

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Gestión

Maestría Profesional en Administración de Empresas

**Modelo de gestión de negocios para consultorías y construcciones
eléctricas**

Roberto Carlos Robalino Gómez

Tutor: Jaime Oswaldo Pérez Cadena

Quito, 2026

Trabajo almacenado en el Repositorio Institucional UASB-DIGITAL con licencia Creative Commons 4.0 Internacional		
	Reconocimiento de créditos de la obra	
	No comercial	
	Sin obras derivadas	
Para usar esta obra, deben respetarse los términos de esta licencia		

Cláusula de cesión de derecho de publicación

Yo, Roberto Carlos Robalino Gómez, autor del trabajo intitulado “Modelo de gestión de negocios para consultorías y construcciones eléctricas”, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magíster en Administración de Empresas en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

3. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 24 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
3. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

27 de enero, 2026

Firma: _____

Resumen

El sector de consultorías y construcciones eléctricas en el DMQ enfrenta una crítica tasa de mortalidad empresarial superior al 90 %, impulsada por una gestión basada en la improvisación y la falta de estrategia. Los profesionales, a pesar de su alta cualificación técnica, carecen de las herramientas administrativas para asegurar la sostenibilidad del negocio.

El objetivo principal de esta investigación es diseñar un modelo de gestión de negocios basado en la metodología del *Balanced Scorecard* (BSC), con la finalidad de garantizar la rentabilidad financiera y la profesionalización operativa de las mipymes del sector eléctrico.

La metodología empleada consistió en un enfoque mixto tanto cualitativo como cuantitativo. Para el diagnóstico, se aplicaron encuestas estructuradas a una muestra representativa de 90 directivos de mipymes y se realizaron 12 entrevistas en profundidad a expertos del gremio eléctrico. Este proceso permitió identificar brechas críticas en la planeación estratégica, la gestión de procesos y la medición de resultados. El resultado principal, es el desarrollo de un Cuadro de Mando Integral que articula cuatro perspectivas estratégicas, integrando 12 objetivos estratégicos y 15 indicadores clave de desempeño (KPI).

La implementación de este modelo de negocio constituye una herramienta estratégica vital para transformar la administración reactiva en una gestión proactiva, mitigando los riesgos de mercado y asegurando la permanencia y crecimiento sostenible de las empresas eléctricas en el Ecuador

Palabras clave: *balanced scorecard*, gestión estratégica, mipymes eléctricas, competitividad, sostenibilidad empresarial

A mi amada esposa, Luis Chauca, y a mis queridos hijos, Areli y Elías, que este logro, guiado por la fe en Dios, no solo sea el cimiento formal de un legado empresarial, sino también un testimonio de fe y prosperidad que trascienda generaciones.

Agradecimientos

Agradezco profundamente a Dios por la sabiduría y fortaleza concedidas durante este proceso.

A mi esposa e hijos, por su amor, paciencia y apoyo inquebrantable y su soporte incondicional; su amor fue el motor y el faro en los momentos más exigentes. Este logro es nuestro.

Mi especial reconocimiento al Mgs. Jaime Pérez, por su guía experta y valiosas enseñanzas, la cual me permitió culminar con éxito, el modelo de negocios para consultorías y construcciones eléctricas, que es la guía para las mipymes del sector.

A la Universidad Andina Simón Bolívar por la formación académica de excelencia. Y a todos los profesionales del sector eléctrico que compartieron su conocimiento para enriquecer esta investigación.

Tabla de contenidos

Figuras y tablas.....	13
Abreviaturas y siglas	15
Glosario	17
Introducción.....	19
Capítulo primero: Marco teórico y el sector eléctrico	21
1. Principios fundamentales de la gestión de negocios	21
2. Modelos de gestión de negocios.....	22
3. El <i>balanced scorecard</i> (BSC) como herramienta de gestión estratégica.	28
3.1. Origen y evolución del BSC.....	30
3.2. Las cuatro perspectivas del BSC: financiera, clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento.	31
3.3. Construcción del mapa estratégico y definición de indicadores clave de rendimiento (los KPI).....	32
4. Elementos básicos del sector de consultorías y construcciones eléctricas en el Ecuador.	
4.1. Marco normativo y regulatorio (Arcotel/ARCERNNR, etc.)....	38
4.2. Estructura y principales actores del mercado.	37
4.3. Brechas identificadas en la gestión empresarial (financiera, operativa).	38
Capítulo segundo: Diagnóstico estratégico del sector	41
1. Metodología de diagnóstico: Enfoque mixto.....	41
1.1. Población y muestra de estudio	41
1.2. Instrumentos de recolección de datos (encuestas y entrevistas).....	43
2. Análisis del entorno externo (estudio de mercado)	45
2.1. Dinámica general del sector de consultorías y construcciones eléctricas en el DMQ.....	45
2.2. Principales tendencias y oportunidades de crecimiento	46
2.3. Análisis de la competencia y factores de éxito clave	48
3. Diagnóstico del estado actual de la gestión estratégica.	49
3.1. Resultados de la encuesta a empresas del sector	50
3.2. Hallazgos de las entrevistas a la alta dirección.....	51
3.3. Triangulación de datos: Encuestas y entrevistas.	54

3.4. Conclusión global del estudio de mercado.....	57
4. Brechas, deficiencias y necesidades específicas del sector	57
5. Requerimientos específicos para un modelo de gestión integral.....	58
Capítulo tercero: Diseño del modelo de gestión BSC	60
1. Implementación del modelo de gestión para empresas de consultorías y construcciones eléctricas basada en la aplicación BSC.....	60
1.1. Filosofía organizacional	60
2. Estructura organizacional y modelo de procesos	61
3. El modelo de gestión estratégica basado en el <i>balanced scorecard</i> (BSC).....	62
4. Resumen de los indicadores de gestión y construcción del mapa estratégico	66
5. La cadena de valor y su vinculación con las estrategias.....	66
6. Brechas, deficiencias y necesidades específicas del sector	67
6.1. Diseño del cuadro de mando integral (CMI)	68
Capítulo cuarto: Viabilidad, aplicabilidad e implementación del modelo de gestión. ...	71
1. La cadena de valor y su vinculación con las estrategias.....	71
1.1 Evidencia empírica de éxito del modelo BSC	
2. Guía para la implementación progresiva del modelo de gestión por perspectivas del BSC.....	73
3. Riesgos, limitaciones del modelo y estrategias de mitigación	75
4. Consideraciones para la gestión organizacional	76
Conclusiones.....	79
Obras citadas.....	83
Anexos.....	89
Anexo 1: Resultados de la encuesta realizada a 90 mipymes del sector eléctrico	89
Anexo 2: Mapa estratégico de construcciones y consultorías eléctricas	97
Anexo 3: Resumen de los indicadores de gestión	98
Anexo 4: Cuadro de mando integral.....	103

Figuras y tablas

Figura 1. Impacto de la implementación del BSC en empresas ecuatorianas	29
Figura 2. Evolución del BSC tradicional al BSC 4.0	30
Figura 3. Protocolo de validación de los KPI.....	34
Figura 4. Análisis preliminar con el modelo de las cinco fuerzas de Porter	¡Error!
Marcador no definido.	
Figura 5. Enfoque principal de su empresa en el sector eléctrico	89
Figura 6. Categoría que se encuentra la empresa	89
Figura 7. Conocimiento con los sistemas de gestión de proyectos	90
Figura 8. Conocimiento de los procesos basados en las normas ISO.....	90
Figura 9. La misión y visión definidas en su empresa.....	91
Figura 10. Establece las empresas objetivas estratégicos a mediano y largo plazo	91
Figura 11. En que consistencias prepara su empresa presupuestos detallados.....	91
Figura 12. Frecuencia de desarrollo de cronograma de proyectos	92
Figura 13. Valoración del proceso formal para el desarrollo de la estrategia de negocios	92
Figura 14. En qué medida están alineados los planes operativos anuales con sus objetivos estratégicos.	92
Figura 15. Utilización de los indicadores de desempeño (los KPI).....	93
Figura 16. Apoyo de la cultura organizacional a los objetivos estratégicos.....	93
Figura 17. Evaluación formal de cada proyecto para identificar lecciones aprendidas .	93
Figura 18. Cuenta su empresa con un repositorio centralizado de documentación y plantillas para proyectos.	94
Figura 19. Cuantificación de un proceso formal para identificar y evaluar nuevas oportunidades de negocio en el mercado eléctrico.....	94
Figura 20. Cuantificación del equipo o individuo dedicado a la planificación y seguimiento estratégico.	94
Figura 21. Valoración de la gestión estratégica contribuye al éxito y crecimiento de su empresa.....	95
Figura 22. Estrategias utilizadas en la empresa para diferenciarse de la competencia ..	95
Figura 23. Toma de decisiones con la estrategia de finida.....	95

Figura 24. Cuantificación del benchmarking con empresas líderes del sector para mejorar las prácticas estratégicas..... 96

Tabla 1. Análisis PESTEL.....	34
Tabla 2. Análisis comparativo de normativas nacionales.....	35
Tabla 3. Data de las constructoras eléctricas en el DMQ	42
Tabla 4. Análisis de tendencias y oportunidades.....	46
Tabla 5. Análisis de las fuerzas de Porter y factores claves de éxito	48
Tabla 6. Datos de las empresas encuestadas.....	51
Tabla 7. Preguntas y respuestas consolidadas	52
Tabla 8. Ejemplos de indicadores claves de desempeño (los KPI)	59
Tabla 9. Guía de implementación BSC	73

Abreviaturas y siglas

Anova: Análisis de varianza

ARCONEL: Agencia de Regulación y Control de la Electricidad

ARCERNNR: Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables

BIM: *building information* modeling (modelado de información de construcción)

BSC: *balanced scorecard* (cuadro de mando integral)

BPM: *business process management* (gestión por procesos de negocio)

CCQ: Cámara de Comercio de Quito

CIIU: Clasificación industrial internacional uniforme

CMI: cuadro de mando integral

ERP: *enterprise resource planning* (sistema de planificación de recursos empresariales)

I+D: Investigación y desarrollo

IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers

IEC: International Electrotechnical Commission

ISO: International Organization for Standardization

KPI: *key performance indicator* (indicadores clave de desempeño)

Mipymes: micro, pequeñas y medianas empresas

NEC: *national electrical code* (código eléctrico nacional)

NPS: *net promoter score*

PDCA: Plan-Do-Check-Act (planificar-hacer-verificar-actuar)

PIB: producto interno bruto

PMI: Project Management Institute

PMBOK: Project Management Body of Knowledge

PMP: project management profesional

PRINCE2: Projects in Controlled Environments, version 2

ROA: *return on assets* (retorno sobre activos)

ROI: *return on investment* (retorno sobre la inversión)

SAIDI: System Average Interruption Duration Index

SAIFI: System Average Interruption Frequency Index

SGC: sistemas de gestión de calidad

SMART: *specific, measurable, achievable, relevant, time-bound*

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

Supercias: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros

Glosario

Análisis de varianza: Técnica estadística inferencial que se utiliza para contrastar y estudiar las diferencias entre las medias de dos o más grupos, con el fin de establecer si dichas diferencias son estadísticamente significativas o pueden atribuirse a la casualidad.

Cuadro de mando integral: Modelo de gestión estratégica que facilita la evaluación del desempeño de una organización a través de un conjunto equilibrado de indicadores. Monitorear a la organización mediante indicadores claves en cuatro perspectivas fundamentales: financiera, clientes, procesos internos, y aprendizaje y crecimiento.

Benchmarking: Manera de gestión que radica en la evaluación de los productos, servicios y prácticas de una organización contra los referentes más destacados del sector.

Building Information Modeling: Técnicas de trabajo colaborativo que se centra en la administración integral de una representación digital inteligente de un proyecto de construcción, centralizando toda la información técnica y de gestión a lo largo de su ciclo de vida.

Business Process Management: Su finalidad es aumentar la eficiencia operativa, la adaptabilidad al cambio y la entrega de valor al cliente, que se enfoca en la identificación, documentación, modelado, análisis, optimización y automatización de los procesos de negocio de una organización.

Clasificación industrial internacional uniforme: Método sistemático de las Naciones Unidas diseñado para la clasificación de actividades económicas en función de su naturaleza productiva. Se emplea universalmente para la recopilación, presentación y análisis comparativo de datos estadísticos nacionales e internacionales.

Enterprise Resource Planning: Plataforma de software integrada que consolida y automatiza la gestión de las principales operaciones empresariales. Cubre áreas funcionales clave como finanzas, recursos humanos, cadena de suministro, producción y ventas, centralizando la información.

Key Performance Indicator / Indicador clave de desempeño: Dato o métrica cuantificable, directamente vinculado a un objetivo estratégico, que se utiliza para medir y juzgar el nivel de éxito o eficacia de una organización, departamento o iniciativa específica.

Micro, pequeña y mediana empresa: Categorización de unidades económicas agrupadas y definidas por criterios de tamaño que suelen incluir criterios cuantitativos como la plantilla de personal, el volumen de facturación o el balance general, reconociendo sus distintas realidades operativas.

Net Promoter Score: Métrica de gestión de la experiencia del cliente que tiene como fin cuantificar la lealtad y la propensión de los usuarios a recomendar un producto, servicio o marca a otros, funcionando como un indicador de la percepción general de la marca.

Producto interno bruto: Principal indicador macroeconómico que constituye la medida primordial del ejercicio económico de un país, al manifestar la suma del valor monetario de la producción definitiva de todos los bienes y servicios forjados internamente en un periodo de tiempo definido.

Project Management Body of Knowledge: Compendio de estándares, procesos, terminología, mejores prácticas aceptadas y directrices reconocidas a nivel global para la profesión de la dirección de proyectos, el cual sintetiza los conocimientos fundamentales de esta disciplina.

Project Management Professional: Acreditación profesional de carácter internacional en el ámbito de la dirección de proyectos, expedida por el Project Management Institute (PMI), que certifica la competencia y experiencia del profesional.

Return on Assets: índice de rentabilidad que evalúa la eficiencia con la cual una empresa utiliza su base de activos para generar utilidades, expresando el beneficio obtenido en relación con el total de activos en su balance.

Return on Investment: Métrica financiera que se utiliza para calcular el rendimiento económico de una inversión específica, comparando la ganancia (o pérdida) generada con respecto al costo inicial de la misma.

Introducción

Esta tesis de maestría profesional en Administración de Empresas aborda la crisis de sostenibilidad que enfrentan las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (mipymes) del sector de consultorías y construcciones eléctricas en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). La investigación se centra en el diseño y la propuesta de un modelo de gestión de negocios integral, basado en el *balanced scorecard* (BSC) o cuadro de mando integral, como estrategia fundamental para la profesionalización, el crecimiento y la permanencia de estas empresas en el mercado.

El sector eléctrico en Ecuador cuenta con profesionales altamente capacitados en el ámbito técnico; sin embargo, existe una marcada brecha en las habilidades de gestión empresarial entre los ingenieros eléctricos recién graduados. Esta carencia se traduce en una prevalencia de la improvisación y la ausencia de planificación estratégica formal en la operación diaria del negocio.

La elaboración de este modelo de gestión de negocios se justifica en la necesidad apremiante de fortalecer la sostenibilidad y competitividad de un sector vital para la economía ecuatoriana. El modelo propuesto, anclado en el *balanced scorecard*, es la herramienta ideal porque permite cuantificar los beneficios esperados y migrar de una gestión reactiva a una proactiva y estratégica.

La metodología empleada consistió en un enfoque mixto tanto cualitativo como cuantitativo. Para el diagnóstico, se aplicaron encuestas estructuradas a una muestra representativa de 90 directivos de mipymes y se realizaron 12 entrevistas en profundidad a expertos del gremio eléctrico. Este proceso permitió identificar brechas críticas en la planeación estratégica, la gestión de procesos y la medición de resultados. El resultado principal, es el desarrollo de un Cuadro de Mando Integral que articula cuatro perspectivas estratégicas, integrando 12 objetivos estratégicos y 15 indicadores clave de desempeño (KPI).

El objetivo general que guía la investigación es: Desarrollar un modelo de gestión de negocios, basado en los principios del *balanced scorecard* (BSC), para micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) del sector de consultorías y construcciones eléctricas en el Distrito Metropolitano de Quito, con el fin de mejorar potencialmente la sustentabilidad financiera.

Los objetivos específicos que articulan el desarrollo capitular son: Diagnosticar el estado actual de la gestión de proyectos y la gestión estratégica en consultorías y constructoras eléctricas del DMQ, identificando las principales brechas, deficiencias y necesidades específicas. Así también diseñar un modelo de gestión de negocios que agrupe los procesos y áreas de conocimiento con las perspectivas y objetivos estratégicos del *balanced scorecard* para el monitoreo del desempeño empresarial.

El presente trabajo de tesis está estructurado en cuatro capítulos principales.

El capítulo uno establece los conceptos teórico y contextual de la investigación, analizando la vulnerabilidad de las empresas de servicios eléctricos frente a una administración empírica y la alarmante tasa de mortalidad del sector.

El capítulo dos se detalla la metodología de enfoque mixto, la cual otorga validez científica al estudio mediante un diseño descriptivo que integra el levantamiento de datos cuantitativos en noventa mipymes y el análisis cualitativo derivado de entrevistas a profundidad con expertos del sector eléctrico.

En el capítulo tres tiene como propósito diseñar el modelo de Gestión Integral para mipymes de consultorías y construcciones eléctricas del DMQ, basada en la aplicación del *balanced scorecard* (BSC), que integre los procesos y áreas de conocimiento con las perspectivas y objetivos estratégicos.

En el capítulo cuatro se abordará la viabilidad y aplicabilidad del modelo propuesto. Se presentará una guía para su implementación progresiva en las empresas del sector, considerando los recursos y la gestión del cambio, la cual proveerá una herramienta funcional para las micro, pequeñas y medianas empresas del sector de consultorías y construcciones eléctricas, un sector caracterizado por la ausencia de planificación formal y una consecuente alta vulnerabilidad empresarial.

En las conclusiones se expondrán los resultados obtenidos de la investigación, se brindarán recomendaciones para las empresas del DMQ y se identificarán posibles líneas futuras de investigación que surjan del presente estudio.

Capítulo primero

Principios fundamentales de la gestión de negocios y el sector eléctrico

Este capítulo sentará los principios fundamentales de la administración y gestión de negocios, se profundizará en la metodología de la herramienta de gestión estratégica *balanced scorecard* (BSC), además, analizará el contexto del sector de consultorías y construcciones eléctricas en el Distrito Metropolitano de Quito, en el marco normativo y la estructura del sector eléctrico.

1. Principios fundamentales de la gestión de negocios

La gestión de negocios se asienta sobre un conjunto de principios universales que guían el funcionamiento eficiente y efectivo de cualquier organización, incluyendo las consultorías y construcciones eléctricas, estos principios, como “la planificación, organización, dirección y control, son esenciales para transformar los recursos en resultados deseados, asegurando la consecución de objetivos estratégicos y operativos” (Fayol y Gray 1988, 19).

La eficiencia y eficacia, pilares de la gestión, buscan optimizar el uso de los recursos escasos y lograr los fines propuestos, respectivamente, aspectos críticos en un sector de alta inversión y complejidad como el eléctrico (Drucker 1999, 78), un entendimiento profundo de estos conceptos es, por lo tanto, indispensable; constituye el punto de partida para diseñar marcos operativos y modelos de negocio que permitan a las empresas responder a las dinámicas del mercado y proteger su posición competitiva.

La toma de decisiones informada, la delegación de autoridad y la coordinación de actividades son otros principios vitales que influyen directamente en la agilidad y la capacidad de respuesta de una organización (Koontz 1976, 50).

Debido a las deficiencias de los modelos clásicos, surgieron los sistemas de gestión modernos, que abarcan teorías como el enfoque de sistemas, la teoría de la contingencia, la gestión de calidad total, la gestión ágil y las organizaciones de aprendizaje.

Modelos como los de Fayol y Weber siguen siendo útiles para establecer estructuras claras y control de procesos (Fayol y Gray 1988, 39), especialmente en proyectos eléctricos donde la disciplina operativa es fundamental. Sin embargo, en

contextos de incertidumbre, su rigidez limita la adaptabilidad, también podemos ver que las herramientas como el *business model canvas* y el modelo del PMI fortalecen la innovación y la gestión de proyectos en tiempo y costo.

Las mipymes eléctricas del DMQ, patrocinan un modelo de gestión híbrido que combine la mejora continua de Deming, la claridad estructural de Fayol, la visión sistémica de Koontz y la flexibilidad de la gestión ágil es no solo recomendable, sino estratégico.

Si la concordancia metodológica se junta permite responder a licitaciones complejas, ajustar los cronogramas a imprevistos técnicos y mejorar la experiencia del cliente, al tiempo que se fortalece la sostenibilidad del negocio.

2. Modelos de gestión de negocios

Los modelos de gestión de negocios figuran la organización conceptual que define como una empresa crea y captura valor.

En el contexto de las consultorías y construcciones eléctricas, un sistema de gestión efectivo optimiza los procesos internos, así también mejora la adaptabilidad de la empresa a las dinámicas del mercado y a las innovaciones tecnológicas. Estos modelos son cruciales para entender la lógica de una organización, permitiendo la visualización de sus operaciones, estrategias y propuesta de valor de manera holística.

Elegir y aplicar un modelo adecuado pueden significar la diferencia entre la supervivencia y el crecimiento de una empresa, ya que provee un cronograma para la toma de decisiones estratégicas y operativas (Kagermann et al. 2011, 52). La literatura económica y empresarial ha desarrollado diversas aproximaciones a los modelos de gestión, cada una con sus propias fortalezas y áreas de enfoque, pero todas convergen en la necesidad de una comprensión clara de cómo una empresa opera y genera ingresos de manera sostenible (Amit y Zott 2020, 172).

Para el sector eléctrico, un modelo bien definido es una columna para la eficiencia y la competitividad. La relevancia de estos modelos, que se describe a continuación, radica en su capacidad para ofrecer un lenguaje común para discutir y diseñar estrategias empresariales, facilitando la comunicación interna y la alineación de objetivos:

Enfoque clásico de la administración: Fayol y Weber

Sus teorías, proporcionan la base para la estructuración organizacional y la eficiencia de procesos. El modelo de Henri Fayol se centra en la función administrativa y la coordinación dentro de una organización (Fayol y Gray 1988, 19).

Los conceptos clave de Fayol incluyen las funciones de la administración como planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar y sus 14 principios. Por otro lado, el enfoque de Max Weber se centra en la burocracia como la forma más eficiente de organización, caracterizada por la jerarquía, la especialización, la formalización, la cualidad y la competencia técnica (Weber 1922, 329).

Los componentes críticos basados en Fayol son la organización departamentalizada (ingeniería, operaciones, ventas), la jerarquía de autoridad clara para la toma de decisiones, y los sistemas de control para garantizar la calidad y el cumplimiento normativo.

De Weber, (1922, 30-4) se destaca la necesidad de reglas y procedimientos estandarizados para la ejecución de proyectos, la especialización del personal (electricistas, ingenieros de diseño, gerentes de proyecto) y la cualidad en las relaciones laborales para asegurar la objetividad.

La aplicación de este modelo se observa en la estandarización de procesos para la instalación de sistemas eléctricos complejos, la gestión de la seguridad en obras y la asignación de responsabilidades en cada fase del proyecto.

La eficiencia operativa y la disciplina en la ejecución son factores críticos. Una estructura organizacional clara reduce la ambigüedad y acelera la toma de decisiones. La estandarización de procedimientos asegura la calidad y reduce errores, la profesionalización del personal a través de la formación y la especialización contribuye a la excelencia técnica (Taylor 1911, 36).

Gestión de la calidad: Edwards Deming

Deming es reconocido por su enfoque en la mejora continua de los procesos, la reducción de la incertidumbre y la importancia de la calidad desde el diseño, no solo al final de la producción (Deming 2018, 3). Su filosofía se resume en sus 14 puntos para la gestión, que incluyen la creación de “constancia de propósito para la mejora, la adopción de una nueva filosofía, la eliminación de la dependencia de la inspección masiva, y la capacitación y liderazgo” (Deming 2018, 23–4).

Los conceptos fundamentales de Deming son el ciclo planificar-hacer-verificar-actuar (PDCA) para la mejora continua, la reducción de la incertidumbre, el conocimiento profundo del sistema y la responsabilidad de la dirección en la creación de una cultura de calidad (Deming 2018, 86–90).

Los componentes críticos incluyen la implementación de sistemas de gestión de calidad (SGC) como ISO 9001, la capacitación constante del personal en nuevas tecnologías y normas de seguridad, el monitoreo y análisis de datos sobre el rendimiento de los proyectos y la satisfacción del cliente, y la participación activa de la dirección en la promoción de la calidad (Gryna et al. 2007, 17).

La reducción de errores y fallas en el trabajo impacta directamente en la rentabilidad. La confianza del cliente se construye sobre la base de proyectos entregados sin fallas y conforme a las expectativas. La innovación en materiales y técnicas debe ir acompañada de procesos de calidad para asegurar su implementación segura y efectiva (Crosby 1979, 115).

Vinculación con la práctica en una constructora eléctrica puede implementar el PDCA para mejorar el proceso de instalación de paneles solares. Primero, Planificar una nueva metodología de fijación. Luego, hacer una prueba piloto en un pequeño proyecto.

Después, verificar los resultados midiendo la durabilidad y la facilidad de instalación. Finalmente, actuar estandarizando la nueva metodología si los resultados son positivos, o ajustándola y reiniciando el ciclo si no lo son. Esto asegura una mejora continua en la calidad y eficiencia (Shiba et al. 1995, 77).

Estrategias competitivas: Michael E. Porter

Porter argumenta que la competitividad de una empresa no solo depende de su eficiencia operativa, sino fundamentalmente de su estrategia para diferenciarse o competir en costos, y de su capacidad para defenderse de las cinco fuerzas que configuran la competencia de la industria (Porter 1985, 3).

“Las tres estrategias genéricas de Porter son el liderazgo en costos, la diferenciación y el enfoque” (Porter 1985, 11-2). Para las empresas en el sector eléctrico, donde la competencia puede ser intensa y la especialización crucial, la elección de una estrategia clara es vital para asignar recursos y orientar las operaciones.

Si opta por liderazgo en costos, deberá optimizar sus procesos de adquisición, logística e instalación para ofrecer los precios más bajos. Si se enfoca en la diferenciación,

deberá resaltar la especialización técnica, la calidad superior de los materiales, la innovación en las soluciones o un servicio al cliente excepcional.

La estrategia de enfoque implicaría concentrarse en un nicho específico, como proyectos industriales de alto voltaje o consultoría para grandes centros de datos

Factores clave de éxito en el sector, son la adaptabilidad a las dinámicas del mercado (cambios en regulaciones, avances tecnológicos) es crucial, así también es la capacidad de innovación que permite la diferenciación. La gestión eficiente de costos es vital para la sostenibilidad. La percepción de valor por parte del cliente es fundamental, ya sea por precio o por calidad (Porter 1985, 70), esto le permitiría cobrar precios premium debido al valor añadido que proporciona.

Analizando las cinco fuerzas, podría identificar que el poder de negociación de los clientes es alto en licitaciones públicas, lo que la empujaría a buscar contratos con valor agregado donde la calidad prime sobre el precio.

Modelo de negocio de lienzo (*business model canvas*)

El modelo de negocio de lienzo (*business model canvas*), desarrollado por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur (2010, 15), “es una herramienta estratégica que permite visualizar y analizar los elementos clave de un modelo de negocio en una sola página”.

Este modelo es ampliamente utilizado por su simplicidad y capacidad para ofrecer una visión integral de cómo una organización crea, entrega y captura valor. Las propuestas de valor específicas que ofrece (eficiencia energética, proyectos "llave en mano", mantenimiento preventivo), y los canales a través de los cuales llega a sus clientes (licitaciones, boca a boca, plataformas digitales especializadas).

Los conceptos clave del modelo de gestión de negocios, son nueve pilares conceptuales divididos en los siguientes bloques: “Segmentos de clientes, propuesta de valor, canales, relaciones con clientes, fuentes de ingresos, recursos clave, actividades clave, alianzas clave y estructura de costos” (Osterwalder y Pigneur 2010, 20-1).

Su enfoque en la integración de soluciones, la eficiencia energética y la digitalización ofrece un punto de partida para una empresa más pequeña, un ejemplo concreto sería adoptar su énfasis en la gestión de proyectos integral, desde la conceptualización hasta la puesta en marcha, minimizando los riesgos para el cliente.

El sistema de gestión *business model canvas*, podría usarse en la práctica, para identificar un nicho de mercado no atendido, en pequeñas y medianas empresas (pymes),

desarrollando una propuesta de valor específica para este segmento y explorando alianzas clave con proveedores. (Blank 2003, 87).

Gestión de proyectos: Project Management Institute (PMI)

El modelo de Gestión de Proyectos, desarrollada por el Project Management Institute (PMI), donde cada servicio o instalación es esencialmente un proyecto con un inicio, un fin y entregables específicos. “El PMI, a través de su Guía del PMBOK (Project Management Body of Knowledge), establece un conjunto estandarizado de buenas prácticas, procesos, herramientas y técnicas para la gestión efectiva de proyectos” (PMI 2021, 4).

“Este modelo opera a través del conjunto de conocimientos definidos en la gestión de proyectos, abarcando diez áreas esenciales, como la integración, el alcance, los cronogramas, los costos, la calidad, los recursos, las comunicaciones, los riesgos, sus adquisiciones y las partes interesadas” (PMI 2021, 25–7).

Los conceptos clave del PMI incluyen las fases del ciclo de vida del proyecto (inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, cierre), las áreas de conocimiento, los grupos de procesos y la importancia de la gestión de los interesados (*stakeholders*) (PMI 2021, 23-8).

Los componentes críticos son la implementación de un riguroso proceso de planificación (alcance, cronograma, presupuesto), la gestión proactiva de riesgos (ej. fluctuaciones de precios de materiales, permisos), la asignación eficiente de recursos (personal especializado, equipos) y una comunicación efectiva con todos los involucrados en el proyecto (cliente, proveedores, reguladores) (Kerzner 2017, 34).

Los factores clave de éxito, está en la estimación de tiempos precisos y costos acertados es crucial para la rentabilidad. La comunicación clara evita malentendidos y conflictos. La adaptabilidad a cambios en el alcance o las condiciones del proyecto permite mantener el rumbo (PMI 2021, 12). La certificación del personal en PMP (Project Management Professional) es un diferenciador importante.

Gestión por procesos de negocio (BPM)

El modelo por procesos de negocio (BPM) es una disciplina de gestión que se centra en la identificación, el modelado, los análisis, la mejora y la optimización continua de los procesos de negocio de una organización (Harmon 2003, 13).

Un enfoque funcional donde las empresas se dividen por departamentos, el modelo BPM ve a la empresa como un conjunto interconectado de procesos que cruzan estas funciones para entregar valor al cliente. El sistema de gestión BPM es crucial para asegurar la eficiencia operativa, la estandarización y la adaptabilidad.

Los componentes críticos son la documentación clara de todos los procesos clave como por ejemplo los proceso de licitación, los proceso de diseño eléctrico, así también los proceso de instalación, y el uso de software de modelado y automatización de procesos (*BPM Suites*), la capacitación del personal para seguir los procesos definidos y un enfoque iterativo de mejora continua (Hammer y Champy 1993, 77).

Además, al contar con procesos adecuadamente estandarizados, se facilita la capacidad de la organización para expandir sus operaciones de manera significativa sin que la calidad del producto o servicio se vea comprometida. (Dumas et al. 2018, 110).

Modelo *balanced scorecard* (BSC)

El modelo *balanced scorecard* (BSC), desarrollado por Robert S. Kaplan y David P. Norton (1996, 8), “es un sistema de gestión estratégica que va más allá de las métricas financieras tradicionales, integrando indicadores de rendimiento desde cuatro perspectivas clave: financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje y crecimiento”.

Su objetivo es proporcionar una visión equilibrada del desempeño organizacional y alinear las actividades empresariales con la visión y estrategia de la empresa. Para consultorías y constructoras eléctricas, el BSC es una herramienta invaluable para traducir la estrategia en acciones operativas y medir el progreso hacia objetivos a largo plazo, considerando no solo la rentabilidad, sino también la satisfacción del cliente, la eficiencia de los proyectos y la capacidad de innovación como también el desarrollo del personal.

Los conceptos centrales del BSC son las cuatro “perspectivas financiera, clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento, el mapa estratégico que vincula los objetivos de cada perspectiva, y los indicadores clave de rendimiento (los KPI) para medir el progreso” (Kaplan y Norton 1996, 25-30).

En la perspectiva *financiera*, encontramos los indicadores como rentabilidad por proyecto o retorno de inversión; en la perspectiva de *clientes*, los indicadores como la satisfacción del cliente o la tasa de retención; en las perspectivas de *procesos internos*, se puede presentar a los indicadores de la eficiencia en la ejecución de proyectos (tiempo, costo, calidad) o el número de incidentes de seguridad; y en la perspectiva de *aprendizaje*

y *crecimiento*, los indicadores son la capacitación del personal, la inversión en I+D o el desarrollo de nuevas competencias (Kaplan y Norton 2004, 77).

Los factores clave de éxito es la visibilidad del desempeño en todas las áreas es crucial para la toma de decisiones. La alineación de objetivos entre los diferentes niveles de la organización asegura que todos trabajen hacia la misma meta. La capacidad de adaptación se potencia al identificar rápidamente las áreas que necesitan mejora. La innovación continua en servicios y tecnología eléctrica es monitoreada y fomentada a través de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento (Kaplan y Norton 2006, 55).

Limitaciones culturales: La cultura organizacional ecuatoriana a menudo presenta características como una marcada jerarquía y un cierto paternalismo en la gerencia, lo que puede influir en la resistencia a modelos que promueven la descentralización, la autonomía o la toma de decisiones participativa (Santander 2023, 60).

Mientras que los principios de Fayol, con su énfasis en la autoridad lineal, pueden encontrar una mayor aceptación inicial, la implementación de modelos como TQM de Deming o enfoques Ágiles, que requieren empoderamiento del empleado, demandará un cambio cultural significativo y un liderazgo transformador (Santander 2023, 62).

La antipatía al riesgo y una orientación hacia el corto plazo en algunas empresas locales también pueden chocar con la visión de largo plazo y el enfoque en la mejora continua (Deming 2018, 120).

Limitaciones económicas: Las empresas ecuatorianas, especialmente las PYMES en el sector de consultorías y construcciones eléctricas (Ron y Sacoto 2017, 15), pueden enfrentar limitaciones en el acceso a capital y a tecnologías avanzadas.

Esto puede dificultar la implementación de modelos que demandan inversiones significativas en infraestructura, capacitación o software de gestión, restringiendo la capacidad de las empresas para adoptar plenamente la optimización de procesos o estrategias de diferenciación de Porter (Ron y Sacoto 2017, 18).

3. El *balanced scorecard* (BSC) como herramienta de gestión estratégica

La elección del *balanced scorecard* (BSC) como modelo central para la gestión de consultorías y construcciones eléctricas no es casual, sino que responde a la necesidad de un sistema que manifiesta la visión puramente financiera para sujetar la complejidad y multidimensionalidad de estas organizaciones en el siglo XXI.

En el sector eléctrico, caracterizado por proyectos complejos y una rápida evolución tecnológica, por ejemplo, en el sector de las energías renovables, o de la

automatización, depende de indicadores financieros puede llevar a decisiones inadecuadas y a la incapacidad de adaptarse eficazmente.

Este modelo proporciona un punto de vista integral del desempeño, permitiendo a las empresas eléctricas monitorear su salud financiera, sino también evaluar su capacidad para satisfacer a los clientes, optimizar sus operaciones y desarrollar las capacidades necesarias para el futuro.

El BSC, por tanto, se presenta como el modelo idóneo para integrar la visión estratégica con la ejecución operativa, esencial para la sostenibilidad y el crecimiento en un mercado eléctrico cada vez más dinámico y exigente.

Se presenta los estudios empíricos, del impacto del BSC en sectores empresariales, con datos cuantitativos, como nos indica (González Yagual et al. 2018, 45–7), en la ciudad de Guayaquil, una empresa del sector agroindustrial logró una mejora del 18 % en su rentabilidad operativa luego de implementar el BSC para monitorear las áreas de ventas, producción, logística y finanzas. Esta mejora fue atribuida al uso de los KPI alineados a procesos críticos, como tiempo promedio de despacho y margen operativo por línea de producto (González Yagual et al. 2018, 45-7).

Si bien el sector difiere del eléctrico, la estructura operativa basada en proyectos y recursos humanos especializados presenta similitudes relevantes.

En el gráfico siguiente se muestra los factores relevantes, de mejora en la aplicación del modelo BSC, en las empresas realizadas el estudio en Ecuador.

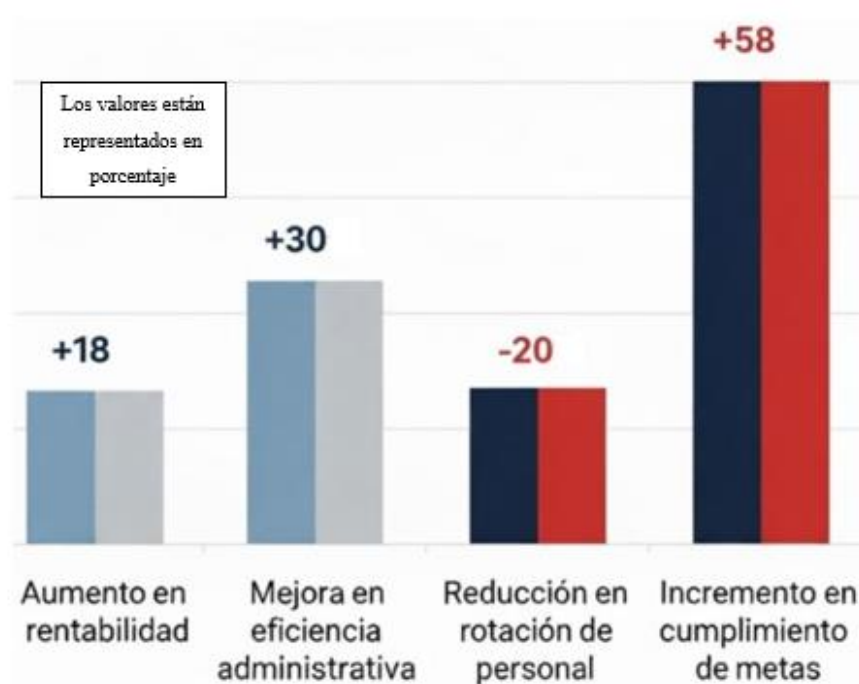


Figura 1. Impacto de la implementación del BSC en empresas ecuatorianas
Fuente: Adaptada a partir de los datos de González Yagual (2018)

3.1. Origen y evolución del BSC

El *balanced scorecard* fue concebido por Robert S. Kaplan y David P. Norton y presentado por primera vez en 1992, en un artículo seminal de la Harvard Business Review. Su origen se debió a la creciente insatisfacción de las empresas con los sistemas de control de gestión basados únicamente en indicadores financieros, los cuales ofrecían una visión histórica y limitada del desempeño (Kaplan y Norton 1996, 25).

Kaplan y Norton profundizaron en cómo las organizaciones podían utilizar el BSC no solo para medir, sino también para comunicar la estrategia a todos los niveles, alinear las actividades operativas con los objetivos de alto nivel, y fomentar un ciclo continuo de retroalimentación y aprendizaje estratégico (Kaplan y Norton 2004, 10).

Esta evolución lo convirtió en una herramienta poderosa para la formulación, planificación, alineación, monitoreo y ejecución de estrategias. “Su versatilidad ha permitido su exitosa aplicación en una amplia gama de sectores y organizaciones, desde grandes corporaciones multinacionales hasta pequeñas y medianas empresas” (Niven 2011, 11), lo que valida su pertinencia para las consultorías y construcciones eléctricas en DMQ que buscan una gestión integral y una mejora continua de su competitividad en el mercado.

En el siguiente gráfico, se indica la evolución del modelo BSC desde el año 1992 hasta el año 2025.

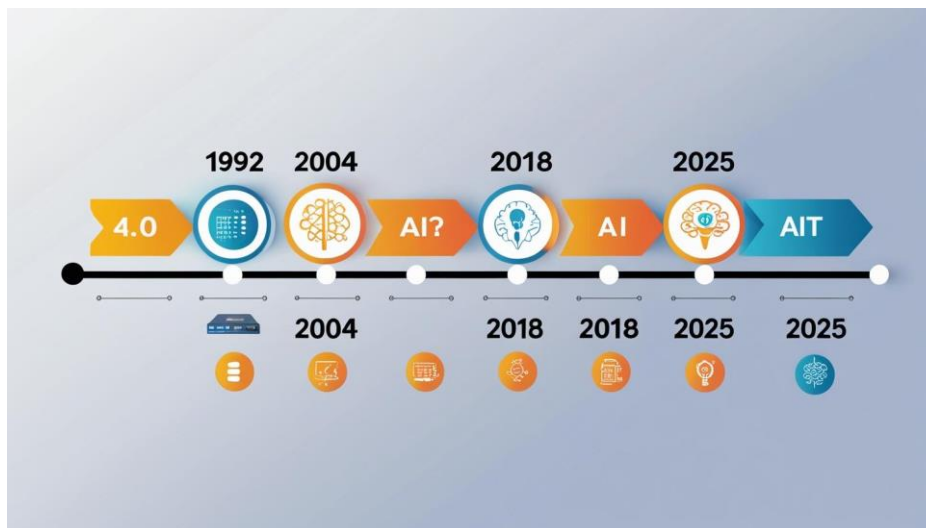


Figura 2. Evolución del BSC tradicional al BSC 4.0

Fuente: Martínez-Olvera (2018, 87)

Para empresas del sector eléctrico en el DMQ, este enfoque digital representa una oportunidad para optimizar productividad, control y competitividad.

3.2. Las cuatro perspectivas del BSC: financiera, clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento

El cuadro de mando integral se fundamenta su estructura en cuatro perspectivas interconectadas. estas son:

Perspectiva financiera: Esta perspectiva aborda “la pregunta crucial: ¿Cómo debemos aparecer ante nuestros accionistas para tener éxito financiero?” (Kaplan y Norton 1996, 30). Su propósito es medir si la implementación de la estrategia de la empresa está contribuyendo a la mejora de los resultados económicos a largo plazo, a la vez que se gestiona la rentabilidad a corto plazo (Kaplan y Norton 2004, 65).

Para una empresa de consultoría o constructora eléctrica en el DMQ, esto se traduce en objetivos específicos: incrementar el margen de utilidad en proyectos de infraestructura, reducir costos operativos en obras complejas y mejorar la liquidez. Asimismo, busca fortalecer la capacidad de autofinanciamiento para adquirir equipos y tecnologías avanzadas.

Perspectiva de clientes: Se enfoca en: "¿Cómo debemos aparecer ante nuestros clientes para lograr nuestra visión?" (Kaplan y Norton 1996, 44). Esta perspectiva es vital porque identifica los objetivos relacionados con la propuesta de valor que la empresa ofrece para atraer, retener y satisfacer a su base de clientes, reconociendo que el éxito financiero proviene de clientes satisfechos y leales (Kaplan y Norton 2004, 32).

En el sector eléctrico, la confianza, confiabilidad y calidad del servicio son elementos primordiales. Por ello, esta perspectiva resulta crucial para construir reputación sólida.

Perspectiva de procesos internos: Responde a la pregunta: “¿En qué procesos de negocio debemos sobresalir para satisfacer a nuestros accionistas y clientes?” (Kaplan y Norton 1996, 57). Esta perspectiva identifica los objetivos relacionados con la eficiencia, calidad e innovación de los procesos críticos que la empresa debe dominar para entregar su propuesta de valor de manera consistente y superior (Kaplan y Norton 2004, 86).

Para las consultorías y constructoras eléctricas, los objetivos incluyen optimizar el diseño de sistemas complejos reduciendo tiempos y errores. También buscan mejorar la eficiencia en las instalaciones minimizando desperdicios y tiempos muertos. Además, pretenden reducir incidentes de seguridad y estandarizar protocolos de pruebas y puesta en marcha.

La mejora continua en estos procesos internos es la base para lograr los objetivos de clientes y, en última instancia, los financieros, asegurando la entrega de proyectos de alta calidad, a tiempo y dentro del presupuesto.

Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento: Aborda: “¿Cómo mantendremos nuestra capacidad de cambiar y mejorar para alcanzar nuestra visión?” (Kaplan y Norton 1996, 77). Esta perspectiva se centra en los activos intangibles de la organización, que son los impulsores a largo plazo de la creación de valor y la sostenibilidad. Kaplan y Norton identifican tres categorías principales de activos intangibles: “capital humano (habilidades, talento, liderazgo), capital de información (sistemas, bases de datos, tecnología) y capital organizacional (cultura, alineación, trabajo en equipo)” (Kaplan y Norton 2004, 91-2).

Los objetivos en esta perspectiva podrían incluir la capacitación continua del personal en nuevas tecnologías eléctricas (ej. sistemas fotovoltaicos, soluciones de automatización industrial, redes inteligentes), el desarrollo de nuevas habilidades de gestión de proyectos y liderazgo, la implementación de sistemas de información avanzados para la planificación y el control de obras (ej. BIM, *software* de gestión de proyectos), o la creación de una cultura de innovación y mejora continua que fomente la adaptación a los cambios del mercado y la introducción de nuevos servicios.

Estas cuatro perspectivas, al ser analizadas en conjunto y en sus relaciones causales, proporcionan una comprensión holística del desempeño organizacional, permitiendo a la dirección identificar las palancas estratégicas que impulsarán los resultados deseados de manera equilibrada.

3.3. Construcción del mapa estratégico y definición de indicadores clave de rendimiento (los KPI)

La implementación efectiva del *balanced scorecard* va más allá de la simple identificación de métricas por perspectiva; su verdadero poder reside en la construcción de un mapa estratégico y la definición de *Indicadores clave de rendimiento* (los KPI) que reflejen las relaciones causa-efecto entre los objetivos estratégicos (Kaplan y Norton 2004, 9).

“Un mapa estratégico es una representación visual de la estrategia de la organización”, que ilustra cómo los objetivos en una perspectiva superior (ej. financiera) están impulsados y habilitados por objetivos en perspectivas inferiores (ej. clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento) (Kaplan y Norton 2004, 11).

Para una consultoría o constructora eléctrica, esto significa visualizar cómo la inversión en la capacitación de ingenieros en software de diseño avanzado (aprendizaje y crecimiento) mejora la eficiencia y precisión de los procesos de diseño eléctrico (procesos internos), lo que a su vez aumenta la satisfacción del cliente al entregar proyectos de mayor calidad y en menor tiempo (clientes), y finalmente, se traduce en un aumento de la rentabilidad y la competitividad (financiera).

Para cada objetivo delineado en el mapa estratégico, se deben definir uno o más los KPI que permitan monitorear su desempeño de manera objetiva. Por ejemplo, si un objetivo en la perspectiva de clientes es *aumentar la lealtad del cliente*, un KPI podría ser el *índice de retención de clientes anual* o el *número de proyectos recurrentes*.

Para un objetivo en procesos internos como *reducir los tiempos de entrega de proyectos*, un KPI relevante sería el *porcentaje de proyectos completados antes o en la fecha límite* (Kaplan y Norton 1996, 110-15).

La construcción del mapa estratégico y la selección de los KPI deben ser un proceso colaborativo, involucrando a la alta dirección y a los gerentes de las distintas áreas funcionales para asegurar la alineación, el compromiso y la comprensión compartida de la estrategia (Kaplan y Norton 2004, 102).

Marco metodológico para validar los KPI

Para asegurar que los KPI sean robustos y fiables, se propone un protocolo metodológico integral que incluya:

La *confiabilidad interna* se evalúa a través del coeficiente de Cronbach's Alpha (aceptable ≥ 0.70) y la confiabilidad compuesta (*composite reliability*), mientras que la validez convergente y discriminante se analiza mediante la varianza promedio extraída, AVE, (Hair et al. 2016, 107-9)

La validez convergente se establece cuando los ítems de un mismo constructo comparten una alta varianza, lo que se confirma al obtener un valor de *AVE* (*varianza promedio extraída*) superior a 0.50. Por su parte, la validez discriminante garantiza que los constructos son distintos entre sí, y se verifica comparando la raíz cuadrada del AVE de cada constructo con las correlaciones Inter constructos (Hair et al. 2016, 103-6)

La *validez predictiva* se evalúa con correlación y regresión entre los KPI, demostrando la capacidad del modelo para pronosticar resultados futuros (Hair et al. 2016, 107-9) el *benchmarking* y las *pruebas de sensibilidad* se abordan mediante pruebas de robustez, como el *bootstrapping*. (Hair et al. 2016, 150-52)



Figura 3. Protocolo de validación de los KPI
Fuente: Hair et al. (2016)

4. Elementos básicos del sector de consultorías y construcciones eléctricas en el Ecuador

El sector de consultorías y construcciones eléctricas en Ecuador está regido por un marco regulatorio estricto, una estructura de mercado dinámica y desafíos en la gestión empresarial. Las empresas de este ámbito participan en la creación de nuevas infraestructuras energéticas, así también en su mantenimiento, optimización y en la provisión de servicios especializados que van desde auditorías energéticas hasta la implementación de soluciones de automatización y energías renovables (Ministerio de Energía y Minas de Ecuador, 2024).

Para comprender el entorno estratégico del sector eléctrico en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), se realiza un análisis PESTEL que contextualiza los factores clave relevantes para consultorías y proyectos de construcción eléctrica, en la siguiente Tabla 1 se presenta el Análisis PESTEL.

Tabla 1
Análisis PESTEL

Dimensión	Factores relevantes	Implicaciones para el sector
Político	Rol estatal central; reformas de la LOSPEE fortalecen regulación (Estado controla generación, transmisión y distribución)	Alta intervención estatal; oportunidades en contratos públicos; riesgos de cambios regulatorios.
Económico	Matriz dependiente del petróleo; desaceleración del PIB e inflación post - pandemia	Volatilidad del presupuesto público y privadas; necesidad de estrategias financieramente adaptables en proyectos eléctricos.
Social	Alto impacto de crisis apagones 2023–24 y malestar ciudadano	Urgencia en soluciones resilientes; demanda por continuidad del servicio en sectores productivos e industriales de Quito.

Dimensión	Factores relevantes	Implicaciones para el sector
Tecnológico	Inversión creciente en redes inteligentes y digitalización; baja penetración solar y eólica	Oportunidad para consultorías en Smart Grid, IoT y energías renovables; mercado incipiente y en expansión.
Ambiental	Vulnerabilidad climática: hidroelectricidad expuesta a sequías; metas de energía renovable	Necesidad de mitigación (paneles solares, respaldo térmico); diseños ambientalmente adaptados.
Legal	Constitución reconoce derechos de la naturaleza; regulación exigente en inversión energética	Exigencia de estudios de impacto ambiental, permisos estrictos; requisitos de sustentabilidad y certificaciones ISO.

Fuente y elaboración propia

4.1. Marco normativo y regulatorio (ARCONEL/ARCERNNR, etc.)

El sector eléctrico en Ecuador se encuentra fuertemente regulado debido a su naturaleza estratégica y su impacto directo en la economía y la sociedad. El marco normativo establece las reglas de juego para el negocio de la energía eléctrica.

La Agencia de Regulación y Control de la Electricidad (ARCONEL), ha sido el organismo clave encargado de regular y controlar las actividades del sector eléctrico, garantizando la seguridad, calidad y continuidad del servicio (Ecuador 2015, art. 7).

La comparación entre las normativas internacionales (como IEEE e IEC) y las regulaciones locales (ARCONEL/ARCERNNR) es crucial para evaluar la competitividad del sector eléctrico ecuatoriano.

A continuación, se muestra el análisis de comparación de las normas internacionales y las normas internacionales.

Tabla 2
Análisis comparativo de normativas nacionales
e internacionales

Aspectos	Normas Internacionales (IEEE/IEC)	Normativa Local (ARCONEL / ARCERNNR)	Impacto en competitividad del sector
Calidad de servicio	IEEE 519-2014 regula la distorsión armónica; IEC 61000-3 define compatibilidad electromagnética.	ARCONEL-005/18 regula calidad del voltaje, frecuencia y límites de desequilibrio	Mejorar calidad evita penalizaciones y genera confianza técnica en proyectos
Continuidad del servicio	IEEE 1366-2012 establece índices SAIDI, SAIFI para medir interrupciones eléctricas	ARCONEL-005/18 impone metas para SAIDI, SAIFI y define compensaciones por interrupciones	Medir continuidad permite optimizar mantenimiento y mejorar imagen empresarial

Aspectos	Normas Internacionales (IEEE/IEC)	Normativa Local (ARCONEL / ARCERNNR)	Impacto en competitividad del sector
Sistema de Distribución	IEC 60076 y IEEE C57.12 norman transformadores de distribución y diseño de redes eficientes	ARCONEL-001/20 establece estándares de diseño y expansión de redes de distribución	Normas claras promueven eficiencia operativa e inversión en expansión segura
Sistema de Comercialización	IEEE 1547 establece requisitos de medición, control y relación con el cliente en redes inteligentes	ARCONEL-004/14 define obligaciones de atención al cliente, facturación y resolución de reclamos	Requisitos de atención al cliente mejoran satisfacción y reducen conflictos regulatorios
Seguridad de subestaciones	IEEE 80-2013 establece límites seguros de niveles de voltaje y prácticas de instalación de puesta a tierra confiables	ARCONEL-005/18 adopta la norma IEC y exige diseño de puesta a tierra en plantas y subestaciones	Alineamiento con estándares globales mejora confianza del cliente y acceso a mercados.
Calidad de energía	IEEE 519-2014 regula distorsiones armónicas y corriente de carga no lineal	ARCERNNR-005/18 define límites de voltaje, factor de potencia y desequilibrio	Cumplimiento previo evita sanciones y mejora métricas de continuidad, favoreciendo prestigio y competitividad.
Energías renovables	IEC 61400-21 (eólica) e IEC 61727 (fotovoltaica) establecen requisitos de conexión	ARCONEL-004/15 regula conexión de ERNC ≥ 100 kW	Permite acceso ordenado a proyectos renovables; fomenta inversión en tecnologías limpias y mejora la oferta empresarial.
Interconexión internacional	IEEE 1366 e IEC 1159 abordan confiabilidad y calidad en sistemas interconectado	ARCONEL-002/25 regula comercio internacional de electricidad entre países	Amplía oportunidades de exportación/importación; aumenta competitividad regional y desarrollo técnico de actores locales.
Gestión ambiental	IEC 60364 y normas CENELEC incluyen criterios de protección ambiental en diseño	Constitución y leyes ambientales exigen estudios de impacto, derechos de la naturaleza	Asegura sostenibilidad; fortalece reputación y acceso a financiamiento internacional.

Fuente y elaboración propia

La armonización entre estándares internacionales y exigencias locales fortalece la competitividad del sector eléctrico. Las empresas que integran IEEE/IEC con ARCONEL mejoran su servicio técnico, acceden a nuevos mercados (nacionales e internacionales) y logran mayor eficiencia ambiental y técnica, clave en consultorías y construcciones eléctricas.

4.2. Estructura y principales actores del mercado

El mercado de consultorías y construcciones eléctricas en Ecuador, y específicamente en el DMQ, se caracteriza por una estructura heterogénea que incluye desde grandes corporaciones con capacidad para ejecutar proyectos de infraestructura a gran escala (ej. subestaciones, líneas de transmisión) hasta pequeñas y medianas empresas (pymes) y profesionales independientes especializados en instalaciones residenciales, comerciales o en consultorías técnicas muy específicas (cámara de industrias y producción, 2023). Los principales actores pueden clasificarse en varias categorías:

Empresas distribuidoras y comercializadoras: Operadores como la Empresa Eléctrica Quito (EEQ) en la capital, son clientes clave para proyectos de expansión de redes, mantenimiento y mejoras de eficiencia en sus zonas de concesión.

Grandes constructoras e ingenierías: Empresas con amplia trayectoria que compiten por proyectos de gran envergadura, a menudo con capacidad para integrar múltiples disciplinas (civil, eléctrica, mecánica). Suelen ser contratistas principales.

Pymes de construcción eléctrica: Constituyen la mayoría del mercado, especializándose en proyectos de menor escala, instalaciones comerciales, residenciales, o subcontratación de proyectos mayores. Su competitividad se basa en la flexibilidad y el conocimiento local.

Consultoras eléctricas: Firms dedicadas exclusivamente al diseño, auditorías energéticas, estudios de factibilidad, supervisión de proyectos y asesoría técnica especializada. Su valor reside en el conocimiento técnico y la capacidad de innovación.

A fin de comprender de manera general la dinámica de poder y competencia entre los actores, se presenta a continuación una adaptación del modelo de Porter, aplicada al contexto del DMQ, se elaboró este modelo para ayudar a identificar los espacios donde las consultorías eléctricas pueden diferenciarse: especialización en regulación, calidad técnica, los KPI predictivos y asesoría en energía renovable, aspectos que elevan su ventaja competitiva.

La siguiente figura 4, presenta Análisis preliminar con el modelo de las cinco fuerzas de Porter.

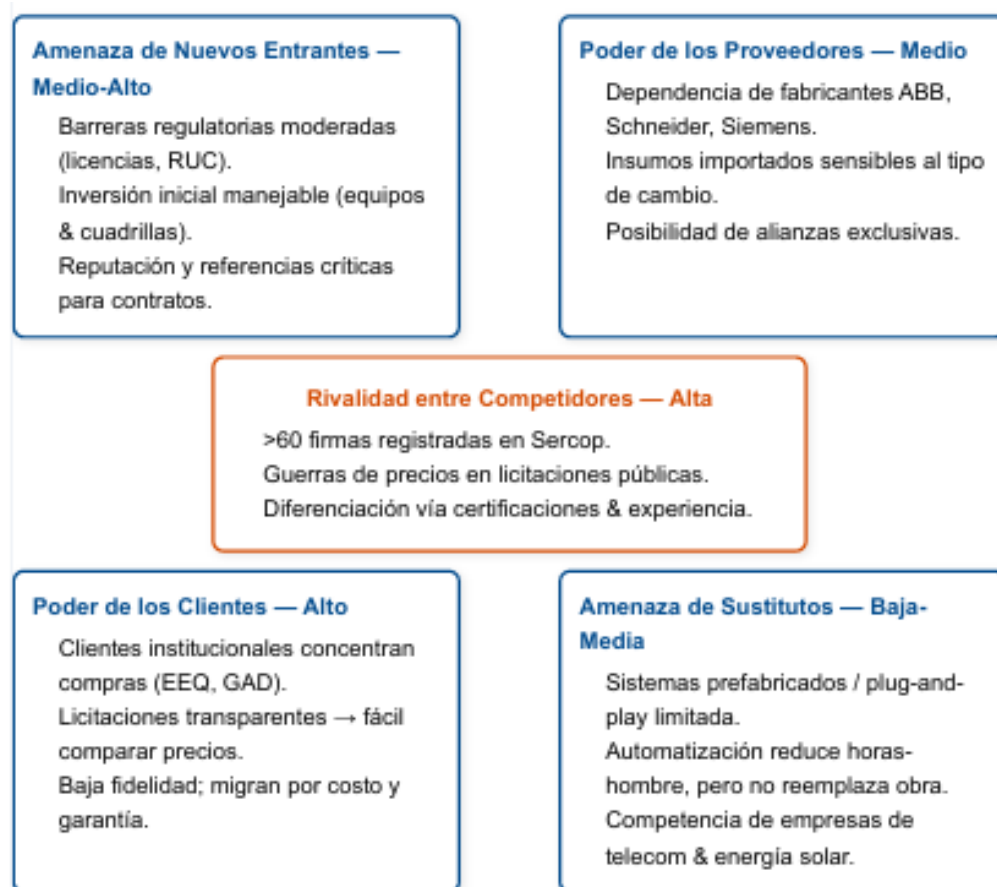


Figura 4. Análisis preliminar con el modelo de las cinco fuerzas de Porter
Elaboración propia

4.3. Brechas identificadas en la gestión empresarial (financiera, operativa)

A pesar del crecimiento y la relevancia del sector de consultorías y construcciones eléctricas, estas empresas a menudo enfrentan desafíos significativos en su gestión empresarial, lo que se traduce en brechas de eficiencia y competitividad. Estas brechas se dividen en dimensiones financieras, operativas y estratégicas:

Brechas financieras: Una de las debilidades más recurrentes es la gestión ineficiente del capital de trabajo, especialmente en proyectos de largo plazo que requieren inversiones significativas en materiales y mano de obra antes de recibir los pagos (Sears et al. 2015, 78-82).

Brechas operativas: Las empresas a menudo sufren de procesos de gestión de proyectos ineficientes, lo que se manifiesta en retrasos en la ejecución, sobrecostos y problemas de calidad (Potts 2013, 10-1).

Brechas estratégicas: En el sector de la construcción y la consultoría, la adopción de prácticas de gestión estratégica es a menudo informal y reactiva. Esta falta de organización obstaculiza la capacidad de las empresas para realizar un análisis prospectivo que les permita adaptarse a mega tendencias como la transición energética y la digitalización (Correa et al. 2007, 78).

Finalmente, la baja inversión en investigación y desarrollo (I+D) limita su capacidad de innovación y diferenciación frente a la competencia (CEPAL 2021, 80). Además, existe una débil articulación de su propuesta de valor y un conocimiento limitado de los segmentos de mercado más rentables, lo que impide una efectiva diferenciación y posicionamiento.

Capítulo segundo

Diagnóstico estratégico del sector

Este capítulo diagnostica el estado actual de la gestión de proyectos y estratégica en consultorías y constructoras eléctricas del DMQ. Se emplea un enfoque mixto que combina exploración cualitativa mediante entrevistas y cuantitativa a través de encuestas.

El objetivo es identificar las principales deficiencias y necesidades específicas del sector eléctrico para observar las bases del modelo de gestión propuesto en los capítulos siguientes.

1. Metodología de diagnóstico: Enfoque mixto

La presente sección detalla la metodología de diagnóstico empleada en este trabajo de tesis. Este modelo se enfoca tanto en el análisis cualitativo como con en el cuantitativo, de esta manera, emplea la profundidad del primero y la rigurosidad del segundo.

1.1. Población y muestra de estudio

Este estudio se enfocó principalmente a las unidades económicas clasificadas como micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) que, dentro del Distrito Metropolitano de Quito, las que se especializan en la consultorías y construcciones eléctricas.

La investigación está orientada exclusivamente en las mipymes debido a su preponderancia y rol fundamental en el tejido empresarial ecuatoriano, y particularmente en el DMQ. Como se menciona en la introducción de esta tesis, las mipymes constituyen la mayoría del tejido productivo, representando más del 90 % de las empresas activas a nivel nacional y en el DMQ; estos datos según el Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023 (Ron y Sacot o 2017, 15).

Las grandes empresas, aunque relevantes, poseen estructuras de gestión más consolidadas y recursos que les permiten enfrentar los desafíos con mayor solvencia, mientras que las mipymes son las que experimentan con mayor intensidad las brechas de gestión y la alta tasa de mortalidad empresarial. Por ello, el modelo de gestión propuesto busca atender las necesidades específicas de este segmento vulnerable pero vital.

Para la identificación y acceso a esta población, se utilizará el directorio de empresas registradas en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros; se clasifico, la base datos de las empresas constructoras eléctricas, con codificación CIIU D3510, las cuales se refiere a la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica dentro de la clasificación industrial internacional uniforme (CIIU), se escogió a las empresas activas, y que su residencia empresarial está localizada en el DMQ.

La data obtenida de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros de las empresas constructoras eléctricas vigentes al 2025. Con esta información se procedió a calcular el tamaño de la muestra:

Tabla 3
Data de las constructoras eléctricas en el DMQ

Actividad	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Constructoras Eléctricas	257	13	7	6	283

Fuente: Data obtenida de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros
Elaboración propia

Para garantizar la representatividad de la muestra, se empleó un dato aleatorio simple sobre el listado de 257 microempresas constructoras eléctricas activas en el DMQ, obtenidas de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2025) bajo la codificación CIIU D3510. Los criterios de inclusión fueron:

- Estar clasificada como microempresa.
- Tener como actividad principal la construcción eléctrica (CIIU D3510).
- Estar vigente y activa al año 2025.
- Tener su residencia empresarial localizada en el DMQ.

La selección se realizó utilizando un generador de números aleatorios para extraer las 90 empresas del listado total, asegurando así una distribución imparcial y la validez estadística para generalizar los resultados a la población de microempresas del sector en el DMQ. Este método reduce el sesgo y maximiza la validez externa de los hallazgos cuantitativos.

Para determinar el tamaño de la muestra de las microempresas constructoras eléctricas en el DMQ, se utilizó la siguiente fórmula para poblaciones finitas:

Fórmula de la muestra

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (n - 1) + Z^2 * p * q}$$

Descripción:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población (257 microempresas, según Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros 2025)

p = Probabilidad que ocurra el evento = 0,50, que se asume en ausencia de conocimiento previo sobre la distribución de las características en la población. Este valor maximiza el tamaño de la muestra para asegurar una representatividad adecuada.

q = $(1-p)$ = Probabilidad que no ocurra = 0,50

e = Error estimado máximo aceptado = 7 %

Z = 1,65 nivel de confianza del 90 %

$$n = \frac{257 * 1.65^2 * 0.5 * 0.5}{0.07^2 * (257 - 1) + 257^2 * 0.5 * 0.5} = 90.39$$

Población de micro empresas: 257

Muestra: 90

La selección de un margen de error del 7 % se justifica por varias razones inherentes a la naturaleza y alcance de esta investigación, particularmente al abordar un sector compuesto predominantemente por mipymes: esto permite un tamaño de muestra manejable (90 empresas) que es viable para la recolección de datos, optimizando el tiempo y el presupuesto de la tesis sin comprometer la validez de los hallazgos principales, este porcentaje de error son suficientemente indicativos para guiar la propuesta de valor del modelo.

Si bien el sector es diverso en especializaciones, los desafíos de gestión (como la improvisación y la falta de planificación estratégica) son recurrentes entre las mipymes, como se anticipa en el planteamiento del problema. Un margen del 7 % sigue siendo adecuado para capturar estas deficiencias comunes en una población con problemáticas similares.

1.2. Instrumentos de recolección de datos (encuestas y entrevistas)

La recolección de datos se realizará mediante la aplicación de dos instrumentos principales: encuestas y entrevistas, complementando así el enfoque mixto de la investigación.

El diseño de las preguntas tanto para las encuestas (cuantitativo) como para las entrevistas semiestructuradas (cualitativo) se realizó de manera sistemática y alineada con los objetivos específicos de la investigación, siguiendo metodologías para enfoques mixtos (Creswell 2014, 189–92).

Para las encuestas, se preparó preguntas cerradas y de escala Likert, con la finalidad de cuantificar el estado actual de la gestión estratégica, en que magnitud se adopta las herramientas de planificación, el control financiero y la eficiencia operativa en las mipymes. Cada pregunta fue diseñada para obtener datos sobre las brechas identificadas en el planteamiento del problema, como la frecuencia de uso de los KPI o la existencia de procesos formales de planificación.

Para las entrevistas semiestructuradas, se preparó las preguntas para indagar en profundidad sobre los hallazgos iniciales de la encuesta y explorar los "porqués" detrás de las tendencias observadas. Se buscó comprender las causas de la improvisación, las percepciones sobre la falta de planificación, los desafíos en la implementación estratégica y las necesidades específicas desde la perspectiva de la alta dirección.

Para asegurar la validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos, se aplicaron los siguientes procedimientos:

- *Validez de contenido (revisión por expertos):* Antes de la aplicación, tanto la encuesta como el guion de entrevista fueron sometidos a la revisión de un panel de al menos dos expertos. Este panel estuvo conformado por académicos con experiencia en metodologías de investigación y profesionales con conocimiento profundo del sector de consultorías y construcciones eléctricas en el DMQ. Este proceso garantiza que los instrumentos midieran lo que se pretendía medir (Creswell 2014, 160-61).
- *Prueba piloto:* Se realizó una prueba piloto de la encuesta y la entrevista con un pequeño grupo de empresas (aproximadamente 3 mipymes) que no formaron parte de la muestra final. El objetivo fue mostrar posibles tergiversaciones en las preguntas, también evaluar el tiempo de respuesta, y detectar cualquier dificultad en la comprensión o administración de los instrumentos.

En la fase cuantitativa, se aplicaron preguntas estructurados con preguntas cerradas y de escala de Likert a 90 gerentes o responsables de las mipymes del sector.

Para la fase cualitativa de la investigación, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas a 12 gerentes, propietarios o directivos de las mipymes seleccionadas.

2. Análisis del entorno externo (estudio de mercado)

El análisis del entorno externo constituye una etapa fundamental dentro del diagnóstico estratégico, ya que su propósito central es la identificación y la evaluación de las fuerzas alrededor del desempeño, la viabilidad y la sostenibilidad de un sector.

En el segmento de consultorías y construcciones eléctricas en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), resulta imprescindible llevar a cabo un estudio de mercado riguroso. Este análisis permitirá discernir las oportunidades de crecimiento y las amenazas competitivas que modelan el actual escenario de negocios.

Esta sección está dedicado a la evaluación de los factores económicos, socioculturales, tecnológicos, ambientales y regulatorios que ejercen una influencia directa sobre las operaciones y las decisiones estratégicas de las empresas participantes.

Finalmente, una comprensión profunda del mercado eléctrico es vital para la conceptualización de un modelo de gestión de negocios. Dicho modelo debe satisfacer las exigencias operacionales internas, como también debe garantizar una adaptación proactiva a las condiciones prevalecientes del mercado y a las tendencias sectoriales en evolución.

2.1. Dinámica general del sector de consultorías y construcciones eléctricas en el DMQ

El sector de consultorías y construcciones eléctricas en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), se caracteriza por su naturaleza especializada, que abarca desde el diseño e instalación de sistemas eléctricos residenciales e industriales, hasta la consultoría en eficiencia energética, la automatización industrial y energías renovables.

Por el momento no se tiene un censo específico y actualizado únicamente para consultorías y construcciones eléctricas, el REEM 2023 indica que, a nivel nacional, más del 90 % de las empresas son microempresas, lo que sugiere una estructura similar en el DMQ para este subsector.

Se pudo determinar que la rivalidad entre competidores es alta, con una fuerte presencia en las licitaciones públicas y una necesidad de diferenciación a través de certificaciones y experiencia (Ramirez 2023, 10).

El sector está fuertemente regulado por normativas nacionales e internacionales. La Agencia de Regulación y Control de Electricidad (ARCONEL) es el principal ente regulador en Ecuador, estableciendo las políticas y directrices para el sector eléctrico.

Las empresas deben cumplir con códigos eléctricos nacionales (como el NEC, adoptado en Ecuador), normativas de seguridad industrial, licencias de operación y certificaciones de calidad. Por ejemplo, la obtención de certificaciones ISO 9001 para gestión de calidad o ISO 14001 para gestión ambiental puede ser un diferenciador clave.

Esta inversión incluye proyectos de vivienda, urbanismo y obras públicas que requerirán servicios de consultoría y construcción eléctrica. La crisis energética de 2024, que generó pérdidas millonarias en industrias y comercios (El Universo 2024, párr. 6), ha puesto en evidencia la necesidad de soluciones energéticas más robustas y eficientes, impulsando la demanda de proyectos de energías renovables y sistemas de respaldo, áreas donde las consultorías eléctricas pueden encontrar un nicho de crecimiento importante.

Este análisis sectorial se ejecuta bajo el prisma de la estructura industrial. Según lo postulado por Porter (1985, 77), la rentabilidad y el atractivo inherente de un sector no se determinan únicamente por el rendimiento individual de las empresas, sino principalmente por las cinco dinámicas competitivas que lo configuran: la intensidad de la pugna entre los competidores ya establecidos, el peligro de que ingresen nuevos participantes, la influencia de los proveedores, el poder de regateo de los clientes y la existencia de bienes o servicios sustitutivos.

La comprensión de estas fuerzas en el sector de consultorías y construcciones eléctricas en el DMQ es crucial para identificar oportunidades de diferenciación y establecer ventajas competitivas sostenibles.

2.2. Principales tendencias y oportunidades de crecimiento

El sector de consultorías y construcciones eléctricas en el DMQ se encuentra en un punto ciego, donde los intereses globales y los desafíos se transforman en importantes oportunidades de crecimiento. La adopción de nuevas tecnologías y la respuesta a las demandas del mercado energético son la clave para la sostenibilidad y expansión de las empresas del sector.

Tabla 4
Análisis de tendencias y oportunidades

Tendencias clave	Descripción	Oportunidades de crecimiento	Descripción
Transición energética y sostenibilidad	El DMQ se alinea con la tendencia global hacia la descarbonización y la adopción de fuentes de energía más sostenibles.	Especialización en soluciones fotovoltaicas urbanas e industriales:	Oportunidad para diseñar e instalar sistemas solares fotovoltaicos en edificaciones residenciales y

Tendencias clave	Descripción	Oportunidades de crecimiento	Descripción
	“Esto es impulsado por la necesidad local de diversificar la matriz energética y reducir la dependencia de fuentes fósiles, especialmente tras la crisis eléctrica de 2024” (Puga 2024, párr. 3).		comerciales en Quito, aprovechando el espacio disponible en techos y fachadas, y en polígonos industriales para la autogeneración.
Eficiencia energética	La crisis energética en Ecuador ha agudizado la necesidad de optimizar el consumo de energía. Las empresas buscan activar sus sistemas, desde auditorías energéticas hasta la implementación de tecnologías de bajo consumo y sistemas de gestión de la energía.	Consultoría en eficiencia energética	La oferta de servicios de consultoría para realizar diagnósticos energéticos y proponer soluciones personalizadas a empresas y hogares es una oportunidad clave, especialmente en un contexto de costos de energía fluctuantes.
Automatización y Smart Grids	El crecimiento urbano y la inversión en infraestructura de Quito (más de \$7 mil millones proyectados según (Infobae 2025, párr. 3), demandan sistemas eléctricos más inteligentes y eficientes. Los constantes cortes de energía han creado una demanda masiva de sistemas de respaldo confiables, como generadores y, cada vez más, sistemas de almacenamiento de energía (baterías), que aseguran la continuidad operativa de industrias y comercios (Cámara de Comercio de Quito 2024, párr. 9)	Desarrollo de proyectos para Infraestructura inteligente	Participar activamente en licitaciones en instituciones públicas y proyectos del Municipio de Quito para implementar sistemas de gestión energética en infraestructura públicas, soluciones de automatización en nuevos desarrollos inmobiliarios y la integración de componentes de <i>smart grids</i> en la infraestructura urbana.
Sistemas de respaldo y almacenamiento	Los constantes cortes de energía han creado una demanda masiva de sistemas de respaldo confiables, como generadores y, cada vez más, sistemas de almacenamiento de energía (baterías), que aseguren la continuidad	Instalación y mantenimiento de soluciones de respaldo híbridas	Oferta de servicios de instalación y mantenimiento de sistemas de respaldo que combinen generadores con soluciones de almacenamiento de energía (baterías), priorizando la eficiencia y la reducción de

Tendencias clave	Descripción	Oportunidades de crecimiento	Descripción
	operativa de industrias y comercios.		emisiones para clientes críticos como hospitales, centros comerciales e industrias en el DMQ.
Capacitación y certificación especializada	La rápida evolución tecnológica en el sector eléctrico y las nuevas demandas del mercado (energías renovables, automatización) generan una brecha de talento humano calificado en el DMQ, una necesidad expresada por la alta dirección en las entrevistas realizadas	Desarrollo de programas de capacitación y alianzas estratégicas	Oportunidad para que las consultorías ofrezcan programas de capacitación específicos en nuevas tecnologías (fotovoltaica, electromovilidad, eficiencia energética) o establezcan alianzas con instituciones educativas locales para formar a profesionales y técnicos, diferenciándose y asegurando personal cualificado

Fuente y elaboración propia

2.3. Análisis de la competencia y factores de éxito clave

El análisis competitivo en el sector de consultorías y construcciones eléctricas en el DMQ es vital para comprender las dinámicas del mercado y los elementos que determinan el éxito de una empresa.

En la siguiente tabla se muestra el modelo de las 5 Fuerzas de Porter, que es una herramienta adecuada para este análisis, ya que permite evaluar la intensidad de la competencia y la posición estratégica de las empresas, también se muestra los factores de éxito claves en el sector de consultorías y construcciones eléctricas en el DMQ:

Tabla 5
Análisis de las 5 fuerzas de Porter y factores claves de éxito

Fuerzas de Porter	Descripción en el DMQ	Factores clave de éxito con evidencia empírica
Poder de negociación de los proveedores	Los proveedores de materiales y equipos eléctricos en el DMQ son numerosos, pero la dependencia de insumos especializados o importados puede otorgarles cierto poder.	<i>Gestión estratégica de compras y alianzas:</i> Desarrollar relaciones sólidas con múltiples proveedores y buscar alternativas locales o importadas que ofrezcan mejor relación costo-beneficio. La optimización de costos en la cadena de suministro es crucial para mantener la competitividad.
Rivalidad entre competidores existentes	El sector en el DMQ está altamente fragmentado y es muy competitivo, con una vasta mayoría de mipymes (más del 90 % del tejido empresarial ecuatoriano).	<i>Especialización y calidad diferenciada:</i> Enfocarse en nichos de mercado como energías renovables (ej., instalación de paneles solares para autogeneración en Quito) o

Fuerzas de Porter	Descripción en el DMQ	Factores clave de éxito con evidencia empírica
	La competencia impulsa a las empresas a diferenciarse mediante certificaciones y experiencia, lo que asegura su viabilidad en el mercado (Ramírez 2023, 10).	automatización industrial (ej., para fábricas en el Parque Industrial de Carcelén y Troje). La "calidad de nuestro trabajo y el servicio al cliente" fueron destacados por gerentes como ventajas competitivas clave
Amenaza de nuevos entrantes	La amenaza es moderada a alta para microempresas, pero más baja para grandes constructoras eléctricas. Las barreras de entrada en el DMQ incluyen la necesidad de licencias de la Empresa Eléctrica Quito (EEQ) para operar, además del cumplimiento estricto del Código Nacional de Electricidad y normativas de ARCONEL. La construcción de una sólida reputación y una base de clientes establecida es crucial en un mercado de alta competencia. (Robalino 2025, Hallazgos de Entrevistas).	<i>Cumplimiento normativo y certificaciones:</i> Mantenerse actualizado con las regulaciones locales (ej., ordenanzas municipales de construcción) y obtener certificaciones relevantes (ej., ISO 9001, como muestra la Figura 8 de la encuesta que indica conocimiento de ISO, pero la falta de formalización es una brecha (Robalino 2025, Resultados de la Encuesta).
Poder de negociación de los compradores (clientes)	El poder de los clientes es alto, especialmente en licitaciones públicas de la Empresa Eléctrica Quito (EEQ) y proyectos municipales. Clientes industriales o grandes proyectos inmobiliarios en Quito también ejercen presión por precios bajos, plazos ajustados y altos estándares de calidad y seguridad.	<i>Orientación al cliente y flexibilidad:</i> Ofrecer un servicio al cliente excepcional y adaptarse a las necesidades específicas de cada proyecto. La "satisfacción del cliente (a través de encuestas o <i>feedback</i>)" fue una métrica importante mencionada en las entrevistas (Robalino 2025, Hallazgos de Entrevistas).
Amenaza de productos o servicios sustitutos	La amenaza de sustitutos directos es baja debido a la alta especialización y regulación del sector eléctrico en el DMQ. Los servicios de consultoría y construcción eléctrica requieren conocimientos técnicos específicos y licencias que no son fácilmente reemplazables.	<i>Innovación y Propuesta de Valor Diferenciada:</i> Desarrollar soluciones innovadoras que superen las opciones genéricas (ej., sistemas de monitoreo energético con IoT, soluciones de electromovilidad). Mantenerse a la vanguardia tecnológica fue un aspecto valorado en las entrevistas (Robalino 2025, Hallazgos de Entrevistas).

Fuente y elaboración propia

3. Diagnóstico del estado actual de la gestión estratégica

El diagnóstico del estado actual de la gestión estratégica en el sector se ha realizado mediante la recopilación de datos cuantitativos a través de encuestas y la profundización cualitativa mediante entrevistas a la alta dirección de las empresas.

3.1. Resultados de la encuesta a empresas del sector

A continuación, se indica el análisis de la encuesta aplicada a 90 mipymes de consultoría y construcción eléctrica en el DMQ, la cual se vincula los datos obtenidos con la necesidad del modelo de gestión propuesto. Los resultados de la encuesta se muestran en el anexo 1.

Predominio de microempresas y la falta de capacitación: Como se muestra en la Figura 6, del anexo 1, el 66,7 % de las empresas encuestadas son microempresas (1-10 empleados).

La Figura 7 del Anexo 1, indica que el 68,9 % de la alta dirección está familiarizada con sistemas de gestión de proyectos, lo que es un punto de partida positivo. Por ejemplo, solo el 53,3 % conoce procesos basados en normas ISO (Figura 8, del Anexo 1), y lo que es más crítico, no se menciona la implementación de softwares o procesos que incorporen estas normas.

Planificación estratégica informal: A pesar de que un 75,6 % de las empresas tiene una misión y visión definidas (Figura 9 del Anexo 1), existe una inconsistencia notable en la formulación de objetivos estratégicos a mediano y largo plazo (Figura 10 del Anexo 1).

Un 36,7 % establece objetivos "frecuentemente", pero un porcentaje significativo ("rara vez", "a veces", "nunca") suma un 44,4 %, lo que indica una falta de sistematicidad y formalización. Esta informalidad se refuerza con la Figura 13 del Anexo A1 que muestra que el 57,8 % de las empresas no cuenta con un proceso formal para desarrollar su estrategia de negocio.

Esta brecha en la planificación estratégica es crítica, ya que sin objetivos claros y un proceso definido, las empresas operan por inercia o reaccionan a las circunstancias, lo que dificulta el crecimiento sostenible.

Deficiencias en el monitoreo del desempeño y control: Aunque la mayoría (56,7 % "frecuentemente" y 21,1 % "siempre") prepara presupuestos detallados y controla costos (Figura 11 del Anexo 1) y desarrolla cronogramas realistas (45,6 % "frecuentemente" y 18,9 % "siempre", Figura 12 del Anexo 1), existe una brecha crítica en el uso de Indicadores clave de desempeño (los KPI).

La Figura 15 revela que un alarmante 36,7 % "nunca" utiliza los KPI para monitorear el progreso estratégico, y un 17,8 % "a veces". Esta es una de las deficiencias más importantes, ya que, sin un sistema robusto de medición, las empresas no pueden

evaluar su progreso hacia los objetivos estratégicos, identificar desviaciones o tomar decisiones basadas en datos.

Brecha en la identificación de oportunidades y gestión del conocimiento: La Figura 19 del Anexo 1 muestra que el 54,4 % de las empresas no tiene un proceso formal para identificar y evaluar nuevas oportunidades de negocio. Esto es preocupante en un sector tan dinámico como el eléctrico, con tendencias hacia las energías renovables y la automatización.

Sin embargo, el 67,8 % cuenta con un repositorio de documentación (Figura 18 del Anexo 1), la falta de un proceso para capitalizar nuevas oportunidades limita su crecimiento.

La falta de un grupo dedicado a la planificación estratégica en el 54,4 % de los casos (Figura 20 del Anexo 1) se complica esta situación, sugiriendo que la responsabilidad recae en individuos con otras funciones que son operativas en cambio a las administrativas.

En resumen, los resultados de la encuesta muestran un sector con predominancia de microempresas que les gustaría implementar la gestión estratégica, pero carecen de la formalidad y las herramientas necesarias para implementarla eficazmente. Las brechas más significativas se encuentran en la sistematización de la planificación estratégica, la aplicación efectiva de los KPI y la proactividad en la identificación de nuevas oportunidades de negocio. Un modelo de gestión integral debe abordar estas deficiencias de manera prioritaria.

3.2. Hallazgos de las entrevistas a la alta dirección

Para el análisis cualitativo, se realizó entrevistas con preguntas semiestructuradas a 12 gerentes pertenecientes a la alta dirección de sus constructoras eléctricas, expertas en proyectos eléctricos en distintas áreas del sector eléctrico.

Las entrevistas se realizaron a los siguientes expertos:

Tabla 6
Datos de las empresas encuestadas

Nombre	Nombre de la Empresa	Cargo Actual	Tamaño de la empresa
Rodrigo	ALMENDARIZ ELECTRIC	Gerente General	Pequeña Empresa
Ximena	Construcciones Eléctricas Moncayo	Gerente General	Pequeña Empresa
Fabrizio	Grupo CVC	Gerente General	Pequeña Empresa
Gonzalo	INTECEL CLTD	Gerente de proyectos	Pequeña Empresa
Mijaíl	Electro Arquitectura	Gerente	Micro Empresa

Nombre	Nombre de la Empresa	Cargo Actual	Tamaño de la empresa
Santiago	INGELEM	Gerente de proyectos	Mediana empresa
William	Wesch Electric	Gerente general	Pequeña Empresa
Héctor	CELEC EP	Director general	Gran empresa
Alex	Inteltronic	Gerente	Pequeña Empresa
Carlos	Independiente	Gerente	Micro Empresa
Edwin	Insercruz	Gerente de proyectos	Mediana Empresa
Héctor	SIDER "Ingeniería de proyectos"	Coordinador de proyectos	Pequeña Empresa

Fuente y elaboración propia

Preguntas y respuestas consolidadas, se muestran las respuestas con mayores coincidencias:

Tabla 7
Preguntas y respuestas consolidadas

Pregunta	Respuesta
¿Quiénes participan en el proceso de formulación de la estrategia de negocio en su empresa?	Gerencia general, la gerencia de operaciones, la gerencia comercial y Yo
¿Cuáles considera que son los principales desafíos al momento de implementar la estrategia de negocio definida en su empresa?	Tenemos la estrategia clara, queremos entrar en energías renovables. Pero nos falta el personal capacitado, la inversión inicial en equipos o el tiempo para dedicarnos a eso mientras seguimos con los proyectos actuales que dan el sustento Definimos que debemos usar nuevas herramientas digitales para los proyectos, pero la gente se resiste a cambiar sus métodos antiguos
¿Cómo se asegura que la cultura organizacional esté alineada con los objetivos estratégicos de la empresa?	Hemos sido una organización de trabajo disciplinado y de cumplir con las expectativas del cliente Buscamos perfiles que se comprometan con nuestros valores de excelencia. Tenemos un código de ética y valores que se revisa periódicamente.
¿Qué indicadores o métricas utilizan para monitorear el avance y éxito de la estrategia de la empresa?	Además de lo financiero, nos fijamos mucho en el cumplimiento de plazos de los proyectos, la satisfacción del cliente (a través de encuestas o <i>feedback</i>), y la cantidad de reclamos pos-entrega
¿Con qué frecuencia se revisa y ajusta la estrategia de negocio de su empresa?	La mayoría de las respuestas fueron 6 meses
¿Qué importancia le dan a la innovación dentro de la estrategia de crecimiento de su empresa?	Alta, siempre tratamos de estar a la vanguardia de la tecnología.
¿Qué papel juega el talento humano en la ejecución exitosa de su estrategia?	La mayoría de las respuestas coinciden que el personal es el factor principal de la empresa
¿Cómo se posiciona su empresa frente a la competencia en el DMQ	Nosotros nos diferenciamos por la calidad de nuestro trabajo y el servicio al cliente, siempre estamos pendientes.

Pregunta	Respuesta
y cuál es su ventaja competitiva principal?	Nuestra ventaja competitiva principal es la especialización en proyectos de automatización industrial y eficiencia energética para grandes industrias
¿Considera que la participación de la alta dirección es suficiente y efectiva en el proceso estratégico?	La participación de la alta dirección es crucial y constante. Lideran el proceso desde la formulación, desafiando nuestras ideas y alineándonos con la visión general.
¿Cuáles son las principales tendencias del mercado eléctrico en el DMQ que considera más relevantes para la estrategia de su empresa a futuro?	Entre alguna respuesta se tiene las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> •Energías renovables •Electromovilidad •La eliminación del monopolio del servicio de energía eléctrica con la autogeneración en base a energías limpias y renovables.
Si pudiera recibir apoyo externo para fortalecer la gestión estratégica de su empresa, ¿en qué área lo priorizaría?	En la mayoría de respuesta mencionan lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> •Capacitación en la generación eléctrica, en la eficiencia y gestión de activos •Capacitación Financiera y gestión de negocios
¿Qué elementos o características esenciales debería incluir un modelo de gestión integral para potenciar la estrategia en su tipo de empresa?	<i>Lo más importante sería tener un sistema para saber si estamos cumpliendo la estrategia, con indicadores claros y que se puedan ver fácil.</i>

Fuente y elaboración propia

Análisis cualitativo de la entrevista

El análisis cualitativo, derivado de las entrevistas estructuradas con la alta dirección, reveló patrones fundamentales que robustecen el diagnóstico sectorial.

Respecto a la formulación estratégica, se identificó una clara tendencia hacia la toma de decisiones en el nivel jerárquico. Los líderes clave citados de la gerencia general, la gerencia de operaciones y la gerencia comercial, son los actores dominantes en este proceso.

En cuanto a los obstáculos de implementación, la evidencia apunta a la falta continua de recursos. Específicamente, se señalaron la escasez de capital humano especializado "personal capacitado" y la limitación en la inversión inicial necesaria para equipamiento "inversión inicial en equipos". Estas limitaciones son barreras significativas para la exploración e incursión en nuevos nichos de mercado, tales como el de las energías renovables.

Adicionalmente, se constató una oposición a la implementación tecnológica, manifestada en la resistencia al cambio por parte del personal ("la gente se resiste a

cambiar sus métodos antiguos"). Este hallazgo resalta la necesidad de diseñar e implementar programas de capacitación y gestión del cambio organizacional.

Finalmente, en el ámbito del monitoreo y la medición de desempeño, si bien se priorizan indicadores operativos y relacionales como el "cumplimiento de plazos de los proyectos" y la "satisfacción del cliente" por encima de los indicadores puramente financiera, existe un déficit estructural. Se expresó la necesidad explícita de un "sistema para saber si estamos cumpliendo la estrategia, con indicadores claros y que se puedan ver fácil", lo cual evidencia una carencia de mecanismos estructurados para el seguimiento de los indicadores clave de desempeño (los KPI).

La innovación es vista como "alta" prioridad para "estar a la vanguardia de la tecnología", especialmente frente a tendencias como las energías renovables y la electromovilidad. Esto resalta la proactividad en la intención, aunque la capacidad de formalizar su búsqueda de oportunidades es limitada. Finalmente, el talento humano se considera el *factor principal* para el éxito, lo que refuerza la necesidad de inversión en capital humano.

Las entrevistas complementan los datos cuantitativos de las encuestas al ofrecer una perspectiva más profunda al revelar que un 57,8 % carece de un proceso formal para la estrategia, los gerentes explican que esto se debe a la falta de tiempo y recursos, desviados hacia el día a día. De manera similar, la baja adopción de los KPI (36,7 % nunca los usa) se entiende mejor al escuchar la necesidad de un "sistema práctico y visual".

3.3. Triangulación de datos: Encuestas y entrevistas

La triangulación de los datos obtenidos de las encuestas (cuantitativos) y las entrevistas (cualitativos) permite validar y profundizar los hallazgos, ofreciendo una visión más robusta del estado actual de la gestión estratégica en las mipymes de consultoría y construcción eléctrica del DMQ.

La encuesta confirma que la mayoría son microempresas (66,7 %, Figura 6 del anexo 1), lo que resuena con la necesidad de modelos de gestión adaptados a recursos limitados.

El 50 % de los encuestados menciona el "cumplimiento de estándares de la industria" y el 48,8 % los "procesos bien definidos" (Figura 22 del Anexo 1). Paralelamente, los gerentes entrevistados enfatizan la "calidad de nuestro trabajo y el servicio al cliente" como su ventaja competitiva principal. Esto subraya la necesidad de

un modelo de gestión que formalice y optimice estos procesos internos para asegurar una ventaja competitiva sostenible.

Existe una clara concordancia en la deficiencia del uso de los KPI. La encuesta revela que un 36,7 % "nunca" utiliza los KPI para monitorear el progreso estratégico (Figura 15 del Anexo 1). Este hallazgo es directamente validado por la demanda en las entrevistas de un "sistema para saber si estamos cumpliendo la estrategia, con indicadores claros y que se puedan ver fácil" (Robalino 2025; hallazgos de entrevistas).

En la entrevista y la encuesta, indican un interés en la innovación y las nuevas tendencias del mercado (energías renovables, electromovilidad). Los entrevistados afirman que le dan "alta" importancia a la innovación y buscan estar "a la vanguardia de la tecnología". Sin embargo, la encuesta revela que el 54,4 % no tiene un proceso formal para identificar nuevas oportunidades de negocio (Figura 19 del Anexo 1).

La observación de que la gente "se resiste a cambiar sus métodos antiguos" mencionada en las entrevistas, se triangula con la brecha identificada en la figura 8 del Anexo 1, de la encuesta, donde si bien hay conocimiento de normas ISO, no se menciona su implementación formal o el uso de *software*.

3.4 Análisis del diagnóstico general de las mipymes ecuatorianas

Para enfocarse en el diagnóstico específico del sector de consultorías y construcciones eléctricas del DMQ dentro de la realidad empresarial nacional, resulta indispensable analizar la situación general de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (mipymes) en Ecuador. Los hallazgos del reporte Global Entrepreneurship Monitor (GEM) Ecuador 2023/2024, publicado por ESPAE (ESPOL) y UTPL en 2024, ofrecen una perspectiva actualizada y crítica sobre el entorno en el cual operan estas empresas, complementando así el análisis sectorial previo.

El estudio GEM revela que, a nivel nacional, la actividad emprendedora temprana (Total Early-stage Entrepreneurial Activity – TEA) en Ecuador se mantuvo en un 15.8% para el año 2023. El informe destaca una preocupante prevalencia del emprendimiento por necesidad sobre el emprendimiento por oportunidad. Según las autoras, “la proporción de emprendedores por necesidad fue de 40.2%, mientras que la de emprendimiento por oportunidad mejorada fue de 53.9%” (Lasio y Amaya 2024, 28).

Esta estructura sugiere que una porción significativa de la creación de empresas, particularmente en el segmento microempresarial, responde a la imperiosa necesidad de generar ingresos ante la falta de empleo adecuado, más que a la identificación sistemática de una ventaja competitiva en el mercado.

Esta tendencia tiene implicaciones directas en la gestión y supervivencia empresarial. Los emprendimientos por necesidad suelen caracterizarse por una planificación limitada, escasez de capital inicial y un enfoque operativo reactivo, factores que elevan su vulnerabilidad. El reporte GEM es contundente al señalar que “se estima que el 50% de las empresas quiebra en su primer año y no menos del 90% antes de cumplir cinco años” (Lasio y Amaya 2024, 8). Esta alarmante tasa de mortalidad empresarial, que coincide con la planteada en la introducción de esta tesis para el sector eléctrico del DMQ, no es un fenómeno aislado, sino un síntoma de las debilidades estructurales en la gestión de las mipymes ecuatorianas en general.

El diagnóstico general del GEM identifica barreras específicas que obstaculizan el crecimiento y la consolidación de estas empresas. Entre las más críticas se encuentran: 1) el acceso limitado a financiamiento, 2) políticas gubernamentales complejas y burocráticas, y 3) la falta de educación y formación empresarial específica (Lasio y Amaya 2024, 35-40). Estas barreras externas se ven agravadas por deficiencias internas, como la ya mencionada falta de planificación formal. El estudio concluye que existe “una clara necesidad de fortalecer las capacidades gerenciales y de planificación estratégica entre los emprendedores y dueños de mipymes” (Lasio y Amaya 2024, 45), afirmación que valida y amplía el hallazgo central del diagnóstico sectorial de este trabajo, donde el 57.8% de las empresas carece de un proceso formal para desarrollar su estrategia.

En síntesis, el análisis del contexto nacional a partir del reporte GEM 2023/2024 confirma que las problemáticas diagnosticadas en el sector eléctrico del DMQ -alta mortalidad empresarial, gestión basada en la improvisación y carencia de herramientas estratégicas– son manifestaciones de un desafío estructural que afecta al tejido mipyme ecuatoriano en su conjunto.

La prevalencia del emprendimiento por necesidad y las barreras sistémicas identificadas explican, en parte, la dificultad para migrar de una gestión operativa y reactiva a una administración estratégica y proactiva. Por lo tanto, el modelo de gestión basado en el Balanced Scorecard que se propone en esta investigación no solo busca resolver una carencia sectorial, sino que también se presenta como una respuesta concreta a una de las principales necesidades identificadas en el diagnóstico nacional: la profesionalización de la gestión en empresas de menor tamaño para incrementar su resiliencia y sostenibilidad.

3.4. Conclusión global del estudio de mercado

El estudio de mercado del sector de consultorías y construcciones eléctricas en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) revela la predominancia de microempresas (66.7 %) y la alta rivalidad entre competidores (Tabla 3) exigen una clara diferenciación para la supervivencia.

El análisis externo (Tabla 1 y 4) subraya la volatilidad económica y regulatoria, así como el impacto directo de la crisis energética de 2024, que ha generado incertidumbre y pérdidas millonarias.

La encuesta y entrevistas (Sección 3.1 y 3.2) confirman brechas críticas en la gestión estratégica: un 57,8 % de las empresas carece de un proceso formal para desarrollar su estrategia (Figura 13), y un alarmante 36,7 % nunca utiliza indicadores clave de desempeño (los KPI) para monitorear el progreso (Figura 15).

En síntesis, las mipymes del sector en el DMQ enfrentan la imperiosa necesidad de migrar decisivamente de una administración operativa intuitiva hacia una gestión fundamentada en criterios estratégicos y la analítica de datos. Este modelo servirá para la formalización de los procesos internos, permitiendo la optimización efectiva de los recursos disponibles, el aprovechamiento sistemático de las oportunidades en el mercado eléctrico y, en última instancia, la garantía de su sostenibilidad a largo plazo.

4. Brechas, deficiencias y necesidades específicas del sector

El diagnóstico integral revela brechas significativas que obstaculizan la competitividad de las mipymes de consultoría y construcción eléctrica en el DMQ. La deficiencia central es la falta de un modelo de gestión estratégica formal, evidenciada en que un 57,8 % de las empresas carece de un proceso estructurado para desarrollar su estrategia (Figura 13).

Esto propicia la toma de decisiones intuitiva y la improvisación, como lo señalaron los gerentes al expresar que "nos falta el personal capacitado, la inversión inicial o el tiempo para dedicarnos a eso mientras seguimos con los proyectos actuales que dan el sustento".

Una brecha crítica es la escasa medición del desempeño: un 36,7 % de las empresas nunca utiliza Indicadores clave de desempeño (los KPI) (Figura 15). Esto significa que no hay un sistema robusto para evaluar el progreso estratégico, lo cual se alinea con la necesidad expresada por los entrevistados de un "sistema para saber si estamos cumpliendo la estrategia, con indicadores claros y que se puedan ver fácil". Sin

métricas objetivas, las desviaciones no se identifican proactivamente, limitando la capacidad de mejora continua.

Finalmente, la débil identificación de oportunidades de negocio y gestión del conocimiento también es patente; el 54,4 % no tiene un proceso formal para evaluar nuevas oportunidades (Figura 19). Aunque valoran la "innovación" y estar "a la vanguardia de la tecnología", la ausencia de un marco metodológico impide materializar ese interés en crecimiento, especialmente en un mercado con tendencias claras como las energías renovables. Esta situación subraya la necesidad de un modelo de gestión práctico que estandarice procesos, optimice recursos y les permita capitalizar el dinamismo del sector eléctrico.

En respuesta a la escasa medición del desempeño, se establecería un "Sistema de monitoreo de los KPI" que rastree indicadores como el margen de utilidad por proyecto y la tasa de cumplimiento de plazos, permitiendo una gestión basada en datos.

Para mitigar la debilidad relacionada con la identificación de oportunidades en el mercado, se postula la implementación de un proceso formalizado de vigilancia tecnológica y de mercado. Este mecanismo estará diseñado para ejecutar un análisis periódico y sistemático de las tendencias emergentes en áreas clave de crecimiento, como las energías renovables y la electromovilidad.

Dicha implementación será consolidada a través de un indicador clave de desempeño (KPI) específico: el "número de nuevas oportunidades evaluadas anualmente".

5. Requerimientos específicos para un modelo de gestión integral

Con base en el diagnóstico del estado actual de las mipymes del sector de consultoría y construcción eléctrica, se han identificado requerimientos específicos y concretos que un modelo de gestión integral debe satisfacer para ser efectivo y potenciar su competitividad.

El modelo propuesto se centrará en cuatro pilares para impulsar la competitividad de las mipymes eléctricas del DMQ. Primero, la formalización estratégica es clave, estableciendo ciclos de planificación anuales con objetivos SMART y comités de estrategia para supervisar el progreso, superando la toma de decisiones intuitiva.

Segundo, la medición del desempeño mediante la implementación de un sistema robusto de los KPI, como el margen de utilidad por proyecto o la tasa de cumplimiento

de plazos, permitirá una evaluación objetiva y datos accionables. A continuación, se muestra un ejemplo de los indicadores claves de desempeño.

Tabla 8
Ejemplos de indicadores claves de desempeño (los KPI)

Perspectivas BSC	Objetivos estratégicos	Indicadores claves de desempeño (los KPI)
Financiera	Incrementar rentabilidad	Margen de utilidad por proyecto
Clientes	Mejorar lealtad	Índices de Satisfacción
Procesos internos	Reducir retrasos en proyectos	Tasas de cumplimiento de plazos
Aprendizaje y crecimiento	Fomentar Innovación y capacidades.	% Personal capacitado en energías renovables

Fuente y elaboración propia

Tercero, se fomentará la iniciativa en innovación y oportunidades, estableciendo una vigilancia tecnológica para capitalizar tendencias como la transición energética y la electromovilidad.

Finalmente, la optimización de recursos y gestión del talento humano incluirá capacitación continua en nuevas tecnologías (ej., BIM, normativas ARCONEL) y planes de carrera, asegurando la eficiencia operativa y la mejora de las capacidades del personal.

Este modelo facilitará la adopción de energías renovables para las empresas del sector, al incorporar los KPI específicos dentro de las perspectivas de procesos internos y aprendizaje y crecimiento del BSC, como el "porcentaje de personal capacitado en energías renovables" o el "número de proyectos de energía renovable completados", el modelo creará una hoja de ruta estructurada.

Este modelo guiará las inversiones en equipos especializados, formalizará los programas de capacitación y fomentará alianzas estratégicas para el desarrollo de proyectos.

Capítulo tercero

Diseño del modelo de gestión BSC

El presente capítulo tiene como propósito central el diseño operativo del modelo de gestión integral propuesto para las mipymes del sector eléctrico del DMQ. Partiendo de los hallazgos diagnósticos del capítulo anterior, aquí se desarrolla y estructura el modelo basado en el *Balanced Scorecard* (BSC). Se definen la filosofía organizacional, la estructura funcional y, los objetivos estratégicos e indicadores clave de desempeño (KPI) para cada una de las cuatro perspectivas del BSC, por último, se presenta el mapa estratégico y el cuadro de mando integral, herramientas fundamentales para la alineación y el monitoreo de la estrategia.

1. Implementación del modelo de gestión para empresas de consultorías y construcciones eléctricas basada en la aplicación BSC

El presente capítulo tiene como propósito diseñar el modelo de Gestión Integral para mipymes de consultorías y construcciones eléctricas del DMQ, basada en la aplicación del *balanced scorecard* (BSC), donde se adapte de forma coherente, alineada a la filosofía organizacional, la estructura así, también los procesos, la estrategia y el sistema de medición.

El objetivo es diseñar un modelo de gestión de negocios que integre los procesos y áreas de conocimiento con las perspectivas y objetivos estratégicos e indique las características principales para cuantificar los beneficios esperados en términos de aumento de rentabilidad, precisión en el impacto en el empleo y la implementación de mecanismos de medición del éxito.

1.1. Filosofía organizacional

Misión: Proveer soluciones integrales de ingeniería eléctrica, consultoría especializada y construcciones de alta calidad, cumpliendo con los más altos estándares de seguridad y normativa vigente, para contribuir al desarrollo energético sostenible del DMQ.

Visión: Llegar a ser una empresa líder en consultoría y construcción eléctrica para el 2028, destacándonos por nuestra confiabilidad y capital humano.

Valores: Los principios son la base de los objetivos estratégicos como la excelencia, la integridad, la innovación y la seguridad.

Principios: La toma de decisiones basada en datos, desarrollar el talento humano y la mejora continua.

Eslogan: “Excelencia técnica, gestión sostenible”

2. Estructura organizacional y modelo de procesos

El modelo BSC, propone una estructura organizacional funcional que agrupa los roles, las responsabilidades y los entregables específicos. Esta metodología organizativa, aunque flexible, establece líneas claras de autoridad y asegura que cada área contribuya directamente a los objetivos estratégicos y a la entrega de valor al cliente.

La siguiente estructura propuesta delimita las funciones clave y los procesos operativos (productos) bajo la responsabilidad de cada gerencia:

- Gerencia general: Establece la dirección estratégica, lidera la toma de decisiones y es responsable de la implementación del modelo de gestión.
 - *Actividades:* Definir la visión, misión y los objetivos estratégicos de la empresa, supervisar la implementación del modelo de gestión BSC, dirigir las reuniones estratégicas para la toma de decisiones; autorizar inversiones mayores y decidir sobre nuevas líneas de negocio.
 - *Entregables:* *Dirección estratégica de la empresa y coordinación entre todas las gerencias.*
- Gerencia de proyectos: Coordina y supervisa la ejecución de proyectos, asegurando la calidad técnica y el cumplimiento de plazos. Es el pilar de la Perspectiva de Procesos Internos del BSC.
 - *Actividades:* Diseñar y planificar la ejecución de proyectos eléctricos, supervisar a los equipos de campo y el desarrollo de la obra, gestionar el control de calidad de las instalaciones y los materiales, liderar la innovación técnica en la oferta de servicios.
 - *Entregables:* Diseños técnicos de precisión (planos, memorias técnicas) para instalaciones residenciales, comerciales e industriales; construcción e instalación de infraestructura eléctrica de media y baja tensión; implementación de sistemas de energía renovable.
- Gerencia de desarrollo de negocios: Se enfoca en la captación de nuevos clientes, la gestión de relaciones y la elaboración de propuestas.

- *Actividades:* Prospección de mercado; elaboración de propuestas técnico-económicas; negociación de contratos, atención al cliente, seguimiento de la satisfacción (NPS).
- *Entregables:* Propuestas técnicas y económicas personalizadas; contratos de mantenimiento y servicio postventa proactivo; generación de ventas recurrentes.
- *Gerencia administrativa y financiera:* Maneja los recursos financieros, la contabilidad, las adquisiciones y el talento humano.
 - *Actividades:* Control de costos y presupuestos; gestión de facturación, administración de nómina y beneficios; adquisiciones estratégicas de materiales y equipos; elaboración de informes financieros.
 - *Entregable:* Informes financieros y de desempeño (margen de utilidad, ROI, flujo de caja); administración integral del talento humano; gestión eficiente de la cadena de suministro.

Esta estructura asegura que cada gerencia tenga claridad sobre su contribución a las cuatro perspectivas del BSC, facilitando la alineación estratégica y el monitoreo sistemático del desempeño organizacional.

3. El modelo de gestión estratégica basado en el *balanced scorecard* (BSC)

Partiendo del FODA del Capítulo 2, se formula la estrategia genérica de Diferenciación con el siguiente enfoque: *diferenciarse mediante calidad técnica, especialización en soluciones sostenibles y servicio al cliente, priorizando en el mercado de mipymes e industrias del DMQ.*

El modelo de gestión de negocios propuesto se sustenta en la metodología del *balanced scorecard* (BSC), a través de la articulación de cuatro perspectivas interconectadas, son la siguientes:

a) *Perspectiva financiera: "Cómo aparecer ante los accionistas"*

Los objetivos de esta perspectiva están orientados a asegurar la viabilidad económica y la rentabilidad del negocio, lo cual es fundamental para la sustentabilidad de las mipymes.

Objetivos estratégicos

➤ *Incrementar el margen de utilidad neta en un 15 % en los próximos 12 meses:*

Este objetivo es crucial para validar la eficiencia operativa y la capacidad de la empresa para generar ganancias después de todos los costos y gastos.

Considerando que el sector presenta márgenes promedio del 8-12 % según diagnóstico sectorial, se establece un incremento conservador del 15 % como objetivo alcanzable tras la implementación del BSC.

➤ *Mejorar el retorno sobre la inversión (ROI) en un 10 % anual:* Permite a la gerencia evaluar la rentabilidad de las inversiones en equipos, tecnología y personal, garantizando que el capital invertido está generando un rendimiento óptimo.

Meta establecida considerando inversiones en capacitación y tecnología, con retorno esperado en 8-10 meses según análisis de factibilidad.

➤ *Asegurar un flujo de caja operativo positivo de manera consistente:* Este objetivo se enfoca en mejorar los procesos de facturación, cobranza y en la gestión eficiente de los pagos a proveedores.

Descripción de los indicadores de gestión

- *Margen de utilidad neta:* Este indicador mide la rentabilidad del negocio después de deducir todos los gastos, incluyendo impuestos.
- *Retorno sobre la Inversión (ROI):* Sirve para medir la eficiencia con la que se utilizan los recursos invertidos. Un alto ROI demuestra que la organización está empleando su capital de manera adecuada para producir beneficios financieros.
- *Flujo de caja operativo:* Mide la capacidad de la empresa para generar efectivo a partir de sus operaciones regulares. Un flujo de caja positivo es vital para la liquidez.

b) Perspectiva de clientes: Cómo aparecer ante los clientes

Esta perspectiva se enfoca en la propuesta de valor de la empresa, es decir, lo que se debe ofrecer al cliente para satisfacer sus necesidades y garantizar su lealtad, lo que a su vez impulsa los resultados financieros.

Objetivos estratégicos

➤ *Aumentar la tasa de satisfacción y lealtad del cliente en un 20 %:* A través de encuestas de satisfacción, se busca entender y atender las expectativas del cliente. Se establece medición inicial mediante encuesta de satisfacción para determinar NPS base, con objetivo de mejora progresiva del 20 % en 12 meses.

- *Incrementar la cartera de clientes en un 15 % anualmente:* Este objetivo busca la expansión del negocio y el posicionamiento en el mercado. Incremento del 15 % respecto a línea base del período anterior.
- *Reducir los reclamos y quejas de los clientes en un 30 %:* Un objetivo directo que mide la calidad del servicio y la efectividad en la entrega de soluciones. Mejora del 10 % sobre ROI actual de la empresa.

Descripción de los indicadores de gestión

- *Net Promoter Score (NPS):* El NPS es una métrica de lealtad que pregunta a los clientes qué tan probable es que recomienden la empresa.
- *Tasa de retención de cliente:* La tasa de retención mide cuántos clientes se mantienen a lo largo del tiempo.
- *Tasa de adquisición de clientes:* Mide la efectividad de las estrategias de marketing y ventas para captar nuevos clientes.
- *Índice de reclamos por proyecto:* Este indicador refleja la calidad del servicio y la satisfacción.

c) Perspectiva de procesos internos: En qué debemos ser excelentes

Aquí se definen los procesos clave que la empresa debe dominar para entregar un servicio de alta calidad que satisfaga a los clientes y genere los resultados financieros esperados.

Objetivos estratégicos

- *Optimizar la gestión de proyectos para reducir los plazos de entrega en un 15 %:* Este objetivo implica estandarizar los procesos, utilizar metodologías de gestión de proyectos (como PMBOK o PRINCE2) y garantizar la coordinación efectiva de los equipos. Alcanzar 95 % de cumplimiento (incremento según línea base actual de la empresa)
- *Mejorar la eficiencia en el uso de los recursos y la reducción de costos operativos:* Este objetivo busca maximizar el valor con el mínimo de recursos. Se puede lograr a través de la implementación de tecnologías de planificación de recursos (*software* de gestión de proyectos) y un control riguroso de los gastos en cada fase del proyecto.
- *Elevar los estándares de calidad y seguridad en un 25 % en la ejecución de obras:* Se enfoca en reducir los incidentes de seguridad y los errores técnicos,

lo que no solo protege al personal y los activos, sino que también refuerza la reputación de la empresa como confiable y profesional. Reducción progresiva hacia cero incidentes (meta según historial de seguridad).

Descripción de los indicadores de gestión

- *Porcentaje de proyectos entregados a tiempo y dentro del presupuesto:* Mide la eficiencia y el control en la ejecución de los proyectos.
- *Índice de desviación del presupuesto:* Un índice positivo indica sobrecostos.
- *Tasa de incidentes de seguridad:* Mide la frecuencia de accidentes o incidentes en el lugar de trabajo, lo que es crítico para el sector eléctrico.

d) Perspectiva de aprendizaje y crecimiento: Cómo mantener la capacidad de cambio y mejora

Esta perspectiva es el motor del cambio. Se enfoca en los activos intangibles de la organización, como el talento humano, la tecnología y la cultura, que son la base para lograr los objetivos de las otras tres perspectivas.

Objetivos estratégicos

- *Fomentar la capacitación del talento humano en un 100 %:* Cada empleado debe recibir formación continua en nuevas tecnologías, normativas y habilidades blandas.
- *Impulsar la innovación tecnológica para diversificar la oferta de servicios:* La empresa debe estar a la vanguardia de las nuevas tecnologías del sector, como las energías renovables o la automatización. Este objetivo implica la investigación constante y la inversión en nuevas herramientas y equipos.
- *Generar un impacto social cuantificable en el empleo formal:* Este objetivo busca fortalecer la imagen de la empresa como un actor clave para el desarrollo social del DMQ.

Descripción de los indicadores de gestión:

- *Horas de capacitación por empleado:* Mide la inversión de la empresa en el desarrollo profesional de su personal.
- *Porcentaje de ingresos por nuevos servicios:* Mide el éxito de la empresa en la diversificación y la innovación.

- *Número de empleos formales creados*: La creación de empleo formal demuestra el crecimiento y la estabilidad del negocio

4. Resumen de los indicadores de gestión y construcción del mapa estratégico

En el Anexo 2, se presenta la tabla del mapa estratégico, donde se ilustra cómo los objetivos de las mipymes de consultoría y construcción eléctrica se articulan para lograr la visión estratégica. La dirección de las flechas indica la relación de causa-efecto: las mejoras en una perspectiva inferior impulsan los resultados en la perspectiva superior.

En el Anexo 3, se presenta el resumen la tabla con los indicadores de gestión (los KPI), claro y prácticos. En esta tabla se indica el resumen de los objetivos estratégicos, la forma de cálculo, la unidad de medida, los responsables de cada KPI, entre otros aspectos que permiten monitorear el progreso, así también las acciones para la toma de decisiones.

5. La cadena de valor y su vinculación con las estrategias

Para que el modelo de gestión basado en el BSC sea efectivo, debe estar intrínsecamente ligado a la cadena de valor de la empresa, que representa el conjunto de actividades que crean valor para el cliente.

La idea fundamental de la cadena de valor se estructura en acciones primarias y actividades de apoyo, a continuación, se indica sus características:

Actividades primarias

Marketing y ventas: Incluye la prospección de clientes, la elaboración de propuestas técnicas y económicas, y la negociación de contratos.

- *Vinculación con el BSC*: Impacta directamente en la perspectiva de clientes al aumentar la cartera de clientes y en la perspectiva financiera al asegurar los ingresos por ventas.

Logística de entrada (adquisiciones): Recepción, almacenamiento y gestión de los materiales y equipos necesarios para los proyectos (cables, transformadores, paneles, etc.).

- *Vinculación con el BSC*: Se relaciona con la perspectiva de procesos internos al garantizar la eficiencia y calidad de los insumos y con la Perspectiva Financiera al optimizar los costos de adquisición.

Operaciones (ejecución de proyectos): Comprende la planificación, la instalación, el montaje de equipos, la supervisión de la obra y el cumplimiento de las normativas de seguridad.

- *Vinculación con el BSC:* Está enfocada en la perspectiva de procesos internos por ejemplo en la eficiencia y la calidad de la ejecución así también en la perspectiva de clientes, por ejemplo, el cumplimiento de plazos y satisfacción.

Logística de salida (entrega): Comprende la entrega formal del proyecto terminado al cliente, la puesta en marcha, las pruebas de funcionamiento y la elaboración de la documentación técnica.

- *Vinculación con el BSC:* Su actividad impacta directamente en la perspectiva de clientes, reforzando la confianza y la satisfacción del cliente.

Servicio postventa: Brindar soporte, mantenimiento y asistencia técnica después de la entrega del proyecto.

- *Vinculación con el BSC:* la perspectiva de clientes, es fundamental ya que genera lealtad, la perspectiva financiera, crea una oportunidad de servicios de mantenimiento y contratos recurrentes.

Actividades de apoyo

- Infraestructura de la empresa:* Intervienen las funciones de gestión general, finanzas, contabilidad y planificación estratégica.
- Gestión de recursos humanos:* Involucra a la contratación, capacitación, desarrollo y retención del talento humano, un activo clave en el sector de la consultoría y la construcción.
- Desarrollo tecnológico:* Esta encargada en la Inversión en software de gestión de proyectos, equipos especializados, y la investigación de nuevas tecnologías (ej. energías renovables).
- Aprovisionamiento (compras estratégicas):* No se limita a la compra, sino que implica la búsqueda de los mejores proveedores y la negociación de precios y términos para asegurar la calidad y reducir costos.

Propuesta de valor: “Ofrecemos soluciones eléctricas integrales, seguras y eficientes, cumpliendo estándares técnicos, legales y éticos, con un enfoque en la satisfacción del cliente y el desarrollo ”

6. Brechas, deficiencias y necesidades específicas del sector

El éxito de la implementación de un modelo de gestión, especialmente en un sector caracterizado por la informalidad y la falta de planificación como el de las mipymes eléctricas en el DMQ, no puede medirse de forma subjetiva. Para validar la efectividad

de la propuesta, se establecen mecanismos de monitoreo y análisis basados en los indicadores definidos en cada perspectiva del *Balanced Scorecard*.

6.1 Diseño del cuadro de mando integral (CMI)

El cuadro de mando integral (CMI), se presenta en el Anexo 4, es la herramienta principal para el monitoreo del desempeño. Se propone un diseño que visualice los indicadores clave de gestión (los KPI) de las cuatro perspectivas, permitiendo a la gerencia tener una visión global y en tiempo real del negocio. El CMI estará compuesto por los siguientes elementos:

Indicadores gráficos: Cada KPI está representada con un gráfico de fácil lectura que indique si el objetivo se está cumpliendo, si está en riesgo o si no se está logrando.

Frecuencia de medición: Se instaurará la periodicidad de la medición, por ejemplo, semanal, mensual, trimestral o anual, para cada indicador, afirmando un seguimiento constante.

Responsables de la medición: Cada gerente, de respectiva aérea será responsable de los indicadores, lo que fomenta la rendición de cuentas y la gestión proactiva.

La validación del modelo se centrará en la medición de dos aspectos críticos para el éxito y la sostenibilidad de las mipymes: la rentabilidad y el impacto social.

En rentabilidad: Se medirán los siguientes indicadores financieros para cuantificar el impacto del modelo:

Margen de utilidad neta: Se establecerá un objetivo de aumento porcentual en este indicador como prueba de que la optimización de procesos se traduce en ganancias esperadas.

Retorno sobre la inversión (ROI): Se demostrará que las inversiones en capacitación y tecnología, generan un retorno económico positivo para la empresa.

En empleo: Para demostrar el impacto social, se medirán dos métricas clave:

Número de empleos formales creados: Se cuantificará cuántos empleos formales se generan como resultado directo del crecimiento del negocio.

Tasa de rotación de personal: Una baja tasa de rotación indicará un ambiente laboral estable y atractivo, reflejo de una gestión de talento efectiva que mejora la moral y la productividad.

Para establecer que el modelo es adaptable a la empresa, se propone un monitoreo del flujo de caja operativo para asegurar el efectivo y la capacidad de la empresa para enfrentar pagos a corto plazo. También, se hará un análisis de la relación entre los ingresos

por ventas y los costos operativos, con el fin de mantener un equilibrio que garantice la viabilidad del negocio a largo plazo.

Al estar basado en el CMI y en un sistema de indicadores interconectados, accederá a la empresa no solo reaccionar a los problemas, sino anticiparse a ellos, transformando la gestión de una tarea reactiva a una proactiva y estratégica.

Capítulo cuarto

Viabilidad, aplicabilidad e implementación del modelo de gestión

Este capítulo aborda la puesta en marcha del modelo de gestión integral propuesto, presentando una guía práctica para su implementación. El marco del BSC, diseñado específicamente para el contexto económico y regulatorio del DMQ, principal polo de desarrollo del Ecuador, representa una solución concreta y orientada a resultados.

El objetivo de este modelo es proveer una herramienta funcional para las micro, pequeñas y medianas empresas del sector de consultorías y construcciones eléctricas, un sector caracterizado por la ausencia de planificación formal y una consecuente alta vulnerabilidad empresarial.

1. La cadena de valor y su vinculación con las estrategias

La posibilidad de implementar este modelo trasciende su concepción teórica. Se fundamenta en su capacidad exitosa dentro del entorno específico de las mipymes del sector eléctrico del DMQ. A diferencia de herramientas de gestión como el *business model canvas* o aplicaciones puramente financieras tradicionales, el BSC proporciona una visión integral que conecta los objetivos financieros con los objetivos estratégicos.

Su estructura de cuatro perspectivas interconectadas ayuda a las mipymes eléctricas a traducir estrategias complejas en métricas operativas comprensibles, facilitando la transición desde la gestión empírica hacia una administración profesional y basada en datos.

Este modelo es viable y aplicable debido a las siguientes razones:

Enfoque práctico orientado a resultados: Al utilizar el BSC, se traduce la estrategia en acciones operativas y métricas claras (los KPI) que los gerentes pueden entender y monitorear fácilmente. Esto permite que el crecimiento y la sostenibilidad financiera sean objetivos medibles y alcanzables.

Adaptabilidad al tamaño de la empresa: Puede ser implementado en una microempresa con recursos limitados, comenzando con un número reducido de indicadores, y expandiéndose a medida que la organización crece.

Alineación con el entorno específico del sector: El diagnóstico previo identificó deficiencias críticas en la gestión de proyectos, el control financiero y la planificación. El BSC aborda estas carencias al integrar sus cuatro perspectivas: financiera, clientes, procesos internos, por último, aprendizaje y crecimiento con los procesos de negocio esenciales de una empresa eléctrica, incluyendo la gestión de proyectos y la logística.

Alto retorno potencial sobre la inversión (ROI): La implementación del modelo se traduce directamente en mejoras tangibles: reducción de costos por sobrepresupuestarios, aumento de la rentabilidad por proyecto, mejora en la retención de clientes y optimización del uso de recursos.

1.1 Evidencia empírica de éxito del modelo BSC

La viabilidad del modelo propuesto se sustenta no solo en su coherencia teórica, sino en evidencia empírica concreta de su efectividad en sectores análogos. Estudios de implementación documentan su capacidad para transformar la gestión en empresas de ingeniería y construcción.

Una investigación en una empresa de construcción demostró que el BSC permitió "traducir la estrategia en acciones operativas medibles", logrando una mejora del 22% en la eficiencia de la gestión de proyectos y una reducción del 15% en las desviaciones de costos en un periodo de 18 meses (Nogueira et al. 2014, 208).

Específicamente, los autores concluyen que "la metodología BSC demostró ser particularmente efectiva en sectores técnicos especializados, donde la complejidad operativa requiere un marco sistémico para alinear los objetivos estratégicos con la ejecución en campo" (Nogueira et al. 2014, 212).

Esta evidencia valida la premisa central de nuestro diseño: que un cuadro de mando integral es la herramienta idónea para superar la gestión empírica y reactiva predominante en las mipymes eléctricas, al proveer un sistema estructurado para monitorear tanto los resultados financieros como los inductores de desempeño en procesos, clientes y capacidades organizacionales.

El estudio en referencia, el cual se publicó en una revista indexada internacionalmente, respalda científicamente la viabilidad del modelo propuesto para mipymes del sector eléctrico en el DMQ, confirmando su aplicabilidad en contextos latinoamericanos similares.

2. Guía para la implementación progresiva del modelo de gestión por perspectivas del BSC

La implementación del modelo requiere un proceso gradual y sistemático. Esto garantiza su asimilación y mitiga la resistencia al cambio, desafío crítico identificado en el diagnóstico. A continuación, se realiza la tabla de la guía de implementación en fases, diseñada para ser concisa y de aplicación inmediata para la alta dirección.

Tabla 9
Guía de implementación BSC

Perspectiva BSC	Objetivo estratégico	KPI	Actividades claves	Responsable
Financiera	Asegurar la rentabilidad y liquidez de los proyectos piloto.	* Margen de utilidad neta por proyecto * flujo de caja	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Optimización de costos de Proyectos:</i> Implementar un seguimiento detallado de cada partida de gasto en los proyectos. Se debe negociar con proveedores para obtener mejores precios de materiales. - <i>Gestión de flujo de caja:</i> Establecer un sistema de control de cuentas por cobrar para asegurar la puntualidad de los pagos de los clientes, y planificar el pago a proveedores para mantener la liquidez. 	Gerencia administrativa financiera
Clientes	Ganar y fidelizar clientes para asegurar un flujo constante de ingresos	* Tasa de adquisición de clientes * Net Promoter Score (NPS)	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Desarrollo de un plan de marketing estratégico:</i> Basado en la segmentación del mercado, la empresa debe crear un plan que posicione a la consultoría como un líder técnico. Esto puede incluir marketing de contenidos (blogs técnicos, casos de éxito), promoción en redes sociales (LinkedIn) y participación en ferias del sector. - <i>Mejora continua de la experiencia del cliente:</i> Implementar un sistema de encuestas de satisfacción o un canal de comunicación para recabar <i>feedback</i> de los clientes tras cada proyecto. - <i>Gestión de la relación con el cliente (CRM):</i> Utilizar herramientas, incluso de bajo costo, para registrar y seguir la interacción con los clientes, desde el primer contacto hasta el servicio postventa. 	Gerencia de desarrollo de negocios

Perspectiva BSC	Objetivo estratégico	KPI	Actividades claves	Responsable
			- Contactar a 3 clientes potenciales ideales para presentarles el caso de estudio.	
Procesos internos	Entregar los proyectos a tiempo, dentro del presupuesto y sin incidentes.	* % de Proyectos entregados a tiempo. * % de desviación de presupuesto. * Índice de incidentes de seguridad.	- <i>Estandarización de la gestión de proyectos:</i> Implementar una metodología clara para la gestión de proyectos (como PMBOK), definiendo roles, responsabilidades y etapas. - <i>Control de calidad:</i> Establecer protocolos de inspección en las fases clave de los proyectos (ej. diseño, instalación, prueba) para garantizar que el trabajo cumpla con las normativas (ARCONEL/ARCERNNR) y los estándares de la empresa. - <i>Optimización de la Cadena de Suministro:</i> Definir un proceso para la selección de proveedores y la logística de materiales que reduzca los tiempos de entrega y los costos asociados, garantizando la calidad de los insumos. - <i>Documentar con fotos y notas</i> el avance de la obra para luego usarlo como material de marketing (casos de éxito)	Gerencia de proyectos
Aprendizaje y desarrollo	Construir las capacidades a largo plazo para sostener la estrategia	* Horas de capacitación por empleado * % de ingresos por nuevos servicios.	- <i>Establecimiento de un Plan de capacitación continua:</i> Desarrollar un programa anual de formación técnica, de habilidades blandas, y marketing digital básico, para los empleados. Esto incluye cursos sobre nuevas tecnologías (domótica, energías renovables) y habilidades de gestión. - <i>Fomento de la cultura de la innovación:</i> Asignar un pequeño presupuesto para la investigación y el desarrollo de nuevos servicios. Se deben crear espacios donde los empleados puedan proponer ideas para la mejora de los procesos o la diversificación de la oferta. - <i>Medición del clima organizacional:</i> Realizar	Gerencia general

Perspectiva BSC	Objetivo estratégico	KPI	Actividades claves	Responsable
			<p>encuestas internas para evaluar la satisfacción de los empleados, el nivel de liderazgo y la motivación. Los resultados deben ser utilizados para mejorar las políticas de talento y retención.</p> <p><i>-Presentación del modelo:</i> Socializar el mapa estratégico y los beneficios esperados con todos los socios.</p> <p><i>- Designación del "Equipo BSC":</i> Nombrar un responsable o un comité pequeño para liderar la implementación.</p> <p><i>-Revisión y ajuste Anual:</i> Revisar y actualizar el mapa estratégico, los objetivos y los KPI anualmente, en línea con los cambios del mercado y la empresa.</p> <p><i>-Automatización (Opcional):</i> Evaluar e implementar software especializado en BSC o ERP si el volumen de operaciones y datos lo justifica.</p> <p><i>- Revisión y ajuste anual:</i> Revisar y actualizar el mapa estratégico, los objetivos y los KPI anualmente, en línea con los cambios del mercado y la empresa.</p>	

Fuente y elaboración propia

3. Riesgos, limitaciones del modelo y estrategias de mitigación

La resistencia al cambio constituye el principal obstáculo, dado que el 57.8 % opera sin procesos formales. Para mitigarla, se propone una implementación gradual con capacitación continua y demostración temprana de beneficios tangibles.

La limitada cultura de medición representa otro desafío crítico, evidenciado en que el 36.7 % nunca utiliza los KPI. La estrategia incluye comenzar con indicadores básicos y herramientas de bajo costo, escalando progresivamente la sofisticación del sistema.

Otra limitación es que el estudio no incluye una validación empírica longitudinal del *balanced scorecard* (BSC) en una mipymes real; por consiguiente, la demostración

de la relación causal entre la implementación del modelo y la mejora efectiva del desempeño queda como una hipótesis.

Las restricciones tecnológicas y financieras pueden limitar la adopción de software especializado. Se recomienda iniciar con hojas de cálculo y herramientas gratuitas, evolucionando hacia soluciones ERP conforme crezca la capacidad económica de la empresa.

4. Consideraciones para la gestión organizacional

La implementación de un nuevo modelo de gestión es, ante todo, un proceso de cambio cultural. Para garantizar su éxito, se deben considerar los siguientes aspectos:

Liderazgo: La implementación exitosa depende de la gerencia. Los líderes deben ser proactivos, ejemplares y estar dispuestos a tomar decisiones basadas en datos, además, se requiere capacitación continua para el equipo en áreas como la gestión de proyectos (PMBOK) y las nuevas tecnologías del sector (BIM, normativas ARCONEL/ARCERNNR).

Cumplimiento del marco normativo sectorial: La implementación del modelo BSC debe asegurar el cumplimiento riguroso del marco regulatorio ecuatoriano. Las empresas deben adherirse al Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004 para instalaciones eléctricas, el Código Eléctrico Ecuatoriano basado en NEC, y las regulaciones de ARCONEL para calidad del servicio eléctrico.

En materia laboral, se requiere cumplimiento del código del trabajo ecuatoriano, especialmente en seguridad ocupacional según el Decreto Ejecutivo 2393 sobre prevención de riesgos laborales. Las certificaciones ISO 9001 (calidad) e ISO 14001 (gestión ambiental) constituyen diferenciadores competitivos cruciales en licitaciones públicas y contratos privados de envergadura.

Cultura de medición: Se debe promover una cultura donde la toma de decisiones se base en evidencia y no en la improvisación. Se puede comenzar con herramientas básicas como hojas de cálculo o software de código abierto. A medida que la empresa crece, puede escalar a soluciones ERP o de *business intelligence*. La inversión inicial es mínima comparada con el retorno de la inversión (ROI) esperado en el mediano plazo.

Gestión del talento: El modelo enfatiza la importancia de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento. Por ello, se deben establecer planes de carrera y capacitación que aseguren la retención del talento humano, uno de los indicadores de éxito del modelo.

A modo de cierre de este capítulo, se establece que la adopción del modelo de gestión basado en el *balanced scorecard* (BSC) constituye un proceso estratégico altamente estructurado.

El BSC ofrece a las empresas eléctricas del DMQ una vía especializada y práctica para dejar atrás la gestión basada en la improvisación. Este modelo facilita la transición hacia una administración profesional, sólidamente fundamentada en datos y orientada ineludiblemente a la consecución de resultados superiores.

La guía progresiva que se ha detallado proporciona las etapas concretas para la adopción de este marco de trabajo, cuyo principal propósito es minimizar el riesgo inherente al cambio y, simultáneamente, maximizar el impacto positivo sobre tres ejes esenciales: la rentabilidad, la competitividad y la sostenibilidad a largo plazo de las organizaciones que asuman este compromiso con la mejora continua.

Conclusiones

El estudio teórico del BSC confirma la superioridad sobre otras metodologías como Porter, PMBOK, *business model canvas*, al proporcionar integración entre perspectivas estratégicas y aplicaciones financieras; mientras que el análisis profundo del sector, amparado por el PESTEL y el comparativo de normativas (Tabla 2) evidencia que los estándares internacionales (IEEE/IEC) y regulaciones locales (ARCONEL) constituye un factor crítico de competitividad.

Esta conclusión tiene implicaciones directas para gestores de mipymes eléctricas: deben priorizar certificaciones ISO 9001, capacitación en normativas actualizadas como ventaja competitiva en licitaciones públicas y aprovechar tendencias como las energías renovables. A nivel teórico, el modelo contribuye al conocimiento al demostrar la aplicabilidad y escalabilidad de la metodología Kaplan y Norton a organizaciones del sector eléctrico con recursos limitados en mercados latinoamericanos.

El diagnóstico mediante encuestas a 90 mipymes y entrevistas semiestructuradas a 12 gerentes reveló brechas críticas: el 57.8 % de empresas carece de procesos formales para desarrollar estrategias (Figura 13), y el 36.7 % nunca utiliza los KPI (Figura 15). Estas deficiencias, trianguladas metodológicamente, confirman la prevalencia de gestión empírica e improvisación identificada en el planteamiento del problema.

El modelo diseñado integra exitosamente 12 objetivos estratégicos interconectados, 15 KPI específicos y un mapa estratégico adaptado al sector eléctrico (Anexo 2), traduciendo el diagnóstico en una solución concreta. Para los gestores, esto implica disponer de un plan detallado y listo para implementar que les permite alinear todas las áreas de la empresa (proyectos, finanzas, talento humano) hacia objetivos comunes y medibles; la vinculación explícita con la cadena de valor (Sección 5, Capítulo tercero) facilita la identificación de actividades claves generadoras de ventaja competitiva. Su principal aportación teórica es la adaptación y operacionalización del marco genérico del BSC a un sector específico (construcción eléctrica), demostrando cómo sus perspectivas pueden traducirse en indicadores técnicos y comerciales concretos.

La guía desarrollada (Tabla 9) establece fases concretas, responsables y cronogramas realistas (implementación en 12 meses con inversión inicial de \$500-800).

El análisis de factibilidad confirma viabilidad económica: la inversión representa menos del 2 % de ingresos anuales promedio de las microempresas, con retorno esperado en 8-10 meses; por otro lado, aborda directamente los riesgos identificados, como la resistencia al cambio.

La implicación práctica es crucial: disponen de una metodología paso a paso, viable para sus recursos limitados, que reduce la incertidumbre durante la implementación.

Teóricamente, contribuye a la literatura sobre la implementación del BSC en mipymes, enfatizando la criticalidad de una guía progresiva y la gestión del cambio cultural sobre la mera definición de indicadores; también aporta a la metodología práctica de implementación gradual del BSC en microempresas, sector habitualmente excluido de la literatura sobre gestión estratégica formal.

En conclusión, el objetivo general del estudio, que era diseñar un modelo de gestión de negocios para consultorías y construcciones eléctricas basado en el *balanced scorecard* (BSC), se cumplió exitosamente. Este beneficio se cimenta en la articulación de la estrategia con la operación, apoyada por una estructura organizacional funcional de los KPI ambiciosos.

El modelo contribuye al conocimiento teórico al demostrar la viabilidad y transferibilidad del BSC en un contexto de recursos limitados, ofreciendo una solución que mitiga el problema de la gestión reactiva. Además, su énfasis en métricas de cumplimiento y eficiencia energética proporciona una base para futuras políticas locales que busquen promover la sostenibilidad y la formalización en el sector construcción del DMQ.

Recomendaciones

A partir de los hallazgos y el diseño del modelo, se formulan las siguientes recomendaciones para las empresas de consultorías y construcciones eléctricas en el DMQ:

Se recomienda que las mipymes designen un responsable para monitorear activamente las actualizaciones de ARCONEL, NEC, normas IEC/IEEE, e integrar este cumplimiento como un objetivo formal dentro de la perspectiva de Procesos Internos del BSC.

Se recomienda que las escuelas de ingeniería eléctrica incorporen asignaturas obligatorias de gestión de negocios, administración de proyectos y planificación estratégica en sus mallas curriculares, complementando la sólida formación técnica con

competencias gerenciales que preparan a los graduados para emprender o administrar empresas eléctricas sostenibles.

Se recomienda para las mipymes, implementar un ciclo anual de planificación estratégica, conformado por un comité integrado por los gerentes de las cuatro áreas funcionales propuestas (general, proyectos, desarrollo de negocios, administrativa-financiera). Así también se recomienda comenzar con un cuadro de mando mínimo (ej., 1-2 los KPI por perspectiva del BSC) utilizando herramientas de bajo costo, para crear una cultura de medición y toma de decisiones basada en datos.

Se recomienda a los organismos Gubernamentales de fomento productivo crear programas específicos que brinden consultoría y acompañamiento a las mipymes para establecer sus primeros procesos formales de planificación y control de gestión.

Se recomienda para las mipymes del Sector, a utilizar la Tabla 9 del capítulo cuarto como hoja de ruta, comenzando por la estandarización de procesos internos (perspectiva de procesos internos) para sentar una base operativa sólida antes de escalar hacia los objetivos financieros y de crecimiento. Se recomienda a la gerencia realizar sesiones de trabajo para mapear sus procesos clave (ej., adquisiciones, ejecución, postventa) *against* el mapa estratégico del Anexo 2, asegurando que cada actividad primaria y de apoyo esté alineada con los objetivos estratégicos.

Se recomienda adoptar el modelo BSC diseñado en esta tesis como una *best practice* y promoverlo entre sus agremiados, facilitando talleres y capacitaciones para su implementación contextualizada.

Se recomienda a los gerentes y gestores, destinar el presupuesto de capacitación calculado (como parte de la inversión inicial de \$500-800) para formar al personal en programas certificados de corta duración (diplomados, seminarios especializados) enfocados en: (a) implementación del cuadro de mando integral en mipymes, (b) gestión financiera para empresas constructoras, (c) normativas actualizadas del sector eléctrico (ARCONEL/ARCERNNR), (d) tecnologías emergentes (energías renovables, *smart grids*, BIM).

Líneas futuras de investigación

El presente estudio abre múltiples oportunidades de investigación que pueden profundizar y expandir los hallazgos:

- *Validación empírica del modelo*: Una investigación longitudinal de 24-36 meses que implementa el modelo BSC en un grupo piloto de 15-20 mipymes

eléctricas, midiendo el impacto real en rentabilidad, empleo y sostenibilidad empresarial mediante un diseño experimental con grupo de control.

- *Extensión sectorial:* Adaptar y validar el modelo de gestión BSC para otros sectores técnicos especializados en Ecuador, como consultorías mecánicas, hidráulicas o de telecomunicaciones, evaluando su transferibilidad y efectividad intersectorial.
- *Digitalización del modelo:* Desarrollar una plataforma tecnológica o aplicaciones móviles que automatice el monitoreo de los KPI y facilite la implementación del BSC en mipymes con recursos limitados, integrando herramientas de inteligencia de negocios y análisis predictivo.

El presente estudio trasciende el ámbito académico para constituirse en herramienta práctica de transformación empresarial. Las mipymes eléctricas del DMQ enfrentan una encrucijada: continuar con la gestión empírica que conduce al 90 % al cierre antes de cinco años, o adoptar el modelo BSC propuesto que ofrece una ruta estructurada hacia la profesionalización, competitividad y sostenibilidad.

La decisión de implementar esta propuesta representa más que una mejora operativa; simboliza el compromiso con la construcción de un sector eléctrico sólido, generador de empleo formal y motor de desarrollo económico local. El cambio comienza hoy.

Obras citadas

- Amit, Raphael, y Christoph Zott. 2020. *Business Model Innovation Strategy - Transformational Concepts and Tools for Entrepreneurial Leaders*. Nueva Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Blank, Steven. 2003. *The Four Steps to the Epiphany: Successful Strategies for Products That Win*. Hoboken,: Lulu Enterprises Incorporated.
- Ecuador Cámara de Comercio de Quito. 2024. "Soluciones tecnológicas permiten la continuidad de las operaciones empresariales frente a cortes de energía". *Cámara de Comercio de Quito*. Acceso el 9 de septiembre. <https://ccq.ec/soluciones-tecnologicas-permiten-la-continuidad-de-las-operaciones-empresariales-frente-a-cortes-de-energia/>.
- Ecuador Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2023. "Registro Estadístico de Empresas (REEM) – 2023 (Definitivo)". *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Acceso el 25 de junio de 2025. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/directoriodeempresas/>.
- CEPA. 2023. "La paradoja de la recuperación en América Latina y el Caribe. Crecimiento con persistentes problemas estructurales: desigualdad, pobreza, poca inversión y baja productividad". *CEPAL Naciones Unidas*. 27 de julio https://issuu.com/publicacionescpal/docs/s2100379_es.
- Correa, Christian L., Víctor Yepes, y Eugenio Pellicer. 2007. "Factores determinantes y propuestas para la gestión de la innovación en las empresas constructoras". *Revista ingeniería de construcción* 22 (1): 5–14.
- Creswell, John W. 2014. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. London: SAGE Publication. https://books.google.com.ec/books?id=4uB76IC_pOQC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.
- Crosby, Philip B. 1979. *La calidad no cuesta*. New York: McGraw-Hill. https://www.academia.edu/15494536/La_calidad_no_cuesta.
- Deming, William Edwards. 2018. *Out of the Crisis*. Cambridge: The MIT Press Ser. https://books.google.com.ec/books?id=PTNwDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ViewAPI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

- Drucker, Peter F. 1999. *The Management Challenger*. New York: For The 21ST Century. ResearchGate.
https://www.researchgate.net/publication/329024505_peter_f_drucker_1999_the_management_challenge_for_the_21st_century_book_review_and_critical_argument_of_drucker's_idea_from_postmodernism_perspective_by_Tarekegn_Tamiru_Woldesenbet.
- Dumas, Marlon, Marcello La Rosa, Jan Mendling, y Hajo A. Reijers. 2018. *Fundamentals of Business Process Management*. Berlín: Springer.
- Ecuador. 2015. Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica. Registro Oficial No. 418, 16 de enero.
- El Universo. 2024. “En dos meses de apagones, pérdidas en industrias y comercios alcanzarían los \$ 7.500 millones”. El Universo, 16 de noviembre.
<https://www.eluniverso.com/noticias/economia/apagones-cortes-de-luz-perdidas-empresas-industrias-7500-millones-camara-de-comercio-de-quito-monica-heller-ecuador-2024-nota/>.
- Espinoza, Gloria, Ericka Morales, y Yoandris Sierra. 2024. "Impacto financiero de las grandes empresas en la pandemia de COVID-19" ABYA-YALA. Acceso 25 de junio. <https://abyayala.org.ec/producto/impacto-financiero-de-las-grandes-empresas-en-la-pandemia-de-covid-19/?srsltid=AfmBOopMGNSoxSRNBOx9hTqpi8dvjTcl05BqYOb1j2wkHPpATPN9sWgg>.
- Fayol, Henri, y Irwin Gray. 1988. *General and Industrial Management*. Londres: Rev. ed. Pitman.
- González Yagual, Andrea Estefanía, Julio Alberto Ramos Vásquez, y Pablo Soriano. 2018. “Desarrollo de un plan estratégico de mejora monitoreado por la herramienta balanced scorecard, con la finalidad que la empresa xyz Ecuador s.a importadora y comercializadora de fertilizantes disminuya su nivel de deuda”. Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil: <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/52090>.
- Gryna, Frank M., Richard Chim Hai Chua, Joseph A. De Feo, y J. M. Juran. 2007. *Metodo Juran Analisis y Planeacion de la Calidad*. 5ª ed. Ciudad de México: McGraw-Hill.
- Hair, Joseph, G. Tomas M. Hult, Christian Ringle, y Marko Sarstedt. 2016. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks SAGE Publications.

- Hammer, Michael, y James Champy. 1993. *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. New York: Harper Business.
- Harmon, Paul. 2003. *Business Process Change: A Manager's Guide to Improving, Redesigning, and Automating Processes*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.
- Infobae, por Newsroom. 2025. "Quito prevé hacer 3.000 obras y superar 7.000 millones de dólares en inversiones en 4 años". infobae, 27 de mayo. <https://www.infobae.com/america/agencias/2025/05/27/quito-preve-hacer-3000-obras-y-superar-7000-millones-de-dolares-en-inversiones-en-4-anos/>.
- Kagermann, Henning, Hubert Österle, y John M. Jordan. 2011. *IT Driven Business Models: Global Case Studies In Transformation*. Hoboken: John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781119200222>.
- Kaplan, Robert S., y David P. Norton. 1996. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy Into Action*. Boston: Harvard Business Press.
- Kaplan, Robert S., y David P. Norton. 2004. *Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes*. Boston: Harvard Business Press.
- Kaplan, Robert S., y David P. Norton. 2006. *Alignment: Using the Balanced Scorecard to Create Corporate Synergies*. Boston: Harvard Business Press.
- Kerzner, Harold. 2017. *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Nueva Jersey: John Wiley & Sons.
- Koontz, Harold. 1976. *Management: A Systems and Contingency Analysis of Managerial Functions*. New York: 6th ed. With Cyril O'Donnell. McGraw-Hill Series in Management.
- Lasio, Virginia, y Adriana Amaya. 2024. "Global Entrepreneurship Monitor Ecuador 2023/2024". ESPAE, Escuela de Negocios de la ESPOL – UTPL (1390-3047): 8, Guayaquil. https://www.researchgate.net/publication/381802686_Global_Entrepreneurship_Monitor_Ecuador_20232024.
- Niven, Paul R. 2011. *Balanced Scorecard: Step-by-Step for Government and Nonprofit Agencies*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Nogueira, Dianelys, Dayron López, Alberto Medina, y Arialys Hernández. 2014. "Cuadro de mando integral en una empresa constructora de obras de ingeniería". *Revista ingeniería de construcción* 29 (2): 201–14. <https://doi.org/10.4067/S0718-50732014000200006>.

- Osterwalder, Alexander, y Yves Pigneur. 2010. *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. New Jersey: OSF.
- PMI, PMBOK. 2021. “Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)”. Acceso el 28 de agosto. <https://webstore.ansi.org/standards/pmi/PMIPMBOK2021>.
- Porter, Michael E. 1985. *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. New York: Collier Macmillan.
- Potts, Keith F. 2013. *Construction Cost Management: Learning from Case Studies*. With Nii Ankrah. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203752944>.
- Puga, Kevin. 2024. “Gremio industrial con incertidumbre tras horarios de cortes de luz en Quito”. *El Comercio*. Acceso 26 de junio. <https://www.elcomercio.com/actualidad/quito/gremio-industrial-incertidumbre-cortes-luz-quito/>.
- Ramírez, Salvador. 2023. “5 fuerzas de Porter.” Early Stage, Economía TIC. Acceso 1 de julio de 2025. <https://economytic.com/startups/early-stage/5-fuerzas-porter/>.
- Ron, Rafael Eduardo, y Viviana Alexandra Sacoto. 2017. “Las pymes ecuatorianas: su impacto en el empleo como contribución del PIB pymes al PIB total”. *Revista espacios* 38 (53): 15-8.
- Santander, Erika Stephania. 2023. “Gestión del Talento Humano en Empresas Ecuatorianas: Perspectivas y Desafíos”. *Revista Científica Zambos* 2 (1): 1. <https://doi.org/10.69484/rcz/v2/n1/38>.
- Sears, S. Keoki, Glenn A. Sears, Richard H. Clough, Jerald L. Rounds, y Robert O. Segner. 2015. *Construction Project Management: A Practical Guide to Field Construction Management*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Shiba, Shōji, Alan K. Graham, y David Walden. 1995. *A New American TQM: Four Practical Revolutions in Management*. Oregon: Productivity Press.
- Taylor, Frederick Winslow. 1911. *The Principles of Scientific Management*. New York: Harper & Brothers. <http://archive.org/details/principlesofscie00taylrich>.
- Vásconez, Lucía. 2025. “El sector de la construcción en Ecuador enfrenta un panorama desafiante para 2025”. *El Comercio*, 16 de enero. <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/sector-construccion-ecuador-enfrenta-panorama-desafiante-para-2025/>.

- Weber, Max. 1922. *Teoría de la organización social y económica*. Ciudad de México: Fondo Cultural económica. <https://germanhistory-intersections.org/en/knowledge-and-education/ghis:document-156>.
- Lasio, Virginia, y Adriana Amaya. 2024. “Global Entrepreneurship Monitor Ecuador 2023/2024”. Guayaquil: ESPAE, Escuela de Negocios de la ESPOL – UTPL. https://www.researchgate.net/publication/381802686_Global_Entrepreneurship_Monitor_Ecuador_20232024.

Anexos

Anexo 1: Resultados de la encuesta realizada a 90 mipymes del sector eléctrico

1. ¿Cuál es el enfoque principal de su empresa en el sector eléctrico? (Seleccione una opción)

90 respuestas

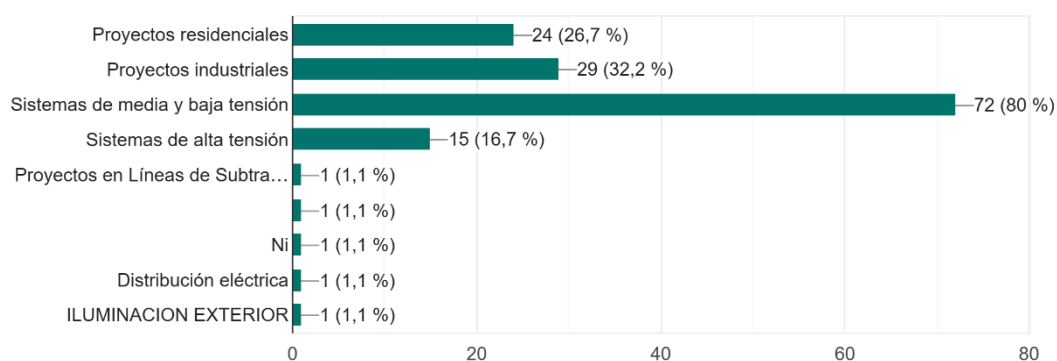


Figura 5. Enfoque principal de su empresa en el sector eléctrico

Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

2. ¿Cuál es el tamaño de la fuerza laboral de su empresa?

90 respuestas

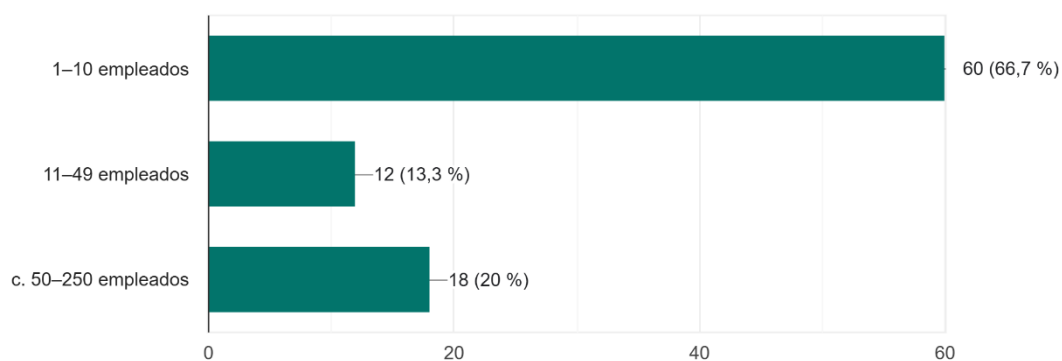


Figura 6. Categoría que se encuentra la empresa

Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

3. ¿Está familiarizado con los sistemas de gestión de proyectos?
90 respuestas

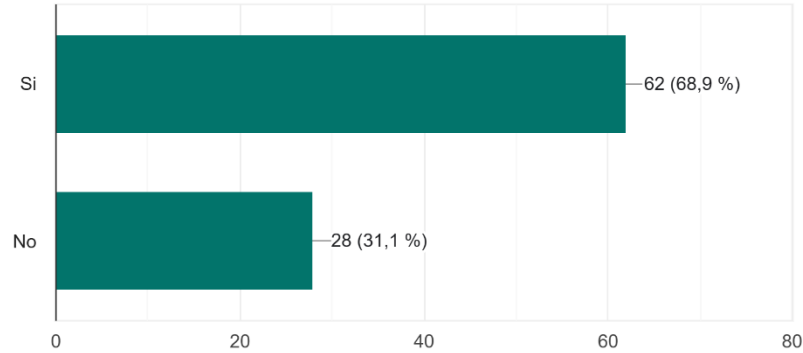


Figura 7. Conocimiento con los sistemas de gestión de proyectos
Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

4. ¿Conoce los procesos basados en normas ISO?
90 respuestas

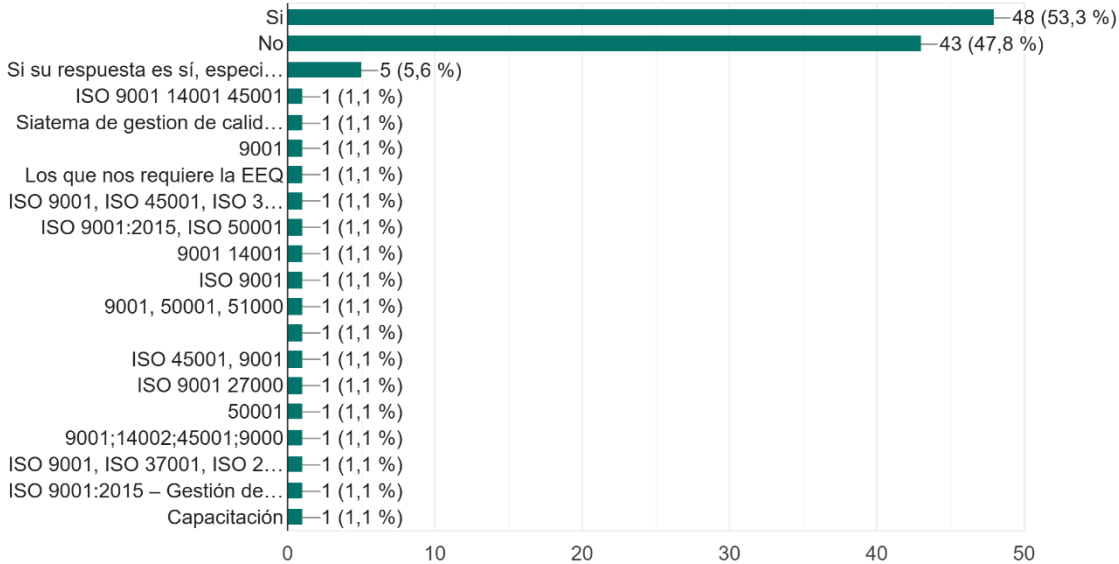


Figura 8. Conocimiento de los procesos basados en las normas ISO.
Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

5. ¿Tiene su empresa una visión y misión definidas formalmente y conocidas por los empleados?

90 respuestas

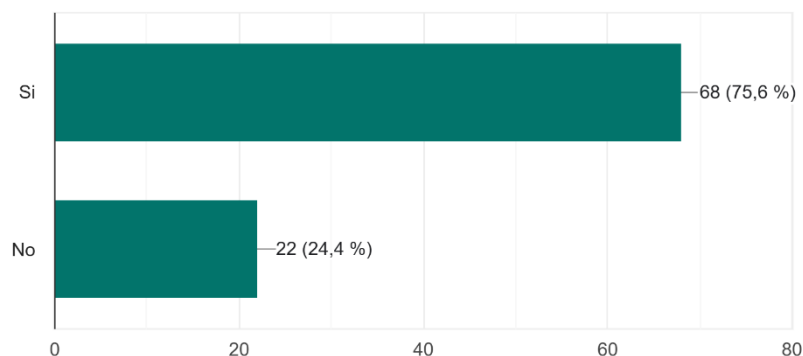


Figura 9. La misión y visión definidas en su empresa

Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

6. ¿En qué medida establece su empresa objetivos estratégicos claros y medibles a mediano y largo plazo?

90 respuestas

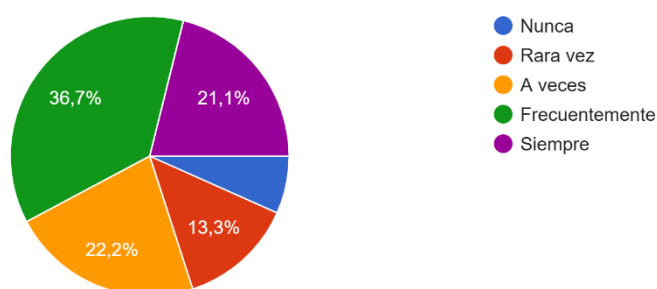


Figura 10. Establece las empresas objetivos estratégicos a mediano y largo plazo

Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas.

7. ¿Con qué consistencia prepara su empresa presupuestos detallados y mantiene un control estricto de costos en los proyectos?

90 respuestas

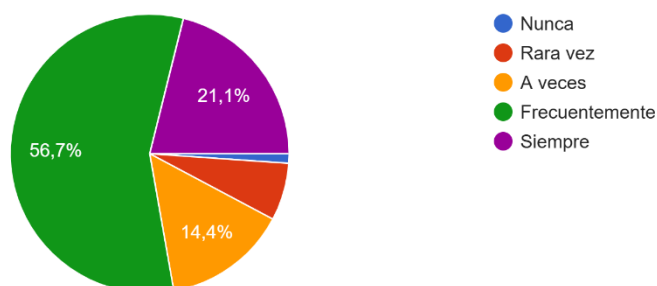


Figura 11. En que consistencias prepara su empresa presupuestos detallados

Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

8. ¿Con qué frecuencia desarrolla su empresa cronogramas de proyecto realistas y realiza seguimientos periódicos?

90 respuestas

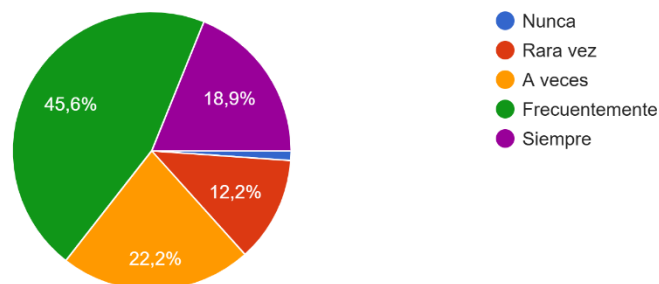


Figura 12. Frecuencia de desarrollo de cronograma de proyectos

Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

9. ¿Cuenta su empresa con un proceso formal para desarrollar su estrategia de negocio?

90 respuestas

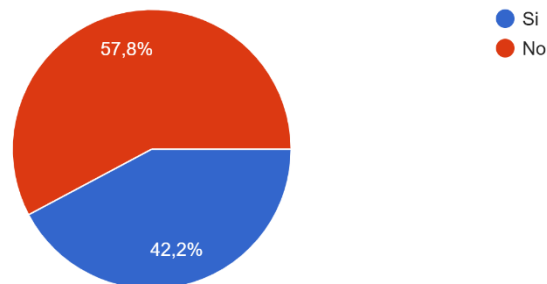


Figura 13. valoración del proceso formal para el desarrollo de la estrategia de negocios

Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

10. ¿En qué medida están alineados los planes operativos anuales de su empresa con sus objetivos estratégicos?

90 respuestas

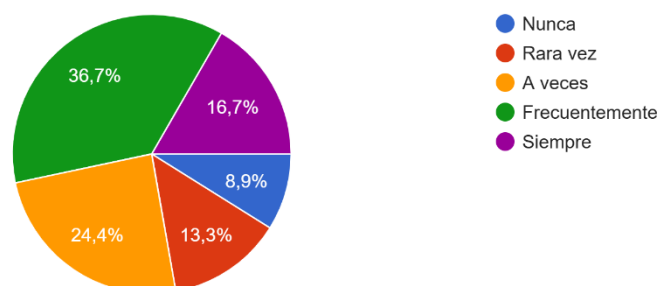


Figura 14. En qué medida están alineados los planes operativos anuales con sus objetivos estratégicos.

Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

11. ¿Con qué frecuencia utiliza su empresa indicadores clave de desempeño (KPIs) para monitorear el progreso estratégico?

90 respuestas

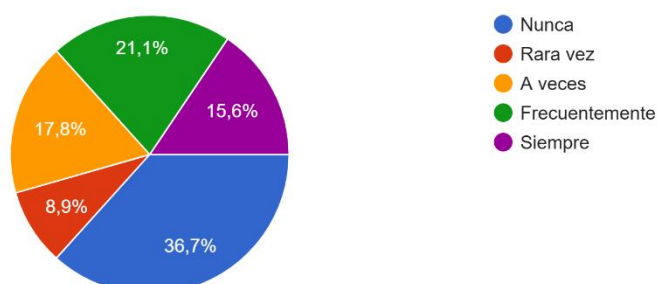


Figura 15. Utilización de los indicadores de desempeño (los KPI)

Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

12. ¿Apoya activamente la cultura organizacional de su empresa la consecución de los objetivos estratégicos?

90 respuestas

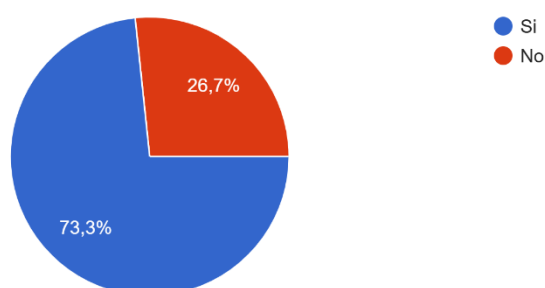


Figura 16. Apoyo de la cultura organizacional a los objetivos estratégicos

Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

13. ¿Con qué frecuencia realiza su empresa una evaluación formal al finalizar cada proyecto para identificar lecciones aprendidas?

90 respuestas

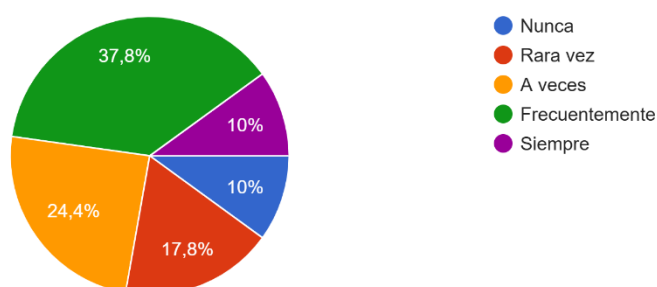


Figura 17. Evaluación formal de cada proyecto para identificar lecciones aprendidas

Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

14. ¿Cuenta su empresa con un repositorio centralizado de documentación y plantillas para proyectos?

90 respuestas

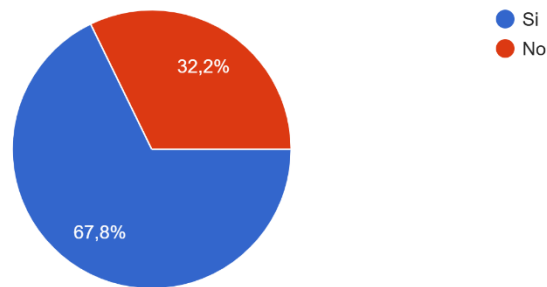


Figura 18. Cuenta su empresa con un repositorio centralizado de documentación y plantillas para proyectos.

Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

15. ¿Tiene su empresa un proceso formal para identificar y evaluar nuevas oportunidades de negocio en el mercado eléctrico?

90 respuestas

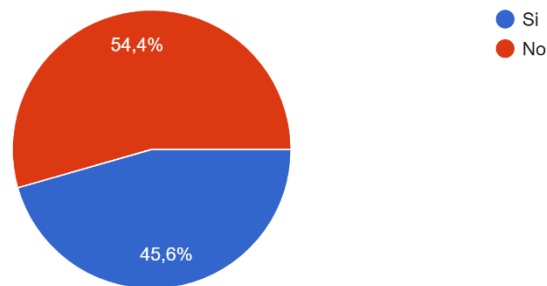


Figura 19. Cuantificación de un proceso formal para identificar y evaluar nuevas oportunidades de negocio en el mercado eléctrico.

Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

16. ¿Existe un equipo o individuo dedicado a la planificación y seguimiento estratégico?

90 respuestas

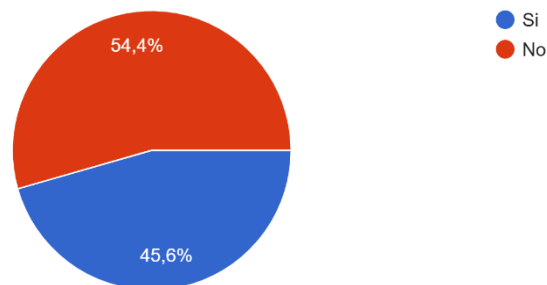


Figura 20. Cuantificación del equipo o individuo dedicado a la planificación y seguimiento estratégico.

Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

17. ¿En qué medida considera que la gestión estratégica contribuye al éxito y crecimiento de su empresa?

90 respuestas

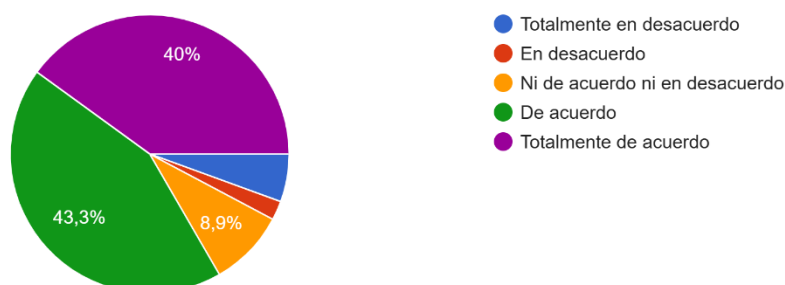


Figura 21. Valoración de la gestión estratégica contribuye al éxito y crecimiento de su empresa
Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

En la figura 21 se evidencia que las constructoras eléctricas están totalmente de acuerdo y de acuerdo en un total de 83.3 %

18. ¿Qué estrategias utiliza su empresa para diferenciarse de la competencia? (Seleccione todas las que apliquen)

90 respuestas

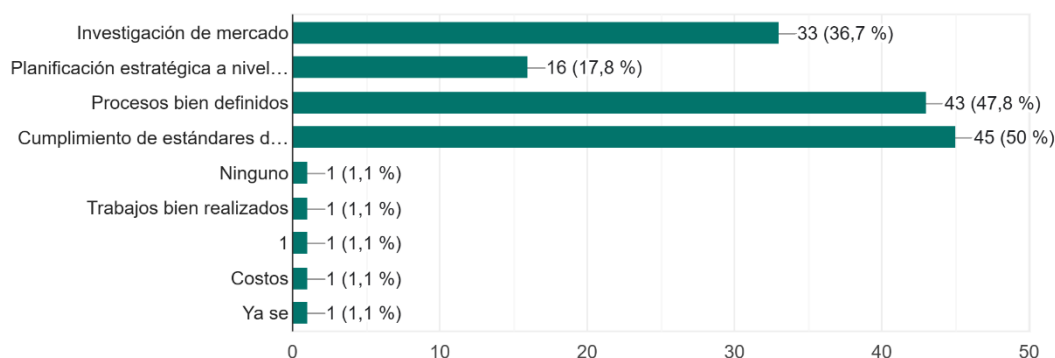


Figura 22. Estrategias utilizadas en la empresa para diferenciarse de la competencia
Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

19. ¿En qué medida están alineadas las decisiones de su empresa con la estrategia definida?

90 respuestas

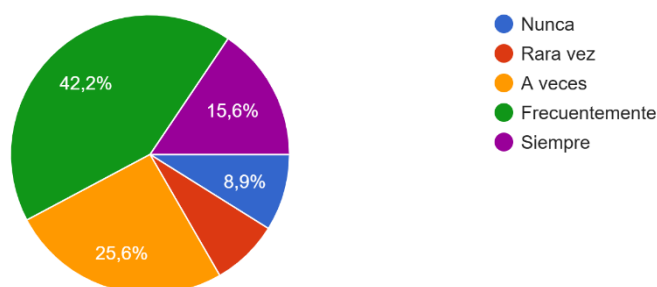


Figura 23. Toma de decisiones con la estrategia de finida.
Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas

20. ¿Con qué frecuencia realiza su empresa benchmarking con empresas líderes del sector para mejorar las prácticas estratégicas?

90 respuestas

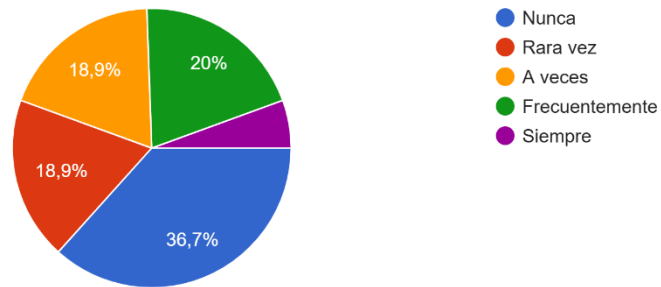
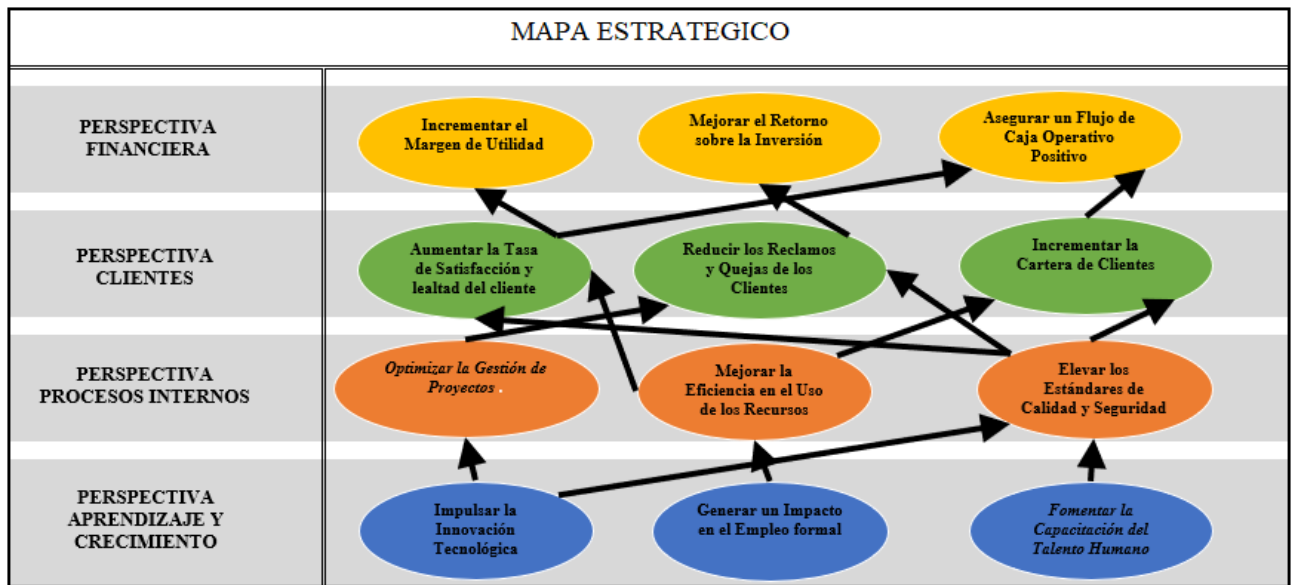


Figura 24. Cuantificación del benchmarking con empresas líderes del sector para mejorar las prácticas estratégicas.

Elaboración: Robalino (2025) a partir de los resultados de la encuesta realizada a la alta dirección de las empresas eléctricas.

Anexo 2: Mapa estratégico de construcciones y consultorías eléctricas



Fuente y elaboración propia

Anexo 3: Resumen de los indicadores de gestión

Perspectiva	N o.	Objetivo estratégico	Nombre del indicador	Definición	Forma de cálculo	Responsable	Unidad de medida	Frecuencia de medición	Finalidad	Meta	Acciones
FINANCIERA	1	Incrementar el Margen de Utilidad Neta en un 15 % en los próximos 12 meses	Margen de Utilidad Neta	Mide la rentabilidad del negocio después de deducir todos los gastos, incluyendo impuestos	Utilidad Neta / Ingresos por Ventas	Gerencia Administrativa y Financiera	Porcentaje (%)	Mensual	Medir la rentabilidad de las ventas después de todos los costos.	15 % de incremento	Optimizar costos de adquisición. Revisar la política de precios de los servicios.
	2	Mejorar el Retorno sobre la Inversión (ROI) en un 10 % anual	Retorno sobre la Inversión (ROI)	Mide la eficiencia de las inversiones realizadas. Un ROI alto indica que la empresa está utilizando su capital de manera efectiva	Utilidad Neta / Inversión Total	Gerencia Administrativa y Financiera	Porcentaje (%)	Anual	Evaluar la eficiencia de las inversiones de capital.	10 % de incremento	Priorizar inversiones en tecnología y capacitación que tengan un ROI probado

Perspectiva	N o.	Objetivo estratégico	Nombre del indicador	Definición	Forma de cálculo	Responsable	Unidad de medida	Frecuencia de medición	Finalidad	Meta	Acciones
				para generar ganancias							
	3	Asegurar un Flujo de Caja Operativo positivo de manera consistente	Flujo de Caja Operativo	Mide la capacidad de la empresa para generar efectivo a partir de sus operaciones regulares. Un flujo de caja positivo es vital para la liquidez.	Saldo del flujo de caja (dólares)	Gerencia Administrativa y Financiera	Dólares (\$)	Mensual	Garantizar la liquidez del negocio para cubrir las operaciones .	S/20.000 Positivo	Agilizar el proceso de facturación y cobranza. Gestionar plazos de pago con proveedores.





Perspectiva	N o.	Objetivo estratégico	Nombre del indicador	Definición	Forma de cálculo	Responsable	Unidad de medida	Frecuencia de medición	Finalidad	Meta	Acciones
CLIENTES	4	Aumentar la Tasa de Satisfacción y Lealtad del Cliente en un 20 %:	Net Promoter Score (NPS) y Tasa de Retención de Clientes (%)	El NPS es una métrica de lealtad que pregunta a los clientes qué tan probable es que recomienden la empresa.	(Promotores - Detractores) / Total de Encuestados	Gerencia de Desarrollo de Negocios	Porcentaje (%)	Semestral	Medir la percepción del cliente y su lealtad al servicio.	20 % de incremento en NPS	Implementar encuestas de satisfacción. Crear un plan de fidelización de clientes.
	5	Incrementar la Cartera de Clientes en un 15 % anualmente	Tasa de Adquisición de Clientes (%)	Mide la efectividad de las estrategias de marketing y ventas para captar nuevos clientes.	(Número de clientes nuevos / Número de prospectos contactados)	Gerencia de Desarrollo de Negocios	Número (Clientes)	Semestral	Medir el crecimiento del negocio.	15 nuevos clientes	Desarrollar campañas de marketing digital. Participar en ferias y eventos del sector.
	6	Reducir los Reclamos y Quejas de los Clientes en un 30 %	Tasa de Reclamos de Clientes (%)	Este indicador refleja la calidad del servicio y la	(Número de reclamos recibidos / Total de proyectos)	Gerencia de Desarrollo de Negocios. Gerencia de Proyectos	Porcentaje (%)	Trimestral	Evaluar la calidad de los proyectos y la efectividad del servicio.	30 % de reducción	Mejorar la comunicación con los clientes durante la ejecución del proyecto.

Perspectiva	N o.	Objetivo estratégico	Nombre del indicador	Definición	Forma de cálculo	Responsable	Unidad de medida	Frecuencia de medición	Finalidad	Meta	Acciones
				satisfacción	entregados)						
Procesos internos	7	Optimizar la Gestión de Proyectos para reducir los plazos de entrega en un 15 %	Porcentaje de Proyectos Entregados a Tiempo (%)	Mide la eficiencia y el control en la ejecución de los proyectos.	(Proyectos entregados a tiempo / Total de proyectos finalizados)	Gerencia de Proyectos	Porcentaje (%)	Por Proyecto	Asegurar la eficiencia y el cumplimiento de plazos.	95 % de proyectos a tiempo	Implementar software de gestión de proyectos. Estandarizar los procesos de cada fase.
	8	Mejorar la Eficiencia en el Uso de los Recursos y la Reducción de Costos Operativos	Porcentaje de Desviación de Presupuesto (%)	Un índice positivo indica sobre costos.	[(Costo Real - Costo Presupuestado) / Costo Presupuestado]	Gerencia Administrativa y Financiera. Gerencia de Proyectos	Porcentaje (%)	Mensual	Controlar los costos operativos y del proyecto.	10 % de reducción en la desviación de presupuesto	Negociar mejores precios con proveedores. Capacitar al personal en el uso eficiente de materiales.
	9	Elevar los Estándares de Calidad y Seguridad en un 25 % en la ejecución de obras	Índice de Incidentes de Seguridad (%)	Mide la frecuencia de accidentes o incidentes en el lugar de trabajo.	(Número de incidentes / Horas-hombre trabajadas)	Gerencia de Proyectos	Porcentaje (%)	Mensual	Proteger al personal y evitar fallas técnicas.	0 incidentes	Implementar un protocolo de seguridad obligatorio. Realizar capacitaciones en seguridad laboral.
Aprendizaje y crecimiento	10	Fomentar la Capacitación del Talento	Horas de Capacitación por	Mide la inversión de la empresa en	Total, de horas de capacitación /	Gerencia Administrativa y Financiera.	Horas por empleado	semestral	Aumentar el conocimiento y habilidades	20 horas/Empleado	Establecer un plan de capacitación continua.

Perspectiva	N o.	Objetivo estratégico	Nombre del indicador	Definición	Forma de cálculo	Responsable	Unidad de medida	Frecuencia de medición	Finalidad	Meta	Acciones
		Humano en un 100 %:	Empleados	el desarrollo profesional de su personal.	Número de empleados	Gerente de Proyectos			de la fuerza laboral.		Firmar convenios con instituciones técnicas.
	11	Impulsar la Innovación Tecnológica para diversificar la oferta de servicios	Porcentaje de Ingresos por Nuevos Servicios (%)	Mide el éxito de la empresa en la diversificación y la innovación .	(Ingresos de servicios nuevos / Ingresos totales)	Gerencia de Proyectos	Porcentaje (%)	Anual	Medir el éxito de la diversificación de la oferta.	20 % de ingresos por servicios nuevos	Asignar un presupuesto para I+D. Explorar tecnologías emergentes como la domótica y energías renovables
	12	Generar un Impacto Social Cuantificable en el Empleo formal	Tasa de Rotación de Personal (%) y Empleos Creados	La creación de empleo formal demuestra el crecimiento y la estabilidad del negocio	(Empleados que se van / Promedio de empleados) y (Empleados al final - Empleados al inicio)	Gerencia Administrativa y Financiera	Número/Porcentaje (%)	Anual	Medir la contribución social y la estabilidad del equipo.	5 nuevos empleos formales	Establecer políticas de contratación transparentes. Mejorar las condiciones laborales para reducir la rotación.

Fuente y elaboración propia

Anexo 4: Cuadro de mando integral

PERSPECTIVA BSC		OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	META	Límite Insatisfactorio	Límite Satisfactorio	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	ene-26	feb-26	mar-26	abr-26	may-26	jun-26	jul-26	ago-26	sep-26	oct-26	nov-26	dic-26	INICIATIVAS	
	FINANCIERA	Incrementar el Margen de Utilidad Neta en un 15% en los próximos 12 meses	Margen de Utilidad Neta	15% de incremento	8%	15%	Mensual	✓ 1,25%	✓ 1,25%	✓ 1,25%	✓ 1,25%	✓ 1,25%	✓ 1,25%	✓ 1,25%	✓ 1,25%	✓ 1,25%	✓ 1,25%	✓ 1,25%	✓ 1,25%	Optimizar costos de adquisición. Revisar la política de precios de los servicios.	
		Mejorar el Retorno sobre la Inversión (ROI) en un 10% anual	Retorno sobre la Inversión (ROI)	10% de incremento	5%	10,0%	Anual	✗ 10%													Priorizar inversiones en tecnología y capacitación que tengan un ROI probado
		Asegurar un Flujo de Caja Operativo positivo de manera consistente	Flujo de Caja Operativo	S/20.000 Positivo	\$ 10.000,00	\$ 20.000,00	Mensual	✓ 1600%	✓ 1600%	✓ 1600%	✓ 1600%	✓ 1600%	✓ 1600%	✓ 1600%	✓ 1600%	✓ 1600%	✓ 1600%	✓ 1600%	✓ 1600%	Agilizar el proceso de facturación y cobranza. Gestionar plazos de pago con proveedores.	
	CLIENTES	Aumentar la Tasa de Satisfacción y Lealtad del Cliente en un 20%	Net Promoter Score (NPS) y Tasa de Retención de Clientes (%)	20% de incremento en NPS	10%	20,0%	Semestral	✗ 10%					✗ 10%					Implementar encuestas de satisfacción. Crear un plan de fidelización de clientes.			
		Incrementar la Cartera de Clientes en un 15% anualmente	Tasa de Adquisición de Clientes (%)	15 nuevos clientes	7,50	15,00	Semestral	✓ 7,00					✓ 8,00					Desarrollar campañas de marketing digital. Participar en ferias y eventos del sector.			
		Reducir los Reclamos y Quejas de los Clientes en un 30%	Tasa de Reclamos de Clientes (%)	30% de reducción	15%	30%	Trimestral	✓ 8%				✓ 8%				✓ 8%				Mejorar la comunicación con los clientes durante la ejecución del proyecto.	
	PROCESOS INTERNOS	Optimizar la Gestión de Proyectos para reducir los plazos de entrega en un 15%	Porcentaje de Proyectos Entregados a Tiempo (%)	95% de proyectos a tiempo	48%	95,0%	Por Proyecto	✗ 95%												Implementar software de gestión de proyectos. Estandarizar los procesos de cada fase.	
		Mejorar la Eficiencia en el Uso de los Recursos y la Reducción de Costos Operativos	Porcentaje de Desviación de Presupuesto (%)	10% de reducción en la desviación de presupuesto	5%	10,0%	Mensual	✓ 1%	✓ 1%	✓ 1%	✓ 1%	✓ 1%	✓ 1%	✓ 1%	✓ 1%	✓ 1%	✓ 1%	✓ 1%	Negociar mejores precios con proveedores. Capacitar al personal en el uso eficiente de materiales.		
		Elevar los Estándares de Calidad y Seguridad en un 25% en la ejecución de obras	Índice de Incidentes de Seguridad (%)	0 Incidentes	0%	0,0%	Mensual												Implementar un protocolo de seguridad obligatorio. Realizar capacitaciones en seguridad laboral.		
	APRENDIZAJE Y DESARROLLO	Fomentar la Capacitación del Talento Humano en un 100%	Horas de Capacitación por Empleados	20 Horas/Empleado	10	20	semestral	10,00					10,00					Establecer un plan de capacitación continua. Firmar convenios con instituciones técnicas.			
		Impulsar la Innovación Tecnológica para diversificar la oferta de servicios	Porcentaje de Ingresos por Nuevos Servicios (%)	20% de ingresos por servicios nuevos	10%	20%	Anual	20,00%												Asignar un presupuesto para I+D. Explorar tecnologías emergentes como la domótica y energías renovables.	
		Generar un Impacto Social Cuantificable en el Empleo formal	Tasa de Rotación de Personal (%) y Empleos Creados	5 nuevos empleos formales	3,00	5,00	Anual	5,00												Establecer políticas de contratación transparentes. Mejorar las condiciones laborales para reducir la rotación.	

Fuente y elaboración propia