugar un papel importante para las organizaciones porque pueden constituir una amenaza para las mismas.

Dada la importancia del análisis interno se aplican herramientas o técnicas que nos permiten identificar si predominan las oportunidades o las amenazas en la organización. Tal es el caso de la Matriz de evaluación de los efectos de los impactos externos. (Ver Anexo 3 Matriz de evaluación de los efectos de los impactos externos).

Análisis interno

El análisis interno permite identificar aquellos aspectos y capacidades de la organización que deben maximizarse o minimizarse para lograr hacer frente los retos el entorno, en dependencia de que estos constituyan fortalezas (factores claves que favorecen el cumplimiento de la misión) o debilidades (factores que dificultan el cumplimiento de la misión).

Al realizar el análisis interno se conocen todos los factores que influyen en la organización (ejemplo: personas, tecnologías, recursos financieros, etc.).

Para realizar el diagnostico interno se pueden emplear diferentes instrumentos o herramientas como entrevistas, cuestionarios, análisis de documentos y consultas a expertos. Pero también existen otras herramientas que nos permiten establecer la posición estratégica interna de la organización.

(Llanes Font, Moreno Pino, & Lorenzo Llanes, 2018) propone la Matriz de evaluación de los efectos de los impactos internos, pues la consideran como una herramienta muy útil para identificar la posición estratégica interna, es decir si predominan las fortalezas y las debilidades en la organización y evaluar cómo estas influyen en la satisfacción del cliente y en el aseguramiento de los requisitos aplicables al Sistema de Gestión de la Calidad. (Ver anexo 4 Matriz de evaluación de los efectos de los impactos internos).

La posición estratégica general se aplica una vez conocida la posición estratégica externa e interna de la empresa. A través de las matrices de la evaluación de los impactos se procede a realizar la matriz DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades).

La matriz DAFO es muy importante para la organización porque constituye una herramienta de toma de decisiones al enfrentar un proceso de planeación estratégica. El objetivo fundamental de este instrumento es brindar una visión de cómo maximizar las fortalezas, minimizar las debilidades, maximizar el aprovechamiento de las oportunidades y afrontar lo mejor posible las amenazas.

La DAFO responde preguntas como, ¿Qué fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas aparecen si se desea, por ejemplo, comercializar un nuevo servicio? A partir de preguntas como esta se determinan las variables de carácter externo (oportunidades y amenazas) y carácter interno (fortalezas y debilidades) que influyen en el nuevo servicio. (Ver Anexo 5 Factores internos y externos de la organización).

Otros autores proponen otras técnicas para colocar la posición competitiva de la empresa. (Duménigo Rodríguez & Muñiz Areces, 2020) proponen la Matriz Mckinsey (ver anexo 6), la matriz ADL (ver anexo 7) y la matriz de Ansoff (ver anexo 8).

1.4. Prospectiva

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) define a la prospectiva como el conjunto de tentativas sistemáticas para observar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad con el propósito de identificar las tecnologías emergentes que probablemente produzcan los mejores beneficios económicos y sociales.

Mojica (2008), define la prospectiva o el “arte de la conjetura” como lo denominaba Jouvenel (1964), podría ser entendido, entonces, como un proceso intelectual a través del cual tratamos de representar lo que puede suceder, los “futuros posibles” pero también lo que nos gustaría que sucediera, es decir nuestros propios proyectos. Este concepto, se ha recogido a menudo bajo el término de “futuro deseado” o “escenario deseado” y también en ocasiones como “escenario apuesta” o “futuro apuesta” para una sociedad, organización, empresa o territorio determinado.

Según (Godet, 2007) la prospectiva es un panorama de los futuros posibles, es decir, de los escenarios no improbables, teniendo en cuenta el peso de los determinismos del pasado y de la confrontación de los proyectos de actores.

La prospectiva significa en primer lugar un acto de imaginación y creación, luego una toma de conciencia y un análisis del contexto que rodea a la empresa y por último un proceso de articulación y convergencia de las expectativas, deseos, intereses y capacidad de la sociedad para alcanzar ese porvenir perfilado como deseable. Estos autores plantean que la prospectiva además de planear e impulsar el diseño del futuro sienta las bases para el proceso de planeación y la toma de decisiones. Con ella se pueden identificar los peligros y oportunidades reales de las decisiones futuras y por otro lado permite crear políticas y acciones alternativas ante posibles situaciones, por tanto, hay un número mayor de

oportunidades para elegir lo mejor para la empresa. La realidad desde esta óptica de la prospectiva es vista como un sistema dinámico, con sus complejidades y fenómenos, viendo los factores que inciden en ella y precisando las posibles alternativas de evolución. (Godet, 2006).

En resumen, la prospectiva es la ciencia para medir el futuro, para comprenderlo y poder influir en él. La prospectiva constituye una disciplina que es empleada en muchos países para estudio del pasado, presente y futuro.

1.4.1. Prospectiva en Cuba

En la primera mitad años 70 es que la actividad de la prospectiva en general comenzó a ser objeto de creciente atención en el país. En la actualidad constituye una herramienta de gran importancia y su uso se ha ido desarrollando principalmente en la planificación. Continuamente se han emprendido muchas investigaciones y trabajos con este enfoque, aportándoles carácter dinámico y científico.

En el país se han diseñado numerosos programas apoyados en metodologías, técnicas y herramientas prospectivas con el objetivo de ir creciendo y desarrollando la economía.

Para ello se han realizado numerosas acciones, entre ellas, la realización de trabajos para la elaboración de variantes de prospectiva sobre los indicadores macroeconómicos y para la determinación de los principales objetivos del desarrollo futuro; creación del Departamento de Prospectiva Científica y Tecnológica, destinado a dirigir centralmente el conjunto de tareas relacionadas con esta esfera de actividades; organización de cursos para el estudio de la esencia y los métodos de la prospectiva y, finalmente y el más importante, el desarrollo de investigaciones teóricas para la ulterior profundización en este campo en el ámbito nacional. (Warens R., 2011).

Ejemplo de ello es la labor científica de la Universidad de Cienfuegos, que ha buscado como aplicar esta metodología dentro del sistema de planificación estratégica socialista, tanto a nivel de localidad, como en el sector empresarial. Experiencias en este sentido son las investigaciones que se han desarrollado por un grupo de expertos de diferentes sectores del territorio cienfueguero, encaminadas a la propuesta de un modelo de planificación aplicable en la provincia, localidades y empresas, contribuyendo significativamente al perfeccionamiento del trabajo de planificación, tanto a escala local como empresarial y al fortalecimiento de la planificación como categoría económica esencial en las nuevas condiciones de desarrollo económico y social del territorio y del país. (Pérez Álvarez, 2019).

Entre los trabajos realizados se destacan, con el enfoque de prospectiva, en la Refinería de Cienfuegos S.A tres investigaciones relevantes: (González, 2014; Lobelles, 2016 y Pérez Álvarez, 2019). Otras como Warens (2011) en la Empresa Eléctrica de Cienfuegos, Díaz (2011) en el Consejo Popular Caracas y Sosa (2016) en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Cienfuegos han continuado ese tipo de estudios.

1.4.2. Técnicas y métodos prospectivos

La prospectiva tiene un gran número de herramientas y técnicas prospectivas que permiten hacer análisis y llegar a conclusiones importantes. Entre ellos están:

Método DELPHI: tiene como objetivo esencial construir escenarios sobre la base de opiniones expertas o especializadas que, llevadas a través de un proceso iterativo de rondas de presentación y retroalimentación de conocimientos, para lograr un examen crítico y detallado sobre la evolución y probabilidades que una tecnología o situación específica puedan tener en el futuro.

Método de Brainstorming o Tormenta de Ideas: Su función principal es recoger ideas de un grupo de personas motivadas a expresar libremente sus opiniones en determinado tópico, para luego debatir de manera más rigurosa sobre los mismos.

Método de Análisis Estructural (Método MICMAC): se basa en determinar cuáles son las variables internas y externas y sus respectivas relaciones que afectan una situación que se desea estudiar. Es una herramienta para la estructuración y organización de ideas, a través de las cuales se toman decisiones.

Método de Impacto Cruzado (Método SMIC): lo que se trata de preguntar a los expertos cuáles son las probabilidades de que se produzcan determinados eventos y sus evoluciones considerando las interacciones y relaciones con otros de similar dinámica.

Fases y Etapas de la prospectiva

La prospectiva presenta tres fases, integradas por varias etapas:

Fase I Diagnóstico Estratégico: el objetivo de esta fase es realizar una retrospectiva de la organización, conociendo a través de ello, las condiciones pasadas y presentes. Está compuesta por tres etapas; el lanzamiento del estudio, análisis del sistema de gestión de la calidad y análisis integral de la situación.

Fase II Diagnóstico Prospectivo: consiste en describir los escenarios a través de los métodos prospectivos, con la definición de las variables claves, el juego de actores, la formulación de alianzas estratégicas e hipótesis, para después apostar por el que servirá para la definición de políticas, criterios y acciones. Consta de tres etapas; identificación de variables claves, análisis del juego de actores y elaboración de escenarios prospectivos.

Fase III Formulación: Se define la estrategia a seguir, los objetivos estratégicos y los planes de acción. Está compuesta por dos etapas: elaboración de la Estrategia y Objetivos estratégicos y el plan de acción.

De manera general, las fases y etapas están descritas en la figura siguiente:

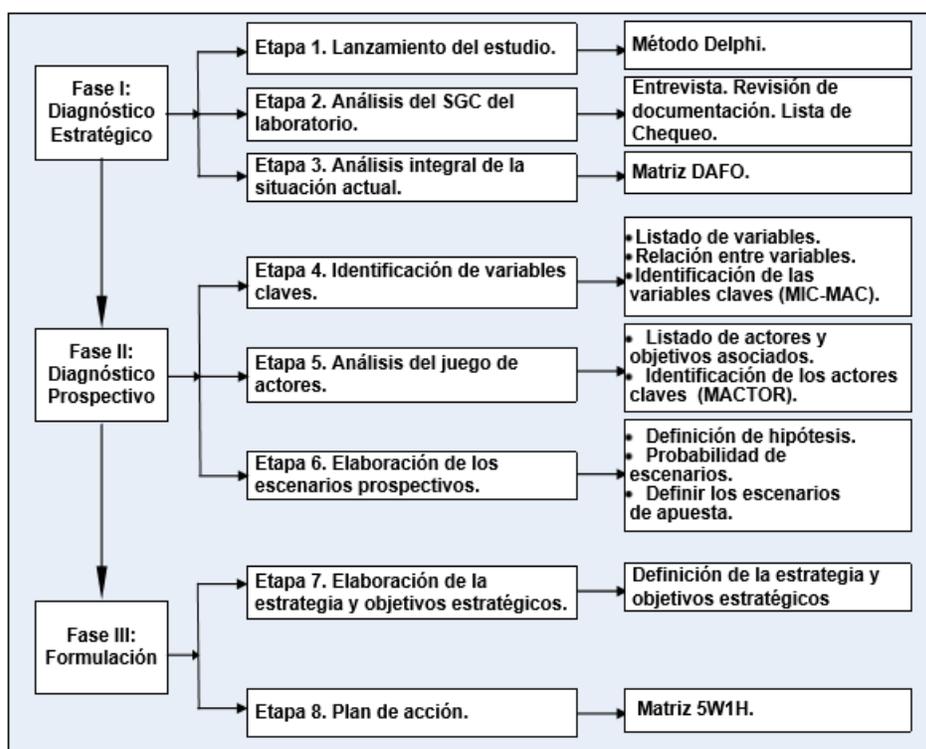


Figura 1.3 Fases y etapas de la prospectiva. Fuente: (Pérez Álvarez, 2019).

Conclusiones parciales

1. La sociedad actual demanda de una mayor ciencia e innovación para alcanzar mejores resultados en el desempeño de las empresas. Los adelantos científicos-técnicos llaman a cambiar la manera de pensar para adaptarse a las nuevas circunstancias.
2. La prospectiva como ciencia para medir el futuro, comprenderlo y poder influir en él se presenta como un importante enfoque que facilita identificar las políticas y las acciones alternativas ante las posibles situaciones, además sienta las bases para el proceso de planeación y la toma de decisiones.

Capítulo II

CAPÍTULO II PROYECCIÓN ESTRATÉGICA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA CIENFUEGOS EN EL PERÍODO DEL 2021-2023

El presente capítulo tiene como objetivos caracterizar el contexto de manera general, de la empresa Eléctrica Cienfuegos. Se aplica el Análisis prospectivo resultando de ello el diagnóstico y análisis de la proyección estratégica identificando los principales problemas que presenta el proceso seleccionado; y se realiza una propuesta de área clave de resultado.

2.1. Caracterización de la entidad objeto de estudio

La Empresa Eléctrica de Cienfuegos se encuentra ubicada en calle 33 # 5602 entre las avenidas No. 56 y 58 en la Ciudad de Cienfuegos. Su objeto social aprobado es la transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica, para la prestación de servicio tanto al sector residencial como al sector estatal y privado. La misma fue creada mediante la Resolución No. 74 de orden y fecha 23 de febrero del 2001, creación que fuera autorizada a través de la Resolución No. 14 del 2001 emitida el 3 de enero del 2001 por el Ministro de Economía y Planificación.

Aplica el Perfeccionamiento Empresarial sobre la base de la autorización expedida por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros a través de su Acuerdo No. 3865 de fecha 30 de enero del 2001.

Generalidades de la empresa

La Empresa Eléctrica Cienfuegos es propulsora del uso racional de la energía en nuestra provincia como vía para contribuir a los planes de ahorro del país y la reducción de los impactos ambientales que se producen como resultado de los procesos que se desarrollan en la organización en correspondencia con los lineamientos del estado cubano.

Es una organización económica, con personalidad jurídica, balance financiero independiente y gestión económica, financiera, organizativa y contractual autónoma. Su funcionamiento se basa en el principio de autofinanciamiento empresarial por lo que no solo debe cubrir sus gastos con sus ingresos, sino que además debe generar un margen de utilidades. Su creación, traslado, función o disolución corre a cargo del Ministerio de Economía y Planificación a propuesta del Ministerio de Energía y Minas que la atiende en correspondencia con los procedimientos establecidos.

Atiende una extensión territorial de 4177.8 km² donde están instalados 12 líneas de Transmisión (110kV), con un total de 296.235 km, 26 líneas de subtransmisión que recorren 543 km y tiene a su cargo 85 circuitos abarcados en 1874 km. Tiene instalado más 8371 transformadores de distribución, 131 subestaciones de 33kV y 8 subestaciones eléctricas de 110kV. Además, son parte también de sus redes eléctricas 10511 instalaciones de alumbrado público.

Clientes y servicios

La empresa posee alrededor de 164 366 clientes de los cuales 153 324 son clientes residenciales y 6 249 estatales. Existen 1 227 clientes que son industrias consumidoras de un volumen importante de energía y una demanda instantánea superior a los 37 KW.

A estos clientes les brinda una amplia cartera de servicios, entre ellos los que se presentan a continuación son sin costo alguno:

- Solicitud de nuevo servicio.
- Solicitud de aumento de capacidad.
- Pago del servicio eléctrico.
- Atención a quejas y reclamaciones.
- Consejos útiles para el ahorro de energía eléctrica en el hogar.

Además de:

- Solicitud de variado de lugar del metro contador con costo mínimo.

Para atender las inconformidades de los clientes posee el Centro de Atención Telefónica de la Empresa Eléctrica, con el número 18888; el cual tiene como objetivo fundamental brindar información rápida y completa y la atención a las quejas.

También posee otros servicios como:

- Prestar servicios de ingeniería y mantenimiento a instalaciones eléctricas aéreas y soterradas al sistema Unión Eléctrica.
- Realizar trabajos de corrección del factor de potencia, acomodo y control de la carga, al sistema de la Unión Eléctrica y a otras entidades.
- Brindar servicios técnicos relacionados con el uso eficiente de la energía eléctrica y para las redes eléctricas al sistema de la Unión Eléctrica y a otras entidades.
- Brindar servicios de alquiler, montaje y mantenimiento a grupos electrógenos al sistema de la Unión Eléctrica en y a otras entidades.

-
-
- Llevar a cabo la aprobación y certificación de las capacidades dieléctricas de los medios de protección para trabajar con la electricidad.
 - Ofrecer servicios de reparación, mantenimiento de equipos estáticos y rotatorios eléctricos al sistema de la Unión Eléctrica y a otras entidades.
 - Realizar proyectos de electrificación, mejoras y modernización de las redes eléctricas, así como de iluminación exterior e interior.
 - Comercializar de forma mayorista chatarra a las empresas de la Unión de Empresas de Recuperación de Materias Primas.

Estos servicios se brindan por las Unidades Empresariales de Base correspondientes, debiéndose regir cada una de ellas por regulaciones jurídicas bien definidas, que aparecen en el subsistema de Contratación Económica.

Estructura organizativa

La estructura de dirección de la empresa está alineada con la misión y la visión aprobada y enlazada con los objetivos estratégicos. El diseño de esta corresponde en cierta medida, a una estructura horizontal (Plana) con un perfil de dirección que se encuadra entre consultivo y participativo, aunque la tendencia es al participativo. (Ver anexo 9 Estructura Organizativa de la EEC).

Misión

“Proveer energía eléctrica en el territorio de Cienfuegos de forma segura, excelente calidad, con amplia capacidad de respuesta, costo razonable para lograr la satisfacción de los clientes”

Visión

Ser una empresa de Excelencia Nacional en el servicio eléctrico de manera competitiva, segura y de alta calidad a través de la aplicación del conocimiento científico y la innovación como capacidad distintiva de la organización.

Objetivos Estratégicos 2018-2023

- Alcanzar elevados niveles de eficiencia y eficacia del proceso de generación aumentando la disponibilidad técnica de las diferentes tecnologías.
- Alcanzar los índices de interrupciones planificados para el periodo logrando disminuir en un 5% el TIU por causas involuntarias y entre el 5 y 10 % de los índices de interrupciones en líneas y subestaciones con respecto al año anterior.

- Elevar el desempeño de la gestión comercial mediante el aumento en la recaudación, la disminución del indicador de pérdidas de distribución y la atención al cliente interno y externo, alcanzando un índice de satisfacción del 80%.
- Alcanzar el 100% en la ejecución del Programa de las Inversiones y puesta en marcha de las mismas.
- Establecer las prioridades en la asignación y distribución de los recursos, así como el cumplimiento de los indicadores económicos y planes contables para mejorar el desempeño de los procesos.
- Mejorar continuamente la eficacia integrada de los sistemas de gestión, apoyados en las normas vigentes, la legislación aplicable y otros requisitos suscritos por la empresa.

Para el logro de la Misión y Visión, la empresa posee una plantilla cubierta (Anexo 10), al inicio de esta investigación, de 1756 trabajadores, dividida por categoría ocupacional (Cuadros, Técnicos, Administrativos, Servicios, Operarios). Estos datos se reflejan en la figura siguiente:

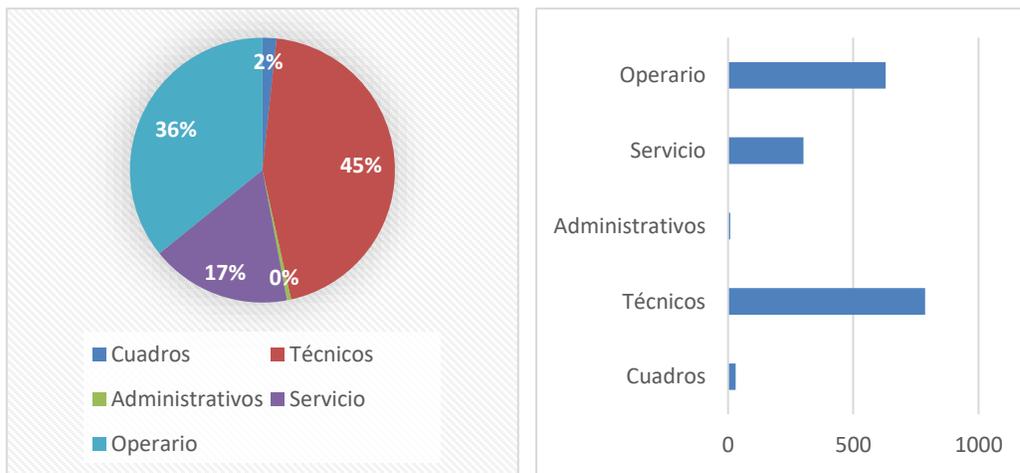


Figura 2.1 Representación de las categorías ocupacionales en la Empresa Eléctrica Cienfuegos. Fuente: Elaboración propia.

La distribución de los trabajadores según la unidad de la empresa queda reflejada en la figura 2.2:

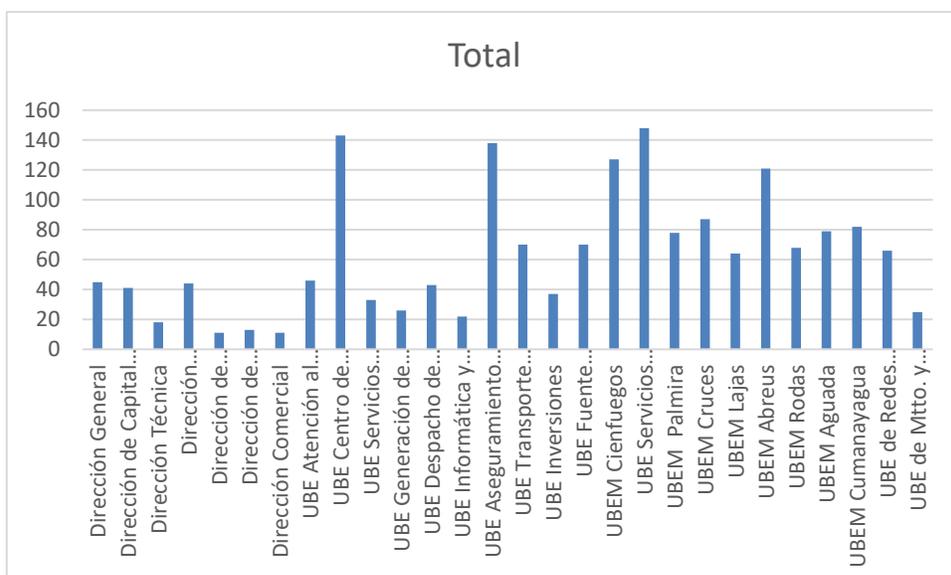


Figura 2.2 Representación de los trabajadores según la unidad que pertenecen. Fuente: Elaboración propia.

Proveedores principales

- Empresa Distribuidora de Materiales para la Energía (ENERGOMAT)
- Empresa de Mantenimiento a Grupos Electrónicos de Fuel Oil (EMGEF)
- Empresa de Grupos Electrónicos y Servicios Eléctricos (GEYSEL)
- Empresa de Producciones Electromecánicas (EPE). Unidad Empresarial de Base (UEB) Fábrica de Transformadores LATINO.
- Empresa de Producciones Electromecánicas (EPE). (UEB) Fábrica de Fusibles y Desconectivos VC.
- Empresa de Producciones Electromecánicas (EPE). (UEB) Planta de Herrajes y Galvanización.
- Almacenes Universales Sucursal Cienfuegos y Habana.
- Cooperativa de Créditos y Servicios “Fernando de Dios” y “Mario Escalona”.
- Corporación CIMEX S.A. Sucursal Cienfuegos y Habana.
- Complejo ISLAZUL Cienfuegos
- SERVISA Sucursal Cienfuegos
- Empresa de Tecnología de la Información y Automática (ATI) Habana
- Empresa de Telecomunicaciones S.A (ETECSA)
- Empresa de Transporte y Equipos Pesados (ETEP)
- Empresa de Producción Industrial

- Empresa Desarrolladora de Inversiones en Fuentes Renovables de Energía (EDIFRE).

Los procesos de la empresa se encuentran identificados en el mapa de procesos clasificados en: procesos estratégicos, procesos claves y procesos de apoyo. (Ver anexo 11 Mapa de procesos).

A nivel provincial, la empresa está compuesta por una Unidad Básica Eléctrica para cada municipio, las que tienen un contacto más directo con los usuarios pues conforman su estructura, Oficinas y/o Grupos Comerciales, que son los encargados de tramitar las solicitudes de servicio, las quejas, las aclaraciones a la población, y también se encuentran las oficinas dónde los usuarios pagan por el servicio, por ello es que se considera que este es el proceso de mayor importancia al impacto de los diferentes contactos de los clientes con la organización.

2.2. Proyección Estratégica con enfoque prospectivo

Diagnóstico Estratégico (Fase I)

En el marco del proyecto empresarial “Gestión de la innovación organizacional en la Empresa Eléctrica Cienfuegos”, para el desarrollo de esta fase se trabajó con los expertos (Anexo 12) que forman parte del mismo debido a un grupo de criterios (conocimientos, habilidades y experiencias en el tema y en el puesto de trabajo) que garantizan la validez de los resultados.

Para la realización del diagnóstico se aplicaron técnicas como la tormenta de ideas (Anexo 13), que permitieron identificar las principales debilidades y fortalezas, mediante el análisis interno de la EEC y luego en el análisis externo se identificaron las principales amenazas y oportunidades. A continuación, se expresan cada uno de estos aspectos:

Fortalezas:

1. Se cuenta con fuerza de trabajo capacitada.
2. La contabilidad se encuentra certificada y el SCI.
3. Experiencia en la distribución y comercialización de la Energía Eléctrica.
4. Alto sentido de pertenencia y compromiso de los miembros de la organización.
5. Control de gestión del cumplimiento de los medidores/indicadores claves del desempeño.

6. Elevado nivel de efectividad del sistema de operación de la empresa.

Debilidades:

1. Envejecimiento de la fuerza laboral.
2. Fluctuación de la fuerza laboral en los procesos de Comercial (inspectores y lectores).
3. El sistema de estimulación salarial no cubre las expectativas de los trabajadores.
4. Deficiente calidad en insumos y accesorios necesarios para la rehabilitación de las redes.
5. Limitaciones para la adquisición de productos fundamentales en el mercado nacional, (ejemplo equipos de protección individual, piezas de repuesto, material de oficina).
6. No siempre se cuenta con los recursos necesarios para satisfacer las demandas de los clientes externos.
7. Caducidad del transporte por largo tiempo de explotación.
8. Envejecimiento de la tecnología de las redes eléctricas.
9. Falta de integración de los sistemas.
10. Deficiencias en la disciplina tecnológica.
11. Carencia de propuestas para el desarrollo de nuevas alternativas de negocios.

Oportunidades:

1. Crecimiento y desarrollo de la capacidad de generación con energías renovables en la provincia.
2. No hay competencia en el servicio que brindamos.
3. Sector estratégico.
4. Aplicación de las nuevas tecnologías de la informática y las comunicaciones (TICs) en el país.
5. Flexibilidad de las políticas de gobierno para realizar contratos con el sector privado.
6. Proyectos de desarrollo local.
7. Vínculo Universidad- Empresa.

8. Política de reordenamiento en el país.

Amenazas:

1. Proveedores inestables.
2. Ocurrencia de desastres naturales (ciclones).
3. Entorno económico internacional desfavorable.
4. Alta repercusión del bloqueo económico.
5. Regulación de las importaciones.
6. Demora administrativa en respuesta a trámites legales.
7. Déficit y altos precios de los insumos necesarios en el proceso productivo.
8. Situación higiénico sanitaria que enfrenta el mundo y el país (covid19).

Se continúa el procesamiento con el trabajo de los expertos, donde se evalúan el nivel de impacto que presentan, para lo que se le confiere una puntuación a esta interacción. La influencia puede ser alta, media, baja o nula y para esto se anota 3, 2, 1 y 0 respectivamente. (Ver anexo 14 Matriz de Impactos Cruzados).

Al analizar la matriz DAFO se puede observar que la empresa se encuentra en el tercer cuadrante, la posición DO (Mini-Maxi). En este caso se aplica una estrategia de adaptación que permita reducir al mínimo las debilidades y aumentar las oportunidades.

Diagnóstico Prospectivo (Fase II)

Al analizar los resultados obtenidos en la Matriz DAFO y apoyados en los documentos de trabajo, los expertos identificaron el listado de variables que caracteriza la empresa. Este grupo de variables permiten identificar los factores críticos del contexto, mostrando con la ayuda del análisis estructural las variables claves que tienen mayor influencia en el proceso en estudio.

Listado de variables:

- Comprensión de decisores (V1). Facultad de la autoridad por medio de la cual se logra entender o penetrar en las cosas para entender sus razones o para hacerse una idea clara de estas, en el hecho de decidir implica un coste de oportunidad.

-
-
- Descentralización económica. (V2). Proceso de distribuir o dispersar funciones, atribuciones, recursos, fuera de una ubicación o autoridad central.
 - Formación académica de los gestores (V3). Estudios y aprendizajes encaminados a la inserción, reinserción y actualización laboral, cuyo objetivo principal es aumentar y adecuar el conocimiento y habilidades de los actuales y futuros trabajadores a lo largo de toda la vida.
 - Capacidad de concertación de actores en relación a la planeación estratégica (V4). Proceso de diálogo y articulación por el que diversos actores llegan a coincidir y concordar en la acción para el logro de objetivos que comparten. La concertación es el consenso de todos frente a determinados intereses que todo el grupo comparte, encaminado a la planeación estratégica.
 - Capacidad de absorción de tecnología blanda. (V5). Las tecnologías "blandas" son procedimientos y métodos de trabajo que deben ser asumidos e incorporados al quehacer diario, así como la habilidad de la empresa para identificar, asimilar y aplicar nuevo conocimiento del entorno, generalmente con fines comerciales.
 - Impacto medio ambiental (V6). El impacto ambiental, también conocido como impacto antrópico o impacto antropogénico, es la alteración o modificación que causa una acción humana sobre el medio ambiente positiva o negativa.
 - Migración (V7). La migración es el desplazamiento que se produce desde un lugar de origen a otro destino y lleva consigo un cambio de la residencia habitual o laboral.
 - Sincronización de la planeación estratégica y el desarrollo local (V8). Armonización de la planeación estratégica de la empresa y el desarrollo local, puede ser considerada como un intento de los actores locales por "mejorar los ingresos, las oportunidades de empleo y la calidad de vida en sus localidades como respuesta a las fallas de los mercados y las políticas del gobierno nacional en proveer lo que se necesita."
 - Ciclo de las investigaciones y la innovación en la Empresa (V9). Está encaminada a descubrir nuevos conocimientos y lograr una mayor comprensión en el ámbito científico y tecnológico, en la creación o mejoría sustantiva de productos, servicios o procesos de la empresa de la forma más óptima.
 - Comunicación, conexión y enfoque de los procesos (V10). Principios básicos para obtener buenos resultados empresariales de forma eficaz y eficiente, en términos de satisfacción

de los diferentes grupos de interés, al tiempo que se ejerce un control sobre el conjunto de actividades.

- Burocracia (V11). Organización o estructura que es caracterizada por procedimientos centralizados o descentralizados, división de responsabilidades, especialización del trabajo, jerarquía y relaciones impersonales. Se encarga de administrar y gestionar determinados argumentos, siguiendo un conjunto de reglas e instrucciones específicas.
- Uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs), en especial a Internet (V12). Es el conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de la información. Un aliado del emprendimiento, tanto en nuevos conceptos como en lo tradicional.
- Cultura Organizacional (V13). Conjunto de creencias, hábitos, valores, actitudes y tradiciones de los miembros de una empresa. Se expresa a través de sus estrategias, estructuras y sistema. Una organización con valores y normas claras promueve conductas positivas que se traducen en una mayor productividad dentro de la empresa y en una adecuada proyección de la organización fuera de ella.
- Decisión gubernamental (V14). Secuencia de decisiones que buscan el bienestar común de una comunidad o conjunto de organizaciones; la mayor parte de las veces, su realización escapa al conocimiento técnico o científico de lo que se pretende resolver.
- Inversión empresarial (V15). La inversión empresarial es la manera principal para obtener beneficios a corto, largo o medio plazo. Para ello es necesario invertir un capital determinado en negocios o actividades que permitan al inversor incrementarlo con el paso del tiempo.
- Gestión de Riesgos (V16). Enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza a través de una secuencia de actividades humanas que incluyen la identificación, el análisis y la evaluación de riesgo, para luego establecer las estrategias de su tratamiento utilizando recursos gerenciales. Las estrategias incluyen transferir el riesgo a otra parte, evitar el riesgo, reducir el impacto negativo del riesgo y aceptar algunas o todas las consecuencias de un riesgo particular mediante una decisión informada.
- Insumos y materiales (V17). Todo aquello disponible para el uso y el desarrollo de procesos productivos y de servicios. En general los insumos pierden sus propiedades y características para transformarse y formar parte del producto final con un valor añadido.

-
-
- Procedimientos logísticos (V18). Conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución. Se encarga de coordinar el transporte, la visión estratégica de la cadena de suministros, la gestión de los procesos de producción y distribución, así como con las tareas relativas a las compras de las empresas.
 - Marco regulatorio (V19). Documentos que establecen y regulan requisitos obligatorios especificados por un organismo legislativo. Proporciona reglas, directrices o características para las actividades o sus resultados. Es un término genérico que abarca documentos tales como normas internacionales, nacionales, regionales, ramales, empresariales, especificaciones técnicas, reglamentos.
 - SST (V20). Es el sistema orientado a crear condiciones, capacidades y cultura para que el trabajador y su organización puedan desarrollar la actividad laboral eficientemente, alcanzando el bienestar físico, psíquico y social de los mismos, protege el patrimonio de la entidad y el medio ambiente, al eliminar, controlar o reducir al mínimo los riesgos.
 - Calidad de Servicio (V21). Satisfacer, de conformidad con los requerimientos de cada cliente y las distintas necesidades que tienen. El grado de satisfacción que experimenta el cliente está dado por un bajo costo, que sea durable, tecnológico, etc. y por otro lado que se entregue en una buena atención en términos de amabilidad e información. La calidad pasa por todas las fases de la actividad de la empresa, es decir, por todos los procesos de desarrollo, diseño, producción, venta y mantenimiento de los productos o servicios.
 - Proveedores (V22). Persona jurídica o natural que proporciona bienes o servicios a otras personas o empresas, cuya finalidad es satisfacer las necesidades de recursos del tipo económico.
 - Fuerzas tecnológicas (V23). Constituyen importantes oportunidades y amenazas que se deben considerar al formular las estrategias empresariales. Estas tienen el potencial de reducir o eliminar las barreras de los costos entre las empresas, reducir el tiempo de producción, generar escases de habilidades técnicas y dar como resultado una modificación en los valores y expectativas de los empleados, gerentes y clientes.
 - Metrología (V24). Mediciones de las magnitudes garantizando su normalización mediante la trazabilidad. Acorta la incertidumbre en las medidas mediante un campo de tolerancia. Incluye el estudio, mantenimiento y aplicación del sistema de pesos y medidas. Actúa tanto en los ámbitos científico, industrial y legal, como en cualquier otro demandado por la

sociedad. Su objetivo fundamental es la obtención y expresión del valor de las magnitudes empleando para ello instrumentos, métodos y medios apropiados, con la exactitud requerida en cada caso.

- Educación y concientización (V25). Formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo a la cultura organizacional, de tal manera que se comprenda la magnitud del potencial que tienen para evolucionar la realidad, y transformarse a sí mismas como parte de esa realidad.
- Presupuesto (V26). Constituye una cifra anticipada que estima el costo que va a suponer la realización de un proyecto o plan de acción de una empresa. Delimitación en términos dinerarios de las condiciones que rodean al proyecto elegido y los resultados que se espera conseguir tras su realización dentro de un tiempo determinado.
- Capacidad técnica y tecnológica (V27). Habilidades requeridas para un uso efectivo del conocimiento tecnológico. Permiten que las empresas puedan innovar, un requisito básico para competir de manera efectiva en los mercados.
- Bloqueo económico (V28). Cualquier esfuerzo para evitar que suministros, información o ayuda alcancen una nación contraria, cuyo impacto negativo afecta los aspectos de la vida cotidiana.
- Uso de las FRE (V29). Aprovechar las fuentes de energía renovables proporciona un recurso energético de un valor incalculable, puesto que se trata de un bien ilimitado, local, gratuito, respetuoso con el medio ambiente y de futuro.
- Adquisición de Créditos (V30). Prestamos que se otorgan mediante la concesión de un dinero para aplicarlo a un determinado fin, a cambio de la devolución del monto principal adeudado, el pago de los intereses, comisiones y gastos que se estipulen en los plazos determinados en el contrato.
- Política laboral y salarial (V31). Constituye un instrumento importante que concretiza los mecanismos para la ejecución de los derechos y obligaciones establecidas en las Relaciones Laborales. Tiene como finalidad distribuir equitativamente las cantidades asignadas para retribuir al personal, haciendo hincapié en la habilidad, responsabilidad, méritos, eficacia y educación requerida para el desarrollo eficiente de las tareas que exige un puesto de trabajo en la organización.

-
-
- Situación energética (V32). La energía es un componente esencial en la actividad económica y es requerida para la producción de todos los bienes y servicios de una nación. El desarrollo energético dirigido a lograr el crecimiento económico, la calidad de vida de la población y la protección del medio ambiente.
 - Disponibilidad técnica (V33). Capacidad de elementos, productos o recursos de encontrarse en un estado para desarrollar una función requerida bajo unas condiciones determinadas en un instante dado.

Relaciones entre las variables

Al identificar las variables que caracterizan la empresa, se aplica una encuesta (Anexo 15) donde los expertos determinaron las relaciones entre las mismas e identificaron el grado de influencia o dependencia de cada una sobre el resto.

Identificación de las variables claves

Una vez introducidos los datos en el software MICMAC se obtuvo como resultado el plano de influencias/ dependencias directas y el plano de Influencias/dependencias indirectas (ver figuras 2.2 y 2.3), que evidencian el desplazamiento de las variables desde el punto de las influencias directas hasta las indirectas, por lo que se interpreta lo siguiente:

- En la parte superior izquierda del plano se encuentran las variables motrices que son fuertemente motrices y poco dependiente y que generalmente determinan el funcionamiento del sistema. En este caso se identificaron: Capacidad de absorción de tecnología blanda (V5), Impacto Medioambiental (V6); Comunicación, conexión y enfoque de los procesos (V10), Cultura Organizacional (V13), Inversiones (V15), Insumos y materiales (V17), Procedimientos logísticos (V18), SST (V20), Proveedores (V22), Educación y concientización (V25), Bloqueo económico (V28), Créditos (V30).
- En la parte superior derecha se encuentran las variables claves que poseen un elevado nivel de motricidad y dependencia. Estas son de gran importancia porque perturban el funcionamiento del sistema. Entre ellas se seleccionaron: Comprensión de decisores (V1), Descentralización económica (V2), Formación académica de los gestores (V3), Capacidad de concertación de actores en relación a la planeación estratégica (V4), Sincronización de la planeación estratégica y el desarrollo local (V8), Ciclo de las investigaciones y la innovación en la Empresa (V9), Burocracia

(V11), Uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs), en especial a Internet (V12), Decisión gubernamental (V14), Gestión de Riesgos (V16), Marco regulatorio (V19), Calidad de Servicio (V21), Fuerza tecnológicas (V23), Metrología (V24), Presupuesto (V26), Capacidad técnica y tecnológica (V27), Uso de las FRE (V29).

- En la parte inferior izquierda del plano se encuentran las variables autónomas que se caracterizan por su bajo nivel de motricidad y dependencia. Entre estas se encuentran: Migración (V7), Política laboral y salarial (V31), Situación energética (V32), Disponibilidad técnica (V33).
- En la parte inferior derecha es donde se localizan las variables de resultados, caracterizadas por su alto nivel de dependencia y por no ser influyentes. En esta investigación no se cuentan con variables ubicadas en este cuadrante.

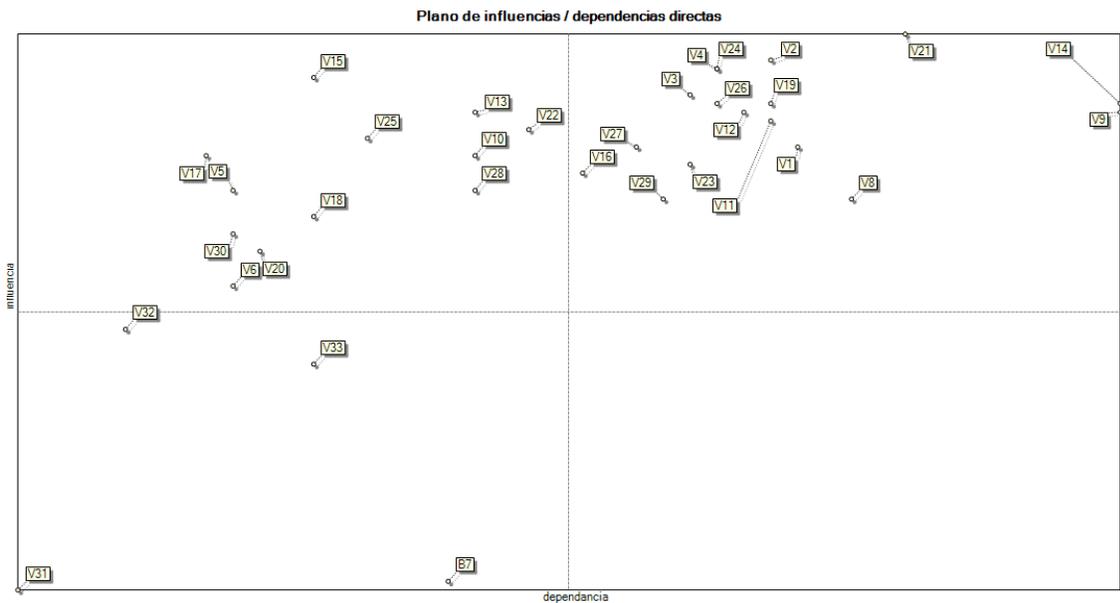


Figura 2.2 Plano de influencias/dependencias directas Fuente: Elaboración propia.

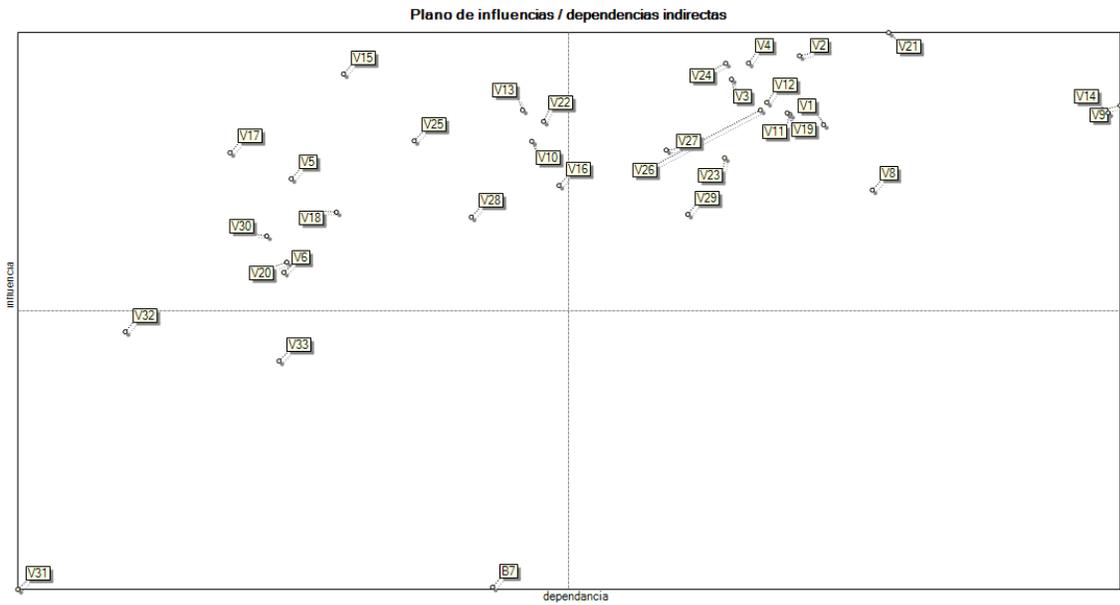


Figura 2.3 Plano de influencia/dependencias indirectas Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos impulsan a la elaboración de un reto estratégico válido para la aplicación de la matriz MACTOR y que debe estar enfocado al tratamiento de la variable estratégica seleccionada.

Reto estratégico: Diseñar la planeación estratégica a partir de una concepción basada en la prospectiva, enfocada a incrementar el bienestar de la sociedad.

El software MICMAC también refleja los gráficos de influencias, donde se establece qué tan fuerte, relativamente fuerte o débil es la influencia sobre las variables.

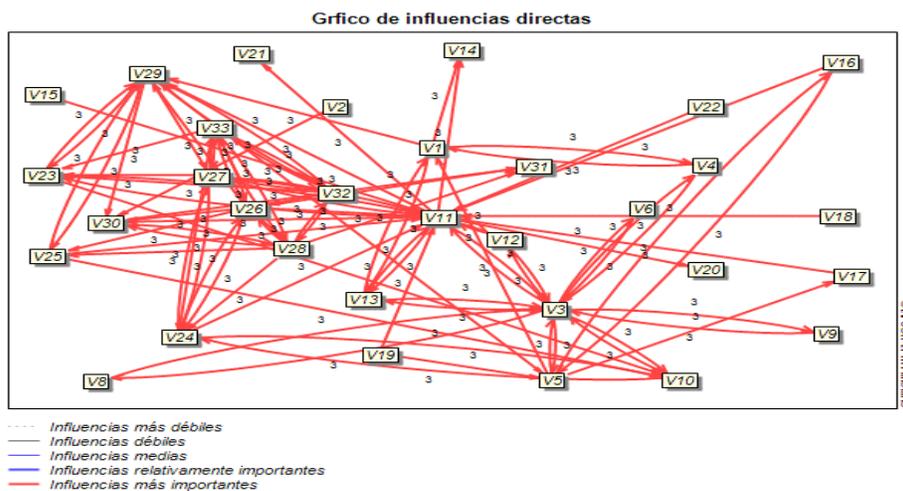


Figura 2.4 Gráfico de influencias directas Fuente: Elaboración propia.

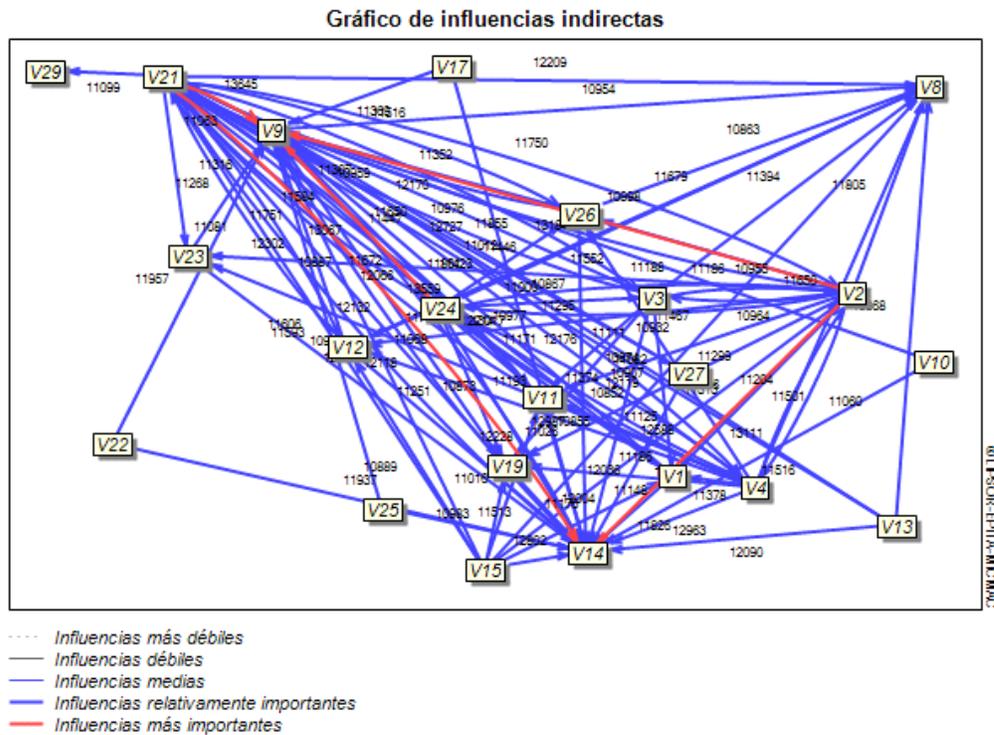


Figura 2.5 Gráfico de influencias indirectas Fuente: Elaboración propia.

En la figura 2.4 de acuerdo a la influencia directa se observa que las variables más influyentes son: Burocracia (V11), Uso de las FRE (V29) y Disponibilidad técnica (V33).

En la figura 2.5 donde se analiza las influencias indirectas se encuentran como más importantes: Comprensión de decisores (V1), Descentralización económica (V2), Ciclo de las investigaciones y la innovación en la Empresa (V9), Decisión gubernamental (V14), Calidad de Servicio (V21), Metrología (V24), Presupuesto (V26).

Para una mejor comprensión ver anexo 16 Variables claves y su influencia directa e indirecta.

Análisis del juego de actores

Los expertos mediante la técnica de Brainstorming determinaron los actores que pueden influir en el buen desempeño de la empresa. A continuación, se presenta el listado de actores:

1. Alta dirección (AD)
2. Clientes internos y externos (CIE)

-
-
-
3. Unión Nacional Eléctrica (UNE)
 4. Proveedores (Pro)
 5. Personal (RRHH)
 6. Ministerio del Interior (MININT)
 7. Ministerio de Agricultura (MINAGRI)
 8. Recursos Hidráulicos (RR Hi)
 9. Ministerio de Economía y Planificación
 10. Gobierno territorial (GT)
 11. Ministerio de la Educación Superior (MES)
 12. Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ECTI)
 13. Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores (ANIR)
 14. Brigadas Técnicas Juveniles (BTJ)
 15. Asociación Nacional de Economista y Contadores (ANEC)
 16. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS)
 17. Central de Trabajadores de Cuba (CTC)
 18. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA)
 19. Organizaciones de masas (OM)
 20. Oficina Nacional de Normalización. Oficina que introduce, controla y regula la implementación de las normas en el país (ONN).

Objetivos asociados a los actores

1. Satisfacer los clientes. (O1)
2. Control y fiscalización de recursos. (O2)
3. Gestión eficiente del financiamiento. (O3)
4. Apoyo integral a la entidad. (O4)

-
-
5. Incremento sostenido de la calidad ambiental. (O5)
 6. Reparación, conservación y adquisición de técnicas e instrumentales analíticos. (O6)
 7. Ambiente de cooperación entre las empresas. (O7)
 8. Capacitación, salud y seguridad social de trabajadores. (O8)
 9. Gestión de la Calidad certificado. (O9)
 10. Informatización. (O10)
 11. Inclusión de inversiones en los planes de la economía. (O11)
 12. Estrategias de desarrollo y capacitación. (O12)
 13. Acceso a créditos financieros favorables. (O13)
 14. Implementación y actualización de las normas vigentes. (O14)
 15. Identificación de riesgos asociados a la imparcialidad. (O15)
 16. Incrementar el aporte económico y social de la innovación al desarrollo local. (O16)
 17. Garantizar la articulación interna del proceso. (O17)
 18. Potenciar el proceso de patentizado de innovaciones. (O18)
 19. Aumentar la socialización de innovaciones. (O19)
 20. Potenciar la participación de jóvenes en el proceso (O20)
 21. Lograr motivación en los trabajadores. (O21)

Para la identificación de los actores claves, mediante la ayuda de los expertos, se determina la concordancia y la oposición de estos frente a los objetivos y la influencia de cada actor sobre el resto del grupo. Con este fin se realiza una encuesta (anexo 17) obteniéndose dos matrices MAA (Matriz de Actores X Actores) y MAO (Matriz de Actores X Objetivos), las que son procesadas en el MACTOR. (Ver anexo 18)

Al utilizar esta herramienta se obtienen los resultados que se presentan a continuación.

En la figura 2.6 se muestra el histograma de relaciones de fuerza aportada por la herramienta.

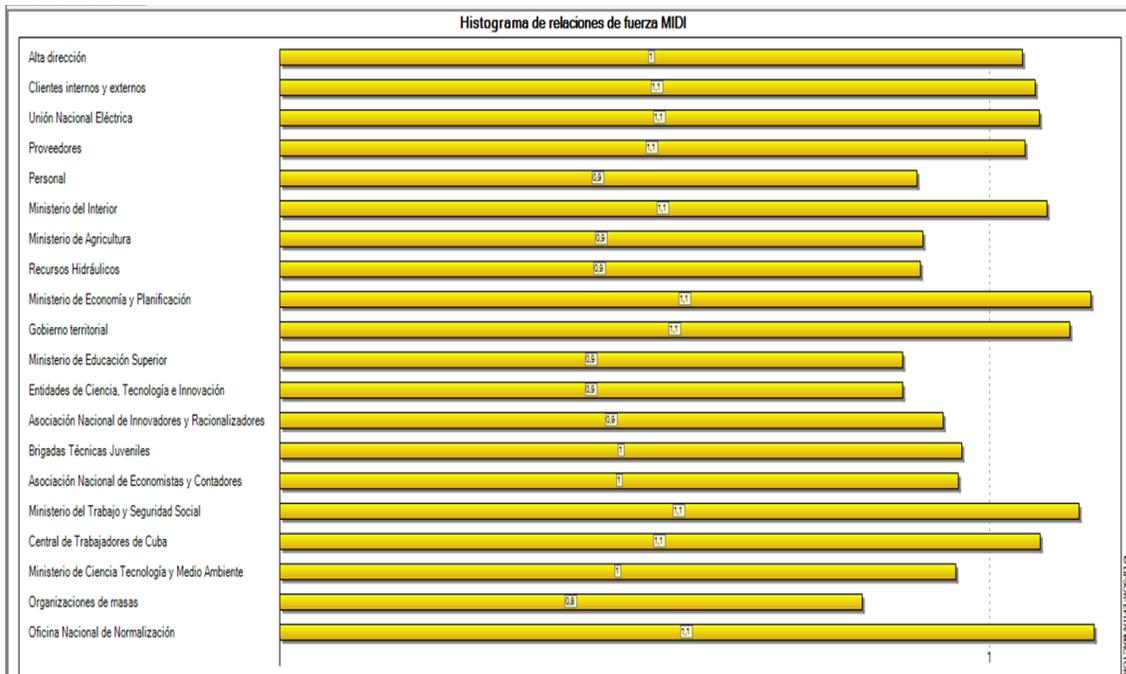


Figura 2.6 Histograma de relaciones de fuerza MIDI Fuente: Elaboración propia.

Este histograma nos muestra que el actor con más fuerza en la organización es la Oficina Nacional de Normalización, aunque también son muy importantes el Ministerio de Economía y Planificación y el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

La figura 2.7 muestra la ubicación de actores, según el plano de influencias y dependencias entre actores. A partir de este plano, el análisis de las relaciones de fuerza de los actores revela las fortalezas y debilidades de cada uno de ellos, sus posibilidades de bloqueo, etc.

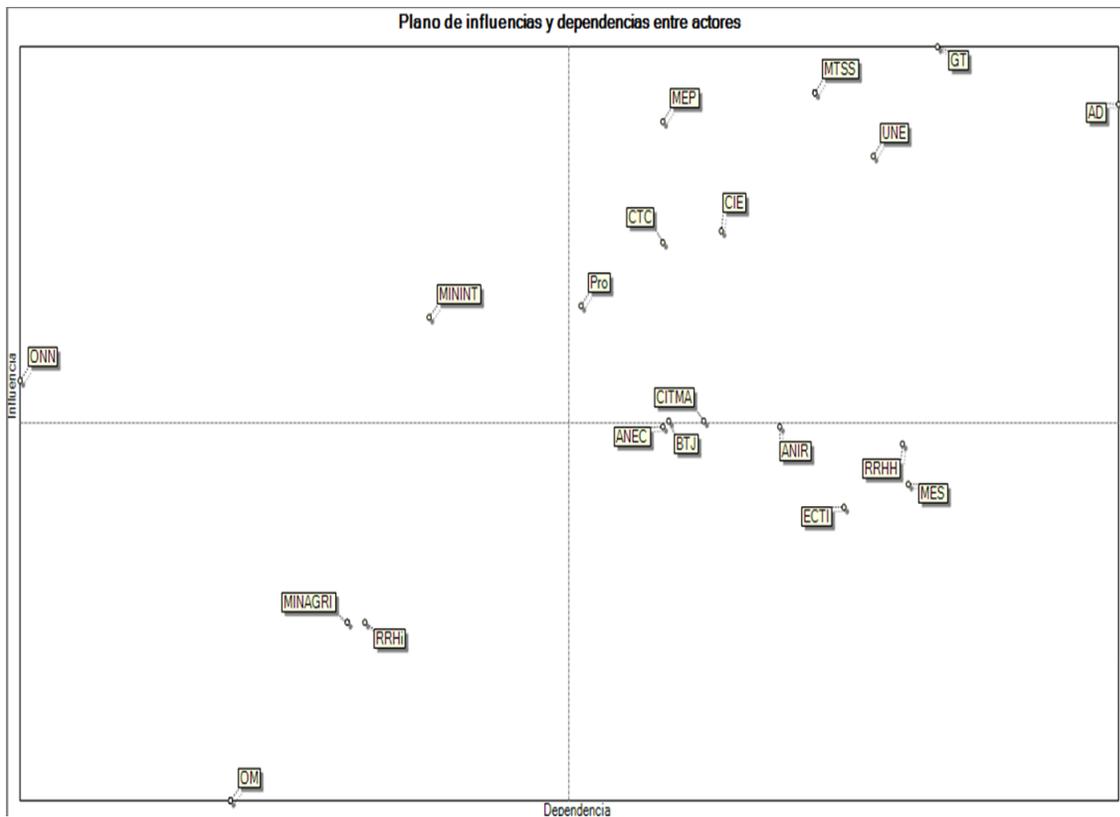


Figura 2.7 Plano de influencias dependencias entre actores. Fuente: Elaboración propia.

Al analizar estos resultados se concluye lo siguiente:

Actores dominantes (muy influyentes y poco dependientes): Oficina Nacional de Normalización (ONN) y el Ministerio del Interior (MININT).

Actores de enlaces (tan influyentes como dependientes): Gobierno Territorial, Alta Dirección, MTSS, UNE, Ministerio de Economía y Planificación, Clientes internos y externos, Proveedores y CTC.

Actores autónomos (ni influyentes, ni dependientes en relación con el sistema estudiado): Organizaciones de masas, MINAGRI, RRHi.

Actores dominados (poco influyentes y muy dependientes): ANEC, BTJ, CITMA, ANIR, ECTI, MES, Recursos Humanos.

La siguiente etapa consiste en la elaboración de los escenarios, teniendo en cuenta los análisis MICMAC y MACTOR que permitieron conocer las variables claves del sistema y los actores más influyentes. Todo esto facilita la definición de las hipótesis, o sea de los escenarios probables.

A continuación, se presenta una propuesta de escenarios futuros:

Escenario I: Existe una planificación estratégica que cuenta con las fuentes de financiamiento y gestores de ciencia calificados, cumpliendo con los Lineamientos Económicos. (Hipótesis 1)

Escenario II: Existe una planificación estratégica apoyada en el sistema de innovación, que cuenta con las fuentes de financiamiento y los gestores de ciencia calificados, cumpliendo con los Lineamientos Económicos. (Hipótesis 2)

Escenario III: Existe una planificación estratégica que posee gestores de ciencia calificados y que se caracteriza el cumplimiento de los Lineamientos Económicos y por el incremento de la motivación y la accesibilidad a la información. (Hipótesis 3)

Escenario IV: Existe una planificación estratégica que se caracteriza por el incremento de la accesibilidad a la información y que cumple con los Lineamientos Económicos. (Hipótesis 4)

Escenario V: Existe una planificación estratégica apoyada en el sistema de innovación, que cuenta con gestores de ciencia calificados y que posee un incremento continuo de la accesibilidad a la información. (Hipótesis 5)

Se realiza una encuesta a los expertos (anexo 19) y con ayuda del software se logra definir el escenario más probable. En este caso el escenario más probable es la hipótesis 2 que plantea: Existe una planificación estratégica apoyada en el sistema de innovación, que cuenta con las fuentes de financiamiento y los gestores de ciencia calificados, cumpliendo con los Lineamientos Económicos. Esto se observa en el histograma de sensibilidad de las influencias que se muestra a continuación.

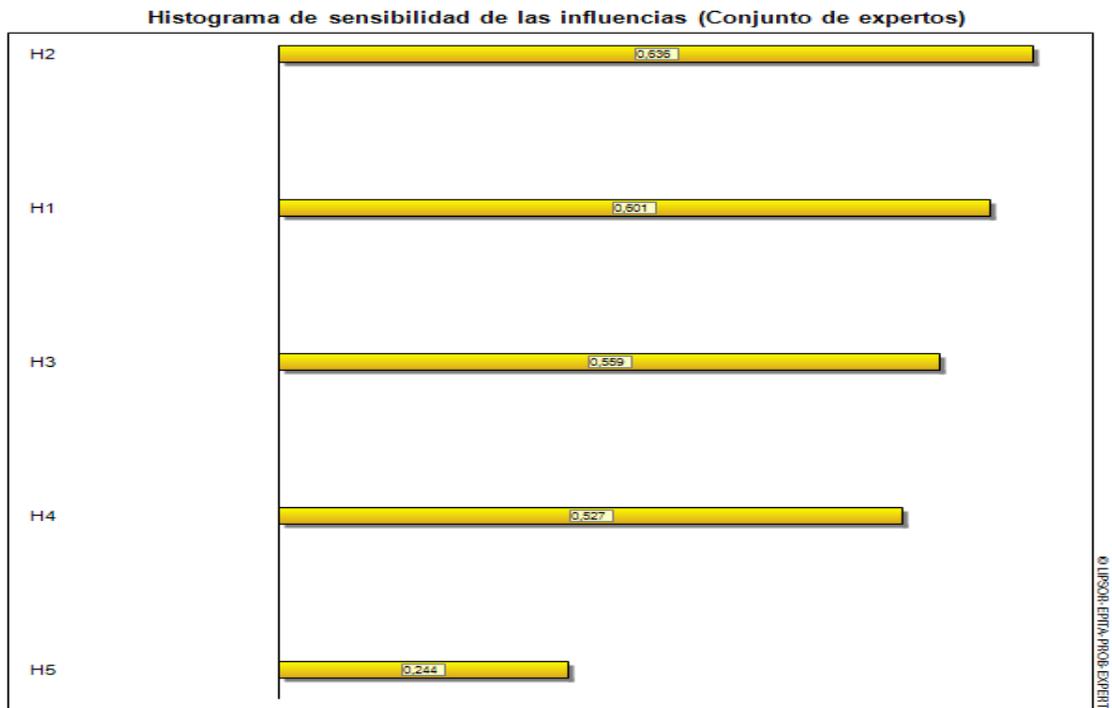


Figura 2.8 Histograma de sensibilidad de las influencias Fuente: Elaboración Propia.

El histograma de sensibilidad de las dependencias confirma que el escenario 2 es el más probable dado que el resto de las hipótesis son altamente dependientes.

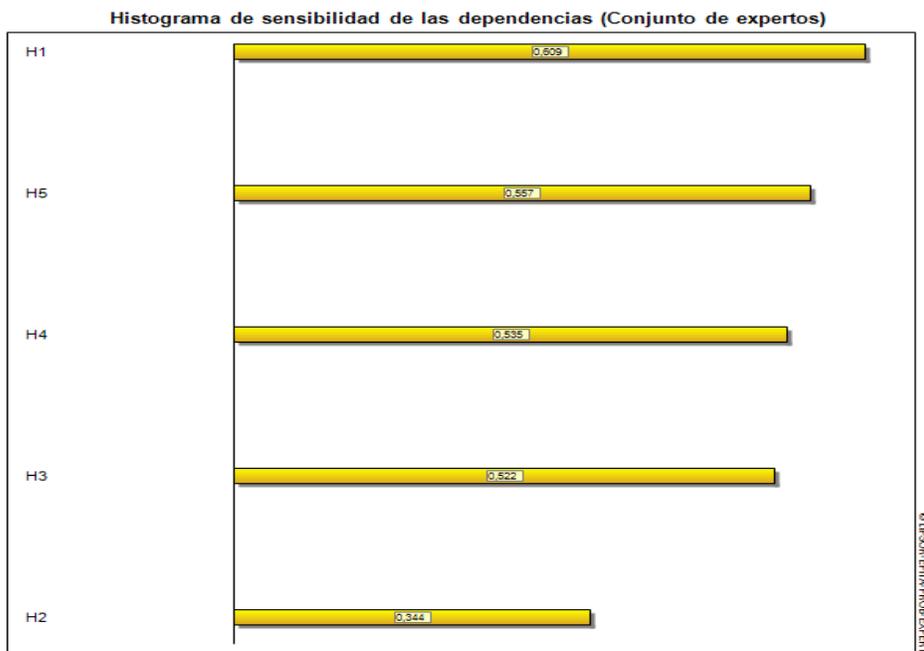


Figura 2.9 Histograma de sensibilidad de las dependencias Fuente: Elaboración propia.

El software también genera una serie de combinaciones de escenarios posibles. En este caso el histograma de probabilidad de los escenarios muestra que la combinación más probable es la hipótesis 2, 3 y 5. Al escenario 2 se le complementa con lo identificado en los otros escenarios, o sea, el incremento continuo de la motivación y de la accesibilidad a la información.

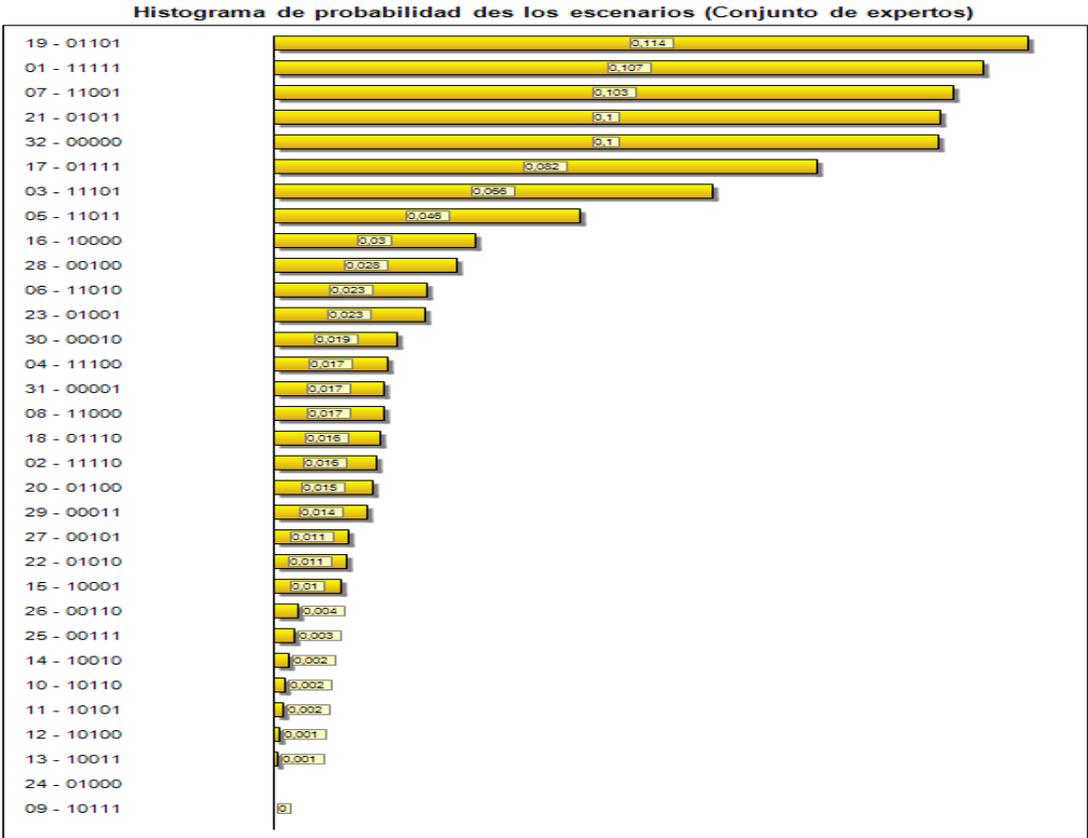


Figura 2.10 Histograma de probabilidad de los escenarios Fuente: Elaboración propia.

Al concluir con la etapa de elaboración de los escenarios prospectivos se pasaría a la fase de Formulación, en la cual teniendo en cuenta los elementos aportados por las fases anteriores, se define la estrategia a seguir, los objetivos estratégicos y los planes de acción.

Fase III (Formulación)

A continuación, se describen los objetivos estratégicos y los indicadores de medición del desempeño:

Objetivo 1. Alcanzar elevados niveles de eficiencia y eficacia del proceso de generación aumentando la disponibilidad técnica de las diferentes tecnologías.

Indicadores de medición. Los criterios de medición de este objetivo son: Generación, Disponibilidad tecnológica, Mantenimiento y Cultura tecnológica.

Objetivo 2. Alcanzar los índices de interrupciones planificados para el periodo logrando disminuir hasta un 2 % los índices de interrupciones en líneas y subestaciones con respecto al año anterior.

Indicadores de medición. Los criterios de medición son los siguientes: Tiempo de Atención al Usuario (TIU), Índice de interrupciones en la Transmisión, Índice de interrupciones en la Subtransmisión, Índice de interrupciones en la Distribución Primaria, Índice de interrupciones en la Distribución Secundaria, Índice de interrupciones en los Servicios, Índice de interrupciones en Subestaciones de Transmisión, Índice de interrupciones en Subestaciones de Subtransmisión.

Objetivo 3. Elevar el desempeño de la gestión comercial mediante el aumento en la recaudación, la disminución del indicador de pérdidas y la atención al cliente interno y externo, alcanzando un índice de satisfacción del 80%.

Indicadores de medición. Los criterios de medición de este objetivo son: Pérdidas de Distribución, Índice de Quejas x 1000 Clientes, Recaudación Sector Residencial, Recaudación Sector No Residencial, Nuevos Servicios, Cambio de 110 x 220 y Cambios de la medición de lugar.

Objetivo 4. Elevar el impacto y pertinencia de los resultados de la aplicación del conocimiento científico en la empresa.

Indicadores de medición. Los criterios de medición son los siguientes: % de participantes en Fórum de Ciencia y Técnica y con resultados en la ANIR, % de participantes en proyectos de investigación, desarrollo e innovación, % de participantes en cursos o programas de pregrado y posgrado, % de trabajadores con categoría (científica, de innovación o académica) y certificados, % de documentos normativos elaborados o actualizados en el período, % de soluciones del banco de problemas resueltos en el período, % de ejecución del presupuesto para la actividad de desarrollo y Mejora de los indicadores del desempeño de la organización.

Concluido estos análisis prospectivos quedan bien definidos los escenarios a que se enfrenta la empresa y las variables y los actores que pueden influir en los mismos. Además, se definen los objetivos estratégicos con sus correspondientes criterios de medición. Se

establece el plan de acción a ejecutar con sus responsables y fecha de cumplimiento. Esta información queda recogida en el documento adjunto a la investigación (Planeación Estratégica de la Empresa Eléctrica Cienfuegos en el período 2021-2023)

Conclusiones parciales

1. El análisis prospectivo permitió definir las variables esenciales que impulsan el sistema organizacional y los actores implicados en el mismo. Además, permiten la formulación de las alianzas estratégicas e hipótesis, para luego apostar por la definición de criterios y acciones. La propuesta de estas acciones o planes de mejoras le permitirá dar solución a los principales problemas detectados en el estudio.
2. Los resultados alcanzados permitieron identificar la necesidad de establecer una nueva estructura que tenga como función principal gestionar la ciencia y la innovación en la empresa.

Capítulo III

CAPÍTULO III GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

El presente capítulo tiene como objetivos definir la estructura, objetivos, funciones y el sistema de trabajo del área clave de resultado: Gestión del conocimiento e innovación tecnológica. Se definen un grupo de indicadores del desempeño del área y además se identifican un grupo de cualidades del innovador-desarrollador-investigador.

3.1. Caracterización del área clave

En el área de Investigación-Desarrollo e Innovación se desarrollan procesos de obtención de conocimientos técnicos y científicos e innovadores que propicien el crecimiento de la empresa, hasta lograr una reducción de los costos en el futuro. El objetivo principal de esta área es la creación de conocimientos para su aplicación directa en la solución de problemas de los procesos de servicios.

Las actividades de esta área van desde la creación, desarrollo, comercialización y difusión de procesos, servicios y nuevos métodos o procedimientos de trabajo, en aras de explotar todas las oportunidades de la empresa que le permitan adaptarse a las cambiantes exigencias del mercado, y por lo tanto potenciar su competitividad y diferenciación de las restantes empresas eléctricas del país.

Esta área se caracteriza por:

- El apoyo de la Alta Dirección.
- Equipo humano altamente profesional.
- Disponibilidad económica para el desarrollo de las actividades.
- Coherencia con los objetivos a largo plazo de la empresa.
- Excelente comunicación.

Se tienen en cuenta en el área los temas planteados en la norma ISO 9001 tales como:

- Aprender de los errores, incidentes y éxitos.
- Captar los conocimientos y la experiencia de las personas en la organización.
- Reunir los conocimientos de los clientes, los proveedores y los aliados.
- Captar los conocimientos no documentados que existan en la organización.
- Asegurarse de la comunicación eficaz de la información.
- Gestionar datos y registros.

Para guiar las actividades que desarrollaran en esta área es necesario contar con personal altamente profesional que tenga un grupo de cualidades importantes.

Las cualidades del innovador-desarrollador-investigador son las siguientes:

- Actitud cognoscitiva
- Actitud moral
- Actitud reflexiva
- Actitud objetiva
- Habilidad en el manejo de métodos y técnicas
- Ha de ser ordenado
- Perseverante

La cualidad de la actitud cognoscitiva. La asume quien frente a lo desconocido manifiesta una apertura al conocimiento; quien muestra disposición a aprender e indagar la realidad de las cosas.

La cualidad de la actitud moral. Esta actitud se refiere a la honestidad y a la responsabilidad que debe asumir el investigador en el ejercicio de sus actividades.

La cualidad de la actitud reflexiva. Esta actitud se refiere al sentido crítico con que el investigador debe desarrollar su trabajo de análisis de fuentes, a la atención detallada que debe prestar en la detección y selección de los problemas implicados en su investigación, a la postura juiciosa para llevar a cabo la comprobación de sus hipótesis, así como al examen cuidadoso de la proyección de las diferentes actividades involucradas en el proceso de la investigación.

La cualidad de la actitud objetiva. Esta actitud se refiere a la disposición con que debe contar el investigador a fin de estudiar y enfocar las fuentes de conocimiento tal como son. Hace referencia a la imparcialidad intelectual y a la independencia de criterio para juzgar los datos y los pensamientos ajenos; a la capacidad de recorrer las etapas de la investigación, libre de prejuicios, opiniones e ideas preconcebidas.

La cualidad de habilidad en el manejo de métodos y técnicas. Se refiere a la aptitud del investigador para seleccionar y aplicar los métodos y las técnicas adecuadas a las actividades del proceso de investigación.

La cualidad de ser ordenado. Esta cualidad radica en aquellas personas que están habituadas a ordenar sus cosas y sistematizar sus pensamientos. A un buen investigador lo caracteriza, entre otras cosas, su habilidad para organizar las actividades de su trabajo mediante planes a los que les da seguimiento.

La cualidad de ser perseverante. Se refiere a la constancia que debe presentar el investigador en el logro de los objetivos de su trabajo; tiene que ver con el ejercicio de su voluntad a fin de conseguir los resultados previstos.

Misión

Crear conocimientos innovadores que permitan resolver problemas y necesidades de la sociedad en general, trabajando con el personal capacitado y generando calidad y seguridad en nuestros servicios.

Visión

Consolidar a la empresa como Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación, destacada por su adecuada calidad de los servicios y por su personal altamente profesional.

3.2. Funciones del área

Para el área Gestión del conocimiento e innovación tecnológica se identifican las siguientes funciones generales:

1. Estudiar las necesidades de investigación y elaborar la planificación y propuesta de estudios.
2. Gestionar acuerdos o convenios científicos con otras empresas u entidades dedicadas a la investigación, el desarrollo y la innovación.
3. Gestionar las actividades en cuanto a la oferta de capacitaciones orientadas a la investigación de materias relacionadas con la razón de ser de la empresa.
4. Controlar actividades y procesos de disposición de recursos para el financiamiento de las investigaciones a desarrollar.
5. Organizar y dirigir la elaboración de documentos normativos y manuales de procedimiento basados en investigaciones desarrolladas.

6. Planificar el desarrollo de proyectos teniendo en cuenta el volumen de recursos financieros, los costos totales y la capacidad de la empresa para gestionar los proyectos (personas e infraestructura).

3.3. Indicadores propuestos

Para la selección de los indicadores del área clave Gestión del conocimiento e innovación tecnológica se trabajó con el equipo de expertos y mediante una lluvia de ideas (Anexo 20) se identificaron un grupo de indicadores de medición del desempeño del área.

En la segunda consulta con los expertos se les aplica una encuesta (Anexo 21), cuyos resultados se procesan en el software estadístico SPSS Versión 22.0 para verificar que:

- Exista concordancia entre sus criterios a partir de la prueba no paramétrica para K muestras relacionadas W de Kendall.
- Determinar cuáles de los indicadores propuestos pueden ser eliminados del estudio por no ser considerados necesarios para medir el desempeño del área clave tomando como base la prueba mencionada, el análisis de frecuencia y los estadísticos descriptivos mediana y moda.

Se utiliza el estadígrafo X^2 para realizar la prueba de hipótesis correspondiente, ya que el número de expertos es mayor que siete. La hipótesis son:

Ho: No hay comunidad de preferencia entre los expertos.

H1: Existe comunidad de preferencia entre los expertos.

Mediante las distintas pruebas aplicadas por el software se observa que la significación asintótica es de 0,000 para todos los casos y este valor es menor que 0,05 (nivel de significación estadística), se rechaza Ho lo que se traduce en que existe comunidad de preferencia entre los expertos, es decir que sus criterios sobre la significación de los indicadores son coincidentes, aunque no con el más significativo valor, porque el W de Kendall es bajo, lo que puede deberse a las particularidades ya tenidas en cuenta en la selección de los expertos. (Ver figura .3.1 y 3.2)

| | |
|-----------------|--------|
| N | 10 |
| Chi-cuadrado | 26,602 |
| gl | 7 |
| Sig. asintótica | ,000 |

a. Prueba de Friedman

Figura 3.1 Estadístico de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

Estadísticos de prueba

| | |
|---------------------------|--------|
| N | 10 |
| W de Kendall ^a | ,380 |
| Chi-cuadrado | 26,602 |
| gl | 7 |
| Sig. asintótica | ,000 |

a. Coeficiente de concordancia de Kendall

Figura 3.2 Estadístico de prueba de Kendall Fuente: Elaboración propia.

La metodología Delphi también permite determinar el nivel de importancia, en este caso entre los indicadores que se evalúan. Para esto se analiza los rangos promedio y estadísticos significativos, que se muestran a continuación:

Tabla 3.1 Rangos promedio Fuente: Elaboración propia

| Rangos | |
|--|----------------|
| | Rango promedio |
| % de participantes en Fórum de ciencia y técnica y con resultados en la ANIR | 4,05 |
| % de participantes en proyectos de investigación, desarrollo e innovación | 4,50 |
| % de participación en cursos o programas de pregrado y posgrado | 2,95 |
| % de trabajadores con categoría (científica, de innovación o académica) y certificados | 3,95 |

| | |
|--|------|
| % de documentos normativos elaborados o actualizados en el período | 2,80 |
| % de soluciones del banco de problemas resueltos en el período | 5,70 |
| % de ejecución del presupuesto para la actividad de desarrollo | 5,30 |
| Mejora de los indicadores del desempeño de la organización | 6,75 |

Tabla 3.2 Estadísticos significativos. Fuente: Elaboración propia.

| | Media | Mediana | Moda |
|-------------|-------|---------|------|
| Indicador 3 | 3,70 | 4,00 | 4 |
| Indicador 5 | 3,60 | 4,00 | 4 |

A partir de esta tabla se interpreta que los indicadores 3 y 5 (% de participación en cursos o programas de pregrado y posgrado, y % de documentos normativos elaborados o actualizados en el período), son los de menor rango promedio pero todos estos tienen medianas y modas en 4, es decir, por encima del criterio influencia, por lo que no se eliminan.

En el Anexo 22 se muestran otros resultados obtenidos a través del SPSS versión 22.0.

Por lo tanto, a raíz de los análisis de los resultados se concluye que los indicadores del área clave de resultado son los siguientes:

1. % de participantes en Fórum de ciencia y técnica y con resultados en la ANIR.
2. % de participantes en proyectos de investigación, desarrollo e innovación.
3. % de participación en cursos o programas de pregrado y posgrado.
4. % de trabajadores con categoría (científica, de innovación o académica) y certificados.
5. % de documentos normativos elaborados o actualizados en el período.
6. % de soluciones del banco de problemas resueltos en el período.
7. % de ejecución del presupuesto para la actividad de desarrollo.

8. Mejora de los indicadores del desempeño de la organización.

Para determinar el estado actual en la empresa de estos indicadores se realiza un análisis lo más exhaustivo posible, lo que permitió constatar que la EEC ha venido trabajando en la gestión de la ciencia y la innovación en la misma.

Esto queda evidenciado en la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 3.3 Representación de trabajadores participantes en Fórum de ciencia y técnica y con resultados en la ANIR. Fuente: Elaboración propia.

| Nombre y apellidos | ANIR | Fórum | Año |
|-----------------------------|------|-------|----------------|
| Rene Dagoberto Aguilar Vega | X | | 2019 |
| Norge Fernández de Toro | | X | 2020-2021 |
| William Fernández Gómez | X | | 2019 |
| Dasiel Caraballo Rodríguez | X | | 2019 |
| Amaury Ojeda | X | X | 2019-2020 |
| Efrén Ramón Morejón Casares | X | | 2019 |
| Raúl Santana Capote | X | X | 2019-2020-2021 |
| Iván Pino Ramos | X | X | 2019-2020-2021 |
| Eduardo A. Gómez Cordero | X | X | 2019-2020-2021 |
| Damaso Toledo Molina | X | X | 2019-2020-2021 |
| Rubén Barroso Padilla | X | | 2019 |
| Denys Santos Becerra | X | X | 2020-2021 |
| Pietro Rosales Bomneball | X | X | 2019-2020-2021 |

| | | | |
|-------------------------------|---|---|-----------|
| Jorge Arias Collado | X | X | 2019-2020 |
| Lietys Pirez | X | | 2019 |
| Yoemny Rodríguez Rodríguez | X | X | 2020-2021 |
| Yanet López López | X | | 2019 |
| Vladimir Molina Enrique | X | X | 2019-2020 |
| Marcos Hernández | | X | 2021 |

La tabla 3.3 es una muestra de la fuerte **participación de los trabajadores en los Fórum de ciencia y técnica y con resultados en la ANIR**, donde los trabajos presentados le dan solución a necesidades reales de la empresa, lo que reafirma la importancia de este indicador.

Con relación a la **participación en proyectos de investigación, desarrollo e innovación**, en la empresa como parte del vínculo universidad- empresa se desarrolla el proyecto empresarial Gestión de la innovación organizacional, con el cual se reconoce un elevado compromiso de la dirección y trabajadores, en busca de obtener importantes mejoras en los procesos de la organización que contribuyan a incrementar los resultados de desempeño organizacional, a partir de la aplicación de resultados científicos basados en las tendencias más actuales en este campo, adaptadas a las condiciones cubanas y la empresa en particular.

También en la empresa se trabaja en la superación de los trabajadores, por lo que hay un importante número de **trabajadores en cursos de pregrado y posgrado** como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 3.4 Trabajadores participantes en cursos de pregrado y posgrado. Fuente: Elaboración propia.

| Cursos | Trabajadores |
|----------|---|
| Pregrado | <ol style="list-style-type: none"> 1. Raúl Antonio Mesa Tirador 2. Dayana Bermúdez Sánchez 3. Eili Gonzalez Pérez 4. Oraimy García Lovalle 5. Sady Suárez del Villar 6. Miguel Fernández Jaramillo 7. Vladimir Parenzuela Monzón 8. Roberto Carlos Mora Pérez 9. Keily Medina Ferro 10. Alexey Acosta Hernández 11. Yeney Clavero Monzón 12. Jorge Luis Axila Granado 13. Alianet Martínez Roque 14. Eliany García Almaguer 15. Beatríz Martínez Alonso 16. Geidy Bencomo Daily 17. Yeney Clavero Monzón 18. Yisel Perez Recarel 19. Anabel Jiménez García 20. Idairys Llanes Ramírez 21. Leyanis Morera Pérez 22. Alejandro Toledo López 23. Yusniel Angel de la Rosa Jassa 24. Keily Medina Ferro 25. Adrian Perez Medina 26. Denis Naranjo Chepies |

| | |
|----------|---|
| Posgrado | <ol style="list-style-type: none"> 1. Rubén Barroso Padilla 2. Dasiel Caraballo Rodríguez 3. Luis A Medina Castillo 4. Elio Rodríguez Morfa 5. Adrian Romero de la torre 6. Daniel Hernández Morales 7. Fanny Angélica Laza Tomé 8. Arleti Campo León 9. Yamile Lajos Rojas 10. Benito Padrón Gonzalez 11. Zulaimy Díaz Lago |
|----------|---|

En relación a los **trabajadores con categoría (científica, de innovación o académica) y certificados** en la EEC existe un grupo de ellos que por la labor que lleva su puesto de trabajo lo necesitan. Esto queda reflejado en las tablas que se muestran a continuación:

Tabla 3.5 Trabajadores con categoría científica, de innovación o académica. Fuente: Elaboración propia

| Nombre y apellidos | Categoría científica, de innovación o académica |
|------------------------------------|---|
| Marina Martínez del Sol | Maestría |
| Misleidy García Pérez | Maestría |
| Marcia Mesa Carnota | Maestría |
| Eredis Benavidez Jiménez | Maestría |
| Ramón Castillo Ruiz | Maestría |
| Yaumara Abreus García | Maestría |
| Ignacio de Jesús D´ Escoubet Pérez | Maestría |

| | |
|------------------------------------|----------|
| Nelson Fernández Ocampo | Maestría |
| Lietys Pirez Bermúdez | Maestría |
| Siul García Olite | Maestría |
| Yanet López López | Maestría |
| José Agustín Filgueira Sobrino | Maestría |
| Roberto Victoriano Ripoll Salcines | Maestría |
| Victor Manuel González Ravel | Maestría |
| Rodolfo González Rodríguez | Maestría |
| Arturo Alonso Vega | Maestría |
| Yaliesky Canet Vega | Maestría |
| María Raya Monzón | Maestría |
| Mayda González Stuart | Maestría |
| Mayrelis González Torres | Maestría |
| Jorge Martínez Pérez | Maestría |
| Lourdes de la C. Chacón Rodríguez | Maestría |
| Dianelly Casanova Rodríguez | Maestría |
| Ileana Valdez Mendez | Maestría |

| | |
|------------------------------------|----------|
| Jenny De la Caridad Díaz Sotolongo | Maestría |
| Mayelin Dieguez González | Maestría |
| José Ramón Sánchez Sarduy | Maestría |

Tabla 3.6 Trabajadores certificados según su área de trabajo. Fuente: Elaboración propia.

| Nombres y apellidos | Área de trabajo |
|------------------------------|------------------------|
| Francisco Chacón González | CAPITAL HUMANO |
| Jersy Cruz Garía | REST. REDES CIENFUEGOS |
| Maria E. Bello Cepero | REST. REDES CIENFUEGOS |
| Iván Pino Ramos | TRANSPORTE |
| Norge Fernández del Toro | TRANSPORTE |
| Alain Oscar Warens Rodríguez | SERVICIOS COMERCIALES |
| Yansulier Colina Guzmán | SERVICIOS COMERCIALES |
| Jesús Suarez Abraham | SERVICIOS COMERCIALES |
| Juan Francisco Rodriguez | CENTRO OPERACIONES |
| Clemente Muñoz Crispin | CENTRO OPERACIONES |
| Carlos Zulueta Torres | CENTRO OPERACIONES |

| | |
|-------------------------------|--------------------|
| Alexei Martínez Subit | CENTRO OPERACIONES |
| Yoel González Mederos | CENTRO OPERACIONES |
| Héctor Delgado Varens | CENTRO OPERACIONES |
| Andy González Acosta | CENTRO OPERACIONES |
| David Roche Moreno | CENTRO OPERACIONES |
| David De Armas Romero | CENTRO OPERACIONES |
| David Sarmiento Sarmiento | ABREUS |
| Ramón Román García | ABREUS |
| Juan Rodríguez Manresa | CEN |
| Julio Antonio Ramírez zayas | CEN |
| Elio Osmany Moya Arena | CEN |
| Faustino Martínez Castellano | CRUCES |
| Yulien Cabrera León | CRUCES |
| Pedro Enríquez Benítez García | UBEM LAJAS |
| José A. Acevedo Cosme | CIENFUEGOS |
| Ramiro Miguel Ramos | CIENFUEGOS |
| Eduardo Ruano López | CIENFUEGOS |

| | |
|------------------------------|------------|
| | |
| Yurisan Delgado Hernández | CIENFUEGOS |
| Bertha Montelier Escobar | CIENFUEGOS |
| Yoel Vega Álvarez | CIENFUEGOS |
| Reinier Valle González | CIENFUEGOS |
| Alexis Chacón Muñoz | CIENFUEGOS |
| Evelio Samuel Chávez Vázquez | DESPACHO |
| Elsa Bermúdez Veitía | DESPACHO |
| Ángel Yoel Colina Ramos | DESPACHO |
| Jesús Ricardo Gil Cárdenas | DESPACHO |
| Adrián Romero de la Torre | DESPACHO |
| Abraham Medina Castillo | DESPACHO |
| Heily González Hernández | DESPACHO |
| Luis Miguel Sánchez Pérez | DESPACHO |
| Elio Leonel Rodríguez Morfa | DESPACHO |

| | |
|-------------------------|----------|
| Juan Carlos Díaz Díaz | DESPACHO |
| Adrián Cartaya Pérez | DESPACHO |
| Jarek Vigo Naves | DESPACHO |
| Andrés Núñez Espinosa | DESPACHO |
| Orelvis Martínez Pino | DESPACHO |
| Armando Campillo Medina | DESPACHO |
| Alain Alonso Villazón | DESPACHO |
| Airobis Otero Martín | DESPACHO |

Con relación al indicador del **% de documentos normativos elaborados o actualizados en el período**, este es un criterio de medición nuevo que busca lograr que las investigaciones desarrolladas en materia de ciencia e innovación contribuyan a la actualización y/o elaboración de la base documental de la empresa con vistas a facilitar la gestión del conocimiento en la misma mediante la mejora de su conocimiento explícito.

El indicador **% de solución del banco de problemas** de la empresa se analiza de manera que se identifican los problemas que existen por cada uno de los procesos. Con la ayuda de los especialistas se clasifican en proyectos tipo A, tipo B o tipo C.

- Proyectos tipo «A»: comprende aquellas demandas tecnológicas y problemas operativos que se resuelven de manera espontánea en el marco de las actividades del movimiento del FCT, la ANIR, las BTJ y la Asociación Nacional de Economistas de Cuba (ANEC). En

sentido general no requieren de la participación externa ni de recursos financieros y económicos significativos.

- Proyectos tipo «B»: agrupa los proyectos de desarrollo endógeno. Los recursos financieros se obtienen a partir de financiamiento incluidos en el plan económico.
- Proyectos tipo «C»: por su magnitud requieren de mayores sumas de financiamiento y de una mayor participación externa, por lo que se requiere de su inclusión en los planes económicos de la empresa y de la concertación de contratos económicos para la colaboración en red. Carballosa (2019)

A continuación se muestra la tabla 3.7 en la cual se definen los problemas por proceso:

Tabla 3.7 Banco de problemas de la EEC en el 2019. Fuente: Carballosa (2019)

| Procesos | Problemas | Tipo de Proyecto |
|--|---|------------------|
| P1: Gestionar la Proyección Estratégica | No integración entre el Sistema de Gestión de la Calidad y el Control Interno. | Proyecto tipo A |
| | No hay una política interna para incentivar inversiones con beneficios medio ambientales | Proyecto tipo A |
| | No existe un mecanismo que permita evidenciar la planificación y ejecución de presupuesto para resolver los problemas ambientales de la empresa según la Resolución No. 925/2018. | Proyecto tipo A |
| | No se cuenta con la tecnología de almacenamiento adecuada para el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos según la Resolución 136/2009. | Proyecto tipo B |
| | Manejo inadecuado de los desechos sólidos que se generan en la entidad, sin el cumplimiento de los principios establecidos en la legislación como la Ley 1288. | Proyecto tipo A |
| | Sistemas de almacenamiento de agua sin flotantes, con salideros. | Proyecto tipo B |
| | Manejo deficiente del recurso agua, falta del mismo, sin proyecciones de reuso. | Proyecto tipo A |
| | Aires acondicionados drenajes libres hacia patio interior y pasillo aledaño a la entidad. | Proyecto tipo A |
| | Mal funcionamiento de los Sistemas de Tratamiento de Residuales. (STR), falta de mantenimiento del mismo, Limitada documentación técnica sobre los STR, además el residual no cumple con las normativas de vertimiento. | Proyecto tipo B |
| | No se disponen de elementos de contención y recolección de posibles derrames. | Proyecto tipo A |
| | Contaminación potencial del suelo y las aguas pluviales con hidrocarburos o desechos sólidos. | Proyecto tipo A |
| | Los servicios sanitarios están en regular y mal estado técnico constructivo | Proyecto tipo A |
| | No contar con el Sistema de Gestión de las Mediciones implementado en todos los procesos de la Empresa. | Proyecto tipo A |
| | No se tienen en cuenta en los programas de desarrollo de la empresa los resultados de los Estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgos | Proyecto tipo A |
| P3: Gestionar las inversiones | Incorrecta implementación del módulo proyecto | Proyecto tipo A |
| | Incumplimiento del Tiempo de Cierres de la Inversiones y por ende en el programa del mismo | Proyecto tipo A |
| | Falta de Tonel en el prótel para imprimir proyectos | Proyecto tipo B |
| | No se trabaja por los procedimientos establecidos en los procesos. | Proyecto tipo A |



| | | |
|--|---|-----------------|
| | No implementación de un sistema de información que garantice la gestión oportuna de las inversiones con el resto de los procesos. | Proyecto tipo A |
| | Falta de medios informáticos | Proyecto tipo B |
| P4: Gestionar la generación de la Energía Eléctrica | No existe baranda de la escalera #2 PSFV Yaguarama | Proyecto tipo B |
| | No se ha ejecutado el proyecto para el desagüe PSFV Yaguarama | Proyecto tipo B |
| P5: Gestionar la Transmisión de la Energía Eléctrica | Incorrecta implementación del módulo proyecto | Proyecto tipo A |
| | Falta de Tonel en el prótel para imprimir proyectos | Proyecto tipo B |
| | Incumplimiento de programas de inversiones | Proyecto tipo A |
| | No se trabaja por los procedimientos establecidos en los procesos. | Proyecto tipo A |
| | La falta de UDC para empatar la acometida de cobre con la de aluminio en el neutro en el servicio de 220V de las viviendas | Proyecto tipo B |
| | Adecuar infraestructura en el taller de transformadores. | Proyecto tipo B |
| | La chimenea del horno no cuenta con la altura requerida | Proyecto tipo B |
| P6: Gestionar la Distribución de la Energía Eléctrica | Incumplimiento del plan de mantenimiento | Proyecto tipo B |
| | Falta de Tonel en el prótel para imprimir proyectos | Proyecto tipo B |
| | Incumplimiento de programas de inversiones | Proyecto tipo A |
| | No se trabaja por los procedimientos establecidos en los procesos | Proyecto tipo A |
| | Circuito primario y secundario desvalanceado | Proyecto tipo A |
| | La falta de UDC para empatar la acometida de cobre con la de aluminio en el neutro en el servicio de 220V de las viviendas | Proyecto tipo B |
| | Falta de Dro-paut | Proyecto tipo B |
| | Poco espacio en el laboratorio de Instrumentos de Medida. | Proyecto tipo A |
| | Falta de capacitación del técnico que labora en el laboratorio de Instrumentos de Medida. | Proyecto tipo A |
| | Falta de patrones para el laboratorio de Instrumentos de Medida. | Proyecto tipo A |
| | Mesas múltiples rotas (2 trifásica y 1 monofásica). | Proyecto tipo B |

| | | |
|--|---|-----------------|
| P7: Gestionar la Comercialización de la Energía Eléctrica | Falta del personal con las competencias requeridas para mantener la acreditación. | Proyecto tipo A |
| | La carencia de UDC para dar mantenimiento a la red eléctrica. | Proyecto tipo B |
| | PDA rotos. | Proyecto tipo B |
| | Parque auto motor en mal estado. | Proyecto tipo B |
| | Existencia de metros parados en el municipio. | Proyecto tipo B |
| P8: Gestionar la Operación del SEN Cienfuegos | No se encuentra completa la plantilla de los Despachadores. | Proyecto tipo A |
| | Necesidad de comunicación directa del Área de Regímenes. | Proyecto tipo A |
| | Necesidad de capacitación para la utilización MAPINFO. | Proyecto tipo A |
| | Necesidad de Cartográficos impresos actualizados | Proyecto tipo A |
| | La Dirección del Despacho no tiene transporte para la gestión. | Proyecto tipo A |
| | Contaminación ambiental por ruido en la Sala de Despacho. | Proyecto tipo A |
| P9: Gestionar la Economía Financiera | Contaminación potencial del medio por manejo inadecuado de desechos sólidos. | Proyecto tipo A |
| | No se ha automatizado el Modelo control de Inversiones | Proyecto tipo A |
| P10: Gestionar el Aseguramiento | Existen atrasos en el cumplimiento del plan de medidas como resultado de la aplicación de la guía de Autocontrol por el Grupo de Almacenes. | Proyecto tipo A |
| | Carencia de láminas de metales adecuadas para chapistería de vehículos | Proyecto tipo B |
| | Insuficiente cantidad de archivos para la custodia segura de la documentación que se genera en el área | Proyecto tipo A |
| P11: Gestionar la información y las Comunicaciones | Falta de Tonel de impresora de la utilizada en la UBEM | Proyecto tipo B |

De los problemas identificados por Carballosa (2019), el mayor porcentaje son considerado proyectos tipo A, como se muestra en la figura 3.3.

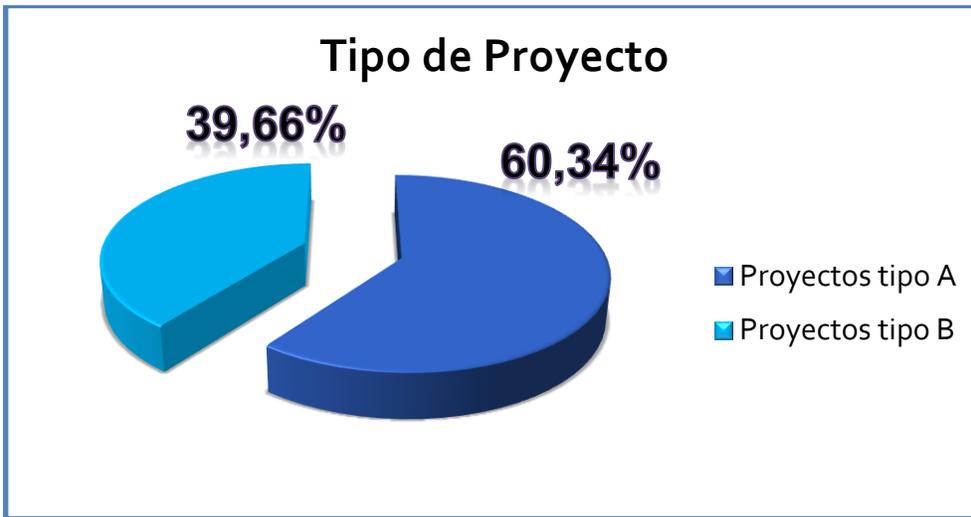


Figura 3.3 Porcentaje representativo por cada tipo de proyecto. **Fuente:** Carballosa (2019)

Se puede concluir que, de forma general, que el 60,34% de los problemas identificados son problemas operativos que se resuelven de manera espontánea, o sea, no requieren de la participación externa ni de recursos financieros y económicos significativos. Para el 39.66% restante, se hace necesario pequeños recursos financieros que están incluidos en el plan económico. Carballosa (2019)

La empresa destina un presupuesto para la actividad de ciencia e innovación anualmente (\$190000) que en estos momentos se encuentra a un 146, 8% de ejecución. Este análisis demuestra la gestión de la empresa en cuanto al indicador de **% de ejecución del presupuesto para la actividad de desarrollo.**

En relación al indicador de **Mejoras de los indicadores de desempeño de la organización**, (Sarmiento Núñez, 2021) plantea que se puede constatar que en el período analizado la producción de la empresa muestra resultados positivos sobre todo en el cumplimiento del presupuesto (ver figura 3.3). Solo en el 2019, no logra cumplir el plan establecido, aunque logra alcanzar un 97% de cumplimiento. Por su parte, las utilidades se comportan de manera estable con respecto al cumplimiento del presupuesto, logrando alcanzar un 100%, respectivamente. De forma general, la empresa muestra resultados positivos en el cumplimiento de sus principales indicadores económicos y financieros. (ver anexo 23)

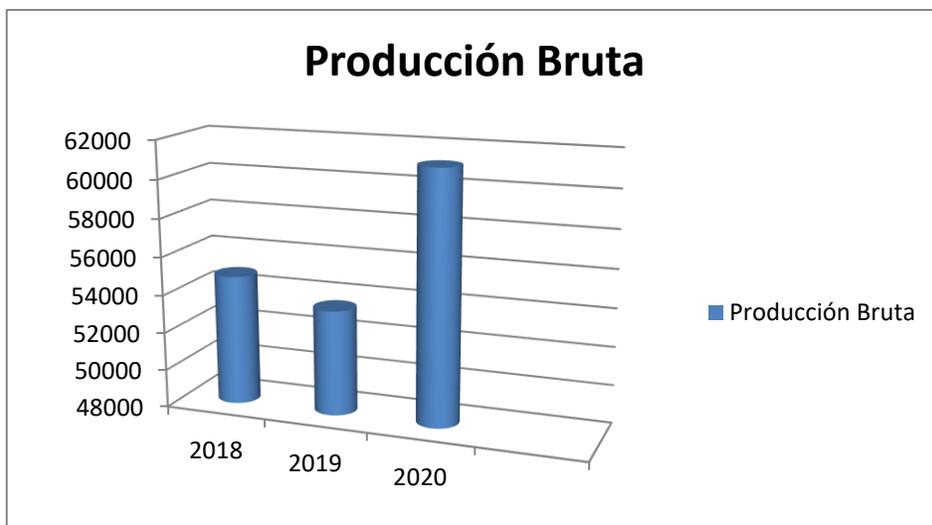


Figura 3.3 Cumplimiento de la producción de 2018-2020. Fuente: (Sarmiento Núñez, 2021)

De manera general se identificó el estado actual de los indicadores de medición del desempeño del área clave de resultado Gestión del conocimiento e innovación tecnológica.

3.4. Base legal para el desarrollo de la actividad

El gobierno cubano en materia de innovación establece la base legal para el desarrollo eficaz de la actividad de investigación, desarrollo e innovación. Esta lo que busca es establecer un grupo de cuestiones importantes a tener en cuenta por el sistema empresarial. Para esto se establecen un grupo de normas y decretos ley, entre los cuales están los que se muestran a continuación.

3.4.1 Normas cubanas para la Gestión del I+D+i

Existen un grupo de normas aprobadas en octubre del 2019, en el marco del convenio entre la Oficina Nacional de Normalización y la Asociación Española de Normalización, las cuales se muestran a continuación:

- **NC 1306:2019 Términos y definiciones de las actividades de I+D+i**

Establece la terminología y definiciones que se utilizan en el ámbito de las normas de I+D+i. Acotándose que las definiciones están basadas en las descritas en los manuales de Oslo y Frascati de la OCDE y son voluntarias. Se corresponde con la Norma Española UNE 166000 de abril de 2006.

- **NC 1307:2019 Gestión de la I+D+i. Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i**

El objetivo de esta norma es orientar a las organizaciones en el desarrollo, implantación y el mantenimiento de un marco sistemático para sus prácticas de gestión de la I+D+i, integrándose todo ello en un sistema de gestión de la I+D+i. Se corresponde con la Norma Española UNE 166002 de mayo de 2014.

- **NC 1308:2019 Gestión de la I+D+i. Sistema de Vigilancia e Inteligencia**

Propone la implantación de un sistema de gestión permanente de vigilancia e inteligencia, especialmente enfocadas a las actividades de I+D+i de la organización. Es aplicable a todas las organizaciones que establezcan este tipo de sistema de gestión, independientemente de su tamaño, actividad o ámbito geográfico. Puede utilizarse como especificación de compra para la contratación de servicios a terceros. Se corresponde con la Norma Española UNE 166006 de abril de 2018. (Ayala Ávila, 2020)

Constar normas cubanas de gestión de la innovación basadas en las mejores prácticas, contribuye a que estas actividades logren un mayor impacto en el desarrollo de todas las organizaciones del país.

3.4.2 Decreto leyes sobre la gestión de la innovación

Decreto ley 252/2018

El Decreto ley 252 publicado en diciembre del 2018 tiene la finalidad de lograr en las organizaciones superiores de dirección, empresas y otras entidades que se decida un significativo cambio en su gestión.

En su artículo 3 inciso w) establece que la innovación tecnológica y la generalización de los logros de la ciencia y la técnica, son elementos básicos en la elevación de la eficiencia y el incremento de los aportes a la sociedad socialista; como norma solo deberán divulgarse los resultados cuando sean realidades evitando de esta forma la creación de promesas que no deban cumplirse, o promesas cumplidas que luego se descuidan, olvidan y abandonan.

Sobre la dirección empresarial, en su artículo 85 plantea que los líderes deben lograr convertirse en impulsores de la participación, valores éticos, la innovación, la calidad, el ahorro y el perfeccionamiento constante. Con esto también se refiere a potenciar valores que permitan alcanzar un alto reconocimiento social para las organizaciones.

También en el artículo 85 proyecta que la innovación forma parte de la estrategia de la empresa como un área de resultado clave, tal y como lo son comercial, personal, contabilidad, finanzas, contratación, etc. No se trata de elaborar varias estrategias, sino de

lograr la conjugación e integración de todas las áreas de resultados claves en una única estrategia, de forma tal que se garanticen las soluciones más creativas.

Su artículo 208 trata sobre el desarrollo de estudios que permitan introducir innovaciones organizativas en actuales procesos que garanticen nuevas dimensiones de los productos y servicios que se ofertan en la empresa.

Además, en el artículo 209 plantea la necesidad de analizar la factibilidad de introducir la innovación tecnológica para sustituir tecnologías y equipos obsoletos por otros que garanticen la calidad de los bienes que se producen y los servicios que se brindan.

De manera general, este decreto ratifica que la introducción de la ciencia, la técnica y la innovación para la empresa constituye uno de los pilares fundamentales sobre los que descansa su eficiencia, su eficacia y su productividad, posibilita el éxito en el mercado al permitir satisfacer demandas crecientes y cambiantes de los segmentos del mercado escogidos. La innovación es una inversión a futuro y como tal deben ser tratados el gasto de recursos financieros y materiales, así como los de fuerza de trabajo y su estimulación, de acuerdo con la legislación vigente.

Además este decreto hace un resumen de los tipos de innovación que se pueden desarrollar en las empresas y plantea los objetivos del proceso de innovación, los cuales quedan plasmados en un programa de acción para un período medio de tres años, con actualizaciones anuales, dirigido a modificar en la empresa sus activos tecnológicos, sus capacidades y su desempeño, lleva consigo compromisos para contribuir al cumplimiento de la misión, visión, valores, políticas y áreas de resultados clave definidas en la estrategia empresarial.

Los objetivos estratégicos de la innovación se enmarcan en tres campos principales (Artículo 495):

- Sobre las necesidades y demandas, de productos y servicios, de la sociedad y sus clientes;
 - sobre investigación y el desarrollo, para la mejora o nuevos productos y servicios;
 - acerca de otras actividades que tengan una función fundamental en lo que se refiere al desempeño y la innovación (muchas de ellas en el campo de la innovación organizacional).
- (MINISTERIO DE JUSTICIA, 2018)

Para que una innovación sea exitosa requiere de la presencia de varios elementos importantes (Artículo 505), entre ellos:

- Una necesidad social, asociada a una demanda presente o potencial, claramente identificada;
- un personal con los conocimientos necesarios, con una tecnología adecuada y con recursos financieros y materiales que aseguren su ejecución;
- Colaboración e integración efectivas entre todos los factores que intervienen en el proceso innovativo;
- Cumplimiento de los tiempos programados desde el diseño hasta su salida al mercado;
- adecuada política de precios;
- mantener y perfeccionar continuamente la calidad del producto;
- mantener un monitoreo efectivo de los avances científico-técnicos y de las innovaciones;
- perfeccionar continuamente sus tecnologías, con vistas a reducir sus gastos, energéticos y materiales, entre otros;
- Utilización adecuada de técnicas de planificación y control;
- Eficientes servicios de garantía y de capacitación al usuario;
- Redes efectivas de distribución y ventas. (MINISTERIO DE JUSTICIA, 2018)

Decreto ley 363/ 2019

En el año 2019 en la Gaceta Oficial de la República se publica el decreto 363 que regula todo lo relacionado con la actividad de investigación, desarrollo e innovación en las empresas. Aquí se definen una serie de principios, funciones y otros aspectos relacionados con esta área.

Principios de funcionamiento (Artículo 17)

Estas empresas funcionan bajo los principios siguientes:

- a) Emplean un esquema cerrado de financiamiento en divisas que les permita disponer de una parte de los ingresos por exportaciones en moneda libremente convertible que se generen desde el exterior, en la magnitud que asegure la sostenibilidad de su actividad;

b) Tienen régimen especial de tributación que favorece e incentiva los proyectos de innovación en los primeros (5) años de funcionamiento; y

c) Se eximen del pago de aranceles por concepto de importación de partes, piezas y equipamiento en los primeros (5) años de funcionamiento. (MINISTERIO DE JUSTICIA, 2019)

Funciones específicas (Artículo 18):

Estas empresas tienen las funciones específicas siguientes:

a) Gestionar proyectos demandados por el sector empresarial y de servicios que aseguren cubrir los gastos para la ejecución de la investigación, desarrollo e innovación en universidades y entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación, el pago de servicios, patentes, registros, insumos, entre otras necesidades, incluido el sostenimiento y desarrollo de la infraestructura asociada a la ejecución de esos proyectos;

b) Destinar fondos para el desarrollo, fomento y nuevos proyectos que sean financiados por las utilidades obtenidas, fondos nominalizados y otras fuentes captadas;

c) Captar y emplear fondos financieros mixtos del gobierno, empresas, asociaciones y otras, nacionales e internacionales; y

d) Utilizar el por ciento de las utilidades que se determine para las inversiones, según los procedimientos establecidos.

Facultades (Artículo 19):

Para estas empresas se establecen como facultades las siguientes:

a) Remunerar a los participantes en los proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en adicción a otros ingresos que puedan recibir estos;

b) Ejercer el comercio exterior; y

c) Utilizar esquemas de redistribución de fondos para proyectos de investigación, desarrollo e innovación.

De la remuneración (Artículo 20.1):

La remuneración por participación en programas y proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación, tiene como propósitos fundamentales incentivar:

-
-
- a) La participación en los programas y proyectos dirigidos a dar respuestas a las prioridades identificadas en los distintos niveles;
 - b) La eficiencia en la ejecución de los programas y proyectos que incluye la optimización de los plazos de obtención, el uso racional de los recursos y el aumento de la calidad de los resultados, teniendo en cuenta nuevos métodos de gestión, organización y control de los programas y proyectos;
 - c) El reconocimiento al aporte del conocimiento en la obtención del resultado, el incremento de la productividad científica y la visibilidad; y
 - d) La introducción y generación de los resultados, promoviendo las cadenas conocimientos, productivas y de valores, que permitan elevar los impactos científicos, tecnológicos, económicos, medioambientales, sociales e institucionales de estos. (MINISTERIO DE JUSTICIA, 2019)

De las fuentes de financiamiento (Artículo 21)

Las fuentes de financiamiento para la remuneración por la participación en programas y proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación son:

- a) El presupuesto del proyecto;
- b) El cobro de un porcentaje de los beneficios económicos generados por la introducción o generalización del resultado; y
- c) La regalía. (MINISTERIO DE JUSTICIA, 2019)

Decreto-ley NO. 7 Del sistema de Ciencia, tecnología e innovación

El decreto-ley No. 7, de agosto del 2021, tiene como objeto establecer las bases para el diseño y el funcionamiento del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, en lo adelante el Sistema, entendido como los actores sociales que se relacionan con la actividad de ciencia, tecnología e innovación, sus interacciones, la base jurídico-metodológica correspondiente y se reconoce su expresión en los niveles nacional, sectorial y territorial; sus componentes fundamentales, principios, objetivos y organización.

Este decreto desarrolla en su artículo 3, el concepto de actividades de ciencia, tecnología e innovación, en el cual plantea lo siguiente:

Las actividades de ciencia, tecnología e innovación son aquellas actividades sistemáticas que están estrechamente relacionadas con la producción, difusión y utilización del nuevo conocimiento en los diferentes campos de la ciencia y la tecnología con impacto en la economía y la sociedad, comprendiendo las de investigación y desarrollo(I+D), la innovación, los servicios científicos y tecnológicos, las producciones especializadas, las actividades de interface y la transferencia de tecnología. (Ministerio de Justicia, 2021)

En su artículo No. 6 hace referencia a los principios de estas actividades de ciencia, los cuales se describen a continuación:

- a) Los intereses vitales del pueblo y de la sociedad socialista que construimos, son factores determinantes para la realización de la actividad de ciencia, tecnología e innovación;
- b) la actividad de ciencia, tecnología e innovación se organiza y desarrolla de forma planificada, en correspondencia con los planes de desarrollo económico y social de los distintos sectores y territorios y de la nación en su conjunto, compatibilizada con los intereses de la defensa del país;
- c) los investigadores, profesores, tecnólogos y demás trabajadores de la ciencia, la tecnología y la innovación, se consideran el recurso fundamental para el ejercicio de estas actividades, por lo que se prioriza su selección, formación, retención, superación, actualización, estimulación y reconocimiento;
- d) el desarrollo, asimilación y comunicación social del conocimiento científico y tecnológico y su aplicación en la práctica social constituyen elementos esenciales para el desarrollo del país;
- e) los resultados de la actividad de ciencia, tecnología e innovación se aplican en la práctica social de forma eficiente y eficaz, teniendo en cuenta los criterios de utilidad, pertinencia y factibilidad;
- f) la información sobre los conocimientos científicos y tecnológicos disponibles mundialmente son objeto de búsqueda sistemática, para apoyar la creación y gestión del nuevo conocimiento y su transferencia, asimilación, adaptación, aplicación y difusión, en correspondencia con las condiciones del país;
- g) la búsqueda de soluciones científicas y tecnológicas para el desarrollo, la seguridad nacional y el bienestar material y espiritual de la sociedad, cuenta con la participación de los trabajadores, los estudiantes y la población en general;

-
-
- h) las soluciones aportadas por la actividad de ciencia, tecnología e innovación a los problemas de la economía, la seguridad nacional, la sociedad, la cultura y el medio ambiente se obtienen a partir de la integración de las diversas disciplinas científicas y tecnológicas, adecuándose a las particularidades sectoriales y territoriales de la nación;
 - i) las entidades de producción o de servicios desempeñan un papel relevante en la asimilación y generación de soluciones tecnológicas eficientes;
 - j) el proceso de generación de conocimientos y tecnologías transcurre mediante la participación integrada de los actores científicos, tecnológicos, productivos sociales, comerciales y financieros;
 - k) el efecto multiplicador de la capacidad nacional en ciencia, tecnología e innovación se logra mediante la adopción de dispositivos organizativos de cooperación flexibles y de formas de participación creativas de la sociedad;
 - l) el desarrollo científico y tecnológico del país se complementa e integra con el del resto del mundo, en el contexto de una definida orientación de colaboración sobre la base de la igualdad entre las naciones y de integración en el ámbito regional; y
 - m) la actividad de ciencia, tecnología e innovación se sustenta en los valores de la ética profesional, al servicio de la prosperidad de la sociedad, el respeto y el apoyo a la protección del medio ambiente, el avance de la propia actividad y la consagración al trabajo. (Ministerio de Justicia, 2021)

También en su artículo 16 reconoce la importancia de la información como recurso estratégico para el desarrollo de las actividades de ciencia, tecnología e innovación. Busca alcanzar una gestión integrada de la información y un uso más efectivo de todos los recursos disponibles.

Con respecto a la planificación de estas actividades, el plan de la ciencia, tecnología e innovación comprende las actividades siguientes:

- a) La investigación y desarrollo (I+D) es el trabajo creativo emprendido sistemáticamente para incrementar el acervo de conocimientos, incluido el del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de este conocimiento para fundamentar el desarrollo de nuevos productos, procesos y servicios;
- b) los servicios científicos y tecnológicos son aquellos de alto valor agregado, que tienen como base conocimientos científicos y tecnológicos existentes y se realizan mediante el empleo demostrado de capacidades intelectuales y materiales de

probado nivel de especialización, con resultados de impacto para la economía, la ciencia, la tecnología, el medio ambiente y cualquier otra esfera de la sociedad; pueden tener carácter repetitivo o no y ser comercializados en el país o en el extranjero;

- c) la innovación es la actividad que tiene lugar en el ámbito de la producción de bienes y servicios, los procesos tecnológicos y productivos, los métodos de organización y los de comercialización; para su reconocimiento tiene como tal, dicho producto, proceso, método de organización o de comercialización aplicado o introducido en la práctica social debe ser nuevo o significativamente mejorado con respecto a la empresa o entidad, a la actividad económica, al mercado nacional o internacional;
- d) la innovación no se limita a la actividad económico-productiva de bienes y servicios. Se reconoce y estimula innovar en las actividades de las unidades presupuestadas, incluidas las de educación, la salud y administración pública en general, a niveles del gobierno central, provincial, municipal y local;
- e) la transferencia de tecnología es la acción de transferir los conocimientos en forma de maquinarias, equipos o intangibles, requeridos para la fabricación de un producto, la aplicación de un procedimiento, la prestación de un servicio o la introducción del conocimiento en la práctica social; abarca el conjunto de las siguientes acciones: venta o cesión bajo licencia de cualquier categoría de propiedad intelectual, incluida la transmisión de conocimientos técnicos especializados;
- f) las producciones especializadas son aquellas con un alto nivel de especialización, por lo general concebidas a ciclo completo dentro de una misma institución, como resultado de una aplicación intensiva de la ciencia y la tecnología que le adjudica un elevado valor agregado y un impacto significativo en la economía y la sociedad; pueden efectuarse con carácter repetitivo o no y ser comercializadas en el país o en el extranjero; y
- g) la generalización de los resultados que es el proceso de asimilación e implantación, por parte de los diferentes participantes del sistema, de aquellos resultados de la actividad de ciencia, tecnología e innovación ya probados y útiles que contribuyan a mantener o elevar la eficiencia, eficacia, calidad y competitividad en el cumplimiento de las producciones y los servicios. (Ministerio de Justicia, 2021)

En relación al financiamiento de este tipo de actividades tiene lugar mediante fondos mixtos en el que participan el Presupuesto del Estado y otros fondos especiales gubernamentales,

el financiamiento empresarial, el sistema bancario y crediticio, y los fondos provenientes del exterior en el plano multilateral y bilateral.

Los investigadores, profesores, trabajadores, estudiantes y otros que participen en programas y proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación tienen derecho a recibir la remuneración por ello. Esta remuneración es independiente de los pagos que reciben por otros conceptos y tiene como propósito incentivar lo siguiente:

- a) La participación en los programas y proyectos dirigidos a dar respuesta a las prioridades identificadas a los diferentes niveles;
- b) la eficiencia en la ejecución de los programas y proyectos que incluye optimizar los plazos de obtención, el uso racional de los recursos y el aumento de la calidad de los resultados, teniendo en cuenta nuevos métodos de gestión, organización y control de los programas y proyectos;
- c) el reconocimiento al aporte del conocimiento en la obtención del resultado, el incremento de la productividad científica y la visibilidad; y
- d) la introducción y generalización de los resultados para lograr elevar el papel de las redes de conocimientos y su inserción en las cadenas productivas y de valor. (Ministerio de Justicia, 2021)

Decreto 40 Reglamento del Decreto-Ley 7 Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación

El decreto 40 de agosto del 2021 tiene como objeto establecer dentro del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, en lo adelante, "Sistema", el funcionamiento de sus componentes; el potencial científico y tecnológico, las prioridades y la planificación y financiamiento de las actividades de ciencia, tecnología e innovación y del sistema de programas y proyectos.

En la sección referente a las categorías se estableciendo tipos de categorías científicas para el potencial humano:

- a) Categorías Científicas:
 - 1. Investigador Titular.
 - 2. Investigador Auxiliar.

3. Investigador Agregado.

4. Aspirante a Investigador.

b) Categorías Científicas Honoríficas:

1. Investigador de Mérito.

2. Investigador Colaborador.

El proceso de obtención de las categorías científicas se realiza tomando en consideración el cumplimiento de los requisitos establecidos por parte de los evaluados y es independiente a la disponibilidad de plazas de las distintas categorías. (Ministerio de Justicia, 2021)

Además se definen un grupo de categorías tecnológicas, biotecnológicas y para la industria farmacéutica para el sector de la salud.

En cuanto a la planificación de las actividades de ciencia, tecnología e innovación establece en el artículo 31.2 lo siguiente:

El proceso de planificación de las actividades de ciencia, tecnología e innovación en los órganos, organismos de la Administración Central del Estado, entidades nacionales, organizaciones superiores de dirección empresarial, y los órganos locales del Poder Popular, así como las previstas en los planes temáticos de la Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores y las Brigadas Técnicas Juveniles se efectúa a partir de las indicaciones metodológicas emitidas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (Ministerio de Justicia, 2021)

Referente al financiamiento establece que se considera como ingreso y puede otorgarse un anticipo de hasta el veinte por ciento (20%) del monto planificado para el año. Además establece que para el financiamiento de los programas y proyectos se utilizan preferentemente fuentes mixtas o diversificadas, entre ellas las siguientes:

a) Recursos propios, cargos a costos o gastos de la empresa.

b) Utilidades después de impuesto del sistema empresarial.

c) Fondo financiero para la ciencia y la innovación.

d) Fondo de innovación o racionalización o del fondo de ciencia creado en las entidades.

e) Asignaciones del presupuesto del Estado.

f) Crédito bancario.

g) Donaciones recibidas.

h) Financiamiento externo para proyectos internacionales y otras acciones de colaboración bilateral y multilateral.

De manera general en estos decretos leyes se definen un grupo de cuestiones importantes que ayudan a la gestión de las actividades de ciencia, tecnología e innovación en las diferentes organizaciones del país.

Conclusiones parciales

1. La propuesta de área clave Gestión del conocimiento e innovación tecnológica, como resultado del análisis estratégico se fundamenta en la necesidad de gestionar de manera intencionada aquellas actividades relacionadas con el tema; se logra plantear los aspectos propios para el funcionamiento del área (misión, visión y funciones del área, indicadores de desempeño).
2. Las normativas identificadas para la gestión de la ciencia, tecnología e innovación en la empresa son de extrema importancia para desarrollar las actividades vinculadas con este tema de manera que garantizan la base legal que la empresa en Cuba deberá cumplir.

Conclusiones

CONCLUSIONES GENERALES

1. La revisión bibliográfica permitió analizar y explicar el desarrollo de la innovación y gestión del conocimiento en el sector de la energía, así como la importancia de la aplicación de técnicas prospectivas en el análisis estratégico en la empresa.
2. La aplicación de las técnicas y métodos del enfoque prospectivo al análisis estratégico permitió la actualización y proyección estratégica en la EEC para el periodo 2021-2023, garantizando además un mayor rigor y tratamiento del análisis.
3. Los resultados de la proyección estratégica resultante han sido aplicados en la EEC por lo que se ha podido garantizar una mayor calidad del proceso estratégico y su validación en la organización.

Recomendaciones



RECOMENDACIONES

Al culminar la investigación se recomienda:

1. Continuar con la implementación de los resultados y el seguimiento de sus impactos a nivel empresarial.

Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

- Alfonso-Robainal, D., Villazón-GómezII, A., Milanes-AmadorI, P. E., Rodríguez-GonzálezIII, A., & Espín-Alonso, R. (2011). PROCEDIMIENTO GENERAL DE REDISEÑO ORGANIZACIONAL PARA MEJORAR EL ENFOQUE A PROCESOS. XXXII, 238–248.
- Allegue Losada, Y. (2017). Fuentes renovables de energía: evaluación de opciones de mitigación en el sector energético cubano. 158(1), 152–162.
- Alonso-Becerra, A., Michelena-Fernández, E., & Alfonso-Robaina, D. (2013). Dirección por procesos en la Universidad. XXXIV, 87–95.
- Ayala Ávila, I. (2020). La normalización apoyando la innovación en Cuba. NC le actualiza.
- Azcárate, B., & Mingorance, A. (1996). La contribución de las energías renovables en la planificación energética española.
- Balsobre Lorente, D., Álvarez-Herránz, A., & Baños Torres, J. (2016). La innovación y la sustitución energética como medidas de corrección medioambiental en los países de la OCDE, 235–259.
- Bravo Carrasco, D. J. (2009). Gestión de procesos.
- Carballosa Senciales, A. (2020). Gestión de la capacidad de aprendizaje organizacional en la Empresa Eléctrica de Cienfuegos (Tesis de Grado). Universidad de Cienfuegos.
- Castro Díaz-Balart, F., & Delgado Fernández, M. (2000). Project Management para la gestión de la innovación en la industria cubana. Bimestre Cubana.
- Colectivo de autores. (n.d.). Análisis de la DAFO. Escuela de Energía y Minas.
- Colectivo de autores. (2020). Determinación. Objetivos. Proyección. Escuela de Energía y Minas.
- Correa Soto, J., González Pérez, S., & Hernández Alonso, A. (2017). La gestión energética local: elemento del desarrollo sostenible en Cuba, 59–67.
- Cortés Cortés, M., & Iglesias León, M. (2004). Generalidades sobre la Metodología de la investigación.

-
-
- Cuba aspira a la independencia energética. (2019). dw. <https://www.dw.com/es/cuba-aspira-a-la-independencia-energ%C3%A9tica/a-51601067>
- Curbelo Martínez, D. (2010). Diseño de un instrumento para la evaluación del Contexto de aprendizaje en las organizaciones de avanzada en el territorio de Cienfuegos (Tesis de Diploma). Universidad de Cienfuegos.
- Díaz R. (2011). Propuesta de estrategia de desarrollo socioeconómico local para el Consejo Popular Caracas utilizando métodos prospectivos. (Tesis de Maestría). Universidad de Cienfuegos.
- Duménigo Rodríguez, M., & Muñiz Areces, A. I. (2020). Análisis externo e interno. Escuela de Energía y Minas.
- Estupiñán Rodríguez, J. C., Aguilera García, L. O., Torres Gómez de Cádiz, A., Morejón Borjas, M. M., & Pérez Rodríguez, R. (2021). Sistemas de innovación y estrategias de desarrollo territorial. Contextualización en la provincia de Holguín. *UNIVERSIDAD Y SOCIEDAD*, 13(1).
- Francisco Fernández, M., Díaz Fuentes, R., Castro Fernández, M., & Costa Montiel, Á. (2010). Calidad de la energía y generación distribuida en Cuba, 41–50.
- Gallego Torres, A. P., & Castro Montaña, J. E. (n.d.). Sobre el rol innovador de la educación energética para la investigación en ingeniería. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Gielen, D., Boshell, F., Saygin, D., D. Bozilian, M., Wagner, N., & Gorini, R. (2019). The role of renewable energy in the global energy transformation. *Energy Strategy Reviews*.
- Godet, M. (París, Francia). *Creating Futures Scenario Planning as a Strategic Management Tool Economic*.
- Godet, M. (2007). *Prospectiva Estratégica: problemas y métodos*.
- Godet, M., & Durance, P. (2011). *La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios*.
- Guerras Martin, L. A. (2014). *Casos de dirección estratégica de la empresa*. CIVITAS.
- Guerras Martin, L. A., & Navas López, J. (2007). *La dirección estratégica de la empresa. Teoría y aplicaciones*. CIVITAS.

-
-
-
- Hernández Lugo, A. (2002). Gestión por procesos.
- Jackson Slocum, H. (2008). Administración: Un enfoque basado en competencias.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The Balanced Scorecard Measures That Drive Performance.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1993). Putting the Balanced Scorecard to Work.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). Linking the Balanced Scorecard to Strategy.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2008). Mastering, the Management System.
- Lage Dávila, A. (2018). Doce verdades esenciales y urgentes sobre la ciencia en Cuba, 68–76.
- Lara Fernández, A. F. (2019). Innovación, desarrollo en ciencias y tecnologías en países de América Latina, una aproximación en comparación con países desarrollados. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Llanes Font, M., Moreno Pino, M. R., & Lorenzo Llanes, E. J. (2018). Sistema de gestión de la calidad. Contexto de la organización y Liderazgo. ¿Qué y cómo hacer? Conciencia.
- Lobelles G. (2016). Metodología para la gestión tecnológica integral de aguas sulfurosas en la Refinería de Cienfuegos con enfoque de economía ecológica (Tesis Doctoral). Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.
- Marsán Castellano, J. R., Cuesta Santos, A., & García Álvarez, C. (2011a). Organización del trabajo. Estudio de tiempos. Félix Varela.
- Marsán Castellano, J. R., Cuesta Santos, A., & García Álvarez, C. (2011b). Organización del trabajo. Ingeniería de métodos. Félix Varela.
- Martínez Cabrero, J. M. (2017). Importancia y valor de la eficiencia energética Desafíos y posibilidades para Venezuela.
- Medel-González, F., García-Ávila, L., Hernández, C., & Medel-González, M. (2015). Procedimiento para la evaluación del desempeño ambiental: aplicación en el sector energético cubano, 22(3).

-
-
- Cuba. Ministerio de Energía y Minas. (2015, febrero). Desarrollo de Capacidades para la Integración de Objetivos de Desarrollo Sostenible de Energía, Metas e Indicadores en los Programas Nacionales de Estadísticas en Países de América Latina. Taller.
- CUBA. Ministerio de Justicia. (2021a). Decreto Ley 40/2021 Reglamento del Decreto Ley 7 Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- CUBA. Ministerio de Justicia. (2021b). Decreto Ley 7/2020 Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- CUBA.MINISTERIO DE JUSTICIA. (2018). Decreto ley 252. GACETA OFICIAL.
- CUBA.MINISTERIO DE JUSTICIA. (2019). Decreto ley 363. GACETA OFICIAL.
- Mojica F, F. (2008). Las prospectivas. Técnicas para visualizar el futuro. acreditacion.unillanos.edu.co
- Monteagudo Yanes, & Gaitan R. (2005). HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN ENERGÉTICA EMPRESARIAL. XI (29), 169–174.
- Oficina Provincial de Estadística e Información. (2019). Anuario Estadístico 2018, Cienfuegos. Oficina Nacional de Estadística e Información.
- Olalde Font, R., González Morera, T., Herrera González, L., Cherni, J., & Urbina Yeregui, A. (2016). Innovación tecnológica energética en comunidades rurales. Caso de estudio comunidad de “Manantiales”, Villa Clara, Cuba.
- Organización Internacional de Trabajo. (2020a). El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después de ella. Guía práctica.
- Organización Internacional de Trabajo. (2020b). Guía para empleadores sobre el trabajo desde casa en respuesta al brote de la COVID-19 (Primera edición).
- Palacios Acero, L. C. (n.d.). Dirección Estratégica (ECOIE).
- Pérez Álvarez, H. M. (2019a). Metodología para la transición de la norma NC ISO/IEC 17025:2017 en el laboratorio de Refinería Cienfuegos S.A mediante técnicas prospectivas (Tesis de Grado). Universidad de Cienfuegos.
- Pérez Álvarez, H. M. (2019b). Metodología para la transición de la norma NC ISO/IEC 17025:2017 en el laboratorio de Refinería Cienfuegos S.A mediante técnicas prospectivas (Tesis de Grado) Universidad de Cienfuegos.

-
-
- Pistonesi, H., & Chavéz, C. (n.d.). Energía y desarrollo sustentable en América Latina y el Caribe: Guía para la formulación de políticas energéticas.
- Posso, F. (2004). La cooperación internacional en el sector energético: antecedentes y perspectivas en Venezuela, 9, (17).
- Prias C., O., & Montaña S., D. (2014). Modelo estratégico de innovación para impulsar la gestión energética en Colombia, 44.
- Quesada Castillo, R. (2016). Aporte a la gestión de la Ciencia y la Innovación Tecnológica en el territorio de Cienfuegos. (Tesis de Grado). Universidad de Cienfuegos.
- Rodríguez Castellón., S. (n.d.). Sector Energético. Félix Varela. revolucioncubana.cip.cu
- Ronda Pupo, G. A., & Marcané Laserra, J. A. (n.d.). Dirección estratégica integrada.
- Sarmiento Núñez, I. M. (2021). Propuesta de Integración de los Sistemas de Gestión en la Empresa Eléctrica de Cienfuegos (Tesis de Grado). Universidad de Cienfuegos.
- Silva Correa, Y., Castro Morales, Y., & Nusa Peñalver, J. D. (2020, June). La industria y el sector energético-minero en la etapa pos-COVID-19. www.granma.com.cu
- Sosa Z., A. (2016). Planeación Estratégica de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales para el período 2017-2021 (Tesis de Grado). Universidad de Cienfuegos.
- Suárez-Rodríguez, J. A., Beaton-Soler, P. A., & Faxas-Escalona, R. (2011). ESTADO Y PERSPECTIVAS DE LA ENERGÍA FÓSIL EN CUBA. XXXI, (2), 88–94.
- Toral, O. C., Iglesias, J., Montes de Oca, S., Sotolongo, J. A., & García, S. (2008). *Jatropha curcas* L., a tree species with energetic potential in Cuba, 31(3).
- Torres-Cuevas, E., & González-Díaz, P. (2021). LAS CIENCIAS EN LA CONSTRUCCION DE LA SOCIEDAD Y LA CULTURA CUBANAS. TESIS A DEBATE (IMAGEN CONTEMPORÁNEA).
- Valdés Gutiérrez, T. (2009). CARACTERÍSTICAS DE LA GESTIÓN POR PROCESO Y LA NECESIDAD DE SU IMPLEMENTACIÓN EN LA EMPRESA CUBANA. XXX.

Warens R., A. (2011). Formulación de escenarios de apuesta para el período 2013-2016 en la Empresa Eléctrica de Cienfuegos (Tesis de Grado). Universidad de Cienfuegos.

Yopez - Gádor Manzano, A. (2018). Latinoamérica enfrenta el futuro con energía. Energía para el futuro. <https://blogs.iadb.org/energia/es/3015/>

Anexos





ANEXOS

Anexo 1 Programas desarrollados en Cuba en el tema energético Fuente: (Correa Soto, González Pérez, & Hernández Alonso, 2017)

| Año | Programa o acción |
|-----------|---|
| 1993 | Programa de desarrollo de las fuentes nacionales de energía |
| 1990-2003 | Creación centros de investigación como: Centro de Estudios de Tecnología Energéticas Renovables (CETER), Centro de Estudios de Termoenergética Azucarera (CETA), Centro de Estudios de Energía y Medioambiente (CEEMA), Grupo de Biogás de Villa Clara, Área de Investigación y Desarrollo de Hidroenergía, Sociedad Cubana para la Promoción de las Fuentes Renovables de Energía y el Respeto Ambiental (CUBASOLAR), Centro Integrado de Tecnologías del Agua (CITA), Centro de Estudios de Eficiencia Energética (CEEFE), Grupo de Aplicaciones Tecnológicas en energía Solar (GATES), Centro de Gestión de la Información y Desarrollo de la Energía (CUBAENERGIA) y Frente de Energías Renovables (FER). |
| 2005 | Revolución energética, donde se instrumentaron y aplicaron los siguientes programas: Ahorro y uso eficiente de la energía. Incremento de la disponibilidad eléctrica Uso de las FRE |
| 2011 | Revolución energética, donde se instrumentaron y aplicaron los siguientes programas: Ahorro y uso eficiente de la energía. Incremento de la disponibilidad eléctrica Uso de las FRE |
| 2014 | Aprobación de la Política para el desarrollo prospectivo de las fuentes renovables y el uso eficiente de la energía (Puig & Martínez, 2014). |

Anexo 2 Factores del macro entorno Fuente: (Duménigo Rodríguez & Muñiz Areces, 2020).

| Factores determinantes | ¿Qué son?/ ¿en qué influyen? |
|------------------------|---|
| Económicos | Factores como la tasa de desempleo, la inflación, los tipos de interés...condicionan los salarios que se van a pagar, el coste e un préstamo, la evolución de las ventas. |
| Tecnológicos | Los avances técnicos en maquinaria, electrónica, y especialmente en las nuevas tecnologías, hacen más fácil el trabajo de las empresas, reducen costos y abren nuevas oportunidades de negocio |
| Político-Legales | Normas legales sobre impuestos, contratación de trabajadores, especificaciones técnicas obligatorias...que hacen que la organización de la empresa adopte para cumplirlas |
| Demográficos | Edad de la población, distribución por sexos, nivel de ingresos...Todos estos factores influyen en la localización de la empresa y la adaptación de sus productos al mercado al que se dirigirán. |
| Socioculturales | Estilo de vida, hábitos alimentarios, religión...son factores que condicionan el comportamiento de las personas y, en consecuencia, afectan a sus hábitos de consumo |
| Medioambientales | El daño causado al medioambiente debido a la contaminación, al cambio climático...supone un esfuerzo para las empresas para minimizar su impacto medioambiental y a la vez una oportunidad de nuevos negocios |

Anexo 3 Matriz de evaluación de los efectos de los impactos externos Fuente: (Ronda Pupo & Marcané Laserra, n.d.)

| Cuestiones externas | Forma de manifestación | Grado del impacto | Capacidad de respuesta | Intensidad del efecto del impacto |
|---|------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| | 0: oportunidad 1: amenaza | Bajo= 1 Moderado= 2 Alto= 3 | Sin control=1 Control moderado=2 Control elevado=3 | Fórmula 5.1 |
| Ce-1 | | | | |
| Ce-"n" | | | | |
| Posición Estratégica Externa del SGC (PE. ext.) | | | | |
| Fórmula 6.1 | | | | |
| Cuando $PE < 2$, la organización posee una posición estratégica externa con predominio de oportunidades y cuando $PE > 2$, la posición estratégica externa será con predominio de amenazas | | | | |

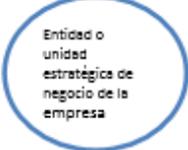
Anexo 4 Matriz de evaluación de los efectos de los impactos internos Fuente: (Ronda Pupo & Marcané Laserra, n.d.)

| Cuestiones internas | Forma de manifestación | Grado del impacto | Capacidad de respuesta | Intensidad del efecto del impacto |
|---|------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| Ci-1 | 0: fortaleza 1: debilidad | Bajo= 1 Moderado= 2 Alto= 3 | Sin control=1 Control moderado=2 Control elevado=3 | Fórmula 11.1 |
| Posición Estratégica Interna del SGC (PE. Int.) | | | | |
| Fórmula 12.1 | | | | |
| Cuando $PE < 2$, la organización posee una posición estratégica interna con predominio de fortalezas y cuando $PE > 2$, la posición estratégica interna será con predominio de debilidades | | | | |

Anexo 5 Factores internos y externos de la organización Fuente: Elaboración propia

| Factores internos | Factores externos |
|---|--|
| Fortalezas: constituyen los principales factores propios de la organización que se consideran puntos fuertes; que le permiten el logro de la misión. | Oportunidades: aparecen sin que se pueda influir en su ocurrencia o no, pero las empresas las pueden aprovechar convenientemente. |
| Debilidades: son los puntos débiles de la organización que le impiden trabajar con eficiencia y eficacia. | Amenazas: son factores sobre los cuales no se pueden influir que impiden el correcto funcionamiento de la organización |

Anexo 6 Matriz Mckinsey Fuente: (Duménigo Rodríguez & Muñiz Areces, 2020)

| | | POSICIÓN COMPETITIVA DE LA EMPRESA | | |
|-------------------|-------|---|---|---|
| | | Fuerte | Media | Débil |
| DEL SECTOR | Alto | Construir Prioridad en la inversión para proteger posición  Entidad o unidad estratégica de negocio de la empresa | Construir Invertir para competir y mejorar posición | Sostener Invertir selectivamente, mejorar posición generadora potencial de crecimiento futuro |
| | Medio | Construir Invertir y mantener posición. Buscar segmentos y dedicar recursos para el desarrollo | Sostener Generación de beneficios e inversión selectiva  Entidad o unidad estratégica de negocio de la empresa | Cosechar Reducir inversiones (no a corto plazo) Propiciar flujo de caja. Incrementar beneficios. Posibilidad estratégica de crecimiento en un segmento en futuro cuando mejore posición competitiva |
| | Bajo | Sostener Mayor generación de efectivo. Mantener posición | Cosechar Desinversión parcial vía segmentación. Inversión mínima en segmentos de abandono | Liquidar Desinvertir o vender. Rentabilidad débil u operando con pérdidas  Entidad o unidad estratégica de negocio de la empresa |

***El área de la circunferencia debe corresponder al monto de las ventas que está haciendo la empresa por cada Unidad estratégica de negocio y eso ayuda a la toma de decisiones.**

Anexo 7 Matriz ADL Fuente: (Duménigo Rodríguez & Muñiz Areces, 2020)

MATRIZ ADL

| Dominante | Inicio | Crecimiento Zona I | Madurez | Declive |
|------------|--------|-----------------------|-----------|----------------------|
| Fuerte | | Desarrollo natural | | |
| Favorable | | | Zona II | |
| Sostenible | | | Selección | |
| Débil | | | | Zona III Abandono |

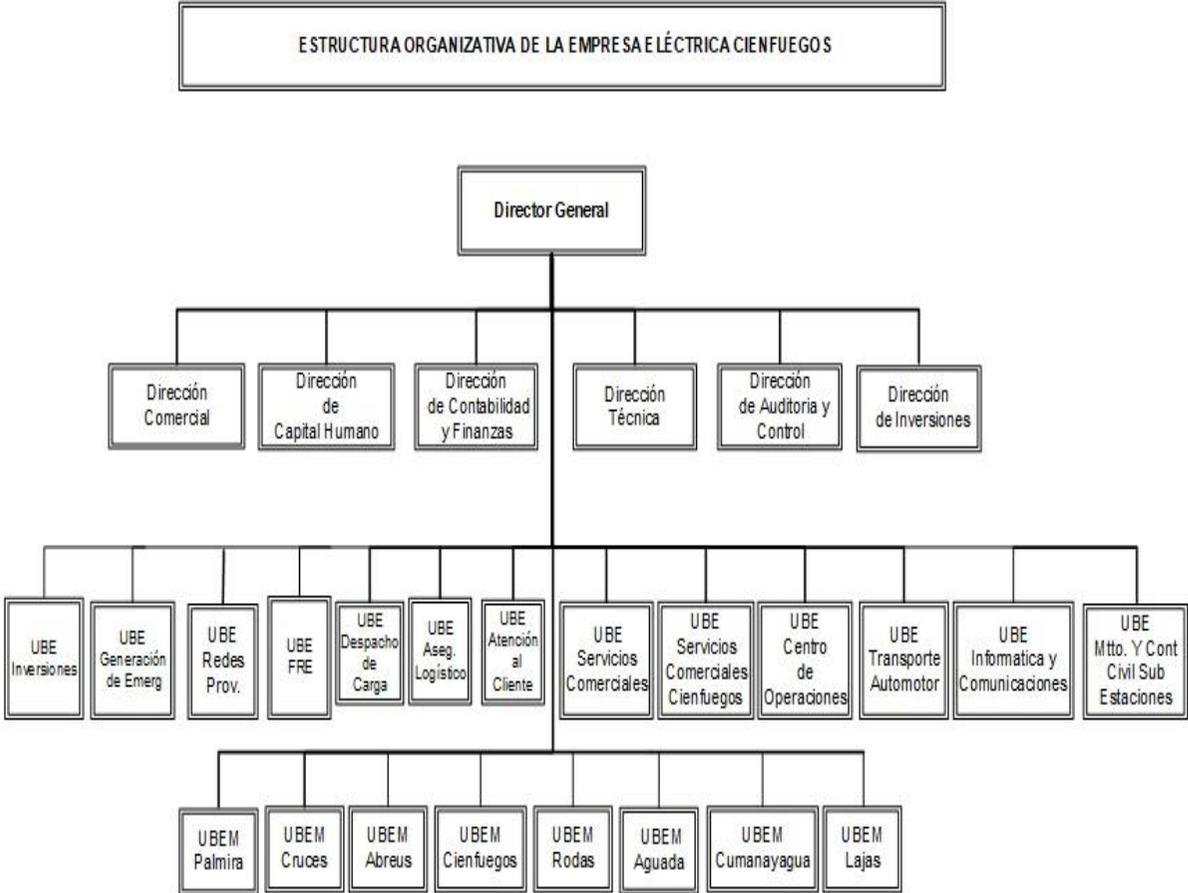
Anexo 8 Matriz de Ansoff. Fuente: (Duménigo Rodríguez & Muñiz Areces, 2020)

PRODUCTOS

| | Existentes | Nuevos |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|
| MERCADOS | | |
| Existentes | Penetración del mercado | Desarrollo de productos |
| Nuevos | Expansión del mercado | Diversificación |



Anexo 9 Estructura Organizativa Fuente: Empresa Eléctrica de Cienfuegos.

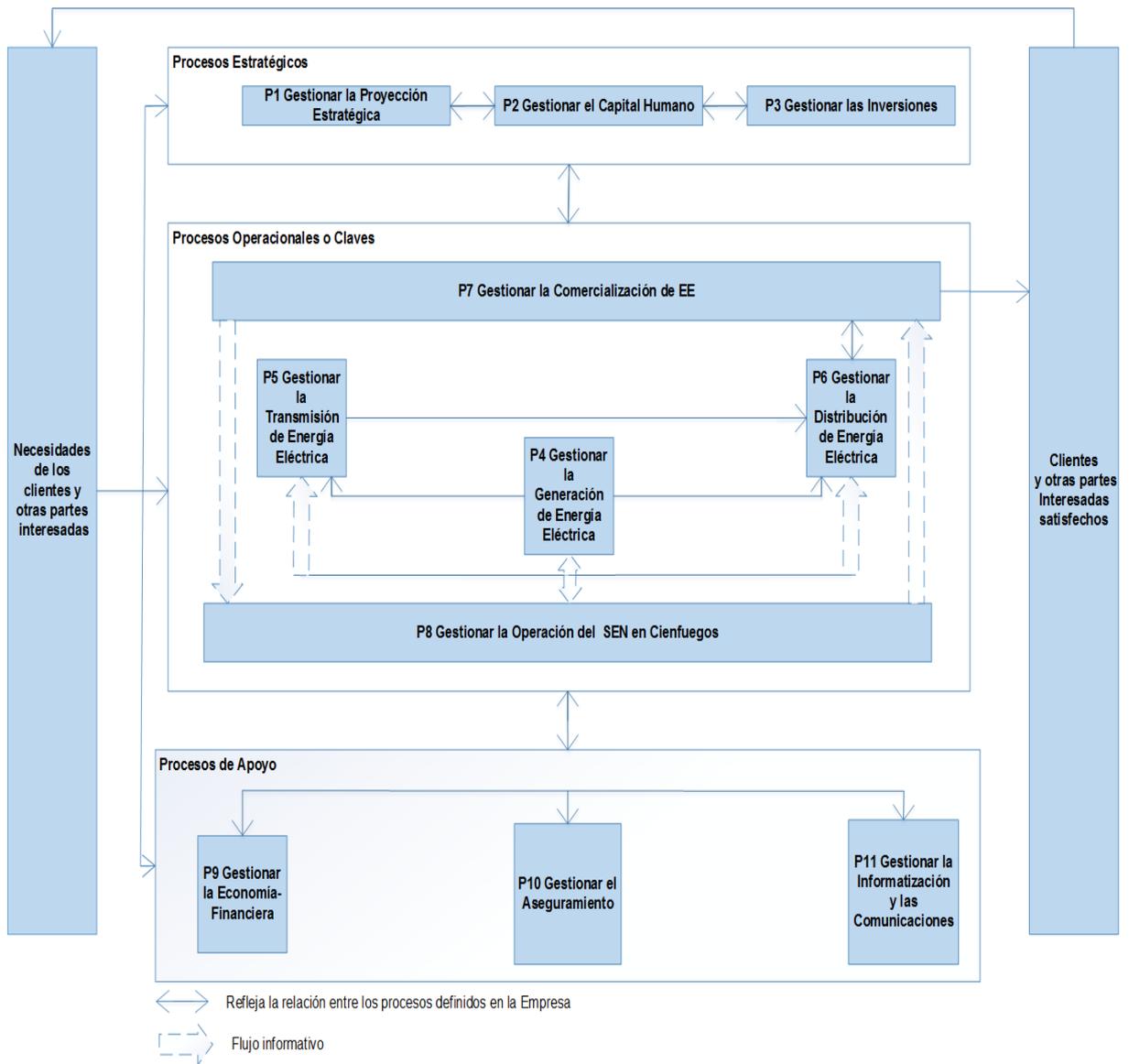


Anexo 10 Plantilla cubierta de la Empresa Eléctrica Cienfuegos. Fuente: Empresa Eléctrica Cienfuegos.

Fecha: 1/6/2021

| UNIDAD | CATEGORÍAS OCUPACIONALES | | | | | | Total |
|---|--------------------------|-----------|------------|-----------------|------------|------------|-------------|
| | Cuadros | | Técnicos | Administrativos | Servicio | Operario | |
| | Directivo | Ejecutivo | | | | | |
| Dirección General | 1 | 2 | 41 | 0 | 0 | 1 | 45 |
| Dirección de Capital Humano | 0 | 1 | 33 | 2 | 0 | 5 | 41 |
| Dirección Técnica | 0 | 1 | 16 | 0 | 0 | 1 | 18 |
| Dirección Contabilidad y Finanzas | 0 | 1 | 42 | 0 | 0 | 1 | 44 |
| Dirección de Auditoria y Control | 0 | 1 | 9 | 0 | 0 | 1 | 11 |
| Dirección de Inversiones | 0 | 1 | 11 | 0 | 0 | 1 | 13 |
| Dirección Comercial | 0 | 1 | 9 | 0 | 0 | 1 | 11 |
| UBE Atención al Cliente | 0 | 1 | 42 | 0 | 3 | 0 | 46 |
| UBE Centro de Operaciones | 0 | 1 | 45 | 2 | 13 | 82 | 143 |
| UBE Servicios Comerciales | 0 | 1 | 25 | 0 | 0 | 7 | 33 |
| UBE Generación de Emergencia | 0 | 1 | 25 | 0 | 0 | 0 | 26 |
| UBE Despacho de Carga | 0 | 1 | 40 | 0 | 1 | 1 | 43 |
| UBE Informática y Comunicaciones | 0 | 1 | 21 | 0 | 0 | 0 | 22 |
| UBE Aseguramiento Logístico | 0 | 1 | 41 | 1 | 63 | 32 | 138 |
| UBE Transporte Automotor | 0 | 1 | 23 | 0 | 12 | 34 | 70 |
| UBE Inversiones | 0 | 1 | 9 | 0 | 4 | 23 | 37 |
| UBE Fuente Renovable de Energía | 0 | 1 | 12 | 0 | 1 | 56 | 70 |
| UBEM Cienfuegos | 0 | 1 | 25 | 0 | 25 | 76 | 127 |
| UBE Servicios Comerciales Cienfuegos | 0 | 1 | 90 | 0 | 45 | 12 | 148 |
| UBEM Palmira | 0 | 1 | 25 | 1 | 17 | 34 | 78 |
| UBEM Cruces | 0 | 1 | 28 | 0 | 18 | 40 | 87 |
| UBEM Lajas | 0 | 1 | 24 | 0 | 10 | 29 | 64 |
| UBEM Abreus | 0 | 1 | 40 | 1 | 31 | 48 | 121 |
| UBEM Rodas | 0 | 1 | 24 | 0 | 13 | 30 | 68 |
| UBEM Aguada | 0 | 1 | 24 | 2 | 18 | 34 | 79 |
| UBEM Cumanayagua | 0 | 1 | 29 | 0 | 20 | 32 | 82 |
| UBE de Redes Provincial | 0 | 1 | 21 | 0 | 0 | 44 | 66 |
| UBE de Mtto. y Const. Civil a Subestaciones | 0 | 1 | 13 | 0 | 7 | 4 | 25 |
| Total | 1 | 29 | 787 | 9 | 301 | 629 | 1756 |

Anexo 11 Mapa de procesos de la empresa Fuente: EEC





Anexo 12 Tabla de expertos involucrados en el proyecto. Fuente: Elaboración propia.

| Nombre y apellidos | Grado científico | Categoría científica, docente o tecnológica | Entidad |
|---------------------------|-------------------------|--|----------------|
| Marle Pérez de Armas | Universitario | Dr. | UCF |
| Reinier Reyes Hernández | Universitario | Dr. | UCF |
| Mario Curbelo Hernández | Universitario | Dr. | UCF |
| Ignacio D' Escoubet Pérez | Universitario | MSc. | EEC |
| Yanet López López | Universitario | MSc. | EEC |
| Lietys Pirez Bermúdez | Universitario | MSc. | EEC |
| Digsa Rodríguez Ferron | Universitario | Ing. | EEC |
| Yoliesky Alonso Abreu | Universitario | Lic. | EEC |
| Fanny Laza Tomé | Universitario | Lic. | EEC |
| Eduardo Benítez Roque | Universitario | Ing. | EEC |



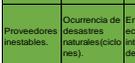
| | | | |
|--------------------------|---------------|------|-----|
| Alfredo Castro López | Universitario | Ing. | EEC |
| Alfredo Abrahantes León | Universitario | Ing. | EEC |
| Marilyn Beltrán González | Universitario | Ing. | EEC |
| Yamile Lajos Rojas | Universitario | Ing. | EEC |
| Maylen León Hernández | Universitario | Lic. | EEC |
| Marcia Mesa Carnota | Universitario | Lic. | EEC |
| Reinier Quesada Castillo | Universitario | Ing. | EEC |
| Eredis Benavides Jiménez | Universitario | MSc. | EEC |

Anexo 13 Tormenta de ideas para realizar el análisis interno y externo de la organización. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la reunión efectuada el 24 de febrero del 2020, entre el grupo de expertos, se recogen un grupo de ideas que son valoradas por el equipo de investigación y se incorporan al informe final del proyecto.

1. Alto envejecimiento de la fuerza laboral.
2. El sistema de compensación salarial no cumple con las expectativas de los trabajadores.
3. Alta fluctuación de la fuerza laboral, principalmente inspectores y lectores.
4. Los insumos para la rehabilitación de las redes tienen una calidad deficiente.
5. Se tiene limitaciones para la adquisición de algunos productos como: equipos de protección personal, piezas de repuesto y material de oficina.
6. Caducidad del transporte por largo tiempo de explotación.
7. Envejecimiento de la tecnología de las redes.
8. En ocasiones no se cuenta con los recursos necesarios para satisfacer la demanda de los clientes.
9. Carencia de propuestas para el desarrollo de nuevas alternativas de negocios.

Anexo 14 Matriz de Impacto Cruzados Fuente: Elaboración propia.

| OPORTUNIDADES | | | | | | | | | | AMENAZAS | | | | | | | | | | SUBTOTAL DE IMPACTOS POR FORTLEZAS Y DEBILIDADES |
|---|---|--------------------|--------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------|------------------------------|--|---|---|-------------------------|---|--|---|----------------------------------|--|---|--|---|--|
| CUADRANTE I: ¿CÓMO IMPACTA LA F1.X EN EL APROVECHAMIENTO DE LA O1.X? | | | | | | | | | | CUADRANTE II: ¿CÓMO IMPACTA LA F1.X PARA ELIMINAR O ATENUAR EL EFECTO DE ESTA AMENAZA A1.X? | | | | | | | | | | |
| O1 | O2 | O3 | O4 | O5 | O6 | O7 | O8 | | % | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | | % | |
| Escala de Impactos 0=Nulo, 1=bajo, 2=Medio, 3=Alto  | | | | | | | | | | Escala de Impactos 0=Alto, 1=Medio, 2=bajo, 3=Nulo  | | | | | | | | | | |
| | Crecimiento y desarrollo con energías renovables en la provincia. | No hay competencia | Sector estratégico | Aplicación de las TICs en el país | Posibilidad de contratos con sector privado. | Proyectos de desarrollo local | Vínculo Universidad-Empresa. | Política de reordenamiento en el país. | | | Proveedores inestables. | Ocurrencia de desastres naturales (ciclones). | Entorno económico internacional desfavorable | Alta repercusión del bloqueo económico. | Regulación de las importaciones. | Demora administrativa en respuesta a trámites legales. | Déficit y altos precios de los insumos necesarios en el proceso productivo. | Situación higiénico-sanitaria que enfrenta el mundo y el país (covid19). | | |
| F1 | Fuerza de trabajo capacitada. | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | | 41 |
| F2 | Contabilidad certificada y el SGI. | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | | 35 |
| F3 | Experiencia en la distribución y comercialización de la Energía Eléctrica. | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | | 42 |
| F4 | Alto sentido de pertenencia y compromiso de los miembros de la organización. | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 45 |
| F5 | Control de gestión del cumplimiento de los medidores/indicadores claves del desempeño. | 3 | 1 | 3 | 2 | 0 | 3 | 3 | 2 | | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | | 37 |
| F6 | Elevado nivel de efectividad del sistema de operación de la empresa. | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | | 43 |
| CUADRANTE III: DO | | | | | | | | | | CUADRANTE IV: DA | | | | | | | | | | 138 |
| CUADRANTE I: ¿CÓMO IMPACTA LA D1.X EN EL APROVECHAMIENTO DE LA O1.X? | | | | | | | | | | CUADRANTE II: ¿CÓMO IMPACTA LA D1.X PARA ELIMINAR O ATENUAR EL EFECTO DE ESTA AMENAZA A1.X? | | | | | | | | | | |
| | Crecimiento y desarrollo con energías renovables en la provincia. | No hay competencia | Sector estratégico | Aplicación de las TICs en el país | Posibilidad de contratos con sector privado. | Proyectos de desarrollo local | Vínculo Universidad-Empresa. | Política de reordenamiento en el país. | | | Proveedores inestables. | Ocurrencia de desastres naturales (ciclones). | Entorno económico internacional desfavorable | Alta repercusión del bloqueo económico. | Regulación de las importaciones. | Demora administrativa en respuesta a trámites legales. | Déficit y altos precios de los insumos necesarios en el proceso productivo. | Situación higiénico-sanitaria que enfrenta el mundo y el país (covid19). | | |
| D1 | Envejecimiento de la fuerza laboral. | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | | 29 |
| D2 | Fluctuación de la fuerza laboral en los procesos de Comercial (inspectores y sectores). | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | | 31 |
| D3 | El sistema de estimulación salarial no cubre las expectativas de los trabajadores. | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | | 1 | 3 | 3 | 3 | 0 | 2 | 1 | 1 | | 34 |
| D4 | Deficiente calidad en insumos y accesorios necesarios para la rehabilitación de las redes. | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | | 41 |
| D5 | Limitaciones para adquisición de productos fundamentales (equipos de protección individual, piezas de repuesto, material de oficina). | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | | 40 |
| D6 | No siempre se cuenta con los recursos necesarios para satisfacer las demandas de los clientes externos. | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | | 40 |
| D7 | Capacidad del transporte por largo tiempo de explotación. | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | | 41 |
| D8 | Envejecimiento de la tecnología de las redes eléctricas. | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | | 39 |
| D9 | Falta de integración de los sistemas. | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 1 | | 25 |
| D10 | Deficiencias con la disciplina tecnológica. | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 37 |
| D11 | Carencia de propuestas para el desarrollo de nuevos alternativas de negocios. | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | | 21 |
| CUADRANTE III: DO | | | | | | | | | | CUADRANTE IV: DA | | | | | | | | | | 644 |
| SUBTOTAL DE IMPACTOS POR | | | | | | | | | | SUBTOTAL DE IMPACTOS POR | | | | | | | | | | |
| | 45 | 19 | 50 | 36 | 43 | 50 | | 45 | | | 41 | 41 | 42 | 44 | 41 | 42 | 41 | 25 | | |

Anexo 15 Encuesta dirigida a los expertos para determinar las relaciones entre las variables. Fuente: Elaboración propia.

Para el desarrollo de la investigación se requiere de su colaboración para aplicar el cruzamiento de las variables, las cuales fueron identificadas por usted y serán procesadas en el método MIMAC. Para ello realizará una matriz (variables x variables), en las que usted debe identificar la relación o influencia de las variables.

La pregunta sería: que influencia o relación tiene la variable X sobre la Y, de manera que

- 0- No influye
- 1- Influencia débil
- 2- Influencia moderada
- 3- Influencia fuerte o potencial

| | V1 | V2 | V3 | V4 | V5 | V6 | V7 | V8 | V9 | V10 | V11 | V12 | V13 | V14 | V15 | V16 | V17 | V18 | V19 | V20 | V21 | V22 | V23 | V24 | V25 | V26 | V27 | V28 | V29 | V30 | V31 | V32 | V33 | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|
| V1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V2 | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V3 | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V4 | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V5 | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V6 | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V7 | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V8 | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V9 | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V10 | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V11 | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V12 | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V13 | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V14 | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V15 | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V16 | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V17 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| V24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| V25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| V26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | |
| V27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | |
| V28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | |
| V29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | |
| V30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | |
| V31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | |
| V32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | |
| V33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | |

Anexo 16 Variables claves y su influencia directa e indirecta. Fuente: Elaboración propia.

| VARIABLES CLAVES | INFLUENCIAS |
|--|---|
| 1-Comprensión de decisores (V1) | Influencias directas: Burocracia (V11) Uso de las FRE (V29). |
| 2-Descentralización económica (V2) | |
| 3-Formación académica de los gestores (V3) | |
| 4-Capacidad de concertación de actores en relación a la planeación estratégica (V4) | |
| 5-Sincronización de la planeación estratégica y el desarrollo local (V8) | |
| 6- Ciclo de las investigaciones y la innovación en la Empresa (V9) | Influencias indirectas: Comprensión de decisores (V1) Descentralización económica (V2) |
| 7- Burocracia (V11) | Ciclo de las investigaciones y la innovación en la Empresa (V9) |
| 8-Uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs), en especial a Internet (V12) | Decisión gubernamental (V14) Calidad de Servicio (V21) |
| 9-Decisión gubernamental (V14) | Metrología (V24) Presupuesto (V26) |
| 10- Gestión de Riesgos (V16). | |
| 11- Marco regulatorio (V19). | |
| 12- Calidad de Servicio (V21) | |
| 13-Fuerza tecnológicas (V23) | |
| 14- Metrología (V24) | |

| | |
|---|--|
| 15-Presupuesto (V26) | |
| 16-Capacidad técnica y tecnológica (V27) | |
| 17-Uso de las FRE (V29). | |

Anexo 17 Encuesta para determinar la influencia de cada actor sobre el resto del grupo y sobre cada objetivo asociado. Fuente: Elaboración propia.

Para el desarrollo de la investigación que se realiza en la Empresa Eléctrica Cienfuegos, se requiere su cooperación para desarrollar el método MACTOR a través del llenado de la siguiente encuesta:

Listado de actores

1. Alta dirección (AD)
2. Clientes internos y externos (CIE)
3. Unión Nacional Eléctrica (UNE)
4. Proveedores (Pro)
5. Personal (RRHH)
6. Ministerio del Interior (MININT)
7. Ministerio de Agricultura (MINAGRI)
8. Recursos Hidráulicos (RR Hi)
9. Ministerio de Economía y Planificación
10. Gobierno territorial (GT)
11. Ministerio de la Educación Superior (MES)
12. Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ECTI)
13. Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores (ANIR)
14. Brigadas Técnicas Juveniles (BTJ)
15. Asociación Nacional de Economista y Contadores (ANEC)
16. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS)
17. Central de Trabajadores de Cuba (CTC)
18. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA)
19. Organizaciones de masas (OM)
20. Oficina Nacional de Normalización. Oficina que introduce, controla y regula la implementación de las normas en el país (ONN)

Objetivos asociados a los actores

1. Satisfacer los clientes. (O1)
2. Control y fiscalización de recursos. (O2)
3. Gestión eficiente del financiamiento. (O3)
4. Apoyo integral a la entidad. (O4)
5. Incremento sostenido de la calidad ambiental. (O5)
6. Reparación, conservación y adquisición de técnicas e instrumentales analíticos. (O6)
7. Ambiente de cooperación entre las empresas. (O7)
8. Capacitación, salud y seguridad social de trabajadores. (O8)
9. Gestión de la Calidad certificado. (O9)
10. Informatización. (O10)
11. Inclusión de inversiones en los planes de la economía. (O11)
12. Estrategias de desarrollo y capacitación. (O12)
13. Acceso a créditos financieros favorables. (O13)
14. Implementación y actualización de las normas vigentes. (O14)
15. Identificación de riesgos asociados a la imparcialidad. (O15)
16. Incrementar el aporte económico y social de la innovación al desarrollo local. (O16)
17. Garantizar la articulación interna del proceso. (O17)
18. Potenciar el proceso de patentizado de innovaciones. (O18)
19. Aumentar la socialización de innovaciones. (O19)
20. Potenciar la participación de jóvenes en el proceso (O20)
21. Lograr motivación en los trabajadores. (O21)

Teniendo en cuenta el grupo de actores que tiene influencia directa sobre las variables claves de la empresa, responda ¿Cuál es la influencia de un actor con respecto al otro?

| | AD | CIE | UNE | Pro | RRHH | MININT | MINAGRI | RRHi | MEP | GT | MES | ECTI | ANIR | BTJ | ANEC | MTSS | CTC | CITMA | OM | ONN |
|---------|----|-----|-----|-----|------|--------|---------|------|-----|----|-----|------|------|-----|------|------|-----|-------|----|-----|
| AD | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CIE | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UNE | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pro | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RRHH | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| MININT | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| MINAGRI | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| RRHi | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | |
| MEP | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | |
| GT | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | |
| MES | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | |
| ECTI | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | |
| ANIR | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | |
| BTJ | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | |
| ANEC | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | |
| MTSS | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | |
| CTC | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| CITMA | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| OM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| ONN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |

Las influencias se puntúan de 0 a 3 de acuerdo al criterio siguiente:

0: influencia nula.

1: influencia débil.

2: influencia media.

3: influencia fuerte

¿Cuál es la influencia de los actores seleccionados frente a cada uno de los objetivos de acuerdo con los criterios que se proponen? Para determinar el carácter fuerte, medio o débil de la oposición o concordancia de los actores seleccionados frente a cada uno de los objetivos seleccionados se plantea la escala de valoración siguiente:

-3: Actor fuertemente en contra del objetivo.

-2: Actor medianamente en contra del objetivo.

-1: Actor débilmente en contra del objetivo.

0: Actor indiferente ante el objetivo.

+1: Actor débilmente a favor del objetivo.

+2: Actor medianamente a favor del objetivo

+3: Actor fuertemente a favor del objetivo

| | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 010 | 011 | 012 | 013 | 014 | 015 | 016 | 017 | 018 | 019 | 020 | 021 | 022 | |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| AD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UNE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RRHH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MININT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MINAGRI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RRHI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MEP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECTI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ANIR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BTJ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ANEC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MTSS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CTMA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ONN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Muchas Gracias

Anexo 18 Matriz Actor por Actor y Matriz Actor por Objetivo. Fuente: Elaboración propia.

Matriz Actor por Actor

| | AD | CIE | UNE | Pro | RRHH | MININT | MINAGRI | RRHi | MEP | GT | MES | ECTI | ANIR | BTJ | ANEC | MTSS |
|---------|----|-----|-----|-----|------|--------|---------|------|-----|----|-----|------|------|-----|------|------|
| AD | 0 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| CIE | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| UNE | 3 | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| Pro | 3 | 2 | 3 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| RRHH | 3 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| MININT | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| MINAGRI | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RRHi | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| MEP | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| GT | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| MES | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| ECTI | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ANIR | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 |
| BTJ | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 1 |
| ANEC | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 |
| MTSS | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 |
| CTC | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| CITMA | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| OM | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ONN | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 |

Matriz Actor por Objetivo

| | O1 | O2 | O3 | O4 | O5 | O6 | O7 | O8 | O9 | O10 | O11 | O12 | O13 | O14 | O15 | O16 |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| AD | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| CIE | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| UNE | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| Pro | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| RRHH | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| MININT | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| MINAGRI | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| RRHi | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MEP | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| GT | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| MES | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 1 | 3 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| ECTI | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| ANIR | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| BTJ | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| ANEC | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| MTSS | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| CTC | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| CITMA | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| OM | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| ONN | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 |

Anexo 19 Encuesta presentada a los expertos para procesar el grupo de hipótesis propuestas con la ayuda del método SMIC.

Al formar parte de este proyecto se le solicita su colaboración en la siguiente encuesta para determinar los escenarios posibles. A continuación, se plantean las hipótesis:

Existe una planificación estratégica que cuenta con las fuentes de financiamiento y gestores de ciencia calificados, cumpliendo con los Lineamientos Económicos. (Hipótesis 1)

Existe una planificación estratégica apoyada en el sistema de innovación, que cuenta con las fuentes de financiamiento y los gestores de ciencia calificados, cumpliendo con los Lineamientos Económicos. (Hipótesis 2)

Existe una planificación estratégica que posee gestores de ciencia calificados y que se caracteriza el cumplimiento de los Lineamientos Económicos y por el incremento de la motivación y la accesibilidad a la información. (Hipótesis 3)

Existe una planificación estratégica que se caracteriza por el incremento de la accesibilidad a la información y que cumple con los Lineamientos Económicos. (Hipótesis 4)

Existe una planificación estratégica apoyada en el sistema de innovación, que cuenta con gestores de ciencia calificados y que posee un incremento continuo de la accesibilidad a la información. (Hipótesis 5)

1-Marque con una X la probabilidad, que usted considera, que ocurra, atendiendo a la siguiente clasificación:

Probabilidades simples:

1. Evento casi improbable.
2. Evento improbable.
3. Evento medianamente improbable.
4. Evento probable.
5. Evento casi cierto

| Hipótesis | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------|---|---|---|---|---|
| H1 | | | | | |

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|
| Hipótesis | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| H2 | | | | | |

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|
| Hipótesis | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| H3 | | | | | |

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|
| Hipótesis | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| H4 | | | | | |

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|
| Hipótesis | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| H5 | | | | | |

2- Determine si usted considera que sea la probabilidad de ocurrencia de la hipótesis H_i dado que ocurra H_j . Atendiendo a la siguiente clasificación:

1-Evento casi imposible.

2-Evento improbable.

3-Evento medianamente probable.

4-Evento probable.

5-Evento casi cierto.

6- Evento independiente.

| | Hj | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| Hi | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 |
| H1 | | | | | | |
| H2 | | | | | | |
| H3 | | | | | | |
| H4 | | | | | | |
| H5 | | | | | | |
| H6 | | | | | | |

3- Determine la probabilidad de ocurrencia de la hipótesis H_i de que no ocurra H_j .
Atendiendo a la siguiente clasificación:

1-Evento casi imposible.

2-Evento improbable.

3-Evento medianamente probable.

4-Evento probable.

5-Evento casi cierto.

6- Evento independiente.

| | Hj | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| Hi | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 |
| H1 | | | | | | |
| H2 | | | | | | |
| H3 | | | | | | |
| H4 | | | | | | |
| H5 | | | | | | |
| H6 | | | | | | |

Anexo 20 Tormenta de ideas para identificar los indicadores de medición del desempeño de la nueva área clave de resultado. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la reunión realizada en noviembre del 2021, entre el grupo de expertos, se recogen un grupo de ideas que son valoradas por el equipo de investigación y se incorporan al informe final del proyecto.

Indicadores:

1. % de participantes en Fórum de ciencia y técnica y con resultados en la ANIR. (Ponderación 15%)
2. % de participantes en proyectos de investigación, desarrollo e innovación. (Ponderación 5%)
3. % de participación en cursos o programas de pregrado y posgrado. (Ponderación 5%)
4. % de trabajadores con categoría (científica, de innovación o académica) y certificados. (Ponderación 20%)
5. % de documentos normativos elaborados o actualizados en el período. (Ponderación 5%)
6. % de soluciones del banco de problemas resueltos en el período. (Ponderación 20%)
7. % de ejecución del presupuesto para la actividad de desarrollo. (Ponderación 5%)
8. Mejora de los indicadores del desempeño de la organización. (Ponderación 25%).

Anexo 21 Cuestionario para seleccionar los indicadores del área clave Gestión del conocimiento e innovación tecnológica en la Empresa Eléctrica Cienfuegos. Al formar parte de este proyecto se le solicita su colaboración en la siguiente encuesta para determinar los indicadores del área clave Gestión del conocimiento e innovación tecnológica. Las variables a tener en cuenta se muestran a continuación, a las cuales le debe asignar un valor mediante la escala del 1 al 5, para seleccionar los indicadores del desempeño del área en la Empresa Eléctrica Cienfuegos.

1. El indicador no se debe tener en cuenta.
2. El indicador no necesariamente tiene que ser utilizado para medir el desempeño del área.
3. El indicador puede ser utilizado para medir el desempeño del área.
4. El indicador se considera necesario para medir el desempeño del área.
5. El indicador se considera imprescindible para medir el desempeño del área.

| Indicadores propuestos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| % de participantes en Fórum de Ciencia y Técnica y con resultados en la ANIR. | | | | | |
| % de participantes en proyectos de investigación, desarrollo e innovación. | | | | | |
| % de participantes en cursos o programas de pregrado y posgrado. | | | | | |
| % de trabajadores con categoría (científica, de innovación o académica) y certificados. | | | | | |
| % de documentos normativos elaborados o actualizados en el período. | | | | | |
| % de soluciones del banco de problemas resueltos en el período. | | | | | |
| % de ejecución del presupuesto para la actividad de desarrollo. | | | | | |
| Mejora de los indicadores del desempeño de la organización. | | | | | |
| Indicadores que considere incluir | | | | | |
| | | | | | |

Muchas gracias

Anexo 22 Datos obtenidos como resultado del trabajo con el SPSS. Fuente: Elaboración propia.

Estadísticos descriptivos

| | N | Media | Desviación estándar | Mínimo | Máximo |
|--|----|-------|---------------------|--------|--------|
| % de participantes en Fórum de ciencia y técnica y con resultados en la ANIR | 10 | 4,00 | ,816 | 3 | 5 |
| % de participantes en proyectos de investigación, desarrollo e innovación | 10 | 4,10 | ,994 | 3 | 5 |
| % de participación en cursos o programas de pregrado y posgrado | 10 | 3,70 | ,675 | 3 | 5 |
| % de trabajadores con categoría (científica, de innovación o académica) y certificados | 10 | 4,00 | ,816 | 3 | 5 |
| % de documentos normativos elaborados o actualizados en el período | 10 | 3,60 | ,516 | 3 | 4 |
| % de soluciones del banco de problemas resueltos en el período | 10 | 4,60 | ,516 | 4 | 5 |
| % de ejecución del presupuesto para la actividad de desarrollo | 10 | 4,40 | ,516 | 4 | 5 |
| Mejora de los indicadores del desempeño de la organización | 10 | 4,90 | ,316 | 4 | 5 |

Prueba de Friedman

| Rangos | |
|--|----------------|
| | Rango promedio |
| % de participantes en Fórum de ciencia y técnica y con resultados en la ANIR | 4,05 |
| % de participantes en proyectos de investigación, desarrollo e innovación | 4,50 |
| % de participación en cursos o programas de pregrado y posgrado | 2,95 |
| % de trabajadores con categoría (científica, de innovación o académica) y certificados | 3,95 |
| % de documentos normativos elaborados o actualizados en el período | 2,80 |
| % de soluciones del banco de problemas resueltos en el período | 5,70 |
| % de ejecución del presupuesto para la actividad de desarrollo | 5,30 |
| Mejora de los indicadores del desempeño de la organización | 6,75 |

Al analizar los rangos promedios se observa que el indicador más importante es Mejora de los indicadores del desempeño de la organización, debido a que posee mayor rango promedio.

Prueba W de Kendall

| Rangos | |
|--|----------------|
| | Rango promedio |
| % de participantes en Fórum de ciencia y técnica y con resultados en la ANIR | 4,05 |
| % de participantes en proyectos de investigación, desarrollo e innovación | 4,50 |
| % de participación en cursos o programas de pregrado y posgrado | 2,95 |
| % de trabajadores con categoría (científica, de innovación o académica) y certificados | 3,95 |
| % de documentos normativos elaborados o actualizados en el período | 2,80 |
| % de soluciones del banco de problemas resueltos en el período | 5,70 |
| % de ejecución del presupuesto para la actividad de desarrollo | 5,30 |
| Mejora de los indicadores del desempeño de la organización | 6,75 |

La prueba de Kendall reafirma que el indicador Mejora de los indicadores del desempeño de la organización, es el indicador más importante.



Frecuencias

Estadísticos

| | | % de participantes en Fórum de ciencia y técnica y con resultados en la ANIR | % de participantes en proyectos de investigación, desarrollo e innovación | % de participación en cursos o programas de pregrado y posgrado | % de trabajadores con categoría (científica, de innovación o académica) y certificados | % de documentos normativos elaborados o actualizados en el período | % de soluciones del banco de problemas resueltos en el período | % de ejecución del presupuesto para la actividad de desarrollo | Mejora de los indicadores del desempeño de la organización |
|---------------------|----------|--|---|---|--|--|--|--|--|
| N | Válido | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | Perdidos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Media | | 4,00 | 4,10 | 3,70 | 4,00 | 3,60 | 4,60 | 4,40 | 4,90 |
| Mediana | | 4,00 | 4,50 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 5,00 | 4,00 | 5,00 |
| Moda | | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| Desviación estándar | | ,816 | ,994 | ,675 | ,816 | ,516 | ,516 | ,516 | ,316 |
| Varianza | | ,667 | ,989 | ,456 | ,667 | ,267 | ,267 | ,267 | ,100 |
| Rango | | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Mínimo | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Máximo | | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |



Tabla de frecuencia

% de participantes en Fórum de ciencia y técnica y con resultados en la ANIR

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido El indicador puede ser utilizado para medir el desempeño del área | 3 | 30,0 | 30,0 | 30,0 |
| El indicador se considera necesario para medir el desempeño del área | 4 | 40,0 | 40,0 | 70,0 |
| El indicador se considera imprescindible para medir el desempeño del área | 3 | 30,0 | 30,0 | 100,0 |
| Total | 10 | 100,0 | 100,0 | |



% de participantes en proyectos de investigación, desarrollo e innovación

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | El indicador puede ser utilizado para medir el desempeño del área | 4 | 40,0 | 40,0 | 40,0 |
| | El indicador se considera necesario para medir el desempeño del área | 1 | 10,0 | 10,0 | 50,0 |
| | El indicador se considera imprescindible para medir el desempeño del área | 5 | 50,0 | 50,0 | 100,0 |
| | Total | 10 | 100,0 | 100,0 | |



% de participación en cursos o programas de pregrado y posgrado

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido El indicador puede ser utilizado para medir el desempeño del área | 4 | 40,0 | 40,0 | 40,0 |
| El indicador se considera necesario para medir el desempeño del área | 5 | 50,0 | 50,0 | 90,0 |
| El indicador se considera imprescindible para medir el desempeño del área | 1 | 10,0 | 10,0 | 100,0 |
| Total | 10 | 100,0 | 100,0 | |



% de trabajadores con categoría (científica, de innovación o académica) y certificados

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido El indicador puede ser utilizado para medir el desempeño del área | 3 | 30,0 | 30,0 | 30,0 |
| El indicador se considera necesario para medir el desempeño del área | 4 | 40,0 | 40,0 | 70,0 |
| El indicador se considera imprescindible para medir el desempeño del área | 3 | 30,0 | 30,0 | 100,0 |
| Total | 10 | 100,0 | 100,0 | |

% de documentos normativos elaborados o actualizados en el período

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido El indicador puede ser utilizado para medir el desempeño del área | 4 | 40,0 | 40,0 | 40,0 |
| El indicador se considera necesario para medir el desempeño del área | 6 | 60,0 | 60,0 | 100,0 |
| Total | 10 | 100,0 | 100,0 | |

% de soluciones del banco de problemas resueltos en el período

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido El indicador se considera necesario para medir el desempeño del área | 4 | 40,0 | 40,0 | 40,0 |
| El indicador se considera imprescindible para medir el desempeño del área | 6 | 60,0 | 60,0 | 100,0 |
| Total | 10 | 100,0 | 100,0 | |

% de ejecución del presupuesto para la actividad de desarrollo

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido El indicador se considera necesario para medir el desempeño del área | 6 | 60,0 | 60,0 | 60,0 |
| El indicador se considera imprescindible para medir el desempeño del área | 4 | 40,0 | 40,0 | 100,0 |
| Total | 10 | 100,0 | 100,0 | |

Mejora de los indicadores del desempeño de la organización

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido El indicador se considera necesario para medir el desempeño del área | 1 | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| El indicador se considera imprescindible para medir el desempeño del área | 9 | 90,0 | 90,0 | 100,0 |
| Total | 10 | 100,0 | 100,0 | |

Anexo 23 Cumplimiento de los indicadores fundamentales económicos de la empresa 2018-2020. Fuente: (Sarmiento Núñez, 2021)

| INDICADORES | UM | ACUMULADO HASTA DICIEMBRE | | | |
|--|-------|---------------------------|---------|-------|--------|
| | | 2018 | | | |
| | | Plan | Real | % | Desv |
| Producción Bruta | MP | 50381.1 | 54838.4 | 108.8 | 4457.3 |
| Producción Mercantil | MP | 44407.0 | 45848.4 | 103.2 | 1441.4 |
| Inversiones con medios propios | MP | 5674.1 | 8990.0 | 158.4 | 3315.9 |
| Consumo Material | MP | 8163.9 | 11430.5 | 140.0 | 3266.6 |
| Otros Gastos Monetarios | MP | 12282.4 | 11137.2 | 90.7 | 1145.2 |
| Valor Agregado | MP | 29934.8 | 32270.8 | 107.8 | 2336.0 |
| Fondo de Salario | MP | 15534.2 | 17233.0 | 110.9 | 1698.8 |
| Promedio de Trabajadores | U | 1454.0 | 1498.0 | 103.0 | 44.0 |
| Salario Medio(mensual) | Pesos | 880 | 959 | 109.0 | 79.0 |
| Gasto de salario/peso de valor agregado | Ind | 0.5189 | 0.5340 | 102.9 | 0.0151 |
| Utilidades del Periodo | MP | 35.6 | 35.6 | 100.0 | 0.0 |

| INDICADORES | UM | ACUMULADO HASTA DICIEMBRE | | | |
|--|-------|---------------------------|---------|-------|---------|
| | | 2019 | | | |
| | | Plan | Real | % | Desv |
| Producción Bruta | MP | 54985.5 | 53535.1 | 97.4 | -1450.4 |
| Venta por servicio UNE | MP | 43911.0 | 47742.9 | 108.7 | 3831.9 |
| Inversiones con medios propios | MP | 7787.6 | 2359.1 | 30.3 | -5428.5 |
| Consumo Material | MP | 11759.3 | 4949.9 | 42.1 | -6809.4 |
| Otros Gastos Monetarios | MP | 11355.2 | 9457.9 | 83.3 | -1897.3 |
| Valor Agregado | MP | 31871.0 | 39127.4 | 122.8 | 7256.4 |
| Fondo de Salario | MP | 16585.4 | 19940.5 | 120.2 | 3355.1 |
| Promedio de Trabajadores | U | 1471 | 1482 | 100.7 | 11 |
| Salario Medio(mensual) | Pesos | 940 | 1121 | 119.3 | 181.0 |
| Gasto de salario/peso de valor agregado | Ind | 0.5204 | 0.5096 | 97.9 | -0.0108 |
| Utilidades del Periodo | MP | 35.6 | 35.6 | 100.0 | 0.0 |

| INDICADORES | UM | ACUMULADO HASTA DICIEMBRE | | | |
|--|-------|---------------------------|-------------|--------------|-----------|
| | | 2020 | | | |
| | | Plan | Real | % | Desv |
| Producción Bruta | MP | 55301.6 | 61156.7 | 110.6 | 5855.1 |
| Venta por servicio UNE | MP | 51400.9 | 50443.9 | 98.1 | -957.0 |
| Inversiones con medios propios | MP | 2543.1 | 1081.5 | 42.5 | -1461.6 |
| Consumo Material | MP | 6273.3 | 5121.4 | 81.6 | -1151.9 |
| Otros Gastos Monetarios | MP | 16756.5 | 11685.8 | 69.7 | -5070.7 |
| Valor Agregado | MP | 32271.8 | 44349.5 | 137.4 | 12077.7 |
| Fondo de Salario | MP | 16105.9 | 24295.3 | 150.8 | 8189.4 |
| Promedio de Trabajadores | U | 1471 | 1502 | 102.1 | 31 |
| Salario Medio(mensual) | Pesos | 912.0 | 1348.0 | 147.8 | 436.0 |
| Ingresos totales | MP | 53684.1 | 56717.7 | 105.7 | 3033.6 |
| Gasto de salario/peso de ingreso total | Ind | 0.3000 | 0.4284 | 142.8 | 0.1283 |
| Gasto de salario/peso de valor agregado | Ind | 0.4991 | 0.5478 | 109.8 | 0.049 |
| Utilidades del Periodo | MP | 35.6 | 35.6 | 100.0 | 0.0 |