

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO**



**Gestión de la Calidad en las Empresas de Transmisión de Energía Eléctrica
en el Perú**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

**OTORGADO POR LA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

PRESENTADA POR

Martín Alexis Cáceres Chávez

David Oswaldo Flores Rodríguez

Javier Hugo Gutiérrez Zambrano

Asesor: Jorge Benzaquen de las Casas

Santiago de Surco, octubre de 2017

Agradecimientos

Agradecer a CENTRUM por la oportunidad de crecer profesionalmente a través de los conocimientos y experiencias impartidas; a las empresas que permitieron y facilitaron información para el logro de esta investigación y de manera especial, a mi familia por su apoyo para poder alcanzar una de las metas en mi crecimiento profesional.

Martin Cáceres Chavez

A los profesionales de las empresas del sector de transmisión de energía que con sus aportes participaron en esta investigación y a los profesores de Centrum Católica, que con sus enseñanzas con visión en estratégica ayudaron a complementar mi desarrollo personal y académico.

David Flores Rodriguez

Un reconocimiento especial a los profesores de Centrum por todas sus enseñanzas; a los profesionales que colaboraron con esta investigación al compartir sus experiencias y conocimiento sobre el tema participando en entrevistas y reuniones de trabajo; a mis amigos y familiares que me alentaron permanentemente en esta tarea; a mis hijos Paulo, Andrea y David quienes son partícipes activos de este logro.

Javier Gutiérrez Zambrano

Dedicatoria

El presente trabajo va dedicado a mis padres y hermanos, quienes son mi principal apoyo y fortaleza, por ser partícipes activos del cumplimiento de todos mis éxitos y sueños, así como también por ser el soporte de mi crecimiento personal y profesional.

Martin Cáceres Chavez

Este trabajo se lo dedico a mi madre Consuelo, quien gracias a sus consejos y ejemplo inculcó la constancia en mí, a mi esposa Magali y mi hijo Bruno quienes me acompañan en cada nuevo paso que doy y me motivan seguir creciendo.

David Flores Rodriguez

Este trabajo se lo dedico a mis padres: Gloria y Nato (q.e.p.d.), estoy seguro que él estaría muy orgulloso de compartir este momento conmigo; a mis hijos Paulo, Andrea y David quienes, con sus logros y sueños, me han inspirado y dado fuerzas para culminar este emprendimiento.

Javier Gutiérrez Zambrano

Resumen Ejecutivo

La calidad del servicio brindado por las empresas de transmisión de energía eléctrica en el Perú puede reducir o limitar la posibilidad de lograr un mejor desempeño del sector de energía; como consecuencia la disponibilidad u oferta de energía podría reducirse, el costo de producción tendería a aumentar y la matriz productiva nacional se vería afectada. El estudio, que asume una estrategia cualitativa de naturaleza inductiva y descriptiva; sobre información recopilada a través de encuestas a profundidad semiestructuradas, buscó describir la percepción de estas empresas con respecto a los motivos, factores de éxito y barreras para la implementación del sistema de gestión de calidad y del sistema integrado de gestión; así cómo estos han influido en el desarrollo de cada organización y el cumplimiento de los requisitos normativos y operacionales.

Palabras Clave: Calidad, Empresas de transmisión, factores de éxito, barreras, implementación.

Abstract

The quality of the service provided by the electric power transmission companies in Peru can reduce or limit the possibility of achieving a better performance of the energy sector; as a consequence the availability or supply of energy could be reduced, the cost of production would tend to increase and the national productive matrix would be affected. The study, which assumes a qualitative strategy of inductive and descriptive nature; on information collected through semi-structured depth surveys, sought to describe the perception of these companies regarding the reasons, success factors and barriers to the implementation of the quality management system and the integrated management system; and how these have influenced the development of each organization and compliance with regulatory and operational requirements.

Key words: Quality, transmission companies, success factors, barriers, implementation.

Tabla de Contenidos

Lista de Tablas	X
Lista de Figuras.....	xi
Capítulo I. Introducción.....	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Definición del Problema	3
1.3. Objetivos	5
1.3.1. Objetivo general	5
1.3.2. Objetivos específicos.....	5
1.4. Propósito y Relevancia del Estudio.....	6
1.5. Naturaleza del Estudio	7
1.6. Marco Teórico.....	7
1.6.1. Perspectiva teórica.....	7
1.7. Preguntas de Investigación.....	9
1.8. Limitaciones	10
1.9. Delimitaciones del Estudio	10
1.10. Resumen.....	11
Capítulo II. Revisión de la Literatura.....	12
2.1. Gestión de la Calidad	12
2.1.1. Reseña sobre la calidad.....	12
2.1.2. La calidad en servicios	16
2.1.3. Calidad total.....	21
2.2. Motivaciones para Implementar un Sistema de Gestión de Calidad.....	23
2.2.1. La implementación de sistemas de gestión de calidad	23

2.2.2. Clasificación de las motivaciones para la implementación de la gestión de calidad	25
2.3. Factores en la Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad.....	27
2.3.1. Factores de éxito para la implementación de la gestión de calidad.....	27
2.3.2. Barreras para la implementación de la gestión de calidad.....	31
2.4. Herramientas de Gestión de Calidad Utilizadas por las Empresas	33
2.5. Marco de Actuación y Desempeño Operacional de las Empresas de Servicios de Transmisión de Energía Eléctrica.....	36
2.5.1. Mercado eléctrico de transmisión de energía eléctrica del Perú	36
2.5.2. Relación entre monopolio natural, regulación y calidad	38
2.5.3. Estándares o requisitos	43
2.5.4. Indicadores de desempeño operacionales.....	45
2.6. La Influencia de la Gestión de Calidad en el Cumplimiento de los Requerimientos de los Clientes	49
2.7. Factores que Motivan a las Empresas de Transmisión de Energía Eléctrica de Obtener Sistema Integrado de Gestión.....	51
2.7.1. Sistema Integrado de Gestión (SIG).....	51
2.7.2. Factores que motivaron a implementar SIG en las organizaciones.....	53
2.8. Conclusión sobre la revisión de la Literatura.....	58
Capítulo III. Metodología de la Investigación.....	59
3.1. Diseño de la Investigación	59
3.2. Consentimiento Informado.....	59
3.3. Población y Selección de los Casos	60
3.3.1. Muestreo	60
3.3.2. Estrategias.....	60

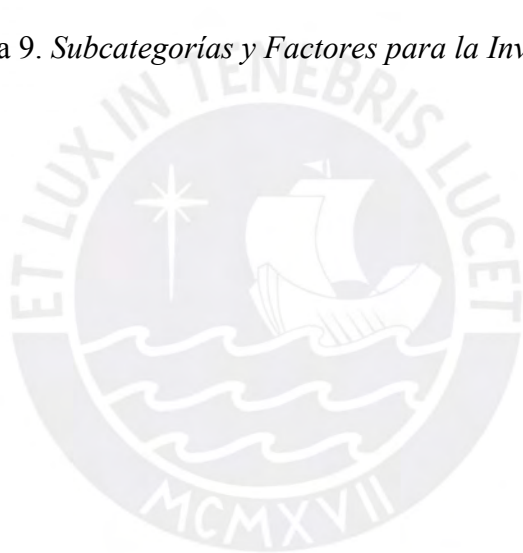
3.4. Confidencialidad	61
3.5. Procedimiento de Selección de Datos	61
3.5.1. Fuentes de evidencia.....	61
3.5.2. Protocolo de la entrevista	62
3.5.3. Caso piloto.....	62
3.5.4. Esquema de entrevistas.....	62
3.6. Instrumentos	63
3.7. Procedimiento de Registro de Datos	64
3.8. Análisis e Interpretación de Datos	65
3.9. Validez y Confiabilidad	66
Capítulo IV. Resultados de la investigación	67
4.1. Factores que Motivaron la Implementación del Sistema de Gestión de Calidad.....	68
4.1.1. Factores internos.....	68
4.1.2. Factores externos	70
4.2. Inversión para la Implementación	71
4.2.1. Monto de la inversión.....	71
4.2.2. Tiempo de recuperación de la inversión.....	72
4.3. Modelo de Gestión de Calidad y los Atributos Asociados	73
4.3.1. Modelos para la gestión de la calidad.....	73
4.3.2. Periodo de implementación	74
4.3.3. Periodo en alcanzar los resultados.....	75
4.3.4. Factores de calidad total utilizados.....	76
4.4. Herramientas de Gestión de Calidad.....	76
4.4.1. Herramientas de calidad total utilizadas durante su implementación.....	77
4.4.2. Herramientas de calidad total utilizadas posterior a su implementación.....	77

4.5. Calidad Total y Desempeño Operacional.....	78
4.6. Percepción Positiva	79
4.6.1. Factores de éxito para la implementación	79
4.6.2. Rentabilidad de la inversión	80
4.6.3. Modelo de gestión adecuado a transmisión de energía eléctrica.....	81
4.6.4. Ventajas competitivas de la implementación	82
4.6.5. Mejora los indicadores de disponibilidad del sistema de transmisión de energía eléctrica y otros indicadores operacionales	83
4.6.6. Mejora del cumplimiento de la norma técnica de calidad del servicio eléctrico (NTCSE).....	84
4.6.7. Mejora el cumplimiento del reglamento de seguridad y salud ocupación del subsector electricidad	85
4.7. Percepción Negativa.....	86
4.7.1. Factores a mejorar durante la implementación.....	86
4.7.2. Desventajas de implementación de un sistema de gestión de calidad.....	87
Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones.....	88
5.1. Conclusiones	88
5.2. Recomendaciones.....	93
5.2.1. Recomendaciones prácticas	94
5.3. Contribuciones	94
5.3.1 Contribuciones prácticas	95
5.4. Futuras investigaciones	95
Referencias.....	97
Apéndice A. Formato del Consentimiento Informado	112
Apéndice B. Guía de la Entrevista.....	113



Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Resumen de los Resultados de Estudios sobre las Motivaciones</i>	27
Tabla 2. <i>Herramientas y Técnicas Comúnmente Utilizadas</i>	35
Tabla 3. <i>Calidad de Producto: Tensión</i>	47
Tabla 4. <i>Calidad de Producto: Perturbaciones</i>	47
Tabla 5. <i>Performance del Servicio: Interrupciones</i>	48
Tabla 6. <i>Características de los Sistemas de Gestión</i>	54
Tabla 7. <i>Empresas de Transmisión de Energía Eléctrica del Perú 2011</i>	60
Tabla 8. <i>Lista de Entrevistados de las Empresas de Transmisión de Energía Eléctrica del Perú</i>	61
Tabla 9. <i>Subcategorías y Factores para la Investigación</i>	64



Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Mejora continua del sistema de gestión de calidad.....	16
<i>Figura 2.</i> Modelo inicial de la gestión de la calidad total.	22
<i>Figura 3.</i> Interrelaciones en el sector eléctrico peruano.....	37
<i>Figura 4.</i> Orden de formulación de preguntas en una entrevista cualitativa.	63
<i>Figura 5.</i> Proceso de análisis fundamentado en los datos cualitativos.....	65
<i>Figura 6.</i> Factores que motivaron a la implementación del sistema de gestión de calidad-factores internos.	69
<i>Figura 7.</i> Factores que motivaron a la implementación del sistema de gestión de calidad - factores externos.	70
<i>Figura 8.</i> Monto de la inversión.....	72
<i>Figura 9.</i> Tiempo de recuperación de la inversión.....	73
<i>Figura 10.</i> Modelo de calidad utilizados.....	74
<i>Figura 11.</i> Periodo de implementación.	74
<i>Figura 12.</i> Periodo en alcanzar los resultados.....	75
<i>Figura 13.</i> Factores de calidad total (TQM) utilizados.....	76
<i>Figura 14.</i> Herramientas de calidad total utilizadas durante su implementación.....	77
<i>Figura 15.</i> Herramientas de calidad total utilizadas posterior a su implementación.....	78
<i>Figura 16.</i> Indicador de desempeño utilizados en su implementación.....	79
<i>Figura 17.</i> Factores de éxito para la implementación.....	80
<i>Figura 18.</i> Rentabilidad de la inversión.....	81
<i>Figura 19.</i> Modelo de gestión adecuado a transmisión de energía eléctrica.....	82
<i>Figura 20.</i> Ventajas competitivas de la implementación.....	83
<i>Figura 21.</i> Mejora los indicadores de disponibilidad del sistema de transmisión de energía eléctrica y otros indicadores operacionales.....	84

Figura 22. Mejora del cumplimiento de la Norma Técnica de Calidad del Servicio..... 85

Figura 23. Mejora el cumplimiento del reglamento de seguridad y salud ocupación del
subsector electricidad..... 86

Figura 24. Factores a mejorar durante la implementación..... 87



Capítulo I. Introducción

En el primer capítulo de la tesis se presenta los antecedentes sobre las empresas de transmisión de energía eléctrica en el Perú, se describe la situación económica del país, así como el entorno en los que es brindado el servicio. En la segunda parte, es definido el problema que aborda la investigación sobre el grado de calidad del servicio prestado por las empresas de transmisión de energía, las condiciones en las que proporcionan el servicio y requisitos normativos que deben cumplir. A continuación, se establecen el objetivo general de la investigación y los objetivos específicos, asociados a estos son descritas las preguntas que van a guiar la investigación, Finalmente, es destacada la relevancia de la investigación para las empresas, el sector de energía y el Perú; la naturaleza del estudio que asume una estrategia cualitativa, de naturaleza inductiva y descriptiva y el marco teórico respectivo; además se determinan los límites y delimitaciones que dan el marco para el desarrollo del presente trabajo.

1.1. Antecedentes

El crecimiento económico sostenido del Perú durante la última década trajo consigo el aumento de la demanda de energía eléctrica en niveles no proyectados, lo que puso en riesgo la debida atención de los requerimientos energéticos del mercado nacional. La crisis financiera de finales de la década detuvo las inversiones lo que evitó, paradójicamente, el colapso del sistema de energía eléctrica. Sin embargo, actualmente el Perú pasa por una crisis que no sólo se limita a los problemas en la generación de energía, sino también en los medios de transporte y transformación de la misma, debido a las restricciones de capacidad de sus instalaciones. Estos medios de transporte y transformación conforman el Sistema Nacional de Transmisión de Energía Eléctrica del país.

La situación pone en riesgo la atención de sectores del mercado ante la imposibilidad de poder suministrarle toda la potencia requerida, que puede desencadenar en racionamiento

por insuficiencia de los medios de transporte y transformación. Para el caso de generación de energía, existen hoy posibilidades de satisfacer la demanda, aunque las soluciones implican un aumento en el costo de la energía. Las empresas de transmisión de energía eléctrica deben ser más eficientes y efectivas en el uso de los recursos del sistema, asegurando la total disponibilidad de sus instalaciones para poder suministrar la energía a los centros de carga o grandes consumidores. Una forma de lograr este objetivo es a través de la gestión de la calidad del servicio. El mejor aprovechamiento de recursos ayudará a hacer frente a la crisis actual, además de generar y asegurar en el tiempo beneficios a los grupos de interés que forman parte de las empresas de transmisión.

Grupos empresariales han visto el sector de energía eléctrica, especialmente las concesiones para brindar el servicio de transmisión, un negocio rentable con tasas de retorno moderadas y con un bajo nivel de riesgo. Al privatizarse el sector de energía en el Perú, bajo el marco de la Ley de Concesiones Eléctricas del año 1994, estos grupos de empresas incursionaron en el país obteniendo concesiones mediante licitaciones públicas. Recientemente, alguna de las empresas multinacionales adquirió otras empresas privadas que ya venían prestando los servicios –aprovechando la oportunidad del retiro de estas últimas de la región, por cuestiones estratégicas–, logrando expandir de esta forma sus dominios.

En este contexto, las empresas operadoras optaron por crear empresas locales para que se convirtieran en las gestoras de las actividades de administración, operación y mantenimiento (AOyM), figura también contemplada en la Ley de Concesiones Eléctricas; lográndose agrupar a las distintas concesiones adquiridas bajo una empresa operadora especializada. La investigación iniciada buscó conocer más de acerca los modelos de gestión de la calidad de las empresas de transmisión de energía eléctrica o de las empresas que realizan el AOyM, tomando en cuenta la relación existente entre estas (la concesionaria y la operadora), bajo la figura de que pertenecen al mismo grupo empresarial; considerando sobre

todo las condiciones de operación de las mismas: primero, son empresas que brindan un servicio con tarifas reguladas; segundo, que forman parte de un sistema de generación, transmisión y distribución que tiene un organismo Coordinador de la Operación Económica del Sistema (COES), que es el encargado de dar las pautas para el funcionamiento óptimo del mismo; y tercero, que su naturaleza empresarial es monopólica (no tiene competencia en el sector que brinda su servicio).

Los modelos de gestión de calidad son los que aseguran y soportan las actividades principales de operación y mantenimiento en las empresas de transmisión de energía eléctrica, por lo tanto tienen un gran impacto en: (a) el desempeño operacional que afecta a sus clientes, por ende al desarrollo sostenible de la nación; y (b) los resultados técnico-económicos de su ejercicio, afectando a los demás interesados que forman parte del universo de las empresas (empleados, accionistas, comunidad, proveedores, clientes externos, entre otros).

Asimismo, los principales indicadores de desempeño operacional que utilizan las empresas eléctricas peruanas estarían ligados a los parámetros contractuales de servicio establecidos, cuyo incumplimiento es sancionado con multas impuestas por el organismo supervisor; entre los indicadores figuran: energía no suministrada, la indisponibilidad de las instalaciones, salidas no necesarias no selectivas, el incumplimiento del plan de mantenimiento (consignaciones), etc.

1.2. Definición del Problema

La baja calidad del servicio brindado por las empresas transmisoras de energía eléctrica puede reducir o limitar la posibilidad de lograr un mejor desempeño de los sectores de generación y distribución de energía. Como consecuencia directa de esta problemática la disponibilidad u oferta de energía se reduce, el costo de producción tiende a aumentar y la matriz productiva nacional, que depende de esta fuente de energía, se ve afectada.

La mayoría de las empresas de transmisión de energía eléctrica ha certificado su sistema de gestión de calidad (ISO 9000); sin embargo, no se conoce cuál es el impacto que tiene en estas empresas sobre la calidad del servicio que brindan. Debido a esto, es importante llegar a conocer cuáles fueron los motivos que llevaron a las compañías a implementar un sistema de gestión de calidad y qué ventajas competitivas evidentes han obtenido, desde la óptica de los colaboradores y líderes empresariales.

La transmisión de energía en el Perú es un servicio con tarifas reguladas y estructurado como un monopolio natural. Esto trae consigo que una empresa de servicio puede transportar toda la producción del mercado con un coste menor; en comparación con otras, esto se da cuando varias empresas compiten por el transporte de energía. Estas particularidades hacen que el servicio de transmisión de energía se desarrolle en un escenario especial, por lo que existe la probabilidad que las motivaciones que las llevaron o llevan a implementar un sistema de gestión de calidad sean diferentes a los demás sectores productivos, incluso dentro del mismo rubro eléctrico.

El desempeño del servicio de transmisión, bajo el marco regulatorio de la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos (NTCSE), es fiscalizado por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN). Existen grupos de interés externos a la organización, para quienes es muy importante que la calidad del servicio de transmisión de energía eléctrica en el Perú sea satisfactoria, por lo que se convierten también en fiscalizadores de la misma, como, por ejemplo: el COES, las empresas de generación, distribuidoras, los grandes clientes libres y otros.

Dentro de la particularidad de las empresas que forman parte del mercado eléctrico de transmisión de energía, es posible que hubiesen tenido inconvenientes en la implementación de los sistemas de gestión de calidad y que los resultados obtenidos luego de esta no hayan

sido los esperados. Por ello, es importante la percepción, ya sea positiva o negativa, de los colaboradores de estas organizaciones.

Las empresas concesionarias del servicio de transmisión de energía eléctrica que operan en el Perú pertenecen a grupos empresariales, por ejemplo, el Grupo Abengoa que tiene actualmente dos empresas en el sector: Abengoa Transmisión Norte (ATN) y Abengoa Transmisión Sur (ATS); o el Grupo ISA, con sus empresas Red de Energía del Perú S.A. (REP), Interconexión Eléctrica S.A. Perú (ISA Perú) y el Consorcio Transmantaro S.A. Ambos grupos empresariales han estructurado su negocio de tal manera que solo cuentan con una organización que es la encargada de brindar el servicio de administración de la operación y mantenimiento (AOyM) de las instalaciones de transmisión de energía eléctrica que manejan. En el caso del Grupo ISA, la empresa que brinda el servicio AOyM para las demás compañías del Grupo es Red de Energía del Perú S.A., cuya administración está alineada a la estrategia corporativa de la empresa multinacional. Para esta particular circunstancia, será necesario también, llegar a conocer la percepción de la empresa que realiza la AOyM,

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Identificar la percepción de los colaboradores de las empresas de transmisión de energía eléctrica del Perú y de las que realizan el AOyM, sobre la gestión de la calidad; e identificar los principales factores motivacionales que llevaron a implementar un sistema de gestión de la calidad y cómo este ha influido en el desarrollo de su organización.

1.3.2. Objetivos específicos

Teniendo en consideración que las empresas de transmisión de energía eléctrica son servicios regulados y monopolios naturales, que el alcance del presente estudio abarca las empresas de transmisión de energía eléctrica del Perú y de las empresas que realizan sus

AOyM, y que cuenten con sistemas de gestión de calidad, se presentan los siguientes objetivos:

1. Conocer las motivaciones para implementar un sistema de gestión de calidad.
2. Identificar los factores de éxito para la implementación de un sistema de gestión de la calidad.
3. Determinar las herramientas de gestión de calidad utilizadas por las empresas en estudio.
4. Establecer los principales indicadores de desempeño operacionales utilizadas por las empresas en estudio.
5. Aumentar el conocimiento de cómo la gestión de calidad influye el cumplimiento de los requerimientos normativos impuestos por el estado a través de los organismos reguladores.
6. Especificar los factores que motivaron o motivarían a las empresas de transmisión de energía eléctrica de obtener un sistema integrado de gestión (SIG).

1.4. Propósito y Relevancia del Estudio

La actual senda de crecimiento económico puede que no sea sostenible por mucho más tiempo, dados los fundamentos de la economía peruana. Si se comparan los niveles de crecimiento del segundo trimestre con los altos registros del año pasado durante el mismo periodo, se notará que el crecimiento actual se encuentra moderado. No obstante, Perú se mantiene como una de las economías de más rápido crecimiento en la región, ya que la creciente demanda doméstica compensa la endeble economía global (CEPAL, 2010).

Más del 99% de las empresas del Perú dependen del suministro de energía eléctrica del sistema eléctrico interconectado nacional (SEIN); asimismo, existe una relación entre los indicadores macroeconómicos de tasa de desempleo y PBI, que caracterizan el crecimiento, así como el desarrollo nacional, y el consumo de energía. El costo de la energía requerida en

los procesos productivos está compuesto por distintas variables, que incluye el coste de transportar y transformar la misma. El costo de producción de las empresas nacionales incluye, a su vez, el costo de la energía. La mejora de la eficiencia del sistema de energía eléctrica se traducirá en una disminución de las tarifas eléctricas y de los costos de producción.

El servicio ofrecido por las empresas de transmisión de energía eléctrica y el aprovechamiento de nuevas oportunidades, así como la manera de enfrentar las amenazas, podrían convertirse en la base de la sostenibilidad del crecimiento de las mismas y por ende del país. Conocer las condiciones y las variables que aseguran el éxito de la gestión de calidad en las empresas nacionales, permitiría implementar modelos más efectivos que ofrezcan un marco que asegure su desarrollo, y garantizaría a los futuros o actuales empresarios poder iniciar actividades con el soporte de planes estratégicos adecuados, que ayudarían de alguna forma la supervivencia de la empresa por un periodo más prolongado.

1.5. Naturaleza del Estudio

El presente estudio asume una estrategia cualitativa, la cual es de naturaleza inductiva y descriptiva. Sobre la base de la información recopilada a través de la aplicación de encuestas a profundidad semi estructuradas (Hernández, Fernández-Collado & Baptista, 2010), se explicarán los resultados y las relaciones entre las categorías.

1.6. Marco Teórico

1.6.1. Perspectiva teórica

La información se basa en los conceptos de sistemas de gestión de la calidad y gestión de la calidad total (TQM). La calidad total se fundamenta en el mejoramiento de los procesos y la reingeniería en su diseño; además, se da en todos sus procesos, todo el tiempo y por todas las personas. La calidad total es efectiva cuando se hace un eficiente y efectivo uso de los

recursos, se eliminan los excesos de los recursos, se reducen las mermas, se mantienen y conservan los recursos, y se evitan los desbalances (D'Alessio, 2004).

Para el caso de procesos de servicios, la calidad es percibida por los usuarios del servicio; sin embargo, por la naturaleza sistémica y la conformación de la red de energía el servicio de generación, distribución y transmisión de energía eléctrica en el Perú, tiene un ente fiscalizador de la calidad que es el OSINERGMIN.

Para que la calidad del servicio se mantenga, el resultado debe ser monitoreado y estar bajo control; con esta finalidad todo el proceso será sometido a pruebas y controles, que permitirán sostener el principio de mejora continua e innovación. Entre las herramientas utilizadas para cumplir con este fin, se encuentran, entre otras, las siguientes: (a) gráficas de control, (b) diagrama de causa-efecto, (c) diagrama de Pareto, (d) diagrama de dispersión, (e) diagrama de tendencias, e (f) histogramas (D'Alessio, 2004).

La certificación en sistemas de gestión de calidad, que poseen las empresas de transmisión de energía eléctrica en el Perú, es el ISO 9001. Además, algunas de esas empresas cuentan con un sistema integrado de gestión (SIG), que incluyen las certificaciones internacionales en Gestión Ambiental ISO14001, y Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo OSHA 18000.

La actual normativa peruana clasifica las actividades del sector eléctrico en tres

- 1. Generación:** Se refiere a la producción de energía eléctrica a través de distintas técnicas, como son: la hidráulica, térmica, eólica, nuclear, geotérmica, de ciclo combinado, etc., utilizándose en el país las dos primeras técnicas. En el Perú, existen 154 empresas generadoras registradas en el Comité de Operaciones Económica del Sistema del Sistema Interconectado Nacional (COES SINAC).

2. Distribución: En esta fase se transporta la energía desde las subestaciones o barras base a los consumidores finales, vía líneas de transmisión de media tensión que antes de llegar al consumidor final es transformada a baja tensión (380V o 220V).

3. Transmisión: La actividad de transmisión se refiere al transporte de energía desde los generadores hacia los centros de consumo y se compone de líneas o redes de transmisión y subestaciones de transformación o barras base. En el Perú, el sistema de transmisión está compuesto por el Sistema Principal de Transmisión (SPT) y por el Sistema Secundario de Transmisión (SST).

Los principales dispositivos que regulan el sector eléctrico peruano son los siguientes:

- Ley de Concesiones Eléctricas (Decreto Ley 25844).
- Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas (Decreto Supremo 009-93-EM).
- Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos (Decreto Supremo 020-97-EM).
- Normativa del Sector Eléctrico, Ley Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Subsector Electricidad (RM N°263-2001EM/VME)
- Código Nacional de Electricidad.
- Procedimiento para la Supervisión y Fiscalización del Performance de los Sistemas de Transmisión (Resolución OSINERG 091-2006-0S/CD).

1.7. Preguntas de Investigación

Dirigido a las empresas de transmisión de energía eléctrica peruanas y de las empresas peruanas que realizan su AOyM y que pertenezcan a su mismo grupo empresarial.

1. ¿Cree usted que las motivaciones que llevaron a obtener una certificación de calidad son factores claves de éxito para estas empresas?
2. ¿Cuáles fueron los factores de éxito en la implementación de la gestión de la calidad en las empresas de transmisión de energía?

3. ¿Qué herramientas de gestión de la calidad exitosas se vienen utilizando en estas empresas?
4. ¿Cuáles son los principales indicadores de desempeño operacional utilizados por estas empresas?
5. ¿Cómo la gestión de calidad influye el cumplimiento de los requerimientos normativos impuestos por el estado a través de los organismos reguladores?
6. ¿Cree usted que estas empresas necesiten un sistema integrado de gestión (SIG) para afrontar una mejora de la calidad y del relacionamiento con los principales grupos de interés internos y externos como el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y OSINERGMIN?

1.8. Limitaciones

El estudio describe las percepciones de los trabajadores de las empresas de transmisión de energía eléctrica del Perú y de las empresas peruanas que realizan su AOyM y que pertenezcan a su mismo grupo empresarial, sobre la gestión de la calidad y su desempeño hacia el entorno regulatorio peruano. Sin embargo, no considera la percepción de los organismos reguladores ni la del personal del Ministerio de Energía y Minas (Minem).

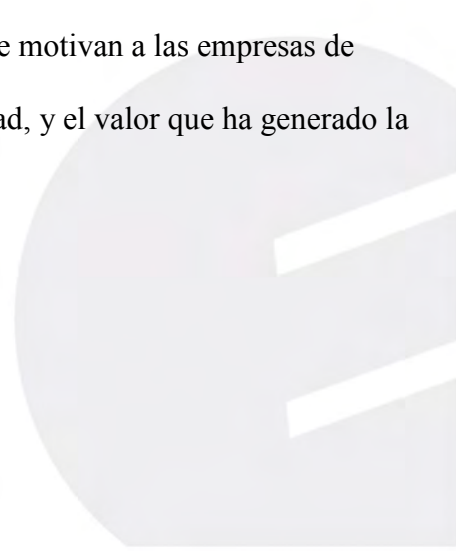
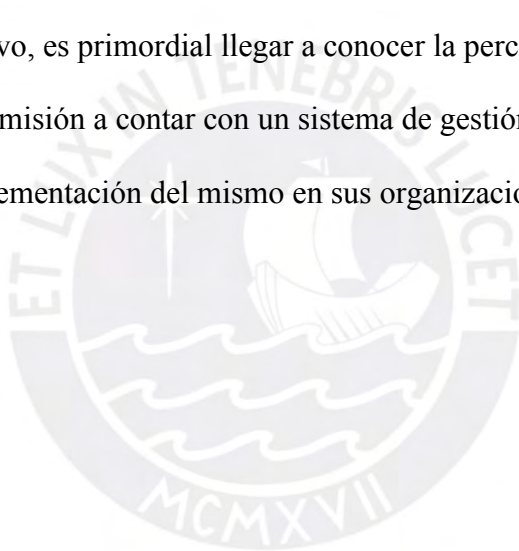
1.9. Delimitaciones del Estudio

Las delimitaciones del estudio desarrollado se circunscriben a la información obtenida de las ocho empresas de transmisión de energía eléctrica del Perú. Cabe destacar que algunas de estas compañías desarrollan como estrategia, que alguna empresa vinculada al grupo empresarial en el Perú desarrolle sus actividades de administración, operación y mantenimiento. Además, la investigación se desarrolla sobre cinco empresas que gestionan las AOyM en las empresas de transmisión.

1.10. Resumen

Para que las empresas de transmisión de energía puedan afrontar mejor las crisis económicas y acompañar el crecimiento del país, de manera eficiente y eficaz, y poder así garantizar beneficios a todos sus grupos de interés, es necesario que las mismas conozcan las condiciones y las variables que aseguran el éxito de una adecuada gestión de calidad a través de las experiencias en el sector, pudiendo de esta manera garantizar la supervivencia por un periodo más prolongado de sus emprendimientos.

La transmisión de energía en el Perú, debido a que es un servicio con tarifas reguladas y monopolio natural, presenta motivaciones que las llevaron a obtener un sistema de gestión de calidad, diferentes a los demás sectores productivos e incluso del propio sector. Por ese motivo, es primordial llegar a conocer la percepción que motivan a las empresas de transmisión a contar con un sistema de gestión de calidad, y el valor que ha generado la implementación del mismo en sus organizaciones.



Capítulo II. Revisión de la Literatura

En este capítulo se presenta un resumen de la revisión de la literatura asociada a la Gestión de la calidad. En primer lugar, fue elaborada una reseña sobre la calidad desde sus orígenes, para pasar a abordar la calidad en los servicios y la calidad total. Seguidamente, la investigación bibliográfica fue dirigida a relevar información base de estudios sobre las motivaciones para implementar un Sistema de Gestión de calidad en las empresas y la caracterización de estos estímulos; así como la identificación de los factores importantes que influyeron en estos proyectos, desde la perspectiva de cómo ayudaron u obstaculizaron el éxito del emprendimiento. Además, se identificaron las herramientas de Gestión de la Calidad más utilizadas por las empresas en este contexto.

En las siguientes partes del capítulo es descrito el ámbito de actuación y de desempeño operacional de las empresas de transmisión de energía eléctrica en el Perú, en el marco del mercado nacional de energía eléctrica. El servicio de transmisión de energía eléctrica es por definición un monopolio natural, por este motivo este tiene que ser regulado por los responsables de normar el funcionamiento del sistema; esta normativa declara los niveles de calidad exigidos, los estándares o requisitos propios y los indicadores de desempeño operacionales que manejan las empresas del rubro. En este sentido, fueron examinados estudios realizados que estaban dirigidos a conocer los motivos que llevaron a diferentes empresas a obtener una certificación de su sistema integrado de gestión.

2.1. Gestión de la Calidad

2.1.1. Reseña sobre la calidad

En su libro «La riqueza de las naciones» Adam Smith (1771) mencionó que existía una separación conceptual entre la ejecución del trabajo y su planificación, inspección y mejora; y que la inspección, en particular, se utilizaba como herramienta de control para la

detección de errores, siendo esta función desempeñada por alguien diferente al operario que ejecutaba la actividad.

En esa línea, Garvin (1988) clasificó la evolución histórica de la calidad en cuatro eras: la primera, caracterizada por la inspección; o sea, el análisis de un producto sin base estadística; la segunda, que se inicia aproximadamente en el año 1920, basada en el control estadístico y reconocimiento de la variabilidad como un aspecto crítico del control de la calidad; la tercera etapa, que se inicia por 1940, con el aseguramiento de la calidad, cuando esta última se convierte en una disciplina más allá de los límites de la empresa, abordando la gestión y las estadísticas; y la cuarta, que la describió como la gestión estratégica de la calidad, enfatizando que la calidad es definida de acuerdo con las necesidades por el cliente, señalando a un abanderado de esta a W. E. Deming.

Juran (2007) mencionó que la calidad es la adecuación al uso. Esta definición básica se desdobra en: (a) la calidad consiste en aquellas características del producto que satisfacen las necesidades del cliente, y en la ausencia de deficiencias; (2) las características del producto proporcionan satisfacción al cliente, el efecto principal lo acusan los ingresos por ventas. Las deficiencias del producto originan insatisfacción en el cliente, el efecto principal lo acusan los costes.

Asimismo, referido autor hizo dos precisiones conceptuales importantes, la primera que el producto es la salida de cualquier proceso que incluye bienes y servicios; y la segunda fue la definición de cliente como cualquier persona afectada por el producto o proceso. Los clientes pueden ser externos e internos. La satisfacción con el producto y la insatisfacción con el producto no son contrarias.

La evaluación de las características del producto comienza preguntando a los clientes cómo evalúan ellos la calidad. La gestión para la calidad se lleva a cabo por medio de una trilogía de tres procesos de gestión: planificación de la calidad, control de calidad y mejora de

la calidad. Cada uno de los procesos de la trilogía se ejecuta con una secuencia universal de pasos.

Crosby (1979) mencionó que la frase que esgrimió en su publicación: «La calidad es gratis» significa que un programa de gestión de la calidad puede ahorrar mucho más dinero a la empresa que el costo mismo de su implementación; ya que este aumentaría la rentabilidad mediante la reducción del costo de la mala calidad y la prevención de defectos; y los ahorros de costos incluyen prevención, evaluación y costos de fallo.

Garvin (1984) definió cinco enfoques principales para la calidad: (a) sinónimo trascendente de ‘excelencia innata’, absoluto y universalmente reconocido; (b) basada en el producto como variables precisas y medibles reflejadas en la cantidad de algún atributo poseído por el producto; (c) basados en el usuario, teniendo en cuenta la premisa de que la calidad ‘se encuentra en los ojos del espectador’, así como un individual consumidor con diferentes deseos o necesidades; (d) basado en la fabricación o en la ‘conformidad de los requisitos’; y (e) basado en el valor de proporcionar un rendimiento a un precio aceptable o la conformidad a un costo aceptable; es decir, la calidad aquí se discute y se percibe en relación con el precio.

Por otro lado, la Norma Internacional elaborada por la International Organization for Standardization (ISO) promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos (ISO 9001:2008). Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. De modo usual,

el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como 'enfoque basado en procesos'. Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de: (a) la comprensión y el cumplimiento de los requisitos; (b) la necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor; (c) la obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso; y (d) la mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

El modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos que se presenta en la Figura 1, ilustra los vínculos entre los diversos procesos. Esta figura muestra que los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada. El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente acerca de si la organización ha cumplido sus requisitos. El modelo mostrado cubre todos los requisitos de esta Norma Internacional, pero no refleja los procesos de una forma detallada.



Figura 1. Mejora continua del sistema de gestión de calidad.
Tomado de la norma ISO 9001:2008,

El ISO Survey of Management System Standard Certifications (2015) recogió la clasificación internacional en certificaciones y en 2015 analizó los resultados de aproximadamente 200 países. Los datos de este informe mostraron que las certificaciones crecieron un 4% en el mundo el año 2014. El reporte señaló que el haber implantado un Sistema de gestión de calidad, certifica que la organización apuesta por la mejora continua. Además, destacó las ventajas de contar con un sistema de gestión de calidad: (a) mejora los procesos y elimina los costes, incluidos los directamente monetarios, de la no calidad; (b) logra una mayor implicación de los profesionales al conseguir el trabajo bien hecho y de forma sostenible y, además, (c) conlleva una mayor convicción en la transmisión del compromiso con la calidad a todos los públicos de una organización.

2.1.2. La calidad en servicios

Una de las principales creencias era originalmente que las técnicas de calidad solo se aplicaban a las empresas industriales o a la producción en serie. Esto se atribuye a que, en principio, las primeras técnicas de control de calidad mediante la estadística (SQC) implementadas por Shewhart fueron aplicadas a la producción en serie. Cabe mencionar que

desde siempre existieron empresas de servicios que se diferenciaron de su competencia por una mejor política, logrando obtener una posición de liderazgo en el mercado.

En definitiva, medir los resultados de la calidad del servicio es más complicado y por ende difícil, comparado con apreciar la perfección de un producto tangible. Esto debido también a que existe en el servicio la intervención directa de las personas, y existe un componente de percepción subjetiva.

Para Fernández Hatre (2000), las características fundamentales de los servicios son: (a) no son materiales, no se pueden inspeccionar previamente ni almacenar; (b) se facilitan simultáneamente con su elaboración; y (c) muchas veces el cliente toma parte activa en la prestación del servicio.

La calidad en general es determinada por el cliente final y esto es igual para el caso de los servicios. La calidad solo puede definirse en función del sujeto; por ejemplo, en la mente del operario, la buena calidad de su producto hará que la compañía siga en el negocio; desde el punto de vista del gerente de planta, la calidad está relacionada con números y cumplir especificaciones, en mejorar continuamente los procesos y en mejorar el liderazgo. La calidad de cualquier producto o servicio tiene muchas escalas (Deming, 1989).

Zeithaml, Parasuraman y Berry (1993) enfocaron el tema de la calidad desde el punto de vista del consumidor. Los investigadores mencionan que los servicios son básicamente intangibles, prestaciones y experiencias. Esto hace difícil establecer especificaciones precisas que permitan estandarizar su salida, ya que los servicios son heterogéneos, cambian día a día, la producción y el consumo son inseparables, y la calidad del servicio se produce durante su entrega o prestación.

Los únicos criterios que realmente cuentan en la evaluación de la calidad de un servicio son los que establecen los clientes. Solo los usuarios juzgan la calidad; todos los demás juicios son irrelevantes. De modo específico, la percepción de la calidad del servicio

se establece en función de lo bien que el proveedor realiza la prestación, evaluada en contraste con las expectativas que tenía el cliente respecto a lo que esperaba que realizase el proveedor.

Juran, Gryna y Bingham (2005) plantearon la calidad desde el punto de vista del usuario como la aptitud para el uso del producto o servicio, y no la conformidad de las especificaciones; contrariamente los fabricantes identifican la calidad como la conformidad a las especificaciones en el momento de la verificación final. La aptitud para el uso la definieron en cuatro dimensiones: (a) calidad del diseño: investigación de mercado, concepto y especificación; (b) calidad de conformidad: tecnología, mano de obra y dirección; (c) disponibilidad: fiabilidad, mantenibilidad y apoyo logístico; y (d) servicio posventa: prontitud, competencia e integración.

Juran (2007) planteó también el tema de la calidad como una trampa, precisando que no conocía ninguna definición breve que traiga como consecuencia un acuerdo real sobre lo que quiere decir calidad. Asimismo, amplió la visión de calidad desde: (a) el comportamiento del producto y la satisfacción con el producto, o su eficacia para satisfacer al cliente, eran los clientes externos, especialmente los usuarios finales, quienes comparaban los comportamientos entre la competencia convirtiéndose esta en un factor de decisión.; y (b) la ausencia de deficiencias: insatisfacción con el producto, que conlleva a resultados que terminan en quejas, reclamaciones o multas; en este último caso, es la ausencia de deficiencias el ideal de calidad. Otra de las definiciones que destaca en su obra Juran sobre calidad es la virtud del producto para su «adecuación al uso» (2007).

La dificultad para definir la calidad reside en la traducción de las necesidades futuras del usuario a características commensurables, de tal modo que el producto o servicio se pueda diseñar y fabricar proporcionando satisfacción (Deming, 1989).

Existen elementos tangibles en todos los servicios y que el cliente puede valorar: la fiabilidad, la capacidad de respuesta, la seguridad y comprensión del usuario (empatía) por parte del prestador del servicio. Los directivos de las empresas prestadoras del servicio y que están interesados en la calidad deben: (a) controlar y verificar la percepción que tienen los clientes sobre la calidad; (b) identificar las causas de las deficiencias en la calidad; y (c) tomar medidas adecuadas para mejorar la calidad.

Para aquellos servicios intensivos en capital, las acciones directivas deberán optimizar las decisiones relacionadas con la gestión del capital, los avances tecnológicos, la gestión de la variabilidad de la demanda y, por tanto, la optimización de los horarios y ordenación temporal de la prestación del servicio (Zeithaml et al.,1993).

Existe una serie de actividades o subprocesos que llevan a cabo las empresas prestadoras de servicio, que pueden dividirse en dos tipos: (a) Actividades intrínsecamente relacionadas con el servicio que necesitan del desarrollo de procesos internos en la organización, que se identifica como la 'calidad interna', en donde el cliente no es testigo sino el producto lo que el cliente recibe; y (2) actividades complementarias que se desarrollan mediante procesos externos en presencia del cliente, las cuales están relacionadas con las formas de cómo se suministra el servicio, la calidad era percibida por el cliente.

Pérez Fernández de Velasco (1994), quien sugirió la división de las actividades entre intrínsecas y complementarias, enfatizó que debe haber equilibrio entre ellas. Asimismo, destacó la importancia de la relación entre el servicio que compra cliente y la necesidad que realmente está buscando a satisfacer.

Por otro lado, la calidad puede medirse teniendo en cuenta la interacción entre tres componentes: (a) el producto mismo; (b) el usuario y como usa el producto, como lo cuida, lo que esperaba del producto; y (c) la instrucción de uso, la formación del cliente y la formación de la persona encargada de las reparaciones, servicio, sustitución de piezas defectuosas.

La reacción del cliente a lo que el percibe como un buen servicio, generalmente es inmediata, lo que difiere con el caso de los productos manufacturados. En ambos casos, los errores son caros. Algunas de las características de la calidad son fáciles de cuantificar y de medir.

En la mayoría de las industrias de servicio, se encuentran:

- Transacciones directas con muchas personas: cliente, arrendatario, depositario, asegurado, el que paga los impuestos, prestamistas, consumidor, transportista, consignatario, pasajero, demandante, otros.
- Volumen elevado de transacciones.
- Volumen elevado de papeleo en el negocio principal: errores en las ventas, facturas, cheques, cuentas, reclamaciones, devolución de impuestos, correos.
- Cantidad elevada de procesos: transcripción, codificación, cálculos, cargos, repartos de ingresos, intereses por pagar, perforar, tabular.
- Muchas transacciones con pequeñas cantidades de dinero que, sin embargo, implican montos muy elevados.
- Muchas maneras de cometer errores.
- Manipulación y remanipulación de elevados números de artículos pequeños.

Deming (2008) dedicó algunas líneas a los servicios de electricidad. Él indicó que la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica era un proceso continuo y que las necesidades de los clientes se tienen que satisfacer cada minuto del día, ya que las comunidades industriales y residenciales dependen de la corriente eléctrica. La subsistencia, la vida, la salud, la seguridad y el bienestar dependen de ella. Cada fallo, retraso y error, pueden causar insatisfacción en los clientes; además de incrementar el coste de la energía eléctrica.

2.1.3. Calidad total

Según los estándares ISO, la gestión de la calidad total (TQM) fue definida como el enfoque de gestión organizacional centrado en la calidad y basado en las actividades de todos los miembros de la organización, con la finalidad de lograr el éxito en el largo plazo a través de la satisfacción del cliente y del beneficio de todos los interesados y la comunidad. Oakland (1993) señaló que la TQM puede ser visto como la manera de gestionar los procesos del negocio, con el objetivo de llegar a la satisfacción total del cliente en todos los niveles.

La calidad total se fundamenta en el mejoramiento de los procesos y la reingeniería en su diseño. Además, se da en todos sus procesos, todo el tiempo y por todas las personas. Es efectiva cuando se hace un eficiente y efectivo uso de los recursos, se eliminan los excesos de los recursos, se reducen las mermas, se mantienen y conservan los recursos, y evitan los desbalances (D'Alessio, 2004).

Merli (1993), indicó que el enfoque del TQM de segunda generación (la primera está basada en los programas de mejora de la calidad) tiene por características distintivas: el liderazgo de la alta dirección; la orientación a la gestión del negocio; estar basadas en un modelo definido internamente; diseñadas usando un plan plurianual con fases; con resultados importantes a corto plazo; integradas en el sistema de gestión de la compañía; y con énfasis en una cultura de 'mercado-interno' y en cadenas internas de proveedor-cliente.

La gestión de la calidad total tiene como marco inicial las ideas desarrolladas por Deming, Juran y Crosby, cuyas diferencias y similitudes versan sobre doce factores (Oakland, 1993): (a) la definición de la calidad, (b) el grado de responsabilidad del gerente senior, (c) la *performance* estándar o motivación, (d) el lineamiento general, (e) la estructura, (f) el control de procesos estadísticos, (g) el mejoramiento básico, (h) el equipo de trabajo, (i) el costo de la calidad, (j) los bienes y servicios recibidos, (k) el ratio de ventas y, (l) las fuentes únicas de suministros.

Oakland (1993) desarrolló el modelo mostrado en la Figura 4, en primera instancia, basado en los principios descritos por Deming y otros. En este modelo, los procesos son la clave para integrar la planeación, los sistemas y las herramientas a través de los equipos hacia el logro de la *performance* deseada, que es medida por los clientes, la sociedad y sus entregables. En este primer esquema se puso poco énfasis en la cultura, la comunicación y el compromiso.

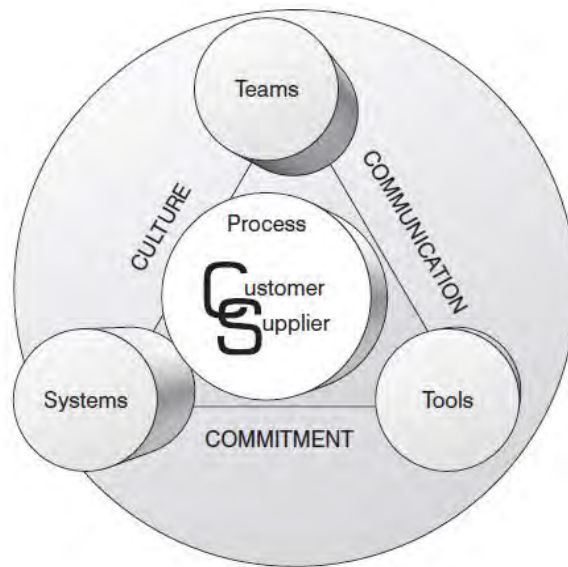


Figura 2. Modelo inicial de la gestión de la calidad total. Tomado de «Total quality management text with cases» (3th ed., p. 21), por J. S. Oakland, 1993. Oxford, United Kingdom: Butterworth-Heinemann.

En un estudio reciente, Talib & Rahman (2015) ratificaron el efecto positivo de la implementación de la gestión de calidad total en empresas de servicios, entre los que destacan: éxito en el mercado, mejora de la *performance* del negocio, mejor servicio al cliente, mejores soluciones que satisfacen a la empresa, continuo y sostenible desarrollo, entre otras ventajas.

El esquema del estudio desarrollado comparado con el modelo propuesto por Oakland (1993) de las cuatro P y las tres C reformulado, donde los procesos se reemplazan por la *performance*, reafirmó la importancia del liderazgo para la implementación de la gestión de la calidad total en una organización, destacando además el compromiso y la comunicación

como factores claves de éxito y, que a su vez son los obstáculos identificadas en la investigación de Talib & Rahman (2015).

Asimismo, se señaló que la TQM ha sido clave en la competitividad de muchas empresas y se asoció con el aumento de esta a nivel general. Este tipo de estilo de gestión pudo ser un cambio enorme de cultura, y probablemente generó alguna crisis dentro de las organizaciones producto de crecimiento; pero al basarse en los principios de calidad, la empresa quedó lista para gestionar este cambio y empezar a trabajar hacia un éxito real a largo plazo (Dahlgard, Ghopal & Kristensen, 2007).

2.2. Motivaciones para Implementar un Sistema de Gestión de Calidad

2.2.1. La implementación de sistemas de gestión de calidad

El proyecto de investigación empírica más ampliamente citado sobre prácticas de calidad fue el Estudio de la Calidad Internacional de la American Quality Foundation (1991), aplicado a más de 500 organizaciones automovilísticas, de informática, banca y de servicios de salud en los Estados Unidos, Canadá, Alemania y Japón. La investigación concluyó que algunas prácticas de calidad, en particular la certificación de proveedores y la mejora de procesos, tuvieron un efecto significativo en el rendimiento (Powell, 1995).

Un estudio identificado en la revisión de la literatura sobre la certificación ISO 9000 fue el que realizó la Unidad de Estudios de Políticas de Ciencia e Ingeniería (1994) en el Reino Unido. Este encontró una relación entre los motivos del gerente para implementar la certificación y la experiencia subsiguiente. Las organizaciones que persiguieron la certificación de buena gana y positivamente a través de una amplia difusión de los objetivos fueron más propensas a obtener un mejor desempeño organizacional. La presión del cliente, sin embargo, fue el factor motivador más comúnmente mencionado para obtener la certificación. Estas empresas tenían menos probabilidades de reportar un mejor desempeño organizacional (Allan, 1993; Brecka, 1994).

Askey & Dale (1994) precisaron que la certificación ISO 9000 era una especificación de conformidad. Esto quería decir que al lograr la certificación las empresas demostraban que los sistemas de sus organizaciones eran potencialmente capaces de producir productos y servicios de calidad. Esta capacidad también dependía de la voluntad de la dirección y los empleados a aceptar y utilizar los procedimientos operativos estándar en sus actividades diarias; lo que explicaba la probable confusión entre conformidad y desempeño, más asociado esto último a la TQM.

En la línea de tiempo, los retos tecnológicos, económicos y sociales de un mundo cada vez más interdependiente exigieron la movilización de todos los recursos intelectuales existentes en la empresa. La empresa tenía, por esta razón, la necesidad apremiante de la aportación de las mentes de los trabajadores. Tanto quienes laboran en las oficinas como en los talleres deben esforzarse por apostar su contribución a la actividad de mejora que debe desarrollarse incesantemente en todos los sectores de la empresa (Galgano, 1995).

La implementación de la gestión de la calidad total TQM apuntaba a la consecución de los máximos resultados de los factores prioritarios de negocio de la empresa y está ella misma enfocada a la satisfacción eficaz de los clientes (Merli, 1993). En ese sentido, Merli señaló que la empresa se movía hacia la gestión por políticas y la gestión por procesos, y la antigua organización funcional se convertiría esencialmente en una red de comunicación más que una estructura de órdenes. Los procesos de gestión eran instrumentos mucho más eficaces para dirigir estrategias y conseguir metas. En ese sentido, la calidad total TQM reduciría costos y añadiría valor.

Bryde & Slocock (1998) señalaron en su estudio que las razones para la implementación de un sistema de gestión de calidad eran entre otras: (a) las explícitas demandas de los clientes, (b) la presión de los clientes en relación a la garantía de la calidad, (c) la creencia de que la calidad dará una ventaja sobre los competidores, (d) el deseo de

impregnar de calidad a los proveedores, (e) el deseo de generar una preocupación de la calidad dentro de la empresa, (f) como parte de un deseo más amplio de mejora de la calidad, y (g) para mejorar la eficiencia interna y la productividad.

En ese mismo sentido, Casadesús, Giménez y Martí (1998, 1999) indicaron que: (a) mejorar la calidad de imagen que ofrecen al mercado, (b) requerimientos explícitos del cliente, (c) mejorar la calidad de los productos y servicios que se ofrecen, (d) consolidar o incrementar la cuota de mercado, (e) mejorar la eficiencia de la empresa y el control, (f) decisión adoptada a nivel corporativo, (g) porque es un buen punto de partida hacia la gestión de la calidad total, (h) reducir el número de productos defectuosos; son algunas de las razones que motivaron a la implementación de un sistema de gestión de calidad y a certificar el mismo.

Existen otras razones identificadas, como por ejemplo la presión de la competencia y de los clientes, la satisfacción del cliente por obtener un certificado de calidad para fines comerciales, la mejora de la organización interna de la empresa, entre otras, que fueron descritas en la investigación de Selles y Trigueros (2008).

2.2.2. Clasificación de las motivaciones para la implementación de la gestión de calidad

En el acápite anterior se infieren y precisan, en algunos casos, los motivos por los que las empresas implantaron y certificaron sistemas de gestión. De acuerdo con estudios internacionales realizados, estas motivaciones son clasificadas en diversas tipologías. La clasificación más frecuente en la literatura es la que agrupa dichas motivaciones en dos grupos: internas y externas (Weston, 1995; Brown et al., 1998; Bryde & Slocock, 1998).

Singels, Ruël y Van de Water (2001) propusieron la misma clasificación descrita. Además, señalaron como las principales razones internas a: (a) el deseo de crear una cultura de calidad, (b) reducir costes y defectos, (c) mejorar los productos, (d) mejorar la eficiencia y

(e) es el camino para avanzar hacia la calidad total. Asimismo, describió como algunas razones externas: (a) la mejora de la imagen de la empresa, (b) obtener una ventaja competitiva, (c) requisito de los clientes, (d) la posibilidad de introducirse en nuevos mercados y otras.

Neumayer & Perkins (2005) precisaron que existen dos grupos de motivaciones que llevan a las empresas a implantar este tipo de normas y a obtener la certificación – coincidentemente con lo que mencionaron Singels et al. (2001)–, por un lado, los motivos internos, que él relacionó con la eficiencia, es decir, motivaciones asociadas con la mejora del desempeño, la productividad y la rentabilidad; y, por otro lado, los motivos externos o institucionales, que eran afines con la presión social que ejercen diversos interesados para que se adopten estas prácticas de gestión de empresas.

Heras et al. (2006) elaboraron la Tabla 1 donde recopiló de forma muy resumida, las conclusiones de algunos de los principales estudios llevados a cabo en los últimos años con relación a los principales motivos que han llevado a las empresas de diferentes países a implantar las normas ISO 9000. En este estudio se señaló las principales motivaciones para la certificación bajo la citada norma, destacando la razón más preponderante mencionada en cada uno de estos. Dow et al. (1997) concluyeron que la certificación ISO 9000 no tenía una relación significativamente positiva con el desempeño organizacional por sí misma, o cuando era moderada por un entorno TQM ‘fuerte’ o ‘débil’.

En un sentido más específico, tanto Rayner & Porter (1991), Taylor (1995) y Gustafsson et al. (2001) realizaron estudios especiales sobre la población de pequeñas y medianas empresas, los mismos que corroboraron lo encontrado por Kie y Plamer (1999) y Urbonavicius (2005) en la Unión Europea. En estos se concluyó que eran los motivos externos los que jugaban un papel mucho más importante dentro del conjunto de motivaciones para certificarse en la gestión de calidad de sus compañías.

Tabla 1

Resumen de los Resultados de Estudios sobre las Motivaciones

Investigación	País	Número de Empresas	Internas	Externas	Principales Motivaciones
Taylor (1995)	Reino Unido	682	X	X	Mejora de la calidad y presión de los clientes
Hardjono et al. (1997)	Unión Europea	500	X		Exigencia de los clientes, competencia y tendencia
Carlsson y Carlsson (1996)	Suecia	114	X		Iniciar el camino hacia la gestión de la calidad total
Idris et al. (1996)	Malasia	247	X		Mejora de la gestión de la calidad total
Buttle (1997)	Reino Unido	1.220	X		Rentabilidad con la mejora de los procesos
Jones et al. (1997)	Australia	272		X	Exigencia de los clientes
Nottingham Trent (1999)	Reino Unido	5.000	X		Incrementar eficiencia de la empresa
Leung et al. (1999)	Hong Kong	500		X	Exigencia de los clientes
Lipovatz et al. (1999)	Grecia	111		X	Exigencia de los clientes
Huang et al. (1999)	Taiwán	376	X	X	Mejora de los procedimientos de trabajo e imagen
Escanciano et al. (2001)	España	749	X		Mejora del producto ofrecido y procesos internos
Casadesús et al. (2001)	España	502	X	X	Mejora de la eficiencia de la empresa y exigencias
Singels et al. (2001)	Holanda	192	X		Mejora de la competitividad de la empresa
Boulter y Bendell (2002)	Reino Unido	1.066	X	X	Mejora del producto ofrecido y motivación comercial
Martínez y Martínez (2002)	España	442	X		Mejora de la eficacia interna
Llopis y Tari (2003)	España	106	X	X	Imagen de calidad y mejora de la gestión de procesos
Salaheldin (2003)	Egipto	83	X	X	Mejora de la eficiencia, exportaciones e inversión
Pan (2003)	Lejano Este	2.951	X	X	Mejora de la calidad e imagen corporativa
Magd y Curry (2003)	Egipto	38	X	X	Mejora de la eficiencia y presión de la competencia

Nota. Tomado de «A delphi study on motivation for ISO 9000 and EFQM» (p. 811), por I. Heras et al., 2006. *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol. 23.

2.3. Factores en la Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad

2.3.1. Factores de éxito para la implementación de la gestión de calidad

De acuerdo con Das et al. (2000), las prácticas de calidad comprenden dos conjuntos paralelos de actividades: el primer conjunto implica decisiones y acciones internas a la

empresa, mientras que el segundo establece la base de suministro. Las decisiones y acciones en el primer conjunto implican diseño, planificación y liderazgo de calidad, capacitación, procedimientos, inversión y evaluación de recursos de calidad, *benchmarking* y orientación al cliente. Tanto Crosby (1979) discutió sobre los catorce pasos de la calidad, así como Deming (1986) propuso sus catorce lineamientos para la mejora de la productividad; ambas propuestas esencialmente fueron asociadas a la implementación exitosa de la gestión de la calidad.

Juran (1986) indicó que la gestión de la calidad involucra tres procesos: (a) planeamiento de la calidad, (b) control de la calidad y (c) aseguramiento de la calidad. Saraph et al. (1989) identificaron ocho factores de la gestión de la calidad que aseguran una exitosa implementación de esta; estos eran: (a) el rol de la alta dirección de la división y de la política de calidad; (b) rol del departamento de calidad; (c) entrenamiento; (d) diseño del servicio/producto; (e) Gestión de calidad de proveedores; (f) gestión por procesos/procedimientos operativos; (g) calidad de los reportes y (h) relaciones entre los colaboradores.

En la misma línea se destaca la propuesta de Flynn et al. (1995), quienes identificaron siete dimensiones en la implementación de la gestión de la calidad. Los criterios de evaluación de los premios Malcolm Baldrige y Australian Quality Awards establecieron siete categorías para efectuar la respectiva calificación.

Evidentemente, para que la gestión de la calidad sea considerada fundamental, debía generar resultados positivos para las organizaciones; es decir, por ejemplo, un aumento de la competitividad que asegure permanencia y estabilidad de la empresa en el mercado. Identificar los elementos que constituyen la gestión de calidad era una manera de estudiar las barreras de implementación de la misma. Una forma de presentación de los elementos de la

gestión de la calidad fue realizada por Rahman & Bullock (2005), considerando dos aspectos: elementos duros y blandos.

De esta manera, a partir de las propuestas, los elementos definidos como duros han sido relacionados con las herramientas de calidad y técnicas de mejora continua, así como la parte blanda fue asociada con los conceptos de gestión y el liderazgo y la cultura organizacional (Fotopoulos & Psomas, 2009). Por ejemplo, la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) consideró ocho principios de la gestión de la calidad, los que fueron calificados como “blandos” y se describen a continuación: (a) enfoque en el cliente, (b) liderazgo; (c) involucramiento de las personas; (d) enfoque de procesos, (e) enfoque de sistema para la gestión, (f) mejora continua, (g) enfoque para la toma de decisiones, (h) relación de beneficio mutuo con los proveedores (ISO 9001:2008).

Como se muestra en la revisión de la literatura, existen estudios que han identificados diferentes y distintos números de elementos, características o factores asociados a la gestión de la calidad. A pesar de estos, los elementos identificados muestran considerable consistencia en la manera de conceptualizar cuales de estos eran claves para la implementación de la gestión de la calidad (Flynn et al., 1995; Powell, 1995; Dow et al., 1999; Rahman & Bullock, 2005; Jun et al., 2006; Naor et al., 2008).

Al igual que Rahman & Bullock (2005) caracterizaron estos componentes o elementos como duros y blandos, existe otra clasificación asociada a dos aspectos: el comportamental y el técnico (Powell, 1995; Dow et al., 1999; Jun et al., 2006; Naor et al., 2008). Dentro de los aspectos comportamentales identificados, como, por ejemplo: involucramiento del empleado, las relaciones cooperativas con los proveedores, el enfoque al cliente, y el compromiso de la alta dirección. De otro lado, en la lista de elementos relacionados con lo técnico se encuentran: procesos de gestión, la información y análisis, el planeamiento estratégico y las técnicas de *benchmarking*.

Rahman & Bullock (2005) revelaron que los elementos duros y suaves pueden influir en forma directa en el desempeño final de una organización. Más aún, señalaron que los elementos blandos afectan indirectamente el rendimiento, debido a que estos crean un entorno que facilita la implementación de elementos duros. Es en este sentido que fueron encontradas evidencias de la influencia de elementos blandos y duros en los resultados de calidad. El liderazgo fue considerado un elemento clave para impulsar la TQM, así como las técnicas y herramientas de calidad de gestión fueron importantes para el contexto (Tari, Molina & Castejón, 2007).

Complementando lo ya indicado, hubo un caso de estudio conducido por Shahin & Debestani (2011) en una empresa de servicios para verificar la relevancia de cada uno de los factores blandos en la implementación de TQM. Como resultado se evidenció que los factores intangibles mantienen una significativa relación entre ellos, con diferente intensidad. En este caso, específicamente se observó que el liderazgo, las relaciones con los clientes, el *benchmarking* y la mejora de los procesos mostraron la mejor correlación positiva.

Giménez, Jiménez y Martínez (2012) aportaron evidencia acerca de que la orientación al mercado, las prácticas de recursos humanos orientadas hacia la calidad y el liderazgo ejercido por la dirección se convierten en elementos facilitadores del éxito de los programas de calidad. En este caso, se observó cómo una orientación hacia la calidad promueve estas variables más intangibles que, a su vez, se constituyen en poderosos elementos para mejorar la competitividad de las empresas. También se halló evidencia que indica que la cultura organizacional orientada a la calidad tiene un efecto positivo sobre cada una de las 'variables blandas' señaladas anteriormente.

Otro aspecto interesante es el resultado del estudio realizado por Sharma & Gadenne (2002) a empresas de diversos rubros donde identificaron que existen factores comunes en la implementación de la gestión de la calidad entre aquellas de servicios, manufactura y la

industria de la construcción. Dentro de la lista de esos factores comunes y de éxito están la cadena de valor, la eficiencia y el involucramiento de las personas. Ellos destacaron también la necesidad de mantener una mirada holística durante la implementación de la gestión de calidad.

2.3.2. Barreras para la implementación de la gestión de calidad

Al hablar de barreras para la implementación de la gestión de la calidad en las organizaciones, en algunos casos se había notado que a la hora de realizar esta, las empresas optaron por poner más énfasis en los procesos de mejora continua, entrenamiento y *benchmarking*, ya sea en la implementación de TQM como ISO 9000, lo que finalmente se convirtió en una barrera para el éxito de su emprendimiento; mientras otras empresas adoptaron una postura más holística cubriendo todas las áreas claves (Porter & Parker, 1993).

Dow (1997) señaló que en su estudio desarrollado no halló evidencia significativa de mejora en los resultados de las empresas por la sola implementación de la certificación ISO 9000, sino que identificó como una barrera al clima organizacional adverso al cambio. Puntualizó en forma expresa que está convencido que, al superar este obstáculo, o sea, generando un clima de cambio en las instituciones la certificación de calidad contribuiría a una mejora en el desempeño de la organización. Consecuentemente con lo señalado por Dow, existe recientes investigaciones en el campo de la implementación de TQM que reconocen como una barrera la influencia de la poca disposición de parte del personal al cambio (Weeks et al., 1995; McNabb & Sepic, 1995; Shea & Howell, 1998; Meirovich, Galante & Yaniv, 2006; Haffar, Al-Karaghoul, & Ghoneim, 2013) y en caso contrario se destaca como un factor de éxito.

Zeng et al. (2007) exploraron las barreras para la implementación del ISO 9000 en China. En su estudio destacaron los problemas en la implementación de la norma, algunos de los cuales fueron: (a) objetivos a corto plazo para 'obtener la certificación', (b) exceso de

expectativas sobre la norma, (c) un requisito obligatorio en lugar de un compromiso incondicional y siguiendo la tendencia en la certificación, entre otros. Asimismo, de su investigación se resumió lo siguiente: un 41% de los encuestados señalaron que sus empresas habían implementado la norma ISO 9001 seriamente, mientras que el 52% declaró que se trató de una aplicación superficial de la norma.

Tonani et al. (2012), en las conclusiones del estudio cualitativo realizado en Brasil, observaron una predominancia en las barreras durante la implementación de las prácticas de gestión de calidad asociadas a los elementos blandos. Estos elementos estaban conectados a factores humanos y de gestión; por ejemplo: la burocracia en las organizaciones estudiadas, la comunicación y el liderazgo. Ellos indicaron que, si las empresas buscan tener éxito en la implementación, deben prestar especial atención a los elementos blandos.

Talib & Rahman (2015), identificaron y priorizaron las barreras para la implementación de la gestión de la calidad total en las compañías intervenidas, las mismas que fueron categorizadas: barreras relacionadas con la gente, con la dirección y con la organización. Las barreras relacionadas con la dirección fueron las que, en el citado estudio, encabezaron la lista; dentro de estas, el orden de prelación estaba: (a) el poco compromiso de la alta dirección, (b) la pobre coordinación entre departamentos o áreas, (c) la ausencia del *benchmarking*, (d) el pobre planeamiento y (e) la mala comunicación.

Por el lado de la gente, identificaron la poca disposición hacia la educación y el entrenamiento, la resistencia al cambio de los colaboradores y el inadecuado uso del empoderamiento y trabajo en equipo. La propia organización también planteó sus objeciones a la implementación de la gestión de la calidad total, en tercer orden, luego de los obstáculos identificados en la dirección y la gente. Entre ellos –mencionó el estudio–, se encuentran las siguientes: la alta rotación en el nivel gerencial, la actitud de los colaboradores hacia la calidad y una baja cultura hacia la mejora continua.

2.4. Herramientas de Gestión de Calidad Utilizadas por las Empresas

La gestión de la calidad, independiente del modelo elegido, requiere de herramientas que permitan implementar y sostener el mismo. Estas herramientas existen, y han sido desarrolladas y mejoradas a través del tiempo. Como las herramientas responden a necesidades específicas de los modelos de gestión, deben ser utilizadas de forma adecuada para que sirvan a su propósito.

Juran (1999) relacionó herramientas con los procesos para la gestión de la calidad y señala la frecuencia del uso de estas. Entre las herramientas que mencionó se encuentran: el diagrama de flujo, la tormenta de ideas o *brainstorming*, el diagrama de causa-efecto o diagrama de Ishikawa, el registro de datos, los gráficos y tablas, la estratificación, el análisis de Pareto, los histogramas, el diagrama de dispersión y cuadros de cajas.

Oakland (1993) señaló que, para que la organización pueda implementar y asegurar la mejora continua, debe conocer la manera de cómo usar un *kit* de herramientas básicas o herramientas entre las que destacó: flujo de procesos, lista de chequeo, histogramas, diagramas de correlación, estratificación, análisis de Pareto, diagrama de causa-efecto o diagrama de Ishikawa o Espina de pescado, la técnica de grupo nominal, análisis de fuerzas, gráficas de control, control estadístico de procesos, etc.; este listado era muy similar al señalado por Juran.

Tanto Juran (1999) como Oakland (1993) indicaron otras herramientas adicionales que son básicas para gestionar la calidad en las organizaciones, las mismas que no reemplazan a las listadas anteriormente, sino que complementan o son una extensión de las mismas. Ejemplos de estas son el diagrama de afinidad, el diagrama de árbol, la matriz o tabla de la calidad, el diagrama de flecha, el diagrama de la toma de decisiones del proceso, entre otras.

Juran (1999) observó que el mapa de proceso es una excelente guía para el equipo de solución de los problemas y que en este sentido existen formas estructuradas de afrontar las complicaciones, se cuenta con una guía del paso a paso, así como qué herramienta o técnica es la más adecuada para cada caso y que al usar las herramientas adecuadas raramente el equipo reconsidera el curso de acción tomado.

Tarí & Sabater (2004) identificaron casi 30 herramientas y técnicas de uso común, entre las cuales estaban las siete herramientas básicas del control de calidad, las siete herramientas de gestión y otras herramientas y técnicas como: el *benchmarking*, la tormenta de ideas, el diseño de experimentos (DOE), el análisis de modo y efecto de fallas (FMEA), los diagramas de flujo, el poka-yoke, el despliegue de funciones de calidad (QFD), así como los equipos de mejora de calidad y control estadístico de procesos (SPC).

Dentro de los estudios sobre métodos y técnicas para la mejora y gestión de la calidad, Tague (2004) denominó a un grupo de nuevos instrumentos como de ‘segunda generación’, que se distingue de las herramientas o técnicas clásicas definidas por Juran (1999), Crosby (1979) y otros. Los nuevos siete instrumentos adaptados para la solución de problemas fueron reconocidos como de gestión de la calidad. Entre ellos, mencionaron al: diagrama de afinidad, diagrama de relaciones, diagrama de árbol, diagrama matriz, diagrama de flechas o precedencia (PERT), PDPC-diagrama de proceso de toma de decisiones, la matriz de análisis de datos (Nayatani, Eiga, Futami, Miyagawa, & Loftus, 1994). Todos estos instrumentos fueron diseñados para ser usados de manera manual y con información o datos no numéricos, y sirven para identificar las posibles causas de los problemas de calidad y encontrar soluciones a estos problemas. Complementariamente, era frecuente el uso además y junto con estas herramientas, las preguntas de las cuatro W (What, Where, Who, When) y una H (How).

Tabla 2

Herramientas y Técnicas Comúnmente Utilizadas

Herramientas básicas de control de calidad	Herramientas de gestión	Otras herramientas	Técnicas
Diagrama de causa y efecto	Diagrama de afinidad	Reunión creativa	Benchmarking
Hoja de verificación	Diagrama de flecha	Plan de control	Análisis de propósito departamental
Tabla de control	Diagrama de matriz	Análisis del diagrama de flujo	Diseño de experimentos
Gráficos	Matriz de análisis de datos	Análisis de campo de fuerza	Modo y efectos de falla
Método del histograma	Diagrama de proceso de toma de decisiones	Cuestionarios	Análisis de árbol de fallos
Diagrama de Pareto	Diagrama de relaciones	Muestreo	Poke yoke
Diagrama de dispersión	Diagrama sistemático		Método de resolución de problemas Costes de calidad

Nota. Tomado de «Quality tools and techniques: Are they necessary for quality management?» (p 271) por J. J. Tarí et al., 2003. Recuperado de *Int. J. Production Economics* 92 (2004)

Tarí et al. (2003) presentaron la Tabla 2 en la cual se muestran diferenciadamente las herramientas para el control de la calidad, las herramientas de gestión, otras herramientas y técnicas (Dale & McQuater, 1998). Esta división se alineó con lo realizado por otros investigadores que habían identificado herramientas y técnicas para el mejoramiento de la calidad. La diferencia existente entre una simple herramienta que sirve para determinada función y por lo general se aplicaba aisladamente, y una técnica, era que esta última tiene una aplicación más amplia y se entiende como la interacción operador y herramientas (McQuater et al., 1995). Tanto Ishikawa (1985) y McConnell (1989) habían identificado una lista de siete herramientas TQM, Así como otros investigadores ofrecieron una lista de herramientas y técnicas para la mejora de la calidad (Imai, 1986; Dean & Evans, 1994; Goetsch & Davis, 1997; Dale, 1999; y Evans & Lindsay, 1999).

En el estudio desarrollado por Tari et al. (2003), que buscaba identificar el impacto de las herramientas y técnicas en la implementación de TQM, concluyeron, a la luz de los resultados, que el uso de herramientas y técnicas era necesario para la mejora de la calidad y, aunque no estaba incluido en la ISO 9000 y era frecuentemente ignorado, era un signo importante del nivel de madurez de TQM y ayudaba a lograr un cambio en los resultados

En ese sentido, sostuvieron que muchas empresas, cuando dieron sus primeros pasos hacia la TQM, a partir de la implementación de ISO 9000 donde solo pudieron utilizar pocas herramientas (auditorías, gráficos), se limitó a los administradores de calidad u otros administradores al intentar mejorar su nivel de TQM, por lo que requirieron aplicar en mayor medida la utilización de otras herramientas.

2.5. Marco de Actuación y Desempeño Operacional de las Empresas de Servicios de Transmisión de Energía Eléctrica

2.5.1. Mercado eléctrico de transmisión de energía eléctrica del Perú

Desde un punto de vista histórico, Sudamérica fue pionera en la reestructuración y la liberalización del sector de energía eléctrica, que al igual que en Europa, formaba parte del grupo de servicios públicos gestionados por los gobiernos centrales o locales. Fue Chile quien inició la reforma en el año 1982, siguiéndoles Argentina, Perú Colombia y Brasil, entre los años 1992 y 1996 (Batlle, Barroso & Pérez-Arriaga, 2010).

Ruiz y Rosellón (2012) mencionaron que la reforma del sector eléctrico peruano fue iniciada en 1992 con la promulgación de la Ley 25844 o Ley de Concesiones Eléctricas (LCE); sin embargo, esta no proporcionó incentivos suficientes para hacer las necesarias inversiones en instalaciones de transmisión, ni promover adecuados contratos entre generadores y distribuidores; situación agravada por la presencia de un año hidrológico seco 2004, lo que originó la adopción de una segunda reforma a través de la publicación de la Ley de Desarrollo de la Generación Eléctrica Eficiente (Ley 28832) en 2006.

Mastropietro, Barroso y Batlle (2014) indicó que la Ley 28832 hizo modificaciones al reglamento vigente, introdujo el Plan de Transmisión vinculante, que se elaboraría periódicamente y que sería preparado por el Operador del Sistema y del Mercado (COES) y debía ser aprobado por el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) bajo la supervisión de la autoridad reguladora nacional (OSINERGMIN). Cambió así el rol de los distintos agentes del sector (véase la Figura 2), y se destacó la figura de un nuevo actor: la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (ProInversión).



Figura 3. Interrelaciones en el sector eléctrico peruano.

Adaptado de <https://image.slidesharecdn.com/regulacinelctricaperuana-120330113109-phpapp02/95/regulacin-elctrica-peruana-8-728.jpg?cb=1333107378>

Sanz (2004) indicó que, en la primera etapa de privatización, en el año 2002, y bajo el marco de la LCE, el Estado peruano no asignó pagos para cubrir la depreciación de los activos existentes y los rendimientos de los mismos, que formaban parte del Sistema Principal de Transmisión (SPT), porque los transfirió sin costo alguno a las nuevas empresas de transmisión. Debido a esto, la remuneración se calculó para cada componente de la red existente (líneas, transformadores, subestaciones, etc.) sobre la base de los costes que solo

consideran operación y mantenimiento (O&M), y en el caso de nuevas conexiones o ampliaciones de las instalaciones existentes se reconocería además del costo de O&M una renta del 12% anual de la inversión auditada. Adicionalmente, las instalaciones que formaban parte del Sistema Secundario de Transmisión (SST), se definió su compensación una vez al año y sobre el denominado costo medio anual, que contenía los costos de inversión y O&M.

La Ley 28832, según lo descrito por Mastropietro et al. (2014), generó un marco donde destacaba la división en dos sistemas: (a) el Sistema Garantizado de Transmisión (SGT) vinculados al Plan de Transmisión, y cuya nueva concesión sería asignada a través de un proceso de licitación competitiva, la retribución por inversión y costos de O&M se determinaría por la oferta del agente de transmisión seleccionado; y (2) el Sistema Complementario de Transmisión (SCT), cuya compensación estaría asociada al costo medio anual y los acuerdos de pago del servicio de transmisión se pactan entre el usuario de la línea complementaria y el operador, previa aprobación de la concesión por parte del organismo regente, que en este caso era el MINEM.

2.5.2. Relación entre monopolio natural, regulación y calidad

Un monopolio natural ocurre cuando las economías de escala son de tal magnitud que una única empresa es capaz de satisfacer toda la demanda de forma más eficiente que un grupo de empresas en competencia. Los monopolios naturales nacen en industrias con altos costos de capital relativo a los costos variables y al tamaño del mercado, generando grandes barreras de entrada. Dicho de otra manera, una forma es un monopolio natural cuando los costos de capital son tan altos que deja de ser viable económicamente para una segunda forma ingresar al mercado y competir (Fierro & Vargas, 2006).

En el caso de un sistema de transmisión de energía, queda demostrado, con los datos empíricos, que existen importantes economías de escala a nivel de transmisión eléctrica, y que están dadas por costos decrecientes con el aumento de la capacidad de la línea. El

resultado del ejercicio indica que es más económico realizar una mayor inversión en una línea de mayor tensión y capacidad que construir dos o más líneas de menor capacidad paralelas.

Las economías de escala a nivel del sector transmisión configuran la existencia de un monopolio natural. Asimismo, la naturaleza de las economías de escala indica que tales economías subyacen a nivel de línea de transmisión y no a nivel de todo el sistema.

En definitiva, el sistema de transmisión de energía eléctrica cumple con las tres condiciones que define a un monopolio natural (Stiglitz, 2000), que son: para que el servicio sea eficiente solo debe haber una empresa, el equilibrio del mercado se caracteriza por la ausencia de competencia y constituye un argumento a favor de la producción o de la regulación pública.

Uno de los problemas planteados en el monopolio natural es que la regulación no está exenta de problemas, su gestión tiene elevados costos y casi todos los sistemas de regulación generan distorsiones (es decir, desviaciones con respecto a lo que harían las empresas competitivas eficientes), ya que las empresas privadas tratan de maximizar sus beneficios, dada las reglamentaciones (Stiglitz, 2000).

Dependiendo de las reglamentaciones elaboradas para el funcionamiento de empresas de transmisión de energía de propiedad privada reconociendo un determinado rendimiento del capital, las empresas pueden tener un incentivo para invertir demasiado en capital. De igual manera, si las reglas del monopolio natural permiten amortizaciones más generosas para un tipo de capital que para otro, también pueden distorsionar las decisiones de inversión.

Como lo precisó Stiglitz (2000), a pesar de los problemas para proponer una regulación que incentive a la eficiencia operativa, en los años setenta y ochenta se inició en todo el mundo un gran movimiento de privatización, es decir, se vendieron y establecieron regulaciones incluso para empresas públicas. Las ventajas desde el punto de vista de la eficiencia eran muy superiores a los inconvenientes de la regulación.

El término ‘regulación’ para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) está referido a los «instrumentos jurídicos por medio de los cuales las instituciones públicas, a todos los niveles, imponen obligaciones o restricciones al sector privado» (OCDE, 2014). Ampliando el concepto, Mitnick (1989) definió como la restricción intencional de la elección de la actividad de un sujeto y proviene de una entidad que no es parte directa ni está involucrada en dicha actividad.

Desde la visión de la OCDE, se distinguió tres grandes tipos de intervenciones por parte del Estado o poderes públicos: regulación económica, social y administrativa. Estos tres tipos de intervenciones no tienen un carácter excluyente.

La regulación económica impone restricciones a la empresa regulada en materia de precios, cantidades, servicios y barreras a la entrada, salida o movilidad, con la finalidad de fomentar o buscar el mejoramiento de la eficiencia de los mercados, aumentando así el bienestar común.

La regulación social integra reglas y mecanismos para la protección del medio ambiente, las comunidades impactadas por el ejercicio de la empresa regulada, la seguridad e higiene en el trabajo, los derechos de los trabajadores y derechos de los clientes con relación a comportamientos fraudulentos. El propósito es proteger, lograr el bienestar y salvaguardar los derechos de la sociedad en su conjunto.

La regulación administrativa establece las formalidades para las relaciones entre el ente regulador y los regulados, gracias a las cuales obtienen información e intervienen en las distintas decisiones.

En resumen, las finalidades de la regulación se podrían definir como la búsqueda de la eficiencia técnica o productiva (eficiencia), eficiencia en la asignación de recursos y objetivos de valor y preferencia social. La eficiencia técnica o productiva se lograría ya sea en una dimensión estática que significa la reducción de la ineficiencia o la minimización de los

costos de producción, o en una dimensión dinámica cuyo objetivo es garantizar: niveles adecuados de oferta y calidad del servicio, inversiones para el desarrollo, mantenimiento y mejora de la producción y el servicio.

La eficiencia en la asignación de recursos tendría como propósito la maximización del bienestar social: precios cercanos a los costes de producción, evitando las rentas excesivas para las empresas. Los objetivos de valor y preferencia social permitirán la igualdad de acceso y disponibilidad de niveles y calidades de servicio a precios razonables entre distintas áreas geográficas, segmentos de consumidores, etc.

De acuerdo a lo descrito, Molina (2006) expuso que:

[...] la regulación como proceso nos señala el carácter evolutivo de la misma, que ninguna regulación es un estadio final, sino un conjunto de acciones que han de ajustarse a los cambios económicos, tecnológicos, sociales; se trata de un proceso dinámico, flexible, de corrección y adaptación a nuevas circunstancias y ello precisamente es lo que exige esa religazón de las múltiples materias del conocimiento que intervienen. (p. 6)

Cabe resaltar que la mayoría de los problemas que plantea la regulación de servicios de transmisión observan cierta complejidad y su resolución conlleva implicancias sociales, económicas, políticas administrativas, por lo que resulta ineficaz abordar de modo aislado alguno de los temas.

Existen diversas metodologías para regular económicamente a un monopolio; sin embargo, todas apuntan a establecer una cierta utilidad sobre capital fijado por el organismo regulador (Fierro & Vargas, 2006). Tanto Stiglitz como Mitnick, establecen que es bastante complicada la determinación de los costos del monopolista. Esto, debido a la asimetría de la información, ya que el monopolista conoce mejor sus costos que el regulador.

En el sector de electricidad, específicamente en transmisión de energía, las empresas operadoras o concesionarias brindan el servicio definido este como un monopolio natural, por lo que sus políticas de ingresos fueron establecidas y reguladas por alguna agencia gubernamental. Durante las últimas dos décadas se ha observado la aplicación generalizada de la regulación de los incentivos en el sector europeo de electricidad (Jamash & Pollit, 2001; Haney & Pollitt, 2009, 2011). Recientemente, se ha puesto un gran interés en estudiar cómo la regulación de incentivos afecta las inversiones relacionadas con la calidad y la calidad del servicio (Ai, Martínez & Sappington, 2004; Cambini & Rondi, 2010).

La evidencia empírica sugiere que la regulación de incentivos centrada únicamente en los costos operacionales puede reducir la calidad del servicio, a menos que la regulación se enmiende con algunos incentivos de calidad también (Hafner, Helmer & Van Ti, 2010; Ter-Martirosyan & Kwoka, 2010). Parece claro que los modelos regulatorios debían complementarse con la regulación de la calidad, con el fin de mantener un nivel aceptable de seguridad del suministro (Jamash & Pollit, 2008).

Desde la década de 1990, muchos reguladores de las industrias de infraestructura en todo el mundo han implementado modelos de regulación basados en incentivos que imitan los mecanismos de mercado y promueven mejoras en la eficiencia de los monopolios naturales. Estos sistemas se han adoptado en particular en la regulación de las redes de electricidad (Jamash & Pollitt, 2001).

De Nooij et al. (2007) señalaron que la calidad del servicio era vista como un objetivo importante por parte de los clientes, la industria y el regulador, por igual. La mala calidad de los servicios, así como las interrupciones del suministro, a menudo ocasionaban detrimentos para la industria y los hogares, en términos de producción o la utilidad perdida que los clientes pudieron obtener de los servicios energéticos.

Hart, Shleifer y Vishny (1997) indicaron que un monopolista privado invierte en exceso en la reducción de costos si la calidad no es una exigencia específica, con consecuencias adversas para la calidad del servicio. Además, evidenciaron que tanto los monopolistas de los sectores público como privado no invierten en esfuerzos de mejora de la calidad, aunque estos últimos ofrecen una calidad superior, ya que los administradores públicos obtienen beneficios menores de las medidas de reducción de costos y soportan parte de los costos de cualquier degradación indebida de la calidad.

En el mismo sentido, en su investigación, Fumagalli, Garrone y Grilli (2007) concluyeron que una mejor alineación entre los propietarios y los gerentes era particularmente efectiva para sostener los esfuerzos de mejora de la calidad de las empresas del sector público. Este hallazgo se suma a la corriente de estudios sobre la hipótesis de la ‘preferencia por gastos’, y estimula nuevas investigaciones sobre el comportamiento de las empresas reguladas cuya propiedad está separada del control.

2.5.3. Estándares o requisitos

Las empresas que brindan el servicio de transmisión de energía, al igual que cualquier otra organización, deben responder a las necesidades de sus consumidores y clientes, a las restricciones legales y políticas, y a los cambios económicos y tecnológicos. Las fuerzas ambientales interactúan con los factores de la organización (Gibson y Konopaske, 2006).

Los consumidores son muy sensibles a todos los aspectos de la calidad del servicio: valoran la puntualidad en el trato de sus peticiones (calidad comercial), la fiabilidad del suministro de electricidad (continuidad del suministro), y también las características de la tensión de suministro (Fumagalli et al. 2007).

En el Perú, la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos (NTCSE), aprobada con el Decreto Supremo 020-97-EM, regula los aspectos de calidad en el servicio eléctrico que deben cumplir las empresas eléctricas; estableciendo los niveles mínimos de

calidad y las obligaciones de las empresas de electricidad y los clientes que operan bajo el régimen de la Ley de Concesiones Eléctricas (Decreto Ley 25844).

Estos reglamentos asociados conforman el marco regulatorio económico y administrativo (de acuerdo a la definición de la OCDE) para el ejercicio de las actividades del servicio de transmisión de energía eléctrica. De la misma manera, en la parte regulatoria social existen las siguientes leyes, reglamentos o normas que deben cumplir las empresas del sector que funcionan dentro de la región, tales como:

- Ley Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Subsector Electricidad y reglamentos.
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y su reglamento.
- Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- Límites de Efluentes para Actividades Eléctricas.
- Estándar de Calidad Ambiental del Agua, D.S. 002-2008-MINAM.
- Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental del Aire, D. S. 074-2001-PCM.
- Estándar de Calidad Ambiental del Aire, D. S N° 003-2008-MINAM.
- Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes, D.S. 010-2005-PCM.
- Ley de Insumos Químicos y Productos Fiscalizados.
- Ley de Recursos Hídricos.
- Ley de Residuos Sólidos y su reglamento.
- Reglamento de Investigaciones Arqueológicas, R.S. 04-2000-ED.
- Reglamento Sanitario para las Actividades de Saneamiento Ambiental en Viviendas y Establecimientos Comerciales, Industriales y de Servicios, D.S. 022-2001-SA.

- Norma Sanitaria para Trabajos de Desinfectación, Desratización, Desinfección, y Limpieza de Reservorios de Agua, Limpieza de Ambientes y de Tanques Sépticos, R.M. 449-2001-SA/DM.
- Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en las Actividades Eléctricas, Resolución Ministerial 161-2007-EM.
- Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, Decreto Supremo N° 021-2008-MTC.

Los estándares descritos que pertenecen al ámbito regulatorio económico social y administrativo de la actividad de transmisión de energía eléctrica, se convierten automáticamente en los requisitos del mercado, que deben ser satisfechos por las organizaciones responsables de brindar el servicio. Muchas de las normativas son aplicables en otros países, con algunas variantes, fundamentalmente en lo referido a lo económico vía la regulación tarifaria (Mastropietro et al., 2014). Este mismo esquema se observa en países como Chile, Argentina, Brasil, y otros de distintas latitudes.

2.5.4. Indicadores de desempeño operacionales

La NTCSE estableció los aspectos, parámetros e indicadores sobre los que se evalúa la calidad del servicio de la electricidad. En esta se especificó la cantidad mínima de puntos y condiciones de medición, se fijaron las tolerancias y las respectivas compensaciones y/o multas por incumplimiento (véanse las resoluciones 091-2006-0S/CD, 656-2008-0S/CD y 175-202012-0S/CD). Asimismo, se establecieron las obligaciones de las entidades involucradas directa o indirectamente en la prestación y uso de este servicio en lo que se refiere al control de la calidad.

El control de la calidad de los servicios eléctricos que lleva adelante el organismo regulador supervisor es realizado en los siguientes aspectos:

- Calidad de producto: desagregado en tres variables, tensión, perturbaciones y frecuencia.
- Performance del servicio: que incluye las desconexiones o interrupciones del servicio, máximas demandas, programación y ejecución de actividades de mantenimiento que afecten la demanda mejoramiento de instalaciones y/ o reemplazo de equipos, reportes y data técnica de las instalaciones.
- Deficiencias en líneas de transmisión y servidumbres: que verifica la situación de las fajas de servidumbre de líneas de transmisión y el cumplimiento de las medidas de seguridad respecto a líneas de transmisión con tensiones iguales o mayores a 30 kV, así como la certificación de los reportes emitidos asociados a este aspecto.
- Plan de inversiones de transmisión: que es el conjunto de instalaciones de transmisión (elementos: líneas de transmisión, transformadores de potencia, celdas y equipos de compensación), requeridos a entrar en operación dentro de un período de fijación de peajes y compensaciones.
- Plan de contingencias: que consideran la revisión y análisis de las instalaciones, equipamientos y recursos para responder ante una contingencia, para lo cual se realiza la evaluación de riesgos, que permitirán identificar los elementos y situaciones críticas.

El OSINERGMIN (2006) estableció los indicadores de la calidad del producto, para los niveles de muy alta tensión (MAT), alta tensión (AT), media tensión (MT) y baja tensión (BT). En la Tabla 3, se detalla los aspectos del nivel de tensión esperado, los periodos de medición y control, las tolerancias, así como la compensación asociada o penalización por el no cumplimiento de los niveles de servicio esperados.

Tabla 3

Calidad de Producto: Tensión

Descripción	Detalle
Periodo de Control	Mensual
Periodo de medición	7 días
Indicadores de calidad	Variación porcentual de la tensión en intervalos de 15 minutos
Control	1 de cada 12 puntos de entrega en MT, AT, MAT
Tolerancias	+/-5% de la tensión nominal o la tensión de operación y hasta 5% del tiempo del periodo de medición
Compensación	$\Sigma[a*Ap*E(\rho)]$ a: 0.05 US\$/kWh Ap: Factor de proporcionalidad según rango de transgresión E(ρ): Energía suministrada fuera de tolerancia en intervalo

Nota. Tomado de <http://www.osinergmin.gob.pe/empresas/electricidad/calidad/NTCSE/producto>.

En el aspecto de perturbaciones, la NTCSE estableció como indicadores los *pickers*, que son tensiones armónicas y variaciones de frecuencia (véase la Tabla 4). En este sentido, el OSINERGMIN detalló las tolerancias asociadas a estas variables que caracterizan al producto vía reglamentación asociada a la citada norma.

Tabla 4

Calidad de Producto: Perturbaciones

Descripción del indicador	Tolerancias
Flicker (Pst)	MAT, AT, MT, BT no debe superar la unidad ($Pst \leq 1$) Nota: Se considera el límite: $Pst=1$ como el umbral de irritabilidad asociado a la fluctuación máxima de luminancia que puede ser soportada sin molestia por una muestra específica de población.
Tensiones Armónicas	Los valores eficaces (RMS) de las Tensiones Armónicas Individuales (V_i) y los THD, expresado como porcentaje de la tensión nominal del punto de medición respectivo, no deben superar los valores límite (V_i' y THD'). Para efectos de esta Norma, se consideran las armónicas comprendidas entre la dos (2°) y la cuarenta (40°), ambas inclusive.
Frecuencia	Variaciones Sostenidas (Delta f^k (%)): ± 0.6 %. Variaciones Súbitas (VSF'): ± 1.0 Hz. Variaciones Diarias (IVDF'): ± 600.0 Ciclos.

Nota. Tomado de <http://www.osinergmin.gob.pe/empresas/electricidad/calidad/NTCSE/producto>.

El procedimiento de OSINERGMIN estableció que las empresas que operan sistemas de transmisión eléctrica estarían obligadas a poner a disposición de dicho regulador, con carácter de declaración jurada, la siguiente información: (a) Registro de desconexiones (todas

las desconexiones); (b) reporte de máximas demandas; (c) reportes de la programación y ejecución de actividades de mantenimiento que afecten la demanda; (d) programa de mejoramiento de instalaciones y/ o reemplazo de equipos; (e) data técnica de las instalaciones de suministro mayores a 30 kV. En la Tabla 5, se muestra un detalle de los indicadores de calidad asociados a la *performance* del servicio, específicamente sobre el tema de las interrupciones.

Tabla 5

Performance del Servicio: Interrupciones

Descripción	Detalle
Periodo de Control	Semestral
Indicadores de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Número de interrupciones por cliente(N) • Duración ponderada de interrupciones por cliente (D) Además, se evalúan de manera independiente las interrupciones por rechazo de carga
Tolerancias	Límites de N y D según nivel de tensión MAT/AT N = 2 D = 4 horas MT N = 4 D = 7 horas BT N = 6 D = 10 horas Sector de distribución típico 2 y 3, 30% adicional Para el caso de rechazo de carga no existe tolerancia
Compensación	$e * E * ENS$ e: 0.35 US\$/kWh en tercera etapa E: Factor según rango de transgresión N y D ENS: Energía teórica no suministrada al cliente
Exoneraciones	Se excluyen: interrupciones menores a 3 minutos, las calificadas como fuerza mayor, las asociadas con obras de gran envergadura de interés público de otros sectores, por reforzamiento de instalaciones de transmisión, por congestión en transmisión o por falta de abastecimiento en el ducto de gas natural

Nota. Tomado de <http://www.osinergmin.gob.pe/empresas/electricidad/calidad/NTCSE/suministro>.

Las deficiencias en líneas de transmisión y servidumbres están bajo control de calidad y forman parte de los indicadores operacionales. En este sentido, la situación de las fajas de servidumbre de líneas de transmisión con tensiones iguales o mayores a 30kV deben cumplir con los siguientes aspectos: (a) mantener las distancias y medidas de seguridad normadas para líneas de transmisión con tensiones iguales o mayores a 30 kV; (b) que la información enviada por las concesionarias esté de acuerdo a lo establecido en el procedimiento; (c) el cumplimiento del indicador cuantitativo establecido sobre la ocupación de la faja de

servidumbre que está dado por la relación entre el número de vanos saneados entre el total de vanos (saneados más deficientes) y se da en porcentual.

El OSINERGMIN estableció también indicadores asociados al Plan de Inversiones de Transmisión y el Plan de Contingencia; que monitorean el cumplimiento de envío de información concerniente a estos dos tipos de planes. Se destaca aquí que los citados documentos remitidos deben considerar detalles sobre las futuras instalaciones, que obedece a un estudio de planificación de la expansión del sistema de transmisión considerando un horizonte de diez años, y que prepara obligatoriamente cada empresa titular con instalaciones de transmisión remuneradas exclusivamente por la demanda, así como la especificación de acciones de revisión y análisis de las instalaciones, equipamientos y recursos para responder ante una contingencia, para lo cual se realiza la evaluación de riesgos que permitirán identificar los elementos críticos y situaciones críticas.

2.6. La Influencia de la Gestión de Calidad en el Cumplimiento de los Requerimientos de los Clientes

Desde la fecha en que se creó el estándar ISO 9000 en 1987, se conocen varias publicaciones y estudios acerca de las ventajas e inconvenientes de su implementación en las empresas, así como su efecto sobre sus resultados (Rayner & Porter, 1991; Askey & Dale, 1994). Posteriormente, Martínez & Martínez (2006) confirmaron que las empresas que aplican TQM obtienen mejores resultados internos (relacionados con los costes) y externos, relacionados en mayor medida con la calidad del producto ofrecido o satisfacción del cliente. En el caso de las empresas que solo han implementado ISO 9000, observaron únicamente un mejor resultado interno que tiene que ver con temas de costes unitarios de producción, flexibilidad, etc.; y los externos comprendían calidad, satisfacción de los empleados y clientes.

Nava y Rivas (2008) realizaron estudios relacionando gestión de la calidad y

resultados. Al respecto, el principal hallazgo radicó en probar que el desempeño de una organización sí mejora cuando se implanta un programa ISO 9001: 2000, que las organizaciones con motivación activa tienen mejor desempeño organizacional, entendido este como una mejora de la calidad (externo) asociado esto con la satisfacción de los requerimientos del producto o servicio, una disminución de costo (interno), y una mejora en la satisfacción del cliente. La evidencia encontrada sugirió además que la implantación de un sistema de calidad mediante la norma ISO 9001:2000 en las empresas, sí mejora el desempeño de la organización en satisfacción del cliente, aumento de ventas, reducción de costos y en la mejora de la calidad.

Marín y Ruiz-Olalla (2012) observaron que un alto porcentaje de empresas certificadas en su práctica por la norma ISO 9000 (65%), eran manifiestas su excesiva orientación hacia los aspectos financieros y el corto plazo, y, consecuentemente, hacia las mediciones realizadas mediante los tradicionales indicadores financieros. Por ello, se admite la necesidad de controlar, y por lo tanto medir, no solo los factores ligados a la minimización del coste, sino también las nuevas variables empresariales: calidad, innovación, flexibilidad, satisfacción del cliente, etc., sobre las que actualmente se sustenta la ventaja competitiva de la empresa.

Marín (2013) sentenció que la diversidad de conclusiones acerca del avance de las empresas certificadas ISO 9000 hacia la implantación de prácticas TQM (Binney, 1992; Beattie y Sohal, 1999; Sun et al., 2004; Terziovski y Power, 2007), justifica el planteamiento de que quizá el desarrollo de una fuerte cultura de calidad deba acompañar a la decisión de certificación ISO 9001:2000, para que su logro se traduzca en una fuente de ventajas competitivas para la empresa. Bajo este planteamiento, aquellas empresas que se certifican motivadas por la calidad, en mayor medida que otras, también responderán al avance hacia la TQM de manera distinta a la que responden las empresas motivadas en menor medida; con

especial inclinación al cumplimiento de los requisitos comprometidos.

Asimismo, en este mismo estudio, las empresas que poseían la certificación ISO 9000:2000 manifestaron, con relación a las no certificadas, una mayor implantación media de las prácticas TQM (compromiso del equipo directivo con la calidad, orientación al cliente, medidas para reducir productos defectuosos, prácticas para reducir actividades que no añaden valor al producto, coordinación del trabajo, participación del personal en el plan estratégico, programas para reducir tiempos de producción, programas de mejora de la calidad e implicación de los proveedores con la calidad), así como un mayor énfasis en el uso de los indicadores no financieros (reclamaciones o quejas de los clientes, pedidos entregados a tiempo, devoluciones por defectos de calidad, productos defectuosos detectados en la empresa, tiempo de entrega, clientes satisfechos, relación entre recursos reales y previstos, habilidades en el diseño y mejora de los productos y tiempo de utilización de las máquinas). Estos últimos asociados específicamente al cumplimiento de requisitos de los clientes.

2.7. Factores que Motivan a las Empresas de Transmisión de Energía Eléctrica de Obtener Sistema Integrado de Gestión.

2.7.1. Sistema Integrado de Gestión (SIG)

Un sistema de gestión integrado (SIG por sus siglas en inglés) es aquel que combina todos los componentes de un negocio en un sistema coherente para permitir el logro de su propósito y misión (Patience, 2008; Tang, 2003; Wilkinson & Dale, 2001). Por otro lado, Jorgensen (2001) definió el sistema de gestión como el conjunto de elementos con carácter de decisión, organizativo, informativo y motivacional, dentro de la organización a través de la cual se llevaban a cabo todos los procesos y relaciones de gestión. Un sistema de gestión de una organización puede incluir diferentes sistemas de gestión, como un sistema de gestión de calidad, un sistema de gestión financiera y un sistema de gestión ambiental (Wilkinson & Dale, 2001; Anastasiu, 2009).

Wilkinson & Dale (2002) dieron una visión general de la literatura y un examen del concepto de integración. Entre varias distinciones, destacan dos niveles de integración:

- **Alineación:** Un paralelismo de los sistemas utilizando las similitudes de los estándares para estructurar el sistema. El propósito de la alineación es reducir los costos de administración y auditoría. Los procedimientos separados para cada área se continúan, pero se colocan en un manual.
- **Integración:** Integración completa en todos los procedimientos e instrucciones relevantes. Un enfoque de gestión de calidad total (TQM) con enfoque en empleados, clientes y mejoras continuas.

Jorgensen, Remmen y Mellado (2005) señalaron que los sistemas separados tienden a poner el foco en cada una de sus áreas, en lugar del área común o la visión holística de la organización; que la integración es la solución, y dependiendo de la comprensión y el nivel de ambición detrás de un sistema de gestión integrado, podía ser incluso la respuesta a muchos problemas diferentes.

Según Anderson (2005), un sistema de gestión son los procesos y procedimientos utilizados para asegurar que una organización pueda cumplir con todas las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos. Asimismo, Asif (2008), definió que el sistema de gestión es un conjunto de elementos a través del cual se asegura el proceso de gestión del rendimiento con el fin de aumentar la rentabilidad económica.

Sobre la implementación de los sistemas de gestión integrados, Bernardo, Casadesus, Karapetrovic y Heras (2010) realizaron una investigación para determinar el nivel de integración de los SIG, concluyendo que las organizaciones empiezan la integración «con los objetivos más estratégicos, documentación y procedimientos (política, objetivos y manual en el caso de los objetivos y documentación, control de registros, auditorías internas y comunicación interna para procedimientos), integrando operaciones y tácticas más adelante»

(p. 749), que podría resultar una corroboración de los niveles de integración mencionados por Wilkinson y Dale (2002).

Según Oliveira (2013), el proceso de integración debe realizarse a partir de la integración inicial de los elementos, para orientar todas las acciones y los recursos en una dirección común. Estos elementos estructurales eran: alcance, política, objetivos y responsabilidades.

Asimismo, el autor señaló que el sistema integrado de gestión se ocupa de la integración de solo tres sistemas de gestión más, implementados por organizaciones de todo el mundo: (a) Sistema de Gestión de la Calidad (ISO 9001 QMS), (b) Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001 EMS) y (3) Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001 OHSMS).

Adicionalmente, durante la revisión de la literatura se identificaron las características de los principales sistemas de gestión implementados por las empresas. En ese sentido, se recoge la síntesis realizada por Maier, Vadastreanu, Keppler, Eidenmuller y Maier (2006), quienes resumieron estas, específicamente, de los sistemas de gestión ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e ISO 27001 en la Tabla 6.

2.7.2. Factores que motivaron a implementar SIG en las organizaciones

Sampaio y Neves (2012) señalaron que el aumento de los accidentes industriales y la pérdida de vidas humanas, materiales y ambientales, ha llevado a las organizaciones industriales a utilizar voluntariamente cada vez más sistemas de gestión certificados. En este sentido, entre los sistemas de gestión certificables más utilizados en todo el mundo se encuentran el ISO 9001 QMS, el ISO 14001 EMS y el OHSAS 18001 OHSMS.

Los sistemas de gestión por separado tienen beneficios implícitos para las organizaciones; por ejemplo, tal como lo señalaron Campos et al. (2015), el objetivo de la ISO 14001 es ayudar a las empresas a mejorar continuamente su desempeño ambiental, a

través de un enfoque basado en el ciclo Deming, cumpliendo con todas las leyes aplicables. Debido a su carácter voluntario, la ISO 14001 permite a las organizaciones ser responsables de fijar sus propias metas y medidas de desempeño, y les proporciona asistencia para lograr aquello.

Tabla 6

Características de los Sistemas de Gestión

Tipo de Sistema de Gestión	Características
Sistema de gestión de la calidad (ISO 9001)	<p>Estándar de gestión de calidad, reconocido internacionalmente. Diseñado para proporcionar un enfoque común a la aplicación del sistema de gestión de calidad (SGC) a empresas y organizaciones</p> <p>Conjunto de procesos de gestión entre los que existe interacción, los documentos asociados y los elementos estructurales de la organización.</p> <p>El objetivo es la dirección y el control global de la organización en términos de calidad.</p> <p>Dirige y controla una organización en términos de calidad. Se basa en ocho principios, a saber: (1) orientación al cliente; (2) liderazgo; (3) la participación del personal; (4) enfoque como un proceso; (5) enfoque de gestión como un sistema; (6) mejora continua; (7) gestión basada en hechos; (8) relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores.</p>
Sistema de gestión ambiental (ISO 14001)	<p>Es una herramienta útil que permite a las organizaciones de cualquier tamaño o tipo controlar el impacto de sus actividades, productos y servicios sobre el medio ambiente.</p>
Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (OHSAS 18001)	<p>Es un modelo de trabajo para las organizaciones que buscan un mejor control de los riesgos.</p> <p>Diseñado para complementar los sistemas de gestión de calidad y medio ambiente.</p> <p>Se basa en requisitos explícitos para una gestión más eficiente de los riesgos laborales y la creación de una cultura de prevención entre los empleados.</p> <p>Se centra en reducir y prevenir accidentes y reducir sus consecuencias en términos de pérdida de vidas, tiempo y recursos.</p>

Nota. Tomado de «Innovation as a part of an existing integrated management system» (p. 1060), por D. Maier et al., 2006. *Procedia Economics and Finance*, 26.

Según Lo et al. (2014), las organizaciones reconocen la necesidad de monitorear y mejorar el desempeño de la salud y seguridad ocupacional, preocupados por los requisitos de las normas locales e internacionales sobre salud y seguridad en el trabajo. En este contexto, se formó una colaboración internacional llamada OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) para crear un enfoque unificado. La OHSMS es un sistema de gestión que

cubre aspectos de salud y seguridad ocupacional, proporcionando una manera sistemática de identificar riesgos y controlar los riesgos a que están expuestos trabajadores o terceros, asegurando que sean controlados de manera efectiva; este promueve las metas del sistema, planifica y establece procedimientos para medir y analizar el rendimiento. Rebelo, Santos y Silva (2016) indicaron que el sistema también puede percibirse en la esencia de una organización, haciéndolo parte de su cultura y de la forma en que las personas realizan su trabajo.

La OHSAS 18001 puede alinearse con otros sistemas de gestión, como la ISO 9001 y la ISO 14001. Oliveira (2013) ha señalado que históricamente muchas organizaciones comienzan con el sistema de gestión de calidad ISO 9001, y luego agregan los requisitos de ISO 14001, para luego integrar la OHSAS 18001. Las organizaciones comenzaron a implementar los tres estándares a la vez, a la luz de la exigencia de la normativa y de interesados, con el fin de minimizar los costos y las perturbaciones (Qi et al., 2013).

Olaru, Pirnea, Hohan y Maftai (2014) señalaron después de un análisis crítico de la literatura sobre los beneficios por la implementación de un SIG, que podían sustentar la agrupación de estos en dos categorías: beneficios internos y beneficios externos. Con respecto a los beneficios externos, los SIG pueden permitir a las empresas obtener una ventaja competitiva, eliminando la posibilidad de que los competidores cuenten con estrategias innovadoras para superar las actividades de la compañía (Abrahamsson, 2010; Anastasiu, 2009, 2012; Patience, 2008; Jorgensen, Mellado & Remmen, 2004; McDonald, Mors & Phillips, 2003; Moga, 2008; Bernardo et al., 2009; Bernardo, 2014; Matías & Coelho, 2002; Barden & Bannister, 2002).

Asimismo, Olaru et al. (2014) concluyeron que la adopción de un SIG mejora la gestión y la eficiencia interna de las organizaciones, lo que también se traduce en un ahorro de costes; todo esto como parte de los beneficios internos intrínsecos. Además, varias

organizaciones consideran que el SIG es una excelente oportunidad para reducir los costos, mientras que aquellas que mantienen sistemas separados o algunos programas y acciones que se superponen pueden generar gastos innecesarios (Ferrón & Darnall, 2016).

En esa misma línea, Wenig y Refflinghaus (2015) señalaron que la integración de los sistemas de gestión certificables puede calificar a las empresas, permitiendo a sus participantes tener mayor productividad a menor costo, preservando al mismo tiempo la salud de sus empleados y el medio ambiente.

Bernardo et al. (2015) llevaron a cabo una revisión detallada de la literatura sobre los beneficios de las SIG. El análisis consideró una comparación entre los beneficios del SIG y los beneficios obtenidos a través de la implementación individual de las normas ISO 9001 y la ISO 14001. Los resultados indicaron que los beneficios del SIG más analizados por los investigadores fueron: (a) la mejora de la rentabilidad de la eficiencia, (b) la satisfacción del cliente, y (c) la relación con el personal y la imagen. Además, los autores destacaron que la integración de los sistemas de gestión permite lograr más beneficios que si se gestionaran por separado, coincidentemente con lo señalado antes por Ferrón & Darnall (2016).

Del estudio realizado por Nunhes, Ferreira Motta y De Oliveira (2016), los principales hallazgos fueron: (a) las empresas fueron motivadas a experimentar la integración mediante una autoevaluación, que les mostró los beneficios de un SIG; (2) los beneficios de la integración identificados fueron: mejora de la eficiencia de las operaciones y comunicación interna, mayor agilidad en el proceso de toma de decisiones, aumento de la calidad de los bienes y servicios producidos o proporcionados y aumento de la fiabilidad de los productos y procesos; (c) las principales dificultades enfrentadas durante el proceso de integración fueron: complejidad del proceso de integración y alto nivel de recursos humanos y financieros para la integración; (4) los elementos y funciones más integrados en un SIG fueron: responsabilidad de alta dirección, instrucciones de trabajo, control de documentos y registros, comunicación

interna, estructura y rendición de cuentas; y, finalmente, (e) las herramientas y programas más utilizados en el contexto integrado fueron: histograma y gráfico de Pareto.

Sanz-Calcedo, González, López, Salgado, Cambero y Herrera (2015), señalaron en sus conclusiones que un sistema integrado posibilita que cualquier empresa pueda gestionar sus actividades y procesos industriales garantizando una forma sostenible y ecológica con la calidad del medio ambiente. Sin embargo, la integración de los tres sistemas puede generar efectos contradictorios, ya que puede haber incompatibilidades entre las exigencias de calidad y eficiencia, con seguridad. Hay varias razones para la integración de la gestión, la calidad, la salud ocupacional y seguridad (OH & S), junto con la gestión ambiental. Mostrar las razones detectadas: (a) reducir la duplicación de actividades y por lo tanto los costos; (b) equilibrar objetivos conflictivos, por ejemplo entre salud ocupacional y medio ambiente; (c) eliminar responsabilidades y relaciones conflictivas; (d) armonizar y optimizar las prácticas; (e) crear coherencia; (f) mejorar la comunicación; (g) facilitar la formación y el desarrollo; (h) la integración de los sistemas de gestión facilita el enfoque en los aspectos más importantes de una empresa; y (i) los sistemas separados tienden a poner el foco en cada área en vez del área común.

Maier et al. (2006) mencionaron que, en su estudio realizado con la finalidad de asociar innovación y gestión integrada de a calidad, aunque el concepto de sistemas de gestión integrada en materia de gestión de calidad, medio ambiente y salud ocupacional y gestión de la seguridad u otros sistemas de gestión, es cada vez más visto como parte de la cartera de gestión de una empresa, las condiciones económicas son más exigentes y obligan a las empresas a considerar la innovación como un elemento clave para su supervivencia en el mercado. Nunhes et al. (2016) realizaron un estudio en donde se logró identificar cinco grupos de contribuciones: (a) SIG y sostenibilidad; (2) SIG y estrategia, desempeño e innovación; (c) análisis de los niveles de integración y motivaciones, beneficios y dificultades

de implementación SIG; (d) SIG, directrices y modelo de madurez; y (e) SIG y responsabilidad social corporativa (complementando lo mencionado por Maier et al., 2006).

El estudio realizado Olaru et al. (2014) señaló que las pequeñas y medianas empresas con un sistema de gestión integrado se ocupan en gran medida de los indicadores de rendimiento relacionados con los resultados financieros. A su vez, mostraron que la mayoría de estas empresas implementaron un sistema integrado de gestión de la calidad, del medio ambiente, de la salud y de la seguridad, y que las preocupaciones acerca de la integración de un sistema de gestión de responsabilidad social aún estaban en sus primeras etapas. El análisis estadístico de los datos obtenidos mediante el procesamiento del cuestionario reveló que las pequeñas y medianas empresas que han implementado un sistema de gestión integrado están utilizando un mayor grado de indicadores de rendimiento relacionados con la satisfacción del cliente y el personal, en comparación con aquellos que no tienen un SGI. En cambio, tras la implantación de un sistema integrado de gestión no ha aumentado el interés en estas empresas, por la responsabilidad social, y por lo tanto el uso de indicadores de desempeño específicos.

2.8. Conclusión sobre la revisión de la Literatura.

La revisión de la literatura aporta elementos a la investigación desarrollada que, permitieron contrastar los resultados de los trabajos e investigaciones referidas con el estudio realizado sobre los distintos temas abordados por el presente trabajo. También fueron identificados puntos en común entre las distintas empresas que habían implementado el sistema de gestión y las empresas examinadas. Por ende, el estudio de la bibliografía, que recoge los resultados de investigaciones pasadas, ayudó a analizar los datos obtenidos y sustentar las respuestas a las preguntas de investigación, así como poder comparar los resultados y las conclusiones finales.

Capítulo III. Metodología de la Investigación

Este capítulo describe la metodología de la investigación utilizada. Se inicia con una breve descripción del diseño de la misma, luego se especifica las condiciones de las entrevistas semiestructuradas realizadas, iniciando con el detalle sobre el consentimiento informado a los entrevistados. En la tercera parte, se describe la manera en la que se seleccionó la muestra, específicamente se habla del perfil del entrevistado como un requisito y son abordadas las estrategias utilizadas para la recolección y el procesamiento de la información obtenida, para asegurar que esta sea válida y confiable.

Posteriormente se pone énfasis en la confidencialidad y como se informa al entrevistado acerca del alcance de la investigación. En la quinta parte, es detallado el procedimiento de selección de los datos, especificando la fuente de evidencia, el protocolo, el caso piloto y el esquema de la entrevista. Por último, se describe el Instrumento guía de la investigación: la entrevista semiestructurada presenta una referencia, sobre cómo va a llevarse a cabo el procedimiento de registro de los datos, el análisis e interpretación de los datos y la validez y confiabilidad de los registros procesados.

3.1. Diseño de la Investigación

El estudio a realizarse es cualitativo del tipo descriptivo. Cualitativo porque busca describir la percepción de las empresas de transmisión de energía eléctrica en el Perú y de las que realizan su AOyM, destacando los factores de éxito y motivaciones, para la obtención de sus modelos de gestión de calidad. La recolección de datos se realizó por medio de entrevistas semiestructuradas.

3.2. Consentimiento Informado

El consentimiento informado es un documento en la cual se le indica al entrevistado los motivos de la entrevista y el alcance de la misma, así como el fin de la investigación y la

importancia de su participación. Se pone en consideración la confidencialidad o no de sus datos como participante.

El consentimiento informado es entregado al entrevistado y está consignado en el Apéndice A.

3.3. Población y Selección de los Casos

3.3.1. Muestreo

Para la determinación de la muestra se tomó en consideración que deben ser personas pertenecientes a cinco empresas de transmisión de energía eléctrica en el Perú, que realizan actividades de AOyM y cuentan con certificaciones de calidad (véase la Tabla 7).

Tabla 7
Empresas de Transmisión de Energía Eléctrica del Perú - 2011

Ítem	Empresa de transmisión	Abreviatura	AOyM	Sector Eléctrico	Certificación de Calidad
1.	Consortio Energético Huancavelica S.A.	Conenhua	Conenhua	No	Sí
2.	Eteselva S.R.L.	Eteselva	Duke Energy Perú	Sí	Sí
3.	Etenorte S.R.L.	Etenorte	Duke Energy Perú	Sí	Sí
4.	Red Eléctrica del Sur S.A.	Redesur	Redesur	Sí	Sí
5.	Red de Energía del Perú S.A.	REPSA	Repsa	Sí	Sí
6.	Interconexión Eléctrica ISA Perú S.A.	ISAPERU	Repsa	Sí	Sí
7.	Consortio Transmantaro S.A.	Transmantaro	Repsa	Sí	Sí
8.	Abengoa Transmisión Norte	ATN	Abengoa Perú	Sí	Sí

3.3.2. Estrategias

Las personas a entrevistar deberán cumplir los siguientes requisitos: (a) personal que labora en las empresas de transmisión de energía eléctrica o de las empresas que realizan su AOyM; (b) personal que cuente con experiencia en el sistema de gestión de calidad de la organización; (c) que ocupe puestos de mando ejecutivo, mando medio u operativo, (d) que tenga grado de participación en el proceso de implementación y control del sistema de gestión de la calidad de la organización. Esto se hizo para obtener una alta calidad de información. Las personas y cargos seleccionados para las entrevistas fueron se indican en la Tabla 8.

Tabla 8

Lista de Entrevistados de las Empresas de Transmisión de Energía Eléctrica del Perú

ID Entrevistado	Empresa AOyM	Cargo	Nombre
1	Conenhua	Superintendente de Proyectos	Favio Mallqui
2	Conenhua	Superintendente de Operación y mantenimiento	Pedro Limaco
3	Redesur	Gerente Administración y Finanzas	Mycoll Mendoza
4	Redesur	Gerente de Operaciones	Mario Venero Luna
5	Redesur	Directivo de Calidad	Miguel Cruz Chalco
6	Repsa	Gerente de Operaciones	Alberto Muñante
7	Repsa	Jefe de Gestión de Mantenimiento	Hugo Acosta
8	Repsa	Coordinador de Nuevos Negocios	Fredy Asmat
9	Repsa	Coordinador de Gestión de Calidad	Manuel Obregón
10	Repsa	Gerente de Proyectos	Jorge Echeverría
11	Abengoa Perú	Gerente Técnico ATN	Daniel Vaillant
12	Abengoa Perú	Jefe Calidad y Medio Ambiente	Juan Cabanas

3.4. Confidencialidad

Cada interpelado es informado, antes de cada entrevista, el alcance de la investigación, el motivo, la importancia de la misma, así como el contexto actual; la intención es obtener una mayor claridad en sus respuestas. Previo a la entrevista ellos van a recibir un formato de consentimiento informado, donde expresamente se le solicitará autorización para realizar grabaciones de audio de las mismas con la finalidad de obtener una mejor calidad de información.

También se señala en este documento que toda la información proporcionada va a ser utilizada netamente con fines de la investigación, por esta razón en el formato aparece un párrafo donde es solicitada su aceptación o no sobre la posibilidad de publicar los resultados de las mismas.

3.5. Procedimiento de Selección de Datos**3.5.1. Fuentes de evidencia**

La principal fuente de evidencia son los datos primarios de algunas empresas de transmisión. Esta información se obtendrá de las entrevistas al personal de las empresas de

transmisión eléctrica en el Perú, previamente seleccionado. La información obtenida de las entrevistas será el principal insumo para la investigación a realizar; así como la data que aparece en libros y diversas fuentes electrónicas debidamente certificadas.

3.5.2. Protocolo de la entrevista

Para realizar la entrevista se seguirá un protocolo, el mismo que es descrito a continuación. La entrevista inicia con la presentación del investigador, la explicación del propósito de la investigación y el alcance de la entrevista. Luego, se informa sobre el proceso de selección de los participantes y acerca de la concepción del desarrollo de la entrevista, indicando que el propósito es obtener la información necesaria para la investigación. En esta parte y solo si es necesario, se solicitará alguna documentación de evidencia de lo respondido en las entrevistas, para obtener mayor precisión y veracidad de las mismas.

3.5.3. Caso piloto

Antes de iniciar las entrevistas, el equipo investigador realizará una prueba o piloto de estas. La idea fundamental de esta actividad es asegurar la comprensión del protocolo y un claro entendimiento de las preguntas que van a realizar al entrevistado, revisar el orden de las preguntas y estar preparado para lograr el mejor desempeño de los entrevistados con el fin de obtener la mayor calidad y cantidad de información.

Además, el piloto ayudará a los entrevistadores en el manejo adecuado de las interrupciones y cómo hacer preguntas adicionales –si fuese necesario–, para clarificar las ideas vertidas por el entrevistado. Con el piloto se verifica la internalización del alcance de la entrevista, permitiendo reformularla para una adecuada orientación de las preguntas y que se pueda cubrir las preguntas descritas en el marco teórico.

3.5.4. Esquema de entrevistas

Se deberá generar en un ambiente natural y cotidiano para el especialista en aras de que no se sienta perturbado ni influenciado por agentes externos, lográndose un ambiente

cordial, escuchando al entrevistado, hacer preguntas complementarias y una a la vez. Las preguntas se ejecutarían en un orden establecido, según lo descrito en la Figura 4 (Hernández et al., 2010).

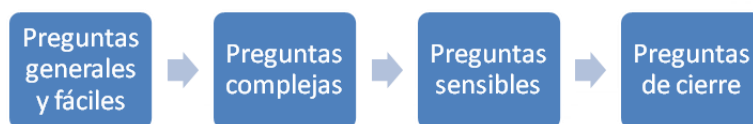


Figura 4. Orden de formulación de preguntas en una entrevista cualitativa. Adaptado de «Metodología de la investigación» (5ª ed.), por R. F. Hernández et al., 2010. México, D. F., México: Mc Graw Hill.

Debe tenerse en consideración que podrían repetirse las preguntas cuando al entrevistado no le quede claro o la respuesta no fue la esperada, o no fue comprendida por el entrevistador. Es importante dejar abierta la posibilidad de que el entrevistado pueda realizar repreguntas para aclarar puntos sobre los temas en consulta.

Las entrevistas semiestructuradas tendrán un listado de preguntas que podrían ser completadas con preguntas para ejemplificar o de contraste (Grinnell et al., 2009).

3.6. Instrumentos

Algunos de los instrumentos usados son las entrevistas a profundidad semiestructuradas. Estas serán la principal fuente de datos primarios. Las entrevistas semiestructuradas serán realizadas bajo la guía de un listado de preguntas definidas con la posibilidad de poder realizar consultas adicionales que permitirán: obtener información complementaria, aclarar ideas y conceptos del entrevistado. También se tratará evitar que el entrevistador influya en las ideas a expresar por parte del entrevistado (Hernández et al., 2010).

La aplicación de la entrevista será única y mantendrá la estructura mencionada. Sobre esta base, se espera obtener información clara y precisa que ayude a la investigación. Forma parte de la estructura de la entrevista la guía de preguntas que dio origen a la investigación, la misma que se muestra de manera organizada en la Tabla 9. Dicha tabla muestra las categorías

y las dimensiones específicas de los temas que deberán ser abordados durante la aplicación del instrumento.

3.7. Procedimiento de Registro de Datos

La investigación cualitativa tiene como una de sus características la gestión de datos no estructurados recogidos. Estos registros, que son producto de la investigación, deben ser trabajados para que puedan ser estructurados. La principal información manejada fue los registros de los audios de las entrevistas. Esta fue transcrita a documentos escritos, los mismos que indicaban los datos de los actores, lugar y fecha de elaboración.

Tabla 9

Subcategorías y Factores para la Investigación

Subcategorías	Factores
Factores que motivaron la implementación del sistema de gestión de la calidad	Factores externos. Factores internos.
Inversión para la implementación	Monto de la inversión. Tiempo de recuperación de la inversión.
Modelo de la gestión de calidad utilizados	Modelo utilizado. Periodo de implementación. Periodo para alcanzar resultados.
Herramientas de Gestión de Calidad	Factores de calidad total utilizados. Herramientas de calidad total utilizados en su implementación. Herramientas de calidad total utilizados posterior a su implementación.
Calidad total y desempeño operacional	Indicadores iniciales. Factores de éxito para la implementación - Factores externos. Factores de éxito para la implementación - Factores externos e internos. Rentabilidad de la inversión. Modelo de gestión adecuado a transmisión de energía eléctrica.
Percepción	Principales cambio o resultados posterior a la implementación. Ventajas competitivas de la implementación Mejora los indicadores de disponibilidad del sistema de transmisión de energía eléctrica y otros indicadores operacionales. Mejora el cumplimiento de la Norma Técnica de Calidad del Servicio Eléctrico. Mejora el cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional del Subsector Electricidad.
	Factores a mejorar durante la implementación. Desventajas del sistema de gestión de calidad.

También se contó con data de información secundaria, la misma que fue obtenida durante la recopilación de indagación de las empresas de transmisión de energía eléctrica del Perú, y datos de los organismos como el Comité de Operaciones Económicas del Sistema (COES), el OSINERGMIN y el Ministerio de Energía y Minas.

3.8. Análisis e Interpretación de Datos

El análisis y la interpretación de los datos fueron realizados de acuerdo con el proceso específico fundamentado en los datos cualitativos, descrito por Hernández et al. (2008). El proceso se fundamenta en datos (véase la Figura 5), y se caracteriza por mantener un orden para el tratamiento de la información.

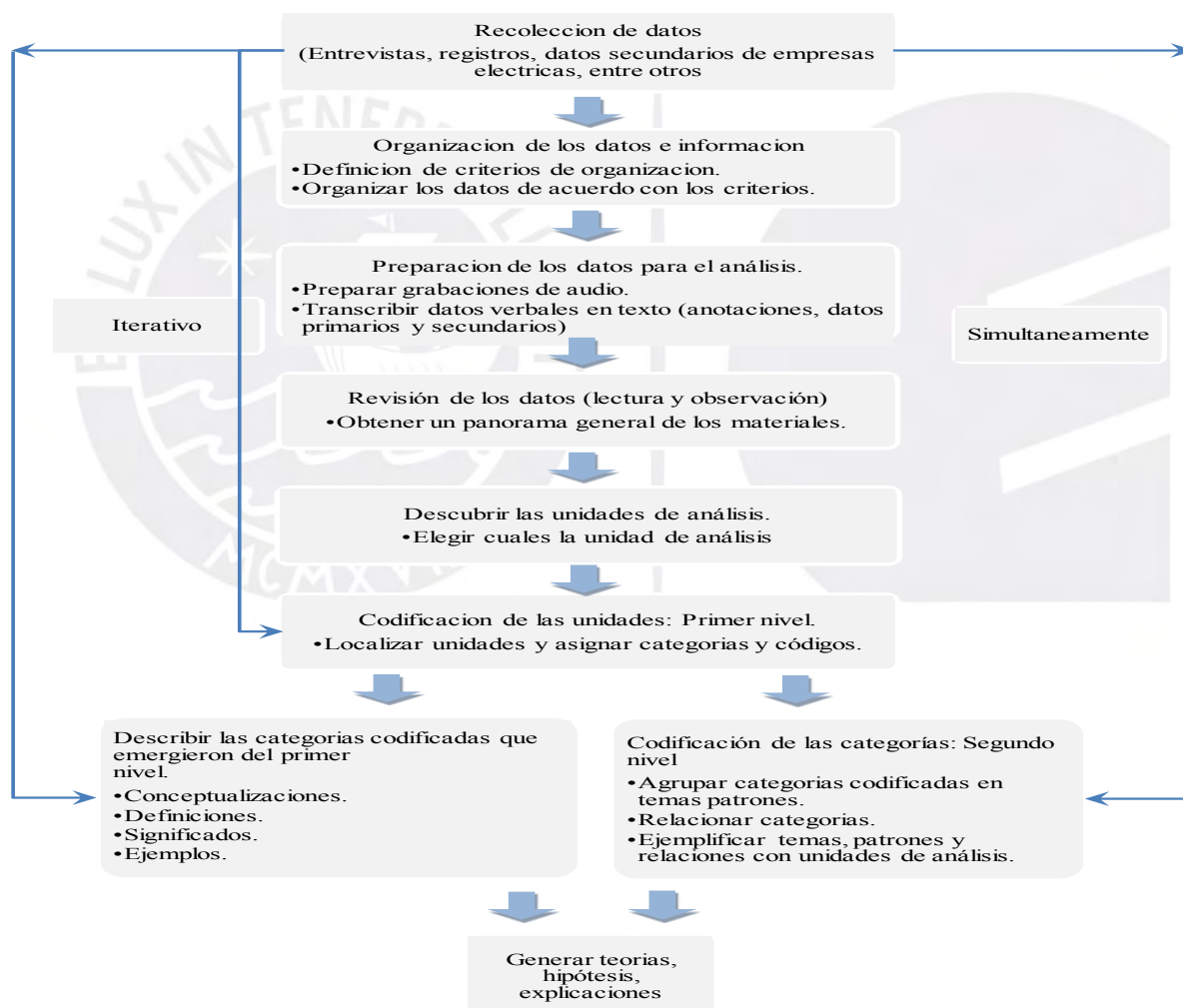


Figura 5. Proceso de análisis fundamentado en los datos cualitativos.

Adaptado de «Metodología de la investigación» (5ª ed.), por R. F., Hernández et al., 2010. México, D. F., México: Mc Graw Hill.

3.9. Validez y Confiabilidad

La investigación se soporta en la información relevada en las entrevistas y fuentes certificadas de conocimiento. Las entrevistas fueron realizadas minimizando la influencia a los entrevistados por parte de los entrevistadores. Los participantes fueron seleccionados sobre la base de criterios establecidos: su conocimiento y experiencia en la gestión de las empresas de transmisión de energía eléctrica en el Perú, y su experticia cierta en el sector de servicios. Ambas acciones aseguraron una alta validez de la información obtenida de los entrevistados.

Las fuentes de conocimientos de referencia fueron elegidas cuidadosamente, el uso del contenido seleccionado estaba relacionado con el tema de la investigación desde sus distintos matices o dimensiones, considerando además los aspectos conceptuales y los experimentales descritos o desarrollados en las citadas fuentes. La información tomada de las distintas fuentes documentales, en algunos casos, fue transcrita literalmente y en otros resumida, de manera tal que se evitó la interpretación, modificación o sesgo, acciones que pudieron llevar a conclusiones erradas.

El tratamiento dado a la información recabada para la investigación aseguró que la misma tuviese el carácter de válida y confiable. El diseño de la metodología de investigación rigurosamente elaborado para este trabajo, los métodos seleccionados y usados en cada etapa de la recopilación de la información base y el tratamiento dado a los registros obtenidos que han sido descritos en este documento, confirman lo indicado.

Capítulo IV. Resultados de la investigación

En el presente capítulo se analizará la información obtenida en las entrevistas abiertas realizadas al personal de las empresas de transmisión seleccionados, y se presentarán los resultados de manera que describa el porcentaje de los entrevistados que concuerdan con las descripciones de las subcategorías y factores descritos en el Capítulo III.

En la primera parte se presenta los resultados sobre los Factores que motivaron la implementación del Sistema de Gestión en las empresas; se distingue los factores internos y externos y es analizado los resultados obtenidos. Luego es abordado el tema de la inversión para la Implementación con la finalidad de conocer el monto de esta y el tiempo de retorno. A continuación, son listados los modelos de gestión de calidad utilizados por las empresas de transmisión, el tiempo de implementación del modelo, el tiempo en evidenciarse resultado y los factores de calidad total que fueron incorporados en la gestión. Luego fueron identificadas qué tipo de herramientas de gestión de calidad fueron usadas durante la implementación del SGC y posterior a esta.

En la siguiente parte, se relaciona la calidad total y desempeño operacional que se traduce en las características de los indicadores de desempeño seleccionados en cada una de las empresas. A continuación, bajo la categoría de Percepción Positiva de la implementación fueron agrupados los factores de éxito para la implementación, la rentabilidad de la inversión, modelo de gestión adecuado a transmisión de energía eléctrica, las ventajas competitivas de la implementación, el impacto en la mejora los indicadores de disponibilidad del sistema de transmisión de energía eléctrica y otros indicadores operacionales; la mejora del cumplimiento de la norma técnica de calidad del servicio eléctrico (NTCSE) y la mejora el cumplimiento del reglamento de seguridad y salud ocupación del subsector electricidad.

Finalmente, es identificada la Percepción Negativa de la implementación de un sistema de gestión de calidad en las empresas de transmisión, y se describe cuáles son los

factores a mejorar durante la implementación y las desventajas de implementación de un sistema de gestión de calidad, al respecto cabe señalar que mayoritariamente los entrevistados mencionaron que no identificaron desventaja alguna en la implementación.

4.1. Factores que Motivaron la Implementación del Sistema de Gestión de Calidad

Uno de los objetivos planteados fue identificar la percepción de los colaboradores de las empresas de transmisión de energía eléctrica del Perú y de las que realizan sus AOyM, de un mismo grupo empresarial, sobre la implementación de un SGC. Los factores que motivaron la implementación de un sistema de gestión de calidad en las empresas de transmisión de energía Eléctrica fueron clasificados como factores internos y externos a la organización.

En base a los estudios referidos entre las principales razones internas identificadas por estos se encuentran las siguientes: (a) el deseo de crear una cultura de calidad, (b) reducir costes y defectos, (c) mejorar los productos, (d) mejorar la eficiencia y (e) es el camino para avanzar hacia la calidad total. En ese mismo orden de ideas se describió como algunas razones externas: (a) la mejora de la imagen de la empresa, (b) obtener una ventaja competitiva, (c) requisito de los clientes, (d) la posibilidad de introducirse en nuevos mercados y otras.

4.1.1. Factores internos

Dentro de los factores internos, los entrevistados determinaron que existen cuatro dimensiones que motivaron la implementación del sistema de gestión de calidad. En la Figura 6, se muestran los factores o dimensiones internas que motivaron la implementación identificadas en el estudio, y que fueron: (a) agrega valor a la organización, (b) planeamiento estratégico, (c) mejoras de proceso y (d) políticas del grupo empresarial.

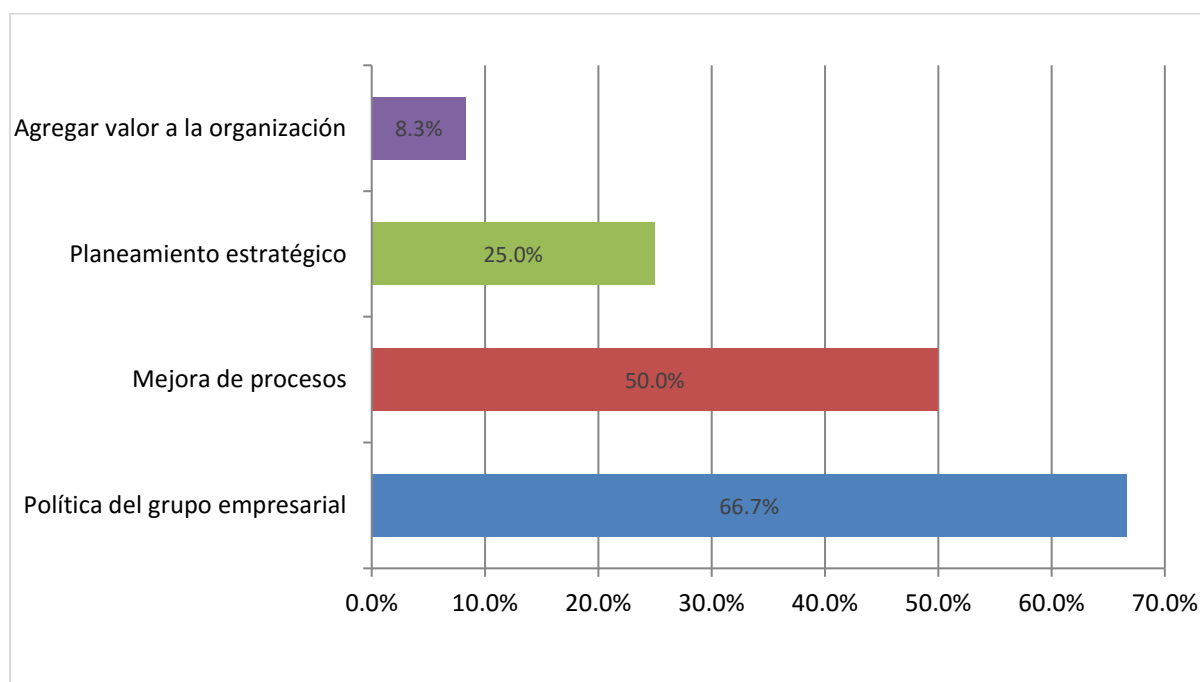


Figura 6. Factores que motivaron a la implementación del sistema de gestión de calidad-factores internos.

De los resultados, se puede afirmar que el 66.7% de entrevistados indicó que la principal motivación fue la política del grupo empresarial; y el 50%, que la mejora de procesos fue el segundo factor interno importante. Los otros factores internos motivacionales obtuvieron la misma calificación. Uno de los entrevistados expresó que «la casa matriz tiene por política que todas las empresas del grupo deben estar certificadas», comentario que fue compartido por profesionales de otras empresas que participaron en la investigación. Cabe destacar que de modo mayoritario las empresas encuestadas se identifican con la estrategia de eficiencia operativa, que está asociada específicamente a la mejora de procesos.

Podemos Interpretar que las motivaciones internas se deben principalmente a la política organizacional y búsqueda de mejorar de sus procesos mas no una motivación en búsqueda de la eficiencia o mejoramiento de la calidad de producto o servicio como lo podrían tener empresas de producción.

4.1.2. Factores externos

Dentro de los factores externos mencionados por los funcionarios de las distintas empresas que participaron en la investigación, y que motivaron la implementación del sistema de gestión de calidad, enumeraron: (a) competitividad con empresas del sector, (b) necesidad frente a la privatización, y (c) obligación de la concesión.

En la Figura 7, se muestra que el 50% de entrevistados señaló como el principal factor externo a la obligación por la concesión de contar con un SGC debidamente certificado. El Estado peruano, al privatizar las empresas estatales del servicio de transmisión, basados en la Ley de Concesiones Eléctricas, determinó como condición para otorgar la concesión: (a) la obligación contractual que el nuevo concesionario de las redes existentes ratificara la certificación del sistema de calidad ISO 9000, que había obtenido la Empresa de Transmisión Centro Norte (ETECEN), o (b) en caso de nuevas concesiones, que el nuevo operador o concesionario certifique formalmente su SGC.

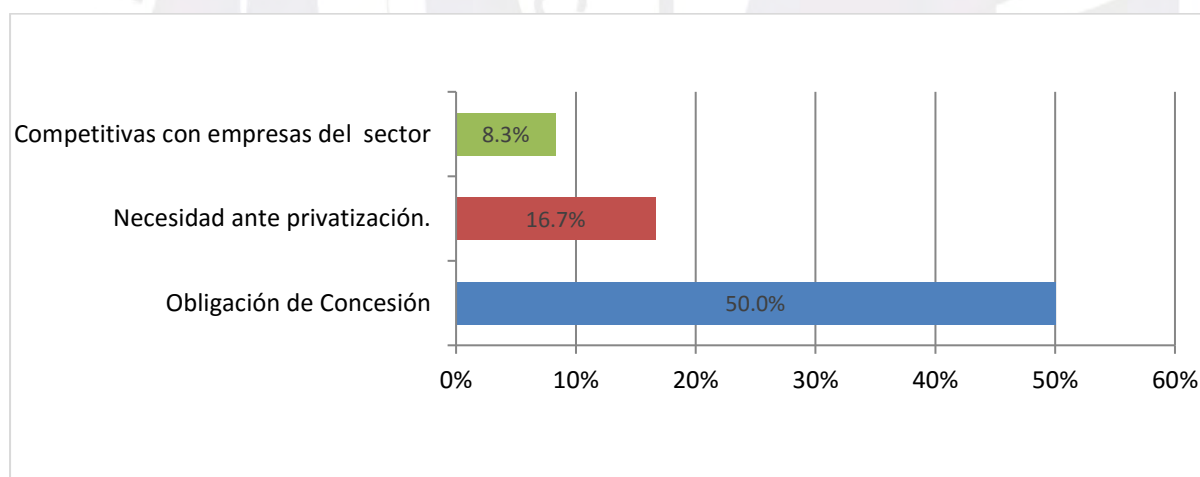


Figura 7. Factores que motivaron a la implementación del sistema de gestión de calidad - factores externos.

La segunda motivación externa fue la necesidad de la privatización con un 16.7%. Dentro de este porcentaje, destacan mayoritariamente profesionales que forman parte de la empresa Red de Energía del Perú. Esto se explica porque esta empresa obtuvo la concesión del servicio otorgada por el Estado peruano en el 2002, y cuya proyección era en su momento

la ampliación del área concesionada. Un comentario relevante registrado en este orden de ideas, que emitió uno de los entrevistados, fue la necesidad de consolidar el reconocimiento de la organización por los entes externos, sobre la plataforma estratégica de posicionamiento en el mercado mediante la adjudicación de nuevas concesiones (estrategia de crecimiento).

Una lectura importante es que las dos principales motivaciones van relacionadas al requerimiento del principal cliente externo que es el Estado Peruano.

4.2. Inversión para la Implementación

La gestión de la calidad requiere inversión para completar el proceso, desde la planificación, ejecución y logro de resultados, evidentemente para que esta inversión sea considerada fundamental, debía generar resultados positivos para las organizaciones; es decir, por ejemplo, un aumento de la competitividad que asegure permanencia y estabilidad de la empresa en el mercado. Por este motivo la inversión para la implementación del sistema de gestión de la calidad en las empresas investigadas es otro de los factores considerados en el análisis. Se evaluó dos dimensiones: (a) monto de la inversión y (b) tiempo de recuperación de la inversión. La primera busca identificar cuánto se invirtió durante el periodo de ejecución, y la segunda era para conocer el efecto de la misma.

4.2.1. Monto de la inversión

Respecto al monto de la inversión para la implementación del SGC, el 90% de los entrevistados (véase la Figura 8) desconoció la cantidad aproximada de dinero destinado a esta; solo un representante de la empresa Red de Energía del Perú indicó que el monto invertido fue menor a los US\$ 200,000.

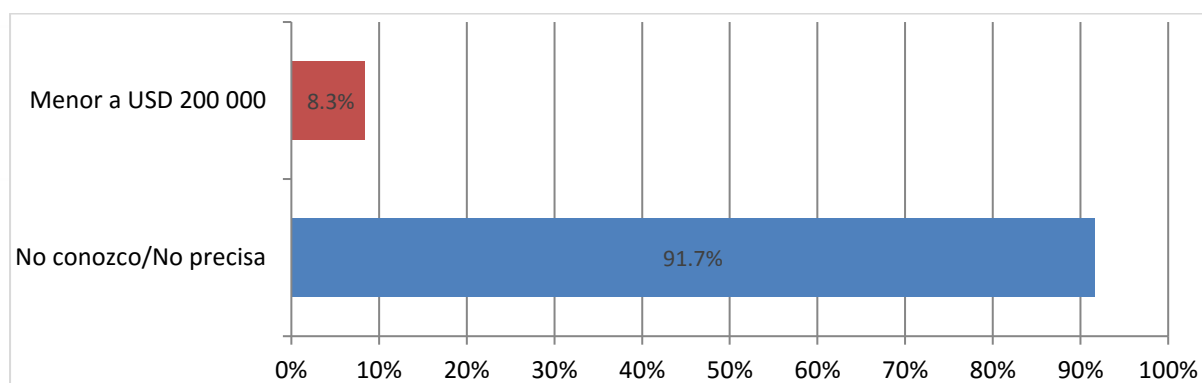


Figura 8. Monto de la inversión.

A pesar de que mayoritariamente desconocen el monto invertido, se registraron comentarios como, por ejemplo: «la implementación de un sistema de calidad tiene un costo que debe justificar los ingresos esperados», o «El éxito de la implementación de estos sistemas es que ayuden a administrar como a cumplir con las exigencias del mercado de manera más eficiente, aumentando la rentabilidad de la inversión». Ambos comentarios recogidos corroboran que los funcionarios consideran relevante la inversión en la implementación.

Podemos indicar que debido a que estas personas participaron en su implementación, no han tenido una meta para identificar los gastos y retorno de la inversión. Esto evidenció que no fue un objetivo principal durante su implementación.

4.2.2. Tiempo de recuperación de la inversión

Al igual que la dimensión anterior analizada, las personas entrevistadas desconocían el tiempo de recuperación de la inversión: el 92% de participantes (véase la Figura 9). Solo un representante de la empresa Red de Energía del Perú, quien mencionó conocer el estimado del monto invertido durante la implementación, manifestó que el tiempo de recuperación fue de tres años.

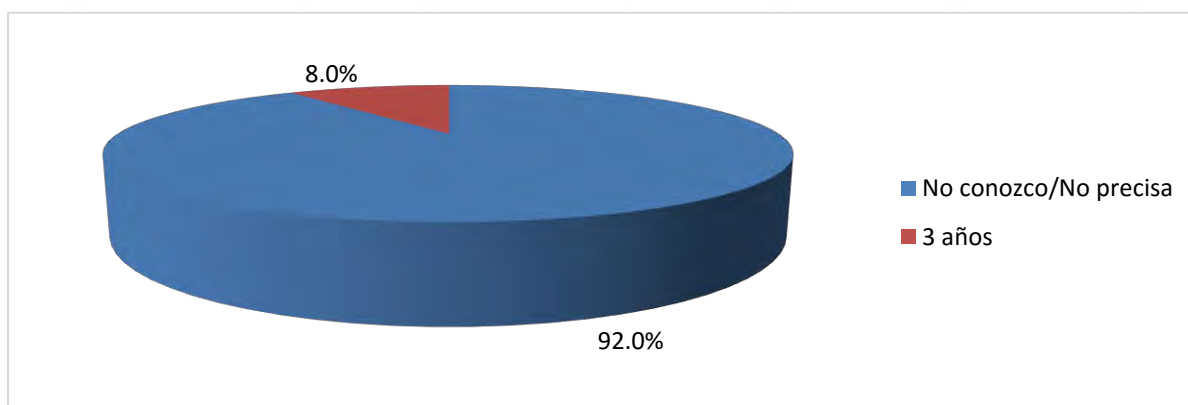


Figura 9. Tiempo de recuperación de la inversión.

En este orden de ideas, en una de las encuestas realizadas se rescata un comentario asociado al periodo de recuperación de la inversión en la implementación de un SGC, teniendo en cuenta que al inicio la empresa estatal ETECEN había obtenido la certificación ISO 9000, que fue el siguiente: «[...] en ETECEN, el modelo no llegó a interiorizarse porque llegó la privatización. Ya con Red de Energía del Perú esta fue más evidente, se aterrizaron más los conceptos y se llevó a la práctica. El modelo lo percibimos simple y aplicable a la realidad.»

4.3. Modelo de Gestión de Calidad y los Atributos Asociados

El modelo de gestión de calidad elegido resulta ser otro de los factores considerados para el análisis en la investigación. Se indaga sobre la percepción del modelo de gestión de calidad elegido por cada institución, cuál fue el tiempo que tomó su implementación, cuándo se evidenciaron los primeros resultados, y qué factores de TQM fueron usados.

4.3.1. Modelos para la gestión de la calidad

En el Capítulo III fueron descritos los distintos modelos conocidos para la gestión de calidad. Específicamente, se enumeran o destacan: el Modelo Deming, utilizado por el ISO 9001; y el modelo Malcolm Baldrige. De los resultados de las entrevistas, se resume en la Figura 9 que el 66.7% de entrevistados identificó que el modelo de calidad utilizado en la implementación del sistema por su organización es el Deming; un 16.7% de los encuestados

señaló que no conoce, el 8.3% certifican que fue el modelo Malcolm Baldrige la base de su trabajo, y un 25% aseguró que fue el modelo de Clase Mundial. En general, los entrevistados no tenían la certeza sobre cuál era el modelo de calidad elegido por su organización e identificaron el modelo Deming, al reconocer este como el mismo que aparece en el estándar ISO 9001 (véase la Figura 10).

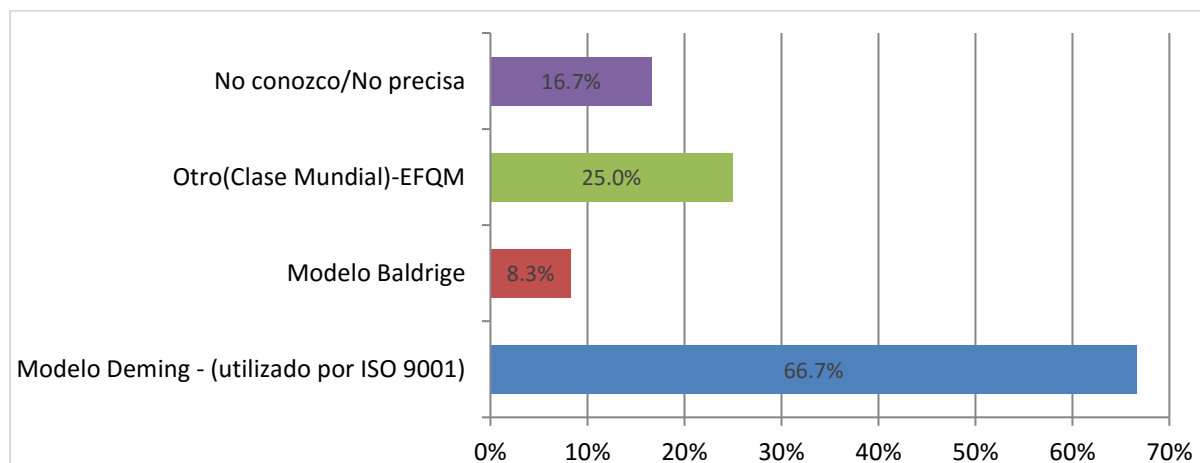


Figura 10. Modelo de calidad utilizados.

4.3.2. Periodo de implementación

Las respuestas sobre el periodo de implementación han sido diversas (véase la Figura 11). El 25% de entrevistados indicó no conocer el periodo en el que se alcanzó los resultados. Otro 41.7% afirmó que fue en un año; y el 33.3%, que fue en dos años. Importante señalar es la manera que contabilizan el periodo de implementación.

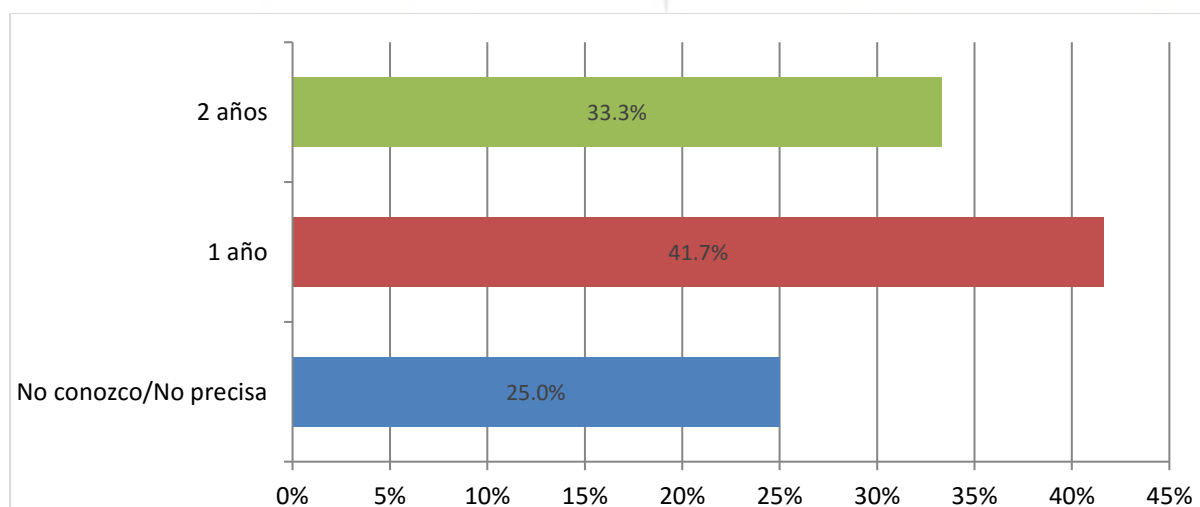


Figura 11. Periodo de implementación.

Buena parte de los entrevistados fija este periodo entre el inicio de las actividades hasta la certificación otorgada por la organización responsable, que se evidencia con la fecha que aparece en este documento. Al respecto, uno de los entrevistados manifestó lo siguiente: «como empresa, ETECEN, en el año 2000, nos propusimos certificar. Se inició antes con una preparación en sistemas de gestión de calidad. En ese tiempo recién empezamos a conocer sobre los sistemas de gestión de calidad.»

4.3.3. Periodo en alcanzar los resultados

La percepción de los entrevistados a la consulta por el tiempo en que se evidenciaron los resultados producto de la implementación del sistema de gestión de calidad en sus empresas, según lo indicado en la Figura 12, no fue tangible para el 33.3% de los entrevistados. Un porcentaje igual indica que se obtuvieron resultados luego de un año; y un 33.3% indicó que esto recién se hizo evidente después de tres años.

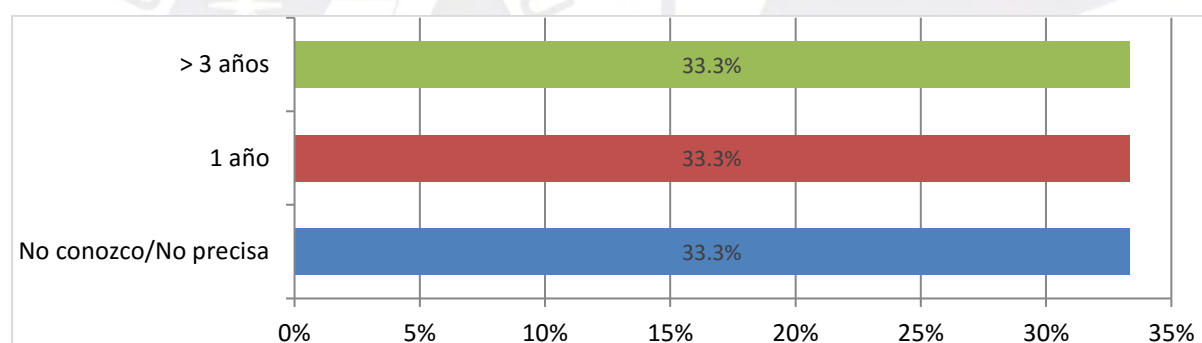


Figura 12. Periodo en alcanzar los resultados.

Sobre este tema, algunas de las respuestas precisan otros eventos importantes alrededor de la consulta específica. Por ejemplo, hubo una respuesta de la siguiente naturaleza: «Incluso después de la certificación tengo la sensación que hay un pico apenas terminada la certificación de rendimiento y luego el sistema se estanca». O sea que al inicio las organizaciones reaccionaron en forma positiva pero luego los resultados volvieron a ser

los mismos. En esa misma línea otro entrevistado señaló: «se olvidó en el tiempo cuál era la responsabilidad de cada área en cuanto al sistema de calidad.»

4.3.4. Factores de calidad total utilizados

La implementación del modelo de gestión elegido se desarrolló bajo ciertos principios o lineamientos que son distinguidos por la gestión de la calidad total; en la investigación, se hizo la consulta sobre cuáles fueron (véase la Figura 13). Las respuestas obtenidas señalaron que el 58.3% destaca al liderazgo y compromiso de la organización; el 58.3% tiene la percepción de que la formación o el entrenamiento en la mejora de procesos fueron los factores considerados; así como la adopción de la filosofía en un 16.7%, o la implicación de los clientes internos y externos en 25%. Otro dato importante a señalar es que un 16.7% de los entrevistados dijo que no conocía o no podía precisar cuáles lineamientos en definitiva se contemplaron para el modelo de gestión.

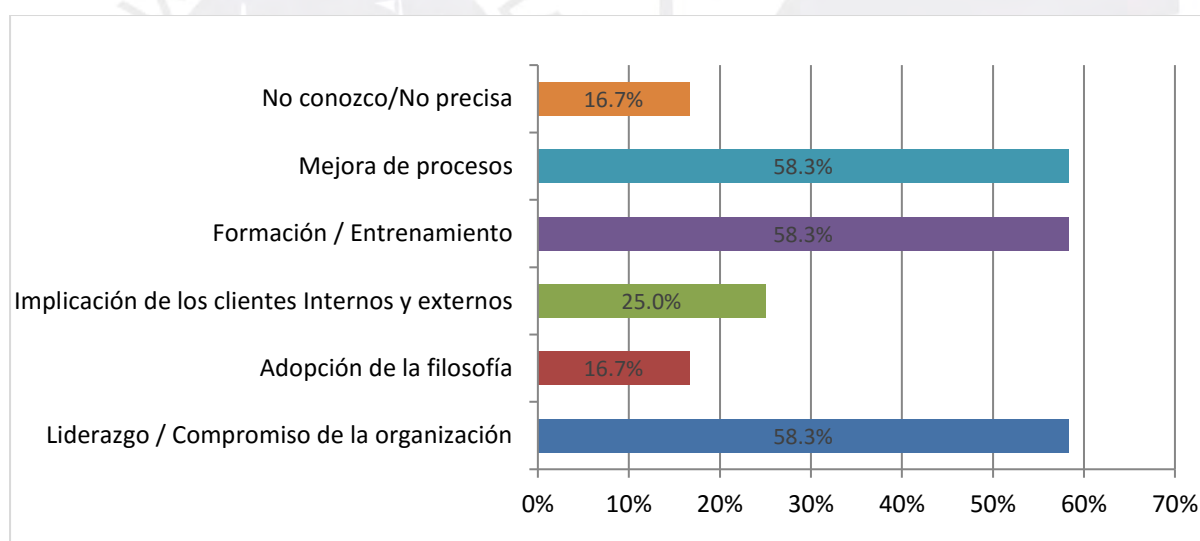


Figura 13. Factores de calidad total (TQM) utilizados.

4.4. Herramientas de Gestión de Calidad

En la evaluación de los posibles factores que impactan en la implementación y la operación de un sistema de gestión de la calidad, se encuentran aquellas desarrolladas por consultores y especialistas, que son utilizadas por las organizaciones en distintos momentos y de forma particular en cada caso. La investigación buscó identificar cuáles fueron las

herramientas utilizadas y en qué etapa. En estudios realizados y referidos en esta investigación en la revisión se habían identificado una lista de siete herramientas TQM, así como otros investigadores ofrecieron una lista de herramientas y técnicas para el planeamiento, gestión, control y la mejora de la calidad (ver Tabla 2), además de otras que pueden ser utilizadas en los distintos procesos o fases.

4.4.1. Herramientas de calidad total utilizadas durante su implementación

Las empresas han utilizado diversas herramientas de calidad total. En resumen (véase la Figura 14), se evidenció que el 25% de los entrevistados utilizaron el método de los siete pasos, un 41.7% diagrama de flujo y diagrama de causa-efecto; un 16.7% utilizó histograma y 33.3% diagrama de Pareto. Cabe resaltar que un 33.3% indicó que no conocía qué herramientas de calidad total fueron implementadas.

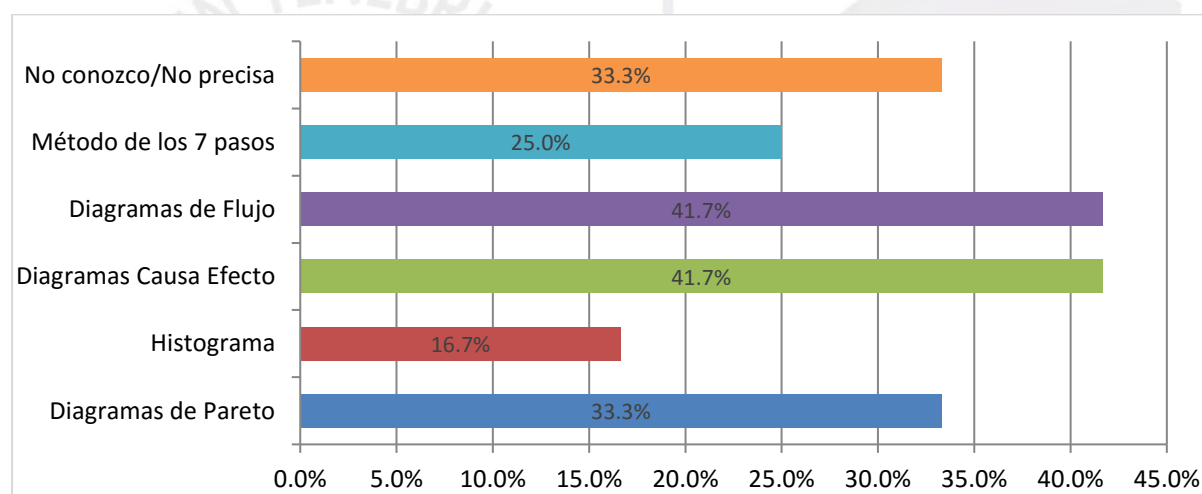


Figura 14. Herramientas de calidad total utilizadas durante su implementación.

Dentro de lo mencionado por los entrevistados, llamó la atención que un grupo de ellos tuviera dificultad de identificar las herramientas de TQM que son o fueron utilizadas en sus organizaciones, asociadas a la gestión de la calidad.

4.4.2. Herramientas de calidad total utilizadas posterior a su implementación

Posterior a la implementación del sistema de gestión de calidad, las organizaciones mantuvieron el uso de herramientas de TQM que eligieron para la etapa previa de

implementación. Además de las listadas en el ítem anterior, consideraron la incorporación de otras adicionales para el planeamiento, control y mejora de la calidad, en esa línea destaca la incorporación de la caja de herramientas de Lean Six Sigma, con una aplicación de casi el 33.3%. Al respecto, hubo un comentario especial: «Ha habido un impacto positivo en la organización con esta implementación, tanto en la casa matriz como en las filiales, al trabajar con estas herramientas en proyectos especiales de mejora de procesos donde se detectaron necesidad de intervenir para mejorarlos y donde es evidente el impacto en el negocio.»

El porcentaje de uso de las herramientas seleccionadas para la etapa anterior en general, se mantuvieron en esta etapa de producción (véase la Figura 15), con el enfoque en la gestión de la calidad en las empresas. Los entrevistados confirman los beneficios que les otorgó el uso de las mismas para la etapa productiva.

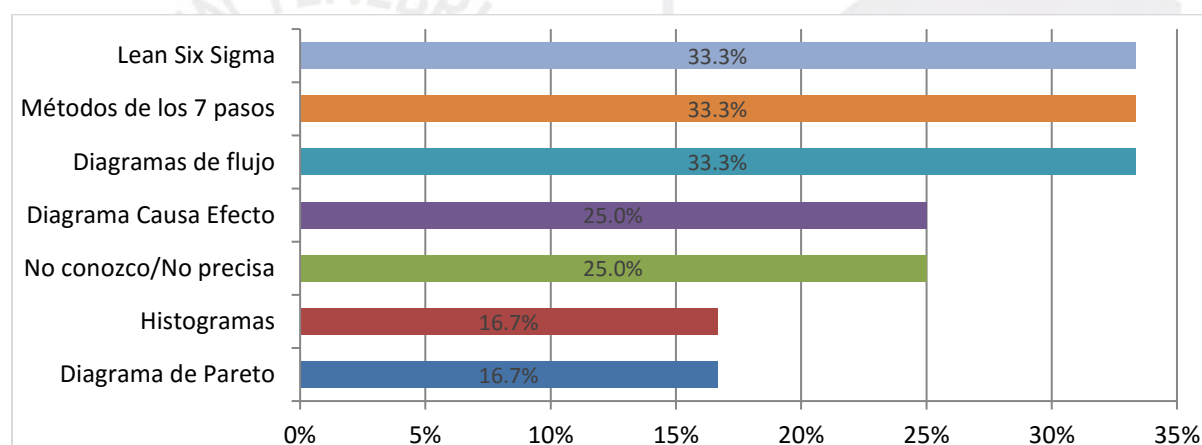


Figura 15. Herramientas de calidad total utilizadas posterior a su implementación.

4.5. Calidad Total y Desempeño Operacional

Las empresas distinguían: (a) indicadores relacionados al mantenimiento de la red, (b) energía no suministrada y (c) disponibilidad de los equipos e instalaciones que formaban parte de la concesión. De acuerdo con los resultados, el 75% de los entrevistados identificaban a los indicadores que mostraban el estado de la disponibilidad; y, en segundo lugar, el indicador de energía no suministrada en un 66.7%. Un porcentaje de los

entrevistados no identificó (25%) indicadores de desempeño previo o durante la implementación del sistema de gestión de calidad en cada empresa (véase la Figura 16).

4.6. Percepción Positiva

En la investigación, se hace énfasis en la distinción de la percepción positiva que tienen los entrevistados con respecto a los sistemas de gestión de calidad implementados.

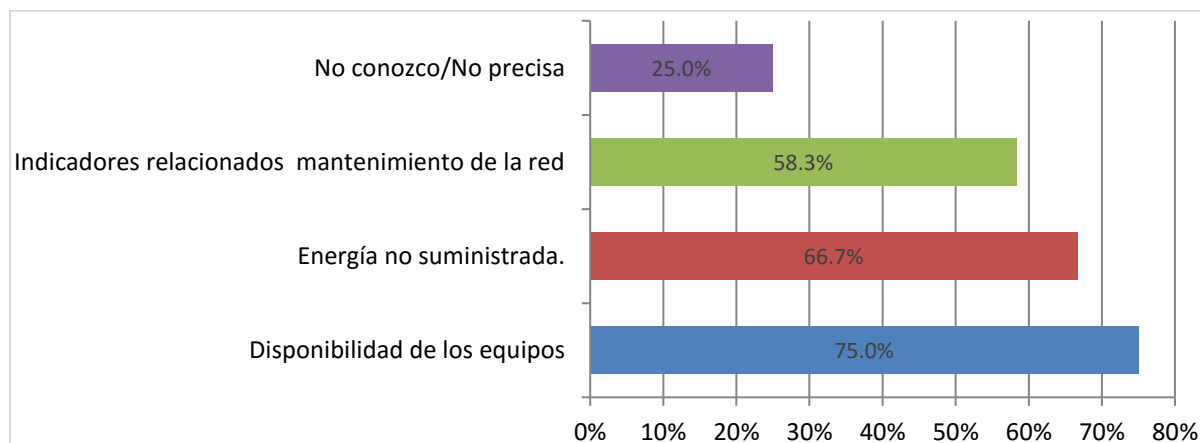


Figura 16. Indicador de desempeño utilizados en su implementación.

Los factores de percepción positiva considerados son: (a) factores de éxito de la implementación, (b) rentabilidad de la inversión, (c) modelo de gestión adecuado a transmisión de energía eléctrica, (d) ventajas competitivas de la implementación, (e) mejora de los indicadores de disponibilidad del sistema de transmisión de energía eléctrica y otros indicadores operacionales, (f) mejora el cumplimiento en el cumplimiento de la NTCSE, y (g) mejora el cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional del subsector electricidad.

4.6.1. Factores de éxito para la implementación

Los factores que formarían parte de la percepción positiva al instaurar el sistema de gestión de calidad en las empresas son los relacionados con este, porque esta implementación fue exitosa. Dentro de los mencionados se encuentran: el liderazgo de la alta dirección, el recurso humano y la consultoría externa; y con un menor porcentaje han considerado la

cultura empresarial, la organización de la implementación, la dedicación exclusiva y la dirección de la matriz (véase la Figura 17).

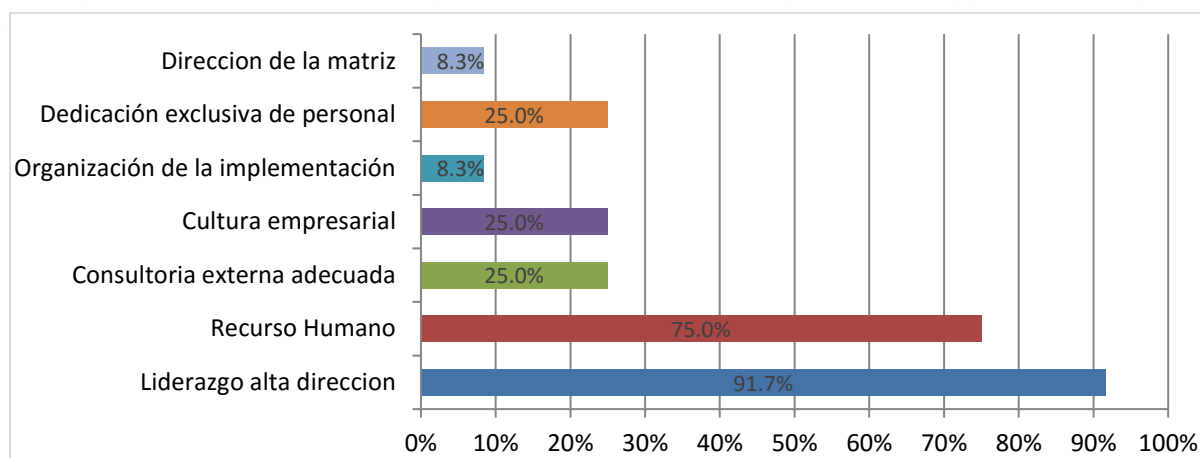


Figura 17. Factores de éxito para la implementación.

Los factores que destacaron visiblemente con un porcentaje de 75% fue la participación del recurso humano y 91.7% el liderazgo de la alta dirección. Sobre el particular, los entrevistados coincidieron en mencionar que «todo nace del deseo de la alta dirección», como expresión del liderazgo y al reproducir otro comentario: «inicia desde la alta dirección, después fue bajando y que el espíritu se contagió en todo el mundo; esto es un aspecto clave siempre», se tiene una descripción que evidencia la importancia de la participación de los recursos humanos para el éxito de la implementación.

4.6.2. Rentabilidad de la inversión

La rentabilidad de la inversión es otro de los aspectos que destaca como una percepción positiva durante el proceso inicial. El 75% de los entrevistados cree que la implementación del sistema de gestión de calidad ha sido rentable en su organización (véase la Figura 18). Este resultado muestra que, a pesar de que un 91.7% desconoce el monto de la inversión realizada por la organización para este proceso (véase el punto 4.2.1), existe la sensación que cualesquiera que fuera el monto invertido, es mayor la renta obtenida.

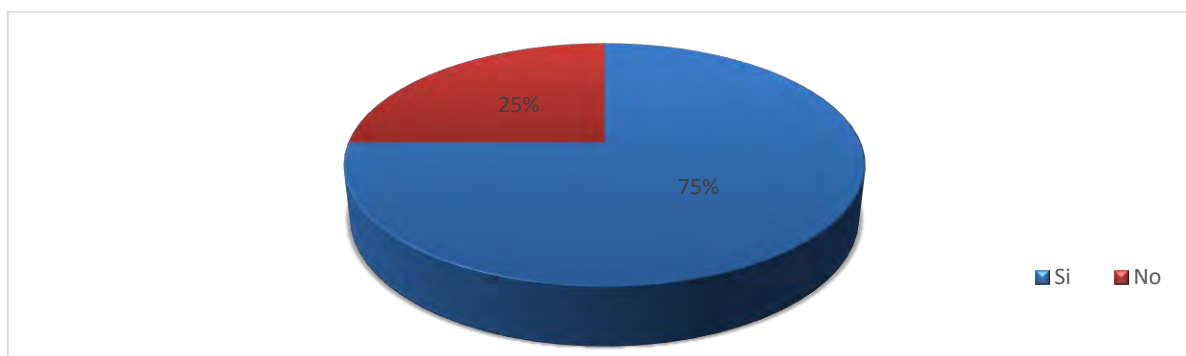


Figura 18. Rentabilidad de la inversión.

Expresiones como: «un sistema de calidad es rentable», «la calidad misma nos da más rentabilidad» o «el éxito de la implementación de estos sistemas es que ayuden a administrar como a cumplir con las exigencias del mercado de manera más eficiente, aumentando la rentabilidad de la inversión», dicen que es indudable el efecto positivo de la rentabilidad de la inversión realizada por las organizaciones en la implementación de un sistema de gestión de calidad, independiente de cuánto se pudo haber invertido o se invierte en este.

4.6.3. Modelo de gestión adecuado a transmisión de energía eléctrica

Para determinar la importancia del modelo de gestión elegido por las organizaciones, y si esto es un factor importante y en qué sentido se considera relevante, se incorporó en la encuesta dicha consulta. El resultado obtenido muestra que el 58.3% de los entrevistados tiene la percepción que el modelo adecuado para el tipo de negocio, servicio de transmisión de energía eléctrica, es el denominado Deming, que es utilizado por la ISO 9001.

Se evidenció además que el 33.3% de ellos no conoce o no precisa cuál fue el modelo utilizado por su empresa, y que el 8.3% considera al modelo ideal para el tipo de rubro de servicio al de Malcolm Baldrige (véase la Figura 19). Por los comentarios recogidos, más de uno solo identifica como modelo ideal al que conoce o fue la base de la puesta en marcha del sistema en su organización. Sin embargo, uno de estos comentarios precisó que: «todos los modelos están orientados a buscar esta efectividad en la gestión integrando gente con

tecnología», manteniendo una posición neutra al respecto de cuál sería el más aplicable al modelo de negocio.

Otros entrevistados comentaron que no conocían otro modelo más que el utilizado en la norma ISO 9001. Este resultado demuestra que la capacitación interna respecto a modelos de gestión de calidad y el acompañamiento de los consultores no llegó a mostrar otros posibles modelos a adoptar.

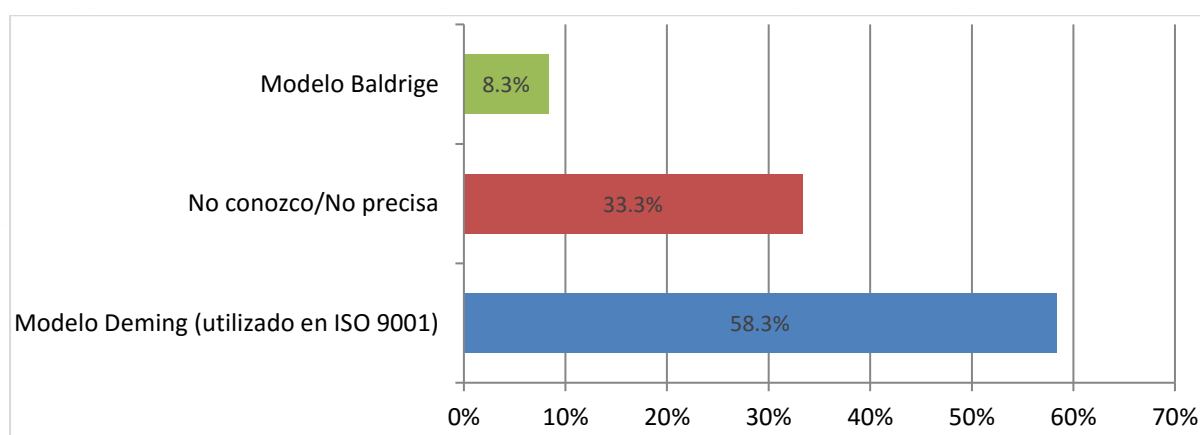


Figura 19. Modelo de gestión adecuado a transmisión de energía eléctrica.

4.6.4. Ventajas competitivas de la implementación

Un aspecto destacado como positivo por los encuestados son las ventajas competitivas que se obtendrían con la implementación de un sistema de gestión de calidad (véase la Figura 20). El 58.3% de los participantes considera al reconocimiento en el mercado y el control de procesos y resultados como principal ventaja, seguido con un 41.7% en agilidad de los proceso y atención de clientes, con 25% a la mejora de valor de la empresa y el orden; y finalmente 16.7% la mejora de la rentabilidad de la organización.

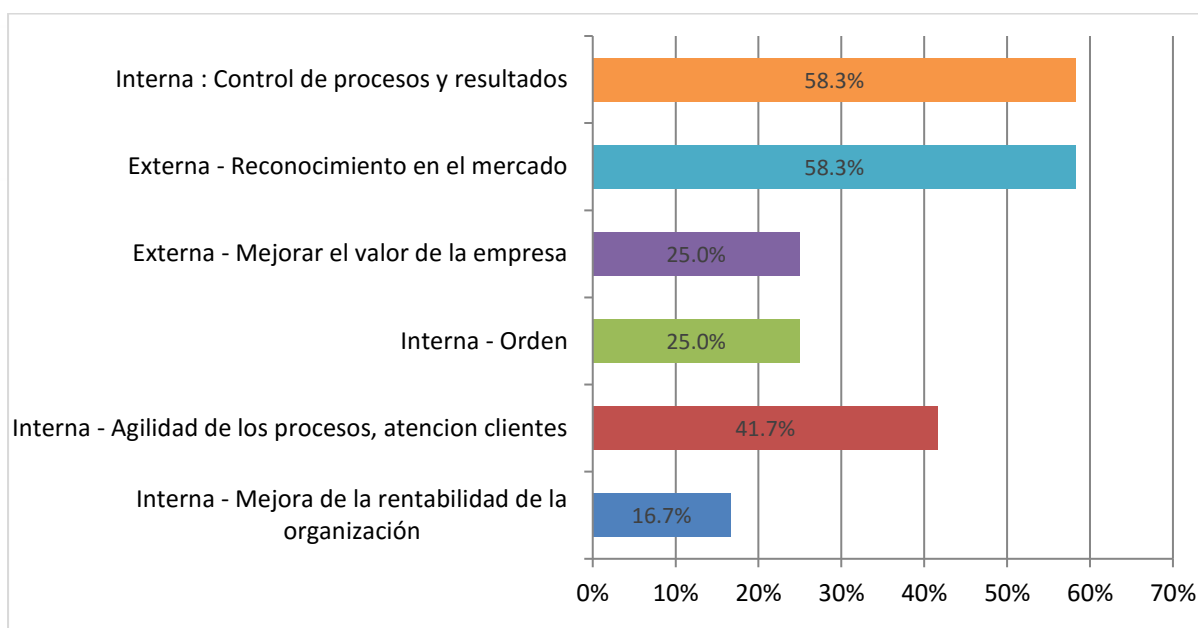


Figura 20. Ventajas competitivas de la implementación.

Al respecto, de la medición de este factor percibido como positivo, se obtuvieron comentarios muy precisos sobre las ventajas competitivas que resultan ser neutros. Por ejemplo, se pudo recoger la siguiente expresión:

Me parece más que una ventaja competitiva es la existencia de un estándar del mercado que hay que adoptar y que entre más rápido lo implementemos, es mejor; es la única forma de asegurar la integralidad de toda la gestión de una compañía.

Este comentario le da un carácter de requisito mínimo obligatorio a la implementación de un sistema de gestión de la calidad en las organizaciones.

Las principales ventajas competitivas son internas asociadas a procesos, mas no asociados al crecimiento del negocio de la transmisión, ni al incremento de la rentabilidad.

4.6.5. Mejora los indicadores de disponibilidad del sistema de transmisión de energía eléctrica y otros indicadores operacionales

La mejora de los indicadores de los niveles de servicios es una de las consecuencias esperadas, según los distintos estudios revisados, producto de la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad. Uno de los indicadores de nivel de servicio brindado por

las empresas de transmisión de energía eléctrica es los asociados con disponibilidad de las instalaciones, entre otros. Los entrevistados señalan que la implementación de un sistema de gestión de calidad impacta de manera positiva en los indicadores de disponibilidad en un sistema de transmisión de energía, 50% de la muestra; y un 50% considera que sí influye en el sistema de gestión de calidad, pero de una manera normal (véase la Figura 21).

Ambas respuestas indican una influencia positiva en los indicadores operacionales de los sistemas de transmisión, sin embargo, en ningún caso se obtuvo información adicional sobre las magnitudes de esta mejora de indicadores, debido a que no fue un indicador durante su implementación y también porque es muy difícil incrementar sustancialmente los altos indicadores de disponibilidad de los sistemas de transmisión.

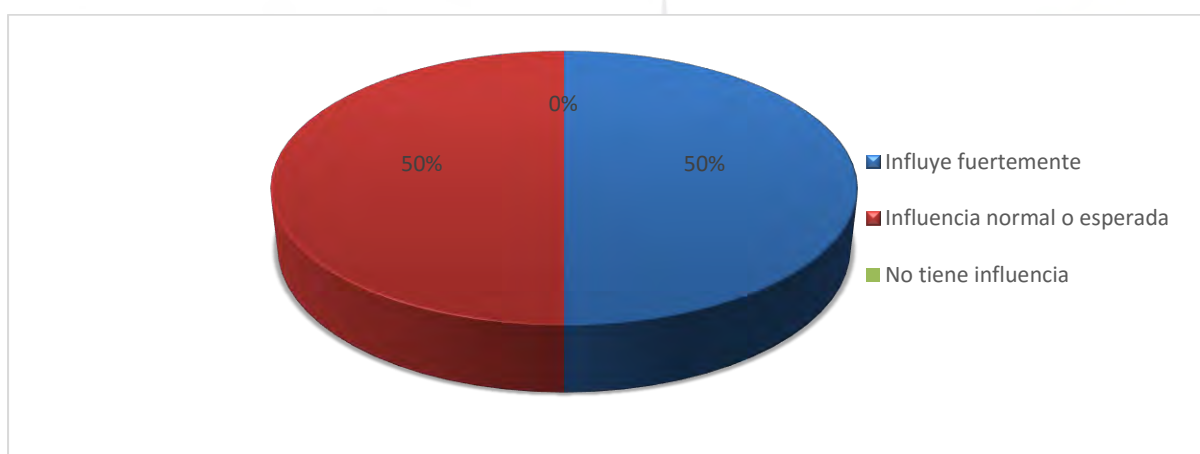


Figura 21. Mejora los indicadores de disponibilidad del sistema de transmisión de energía eléctrica y otros indicadores operacionales.

4.6.6. Mejora del cumplimiento de la norma técnica de calidad del servicio eléctrico (NTCSE)

Siendo la base de la evaluación de la performance de la organización la NTCSE por parte del regulador y fiscalizador de los que brindan el servicio de transmisión de energía eléctrica, se hizo la consulta si la implementación del sistema de gestión de calidad mejora los indicadores de cumplimiento de la señalada norma. Como resultado se obtuvo (véase la

Figura 22), que el 67% de los entrevistados considera una influencia fuerte, mientras que un 33% de los entrevistado considera que influye de forma normal.

Ambas respuestas indicar la totalidad de los entrevistados tiene una percepción positiva sobre la implementación de un SGC y su impacto en el cumplimiento de la legislación técnica del sector.

4.6.7. Mejora el cumplimiento del reglamento de seguridad y salud ocupación del subsector electricidad

Otro de los aspectos normativos del servicio destacado es el cumplimiento del reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional del Subsector Electricidad, que forma parte del conjunto de normas que rigen el servicio. A la consulta si la implementación de un sistema de gestión de calidad mejora aspectos relacionados con el cumplimiento del citado reglamento (véase la Figura 23), el 67% de los entrevistados tiene la percepción que existe una influencia fuerte, mientras que un 33% de entrevistado considera que influye de forma normal.

Ambas respuestas indicar una percepción positiva de la implementación de un SGC y su impacto en el cumplimiento de la normatividad de seguridad, salud y Medio ambiente.

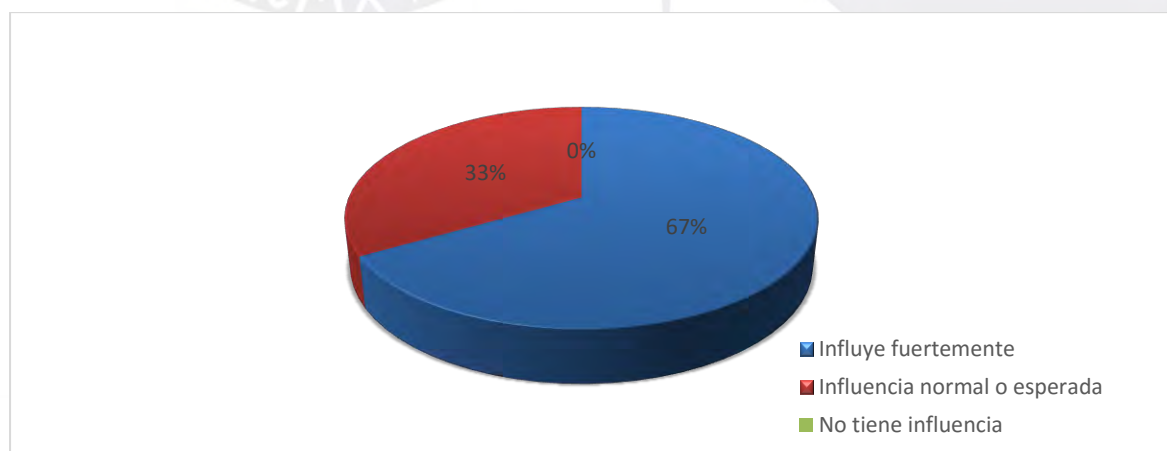


Figura 22. Mejora del cumplimiento de la Norma Técnica de Calidad del Servicio.

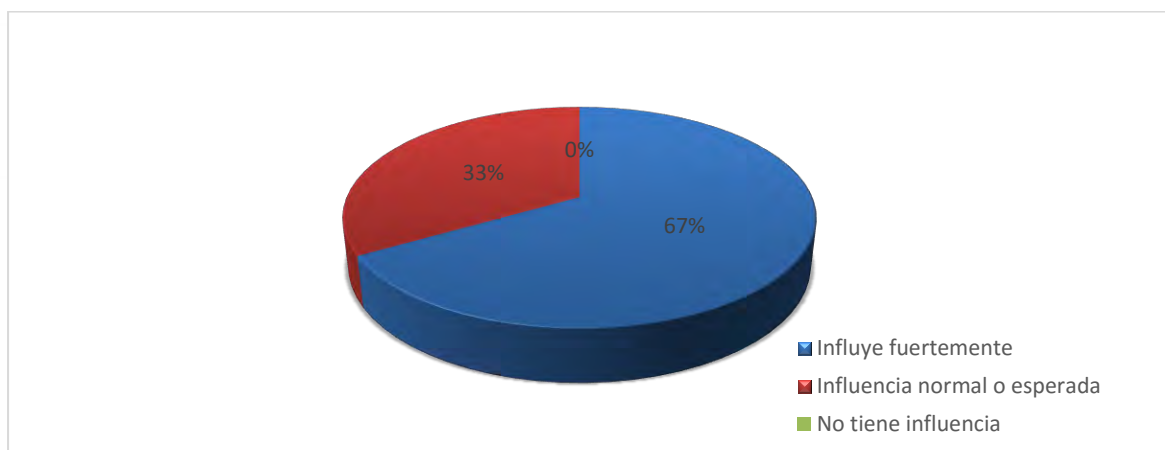


Figura 23. Mejora el cumplimiento del reglamento de seguridad y salud ocupación del subsector electricidad.

4.7. Percepción Negativa

En los diversos estudios se identificaron y priorizaron las barreras para la implementación de la gestión de la calidad en las compañías intervenidas, las mismas que fueron categorizadas: barreras relacionadas con la gente, con la dirección y con la organización. Consecuentemente, el estudio realizado ha permitido identificar la percepción de los entrevistados de cuáles son los factores a mejorar durante la implementación y las posibles desventajas empresariales al implementar el SGC.

4.7.1. Factores a mejorar durante la implementación

El principal factor a mejorar ha sido el agilizar los procesos de implementación con un 41.7% de entrevistados; el 33.3% indicó como factor al personal y la motivación; un 16.7% no precisó; un 25% refirió que los factores de capacitación del personal, y 8.3% al mayor plazo de implementación y la comunicación interna (véase la Figura 24).

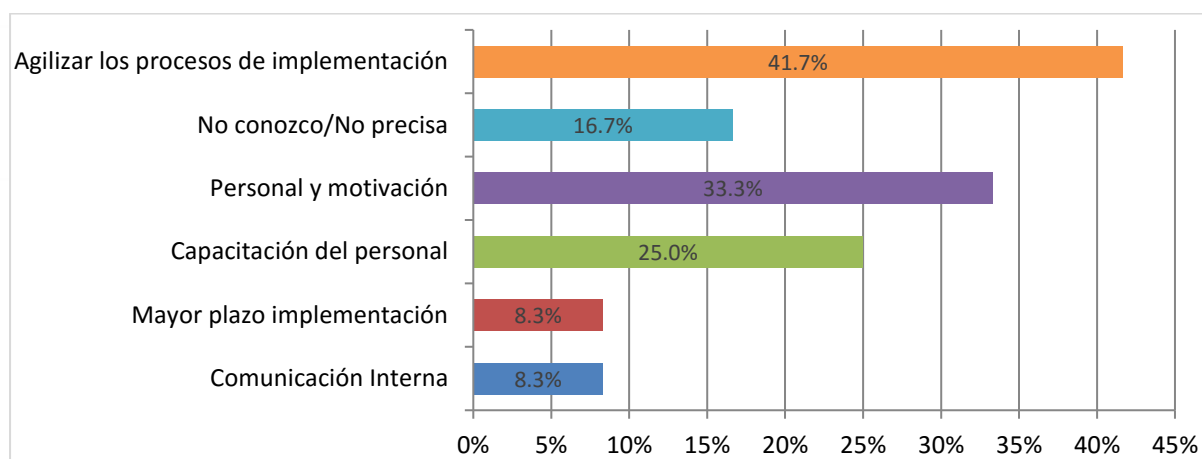


Figura 24. Factores a mejorar durante la implementación.

Sobre el tema de agilizar los procesos de implementación, se halló comentarios o ideas que señalaban lo siguiente:

Todos los sistemas tienen un proceso de maduración y de hecho toda la gente es reacia a los cambios, el hecho de tener que documentar, tener trazabilidad, levantar los procesos, es un trabajo de mucha dedicación y dispendioso, que requiere de mucha disciplina de parte de los responsables de la implementación para alcanzar los resultados esperados.

De lo anterior, se puede afirmar que el proceso de implementación es considerado como largo. Esta expresión no entraría en conflicto con lo señalado por un 30% de entrevistados, que precisa como un aspecto a mejorar la agilización de los procesos.

4.7.2. Desventajas de implementación de un sistema de gestión de calidad

La totalidad de los entrevistados indicó que la implementación de un sistema de gestión de calidad no presenta desventaja alguna en su organización

Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones

La investigación realizada permitió identificar la percepción de los colaboradores de las empresas de transmisión de energía eléctrica del Perú y de las que realizan sus AOyM, de un mismo grupo empresarial, sobre la gestión de la calidad. Asimismo, permitió definir los principales factores motivacionales que llevaron a implementar un sistema de gestión de la calidad y cómo este ha influido en el desarrollo de las organizaciones de los entrevistados. A partir de las conclusiones se ha propuesto recomendaciones, las contribuciones producto de la investigación llevada a cabo y cuyos resultados permiten además proponer futuros campos de investigación sobre el tema abordado.

5.1. Conclusiones

1. De los resultados obtenidos, se puede afirmar que las empresas de transmisión de energía eléctrica del Perú han implementado sistemas de gestión de calidad producto de motivaciones internas y sobre todo estimuladas por: las políticas de la empresa matriz y la búsqueda de la mejora de sus procesos. De modo coincidente con lo establecido en los estudios realizados de Singels et al. (2001), Casadesús et al. (2001), Martínez y Martínez (2002) y otros, cabe señalar que, si bien la política de la casa matriz estaría asociada al deseo de crear una cultura de calidad, las exploraciones referenciadas no fueron realizadas a empresas filiales, corporaciones o grupo de empresas. Por otro lado, se destacó en la investigación la obligación de la concesión como motivación externa, a la par con lo señalado tanto por Allan (1993); Brecka, (1994) y Singels et al. (2001), quienes indicaron que la presión del cliente fue el factor motivador más comúnmente mencionado para obtener la certificación; y lo encontrado por Urbonavicius (2005), investigador cuya conclusión fue que eran los motivos externos los que jugaban un papel mucho más importante dentro del conjunto de motivaciones para certificarse en la gestión de calidad de las compañías.

2. La investigación da luces sobre la percepción de los entrevistados acerca de los factores de éxito identificados en la implementación del sistema de gestión de calidad en cada una de las empresas. Ellos destacaron el liderazgo de la alta dirección, el recurso humano y la consultoría externa, como preponderantes. Asimismo, con un menor porcentaje han considerado: la cultura empresarial, la organización para la implementación, la dedicación exclusiva y la dirección de la matriz, como aspectos que influyeron en los resultados. De modo similar, Saraph et al. (1989), Das et al. (2000), Giménez et al. (2012) y Tari et al. (2007) recalcaron que el liderazgo ejercido por la dirección es clave en la implementación de un sistema de gestión de calidad; así también como la cultura organizacional (Fotopoulos & Psomas, 2009) y el involucramiento de las personas (Sharma & Gadenne; 2002).
3. Las herramientas manejadas durante la implementación han sido diversas, y no se evidenció en el resultado de las entrevistas una que destaque en forma significativa. Sin embargo, se halló que un 33.3% de los entrevistados no sabía o no precisaba qué herramientas de gestión de calidad se usaron en sus organizaciones en dicha etapa. Este hecho sí llama poderosamente la atención, lo que se relaciona con una poca disposición hacia la educación y el entrenamiento (Talib & Rahman, 2015). Posterior a su implementación, una de las empresas participantes, adicionó la caja de herramienta del Lean Six Sigma como parte del kit de la gestión de calidad avanzadas, lo cual demuestra un paso más dado desde la certificación ISO 9000 a la implementación de la TQM (Tari et al, 2003). En las encuestas, se develó además el uso de herramientas o técnicas también llamados factores asociados a la TQM, considerados como relevantes en la implementación de la gestión de la calidad, y que fueron utilizadas en las empresas encuestadas, destacando: la mejora de procesos y el entrenamiento (70%), además el liderazgo y compromiso de la organización (50%).

4. Las empresas del sector electricidad en Perú, además de sus propias exigencias operacionales (Gibson, 2006), debían cumplir con la NTCSE, la misma que estableció aspectos, parámetros e indicadores sobre los que se evalúa la calidad del servicio de electricidad y que iban de la mano con lo que valoran los consumidores en el trato de sus peticiones (calidad comercial), la fiabilidad del suministro de electricidad (continuidad del suministro), y las características de la tensión de suministro (Fumagalli et al., 2007). Respecto al desempeño operacional, los entrevistados señalaron que los principales indicadores fueron: disponibilidad de equipos, energía no suministrada e indicadores relacionados al mantenimiento, entre otros. Los primeros dos se relacionan con lo establecido en la NTCSE, cuyos resultados eran supervisados por los distintos agentes involucrados (Mastropietro et al., 2014). Sobre el particular, manifestaron que estos han variado del 2002 a la fecha, producto de los cambios por la intención de incentivar la mejora de la calidad y la inversión (Ruiz & Rosellón, 2012; Sanz, 2004), en concordancia con lo descrito en otros estudios (Hafner et al., 2010; Ter-martirosyan & Kwoka, 2010), y a que también la regulación no está exenta de problemas (Stiglitz, 2000). Llama la atención en el resultado de las entrevistas que un 30% no identificó indicadores distintos previo o después a la implementación del sistema de gestión de calidad en sus organizaciones, que se contradice con lo indicado anteriormente (Mastropietro et al., 2014; Ruiz & Rosellón, 2012; Sanz, 2004).
5. La implementación del sistema de gestión de calidad generó percepciones positivas según los entrevistados, en sus organizaciones. Entre ellas, destacan. (a) el impacto en la mejora de los indicadores de desempeño y (b) el cumplimiento de la normativa del subsector electricidad. Específicamente, la percepción de la influencia de la implantación del sistema de gestión en los resultados empresariales asociados a los indicadores de desempeño se especificaba en el sentido que estos habían mejorado

según lo esperado (50% de los entrevistados) y con una influencia fuerte (50%).

Asimismo, el efecto sobre la mejora del cumplimiento de la Norma Técnica de Calidad de Servicios Eléctricos y del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional del Subsector Electricidad; para los entrevistados era fuerte en un 66.7%, y normal o esperada, para el 33.3%. Estos hallazgos corroboran o están alineados con lo descrito en sus investigaciones por Rayner y Porter (1991), Askey y Dale (1994) y posteriormente, por Martínez y Martínez (2006), y Nava y Rivas (2008).

Las principales ventajas competitivas de la implementación identificadas por los entrevistados fueron: (a) el control de procesos y resultados, y (b) el reconocimiento en el mercado eléctrico. La primera concuerda con las motivaciones de la implementación indicadas líneas arriba, siendo coherente con el resultado. En menor proporción consideraron el orden, la agilidad en el proceso y el valor de la organización.

6. Considerando que la mayoría de las organizaciones que participaron en la investigación ya habían certificado en las tres normas (ISO 9000, ISO 14000 y OHSAS 18000) y siendo de conocimiento la necesidad de cumplir con lo exigido en la parte regulatoria social de los contratos de concesión, que se traducen en leyes, reglamentos o normas que debían cumplir las empresas del sector que funcionan dentro de la región (véase la lista de requisitos en el punto 2.5.3.), a la consulta de si la implementación de un sistema de integrado de gestión mejoró aspectos relacionados con el cumplimiento de los requisitos de ley, el 50% de los entrevistados tuvo la percepción que existe una influencia fuerte, mientras que un 50% consideró que influye de forma normal. El sistema integrado de gestión combina todos los componentes de un negocio en un sistema coherente para permitir el logro de su propósito y misión (Patience, 2008;; Tang, 2003; Wilkinson, 2001). Asimismo, Asif (2008) definió que el SIG es un conjunto de elementos a través del cual se asegura el proceso de gestión del

rendimiento; mientras que Anderson (2005) lo describió como los procesos y procedimientos utilizados para asegurar que una organización pueda cumplir con todas las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos. Según Lo et al. (2014), las organizaciones reconocen la necesidad de monitorear y mejorar el desempeño de la salud y seguridad ocupacional. Olaru et al. (2014) señaló, sobre los beneficios, que era posible catalogar estos en: beneficios internos y externos. Por ejemplo, la mejora la gestión y eficiencia interna de las organizaciones, lo que también se traduce en un ahorro de costes, eran parte de los beneficios internos intrínsecos. En esa misma línea Wenig & Refflinghaus (2015) señalaron que la integración de los sistemas de gestión certificables calificó a las empresas, permitiendo a sus participantes tener mayor productividad a menor costo, preservando al mismo tiempo la salud de sus empleados y el medio ambiente.

La investigación proveyó de información adicional; se tiene que destacar en cuanto a la inversión en la implementación del sistema de gestión de calidad que, el 91.7% de los entrevistados no conocía el monto de la inversión, y por ende tampoco sobre su retorno de inversión, a excepción de una persona quien indicó que esta fue menor a US\$ 200 000, con una proyección del retorno de la inversión en tres años. De otro lado, el 75% de los entrevistados tiene la percepción que haber invertido en el sistema de gestión de la calidad, ha sido positivo para la organización; empero, no pudieron precisar a cuánto ascendería la rentabilidad o la relación beneficio-costos de esta.

El tiempo que tomó la implementación de la gestión de calidad fue en promedio entre 1 y 2 años, respuesta obtenida solo del 75% de los encuestados, y el resto desconocía o no precisó. Asimismo, para el 33.3% de los participantes, se alcanzó los resultados en el primer año, mientras para que para un 33.3% fue mayor a tres años.

El modelo de gestión de calidad más adecuado para una empresa de transmisión es el de Deming, según los entrevistados; sin embargo, existió un alto porcentaje de entrevistados que no conocía otro modelo diferente.

Se obtuvo información sobre la percepción negativa, relacionada a los factores a mejorar durante la implementación del sistema de gestión de calidad, encontrándose entre los más resaltantes: la mejora en agilidad de los procesos de implementación y la motivación del personal para lograr los objetivos planteados. A pesar de ello, la totalidad de entrevistados tenía la percepción de que la implementación en sus organizaciones no presenta desventajas, lo que es coherente con la idea general sobre la evidente mejora de las medidas de los indicadores, así como con lo señalado por Nava y Rivas (2008).

5.2. Recomendaciones

Las empresas de transmisión de energía eléctrica del Perú han implementado sistemas de gestión de calidad producto de motivaciones internas y sobre todo estimuladas por: las políticas de la empresa matriz y la búsqueda de la mejora de sus procesos, en ese sentido deben considerar tomar acciones concretas con la finalidad de poder encontrar la mejora de la eficiencia de sus servicios y procesos. Las organizaciones deben poner énfasis en lo que se relaciona hacia la educación y el entrenamiento de sus colaboradores en temas asociados a la calidad y la calidad total.

Los procesos o proyectos de mejora que emprendan las empresas deberán incluir la incorporación de indicadores de gestión que evidencien los beneficios de la inversión realizada, a nivel operacional en el desempeño de los procesos mejorados, el aumento de la eficiencia del servicio en términos de disminución de la insatisfacción de los cliente, retrasos o fallos, así como la recuperación de la inversión. Los cambios que se realicen deben acusar impactos positivos en los actuales indicadores operacionales, por este motivo durante la

realización y pos implementación de los proyectos de mejora el monitoreo de estos debe ser llevado a cabo con especial atención.

5.2.1. Recomendaciones prácticas

1. Adoptar otros modelos de gestión, como por ejemplo de Malcom Baldrige, con la finalidad de poder encontrar la mejora de la eficiencia de sus servicios y procesos.
2. El proceso de adopción de un nuevo modelo de gestión debe estar acompañado de la implementación de indicadores de gestión que evidencien los beneficios y la recuperación de la inversión.
3. Las empresas de transmisión podrían mejorar las herramientas de gestión utilizadas, especialmente capacitando al personal en el uso eficiente de estas, con la finalidad de poder posteriormente pasar al otro nivel de calidad a través de la implementación de TQM en sus organizaciones.
4. Las empresas deben hacer uso de la técnica de referenciamiento o Benchmarking con la finalidad de elevar el grado de calidad de sus servicios que les traería beneficios económicos considerables.

5.3. Contribuciones

El resultado de la investigación permite conocer no solo la percepción de los colaboradores con respecto a los sistemas de gestión implementados en sus organizaciones, sino que además da a conocer el grado de interiorización de la gestión de la calidad en las empresas responsables de brindar el servicio de transmisión en el país. El contrastar la realidad local con las experiencias de otras latitudes como China, Brasil, Europa o Norte América ha permitido identificar brechas y, probables hojas de rutas que pueden optar por seguir las organizaciones en la búsqueda de la excelencia operativa y la mejora continua. Al considerar la situación especial que rodea a las empresas de servicios de transmisión en el Perú

Los organismos normativos, coordinadores, fiscalizadores y reguladores, que forman parte del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional, encontrarán en los resultados y análisis realizado de la investigación, información valiosa para hacer ajustes a las normativas y proponer cambios específicos que aseguren el aumento de la confiabilidad de las redes en favor de la optimización de su uso impactando directamente en los costos al disminuir la tasa de fallas, retrasos o error. Cabe resaltar que a nivel regional hay una corriente de integración de los sistemas eléctricos con la finalidad de reducir los costos de operación y aumentar la confiabilidad del sistema ampliado.

5.3.1 Contribuciones prácticas

1. Identificación de las motivaciones, factores de éxito, dificultades, herramientas utilizadas y el grado de su uso para la implementación de un sistema de gestión de la calidad.
2. Identificación de las brechas existentes en la gestión de la calidad entre las empresas de servicios de transmisión y otras empresas.
3. Las empresas de servicio de transmisión han certificado en la trinorma y cuentan con un sistema integrado de gestión, sin embargo, se ha identificado que poco han hecho para dar el siguiente paso para implementar la calidad total en sus organizaciones.
4. Los resultados obtenidos son una entrada importante en su proceso de mejora continua de la administración o regulación del sistema para los organismos normativos, fiscalizadores, reguladores y coordinadores de la operación.

5.4. Futuras investigaciones

La presente investigación abre las puertas para desarrollar otros trabajos de exploración. En primer lugar, existe abierta la necesidad de poder identificar eficacia de la implementación de los sistemas de calidad y la calidad total en las empresas que brindan el servicio de transmisión de energía en el Perú a través de referenciamientos internacionales

tales como Comisión de Integración Energética Regional (CIER), que se centra en eficiencia operacional, o el International Transmission Operations & Maintenance Study (ITOMS), que relaciona costos con tasa de falla de los activos o errores, ambos organismos agrupan a las más grandes empresas de transmisión de energía eléctrica en la región y en el mundo.

Asimismo, frente a una realidad posible futura de integración de todos los sistemas de energía eléctrica a nivel regional, es importante conocer como la gestión de la calidad, los sistemas integrados de gestión y la calidad total va a ser un factor relevante en la facilitación de este proceso, que en principio modificaría las condiciones actuales en las que se lleva a cabo este en el Perú, con el esperado impacto en los costos y la confiabilidad del servicio.

El nivel de madurez de gestión de los activos en las organizaciones ha aumentado desde el punto de vista holístico considerando el ciclo de vida de cada uno de los componentes de un sistema. En el caso particular de los sistemas de transmisión que es intenso en inversiones en activos es necesario conocer los costos de operación y mantenimiento a nivel de cada activo, esto abre otra veta de investigación con la finalidad de conocer como la gestión de la calidad y la calidad total así como los sistemas integrados de gestión que poseen actualmente las empresas locales (OHSAS 18000, ISO 14000 y ISO 9000) puede integrarse a la gestión de activos o la ISO 55000 y conformar un nuevo sistema integrado eficiente y eficaz que asegure la mejora continua en las organizaciones.

Referencias

- Abrahamsson, S., Hansson, J. & Isaksson, R. (2010). Integrated Management Systems - Advantages, Problems and Possibilities. *Conference Paper: 13th Toulon-Verona Conference*. January 2010.
- Ai, C., Martínez, S., & Sappington, D. E. M. (2004). Incentive Regulation and Service Quality. *J. Regul. Econ.*, 26 (3), 263-285.
- Allan, M. J. (1993). Implementation of ISO 9001/2 in Large Australian Manufacturers, Unpublished Research Project (Melbourne Business School, University of Melbourne).
- American Quality Foundation, (1991). *International Quality Study (IQS): Top Line Findings*. Report No. 1, USA.
- Anastasiu, L. (2009). How the Changing of Technology Can Become a Motivating Factor in Human Resources Management, Proceedings on the 5th International Seminar Quality Management in Higher Education, Alexandroupolis, Greece.
- Anastasiu, L. (2012). The Impact of E-Learning on Human Resources Effectiveness in Higher Education, Proceedings on the 7th International Seminar Quality Management in Higher Education, Iasi, Romania.
- Anderson, C. (2005). How to Build Effective Management Systems. *Bizmanualz*, Vol. 26.
- Asif, M. (2008). Corporate Motivation for Integrated Management System Implementation, why do Firms Engage in Integration of Management Systems. *A Literature Review & Research Agenda*, 2-21.
- Askey, J. M., & Dale, B. G. (1994, July). From ISO 9000 Series Registration to Total Quality Management: An Examination. *Quality Management Journal*, 67-76.
- Barden, P., & Bannister, A. (2002, June). Is Integration the Holy Grail of Management Systems? *Magazine of the IEMA*.

- Battle, C., Barroso, L.A. & Perez-Arriaga, I.J. (2010). The Changing Role of the State in the Expansion of Electricity Supply in Latin America. *Energy Policy*, 38(11), 7152-7160.
- Beattie, K.R. y Sohal, A.S. (1999). Implementing ISO 9000: a study of its benefits among Australian organizations. *Total Quality Management*, Vol. 10, No. 1, pp. 95-106.
- Bernardo, M., Casadesus, M., Karapetrovic, S., Heras, I. (2009), How integrated are environmental, quality and other standardized management systems? An empirical study. *Journal of cleaner production* 17 (8), 742-750
- Bernardo, M. (2014). Integration of management systems as an innovation: a proposal for a new model. *Journal of Cleaner Production* 82 (2014) 132-142
- Bernardo, M., Simon, A., Tarí, J.J. and Molina-Azorín, J.F. (2015). Benefits of management systems integration: a literature review. *J. Clean. Prod.*, in press, doi: 10.1016/j.jclepro.2015.01.075.
- Binney, G. (1992, May). Making Quality Work: Lessons from Europe's Leading Companies. *Economist Intelligence Unit, Special Report P655* (Ashridge).
- Brecka, J. (1994). Study Finds Gains with ISO 9000 Registration Increase Over Time. *Quality Progress*, 18-20.
- Brown, A. (1994). The Quality Management Research Unit Industry Experience with ISO 9000. Paper presented at the Second National Research Conference on Quality Management, Monash Mt Eliza Business School, February.
- Brown, A., Van der Wiele, T., y Loughton, K. (1998). Smaller enterprises' experiences with ISO 9000. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 15(3), 273–285.
- Bryde, D., & Slocock, B. (1998). Quality Management Systems Certification: A Survey. *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 15, 5, 467-80.

- Cambini, C., & Rondi, L. (2010). Incentive Regulation and Investment: Evidence from European Energy Utilities. *J. Regul. Econ.*, 38(1), 1-26.
- Campos, L. M. S., Heizen, D. A. M., Verdinelli, A. M., Miguel, P. A. C. (2015). Environmental performance indicators: a study on ISO 14001 certified companies. *J. Clean. Prod.* 99, 286 – 296.
- Casadesús, M.; Giménez, G., & Martí, R. (1998). La normativa de aseguramiento de la calidad ISO 9000 en Cataluña: Expectativas y efectos. Estudio empírico. Proceedings of the VIII National Congress of ACEDE, September, Las Palmas de Gran Canaria.
- Casadesús, M.; Giménez, G. & Martí, R. (1999). Tipología de empresas certificadas según la normativa ISO 9000. Análisis de los resultados de un estudio empírico. Proceedings of the IX National Congress of IX National Congress of ACEDE, September, Burgos.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2010). *Panorama social de América Latina*. Santiago, Chile: Organización de las Naciones Unidas (ONU).
- Crosby, P. B. (1979). *Quality is Free*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Dahlgard, J., Ghopal, K. & Kristensen, K. (2007). *Fundamentals of Total Quality Management*. e-book: Routledge.
- Dale, B. G., & McQuater, R. (1998). *Managing Business Improvement & Quality: Implementing Key Tools and Techniques*. Oxford, United Kingdom: Blackwell Business,
- Dale, B. G., (1999). *Managing Quality*. Oxford, United Kingdom: Blackwell Publishers.
- D'Alessio, F. (2004). *Administración y dirección de la producción. Un enfoque estratégico y de calidad*. México, D.F.: Pearson Educación.
- Das, A., Handfield, R.B., Calantone, R.J. & Ghosh, S., (2000). A Contingent View of Quality Management-The Impact of International Competition on Quality. *Decision Sciences*. 31(3), 649-690.

- Dean, J. W., & Evans, J. R. (1994). *Total Quality, Management, Organization and Strategy*. St. Paul, MN: West Publishing Company.
- Decreto Ley 25844. Ley de Concesiones Eléctricas. Presidencia del Consejo de Ministros del Perú, 1992.
- Decreto Supremo 009-93-EM. Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas. Ministerio de Energía y Minas, 1993.
- Decreto Supremo 020-97. Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos. Ministerio de Energía y Minas, 1997.
- Deming, W. Edwards, (1986). *Out of the Crisis*. MIT Center for Advanced Engineering Study. ISBN: 0-911379-01-0.
- Deming, W. E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad*, (3a ed.). Madrid, España: Díaz de Santos S.A.
- Deming, W. E. (2008). *Calidad, productividad y competitividad: La salida de la crisis*. Madrid, España: Díaz de Santos.
- De Nooij, C., Koopmans, C. & Bijvoet, C. (2007). The value of supply security The costs of power interruptions: Economic input for damage reduction and investment in networks. *Energy Economics* 29 (2007) 277–295
- Dow, D., Samson, D., Terziovski, M. (1997). The business value of qualitymanagement system certification: evidence from Australia and New Zealand. *Journal of Operations Management* 1997;15(1):1–18.
- Dow, D., Samson, D. & Ford, S. (1999). Exploding the myth: do all quality management practices contribute to superior quality performance. *Production and Operations Management* 1999;8(1):1–27.
- Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (1999). *The Management and Control of Quality*. Cincinnati, OH: South-Western College Publishing.

- Fernández Hatre, A. (2000). *Calidad en las empresas de servicios*. Madrid, España: Instituto de Fomento Regional Parque Tecnológico de Asturias - Llanera.
- Ferrón, V. V., & Darnall, N. (2016). Two are Better than One: The Link Between Management Systems and Business Performance. *Business Strategy and the Environment*. *EconPapers*, 25, 221-240.
- Fierro G., A. & Vargas M., G. (2006). Licitaciones en transmisión troncal... ¿Eficiencia económica? Informe Final Trabajo de Investigación de Mercados eléctricos, IEE3372: Escuela de Ingeniería Departamento de Ingeniería Eléctrica Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Flynn, B.B.; Schroeder, R.G. & Sakakibara, S. (1995). The impact of quality management practices on performance and competitive advantage. *Decision Sciences*, Vol. 26, No. 5, pp. 659-691.
- Fotopoulos, C. B., & Psomas, E. L. (2009). The Impact of “Blandos” and “Hard” TQM Elements on Quality Management Results. *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 26, N° 2.
- Fumagalli, E., Garrone, P., & Grilli, L. (2007). Service Quality in the Electricity Industry: The Role of Privatization and Managerial Behavior. *Energy Policy*, 35, 6212-6224.
- Galgano, A. (1995). *Los siete elementos de la calidad total*. Madrid, España: Díaz de Santos.
- Garvin, D. A. (1984). What does “Product Duality” Really Mean? *Sloan Management Review*, v. 26, n. 1, pp. 25-43.
- Garvin, D. A. (1988). Competing on the Eight Dimensions of Quality. *Harvard Business Review*, November-December, 101-109.
- Garvin, D. A. (1988). *Managing Quality: The Strategic and Competitive Edge*. New York, NY: Harvard Business School.

- Gibson, D., & Konopaske. (2006). *Organizaciones: Comportamiento, estructura, procesos*, (12a ed.). México, D. F., México: Mc Graw Hill.
- Giménez, J. A., Jiménez, D., & Martínez, M. (2012). La gestión de calidad: Importancia de la cultura organizativa para el desarrollo de variables intangibles. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 23(2014), 115-126.
- Goetsch, D. L., & Davis, S. B. (1997). *Introduction to Total Quality, Quality Management for Production, Processing, and Services*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Grinnell, R., Williams, M. & Unrau, Y. (2009). *Research Methods for BSW Students*. 7th edition, Michigan USA, Pair Bond Publishing.
- Gustafsson, R., Klefsjö, B., Berggren, E., & Granfors-Wellemets, U. (2001). Experiences from implementing ISO 9000 in small enterprises: a study of Swedish organizations. *The TQM Magazine*, 13(4), 232–246.
- Haffar, M., Al-Karaghoul, W., & Ghoneim, A. (2013). The Mediating Effect of Individual Readiness for Change in the Relationship between Organisational Culture and TQM Implementation. *Total Quality Management and Business Excellence*, 24, 693-706.
- Hafner, R., Helmer, D., & Van Til, H. (2010). *Investment and Regulation: The Dutch Experience*. *Electr. J.*, 23(5), 34-46.
- Haney, A. B., & Pollitt, M. (2009). Efficiency Analysis of Energy Networks: An International Survey of Regulators. *Energy Policy* 37, 5814-5830.
- Haney, A. B., & Pollitt, M. (2011). Exploring the Determinants of “Best Practice” Benchmarking in Electricity Network Regulation. *Energy Policy*, 39, 7739-7746.
- Hart, O., Shleifer, A., & Vishny, R. (1997). The Proper Scope of Government: Theory and Application to Prisons. *Quarterly Journal of Economics*, 112, 1091-1126.

- Heras, I., Arana, G. & Casadesús, M. (2006). A delphi study on motivation for ISO 9000 and EFQM. *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol. 23, No. 7, pp. 807-827.
- Hernández, R. F., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*, (5ta ed.). México, D. F., México: Mc Graw Hill.
- Hoyle, D., (1994). *Quality Systems Handbook* (2nd ed.). Oxford, England: Butterworth-Heinemann.
- Imai, M., (1986). *Kaizen, the Key to Japan's Competitive Success*. New York, NY: McGraw-Hill.
- International Organization for Standardization [ISO]. (2015). *Norma ISO 9001:2008*.
Publicado por la Secretaría Central de ISO, Ginebra, Suiza.
- International Organization for Standardization [ISO]. (2015). *The ISO Survey of Management System Standard Certifications 2015*. Recuperado de https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/standards/conformity_assessment/certification/doc/survey_executive-summary.pdf
- American Quality Foundation, (1991). International Quality Study (IQS): Top Line Findings. Report No. 1, USA.
- Ishikawa, K. (1985). *What is Total Quality Control? The Japanese Way*. London, United Kingdom: Prentice-Hall.
- ISO 9001:2008. Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos. International Organization for Standardization (ISO), 2008.
- Jamasb, T., & Pollit, M. (2001). Benchmarking and Regulation: International Electricity Experience. *Util. Policy* 9, 107-130.
- Jamasb, T., & Pollit, M. (2008). Security of Supply and Regulation of Energy Networks. *Energy Policy*, 36, 4584-4589.

- Jørgensen, T. H. (2001). Environmental management: systems, standards and practices. Aalborg: Department of Social Development and Planning, Aalborg University. (ISP Script Series; No. 277)
- Jørgensen, H., Mellado, M., & Remmen, A. (2004). Integrated Management Systems, Working Paper 7. Technology, Environment and Society, Department of Development and Planning, Aalborg University.
- Jørgensen, H., Remmen, A., & Mellado, M. (2005). Integrated Management Systems and Three Different Levels of Integration. *Journal of Cleaner Production*, 14, 713-722.
- Jun, M., Cai, S. & Shin, H., (2006). TQM practice in maquiladora: Antecedents of employee satisfaction and loyalty. *Journal of Operations Management*, 24 (6), 791-812.
- Juran, J. M. (1986). The Quality trilogy. A Universal Approach to Managing for Quality. ASQC 40avo Congress California pp 1-9.
- Juran, J. M.; Gryna, M. & Bingham, R. S. (2005). *Manual de control de calidad* (2ª ed.). Madrid, España: Reverté.
- Juran, J. M. (1999). *Juran's Quality Handbook Fifth Edition*. New York, USA: McGraw-Hill
- Juran, J. M. (2007). *Juran y el liderazgo para la calidad: Manual para ejecutivos*. Madrid, España: Díaz de Santos.
- Kie, K.S. & Palmer, E. (1999). An empirical examination of ISO 9000-registered firms in New Zealand. *Total Quality Management, Vol. 10*, pp. 887-99.
- Lo, C. K. Y., Pagell, M., Fan, Di., Wiengarten, F. & Yeung, A. C. L. (2014). OHSAS 18001 certification and operating performance: The role of complexity and coupling. *Journal of Operations Management*. 32, 268–280.

- Maier, D., Vadastreanu, A., Keppler, T., Eidenmuller, T., & Maier, A. (2006). Innovation as a part of an existing integrated management system. *Procedia Economics and Finance*, 26 (2015): 1060-1067.
- Marín, L. M., & Ruiz-Olalla, M. C. (2012). La calidad y su relación con los indicadores no financieros de control. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 14(3), 2008, 107-126.
- Marín, L. M. (2013). Gestión de la calidad total e indicadores no financieros: Reflejo del valor de la certificación ISO 9001:2000. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 22, 97.106.
- Martínez, M., & Martínez, A. R. (2006). Sistemas de gestión de calidad y resultados empresariales: Una justificación desde las teorías institucional y de recursos y capacidades. *Cuadernos de Economía y Dirección de Empresas*, N° 34, 007-030.
- Mastropietro, P., Barroso, L. A. & Battle, C. (2014). Power Transmission Regulation in a Liberalised Context: An Analysis of Innovative Solutions in South American Markets. *Utilities Policy*, 33(2015), 1-9.
- Matías, J. C. D. O., & Coelho, D. A. (2002). The Integration of the Standards Systems of Quality Management, Environmental Management and Occupational Health and Safety Management. *International Journal of Production Research*, Vol. 40, part 15, 3857-3866.
- McDonald, M., Mors, T., & Phillips, A. (2003). Management System Integration: Can It Be Done? *Quality Progress*, 67-73
- McNabb, D. E., & Sepic, F. T. (1995). Culture, Climate, and Total Quality Management: Measuring Readiness for Change. *Public Productivity and Management*, 18, 369-385.

- Meirovich, G., Galante, I., & Yaniv, K. M. (2006). Attitudes Towards TQM and the Communication Process between Managers and Subordinates. *Journal of a Lied Management and Entrepreneurship*, 11, 74-86.
- Merli, G. (1993). *La calidad como herramienta de negocio*. Madrid, España: Díaz de Santos.
- Mitnick, B. (1989). *La economía política de la regulación*. México D. F., México: Fondo de la Cultura Económica.
- Moga, L. & Moga, I. (2008). The influence of the thermal insulation of the window frameworks on the energy performance of the window. *Bauphysik Journal*, 30(6), Ernst und Sohn 2008, pp. 420-426, ISSN 0171-5445.
- Molina, J. C. (2006). *Regulación de servicios públicos, su interdisciplinariedad, una definición, su ejercicio*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Buenos Aires.
- Naor, M., Goldstein, S. M., Linderman, K. W. & Schroeder, R. G. (2008). The role of culture as driver of quality management and performance: infrastructure versus core quality practices. *Decision Sciences*, 39(4), 671-702.
- Nava Carballido, V. M. y Rivas Tovar, L. A. (2008). Desempeño de las organizaciones mexicanas certificadas en la norma ISO 9001: 2000. *Estudios Gerenciales*, 24(108), 107-128.
- Nayatani, Y., Eiga, T., Futami, R., Miyagawa, H., & Loftus, J. H., (1994). *The Seven New QC Tools: Practical Applications for Managers*. Tokyo, Japan: 3A Corporation.
- Neumayer, E., & Perkins, R. (2005). Uneven Geographies of Organizational Practice: Explaining the Cross-National Transfer and Adoption of ISO 9000. *Economic Geography*, Vol. 81, 3, 237-259.
- Nunhes, T., Ferreira Motta, L. C., & De Oliveira O. J. (2016). Identification and Analysis of the Elements and Functions Integrable in Integrated Management Systems. *Journal of Cleaner Production*. doi: 10.1016/j.jclepro.2016.10.147

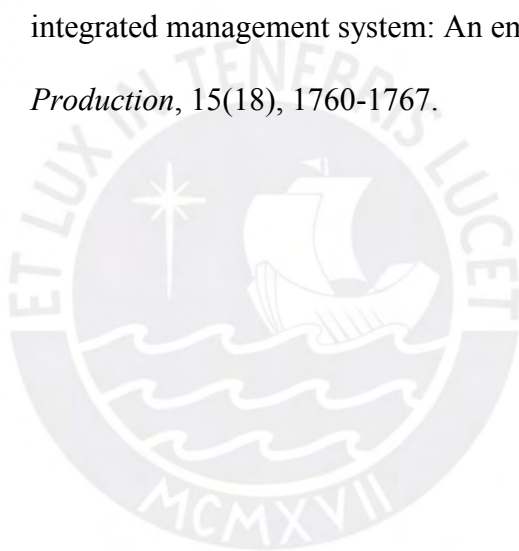
- Oakland, J. S. (1993). *Total quality management text with cases*, (3th ed.). Oxford, United Kingdom: Butterworth-Heinemann.
- Olaru, M., Pirnea, I. C., Hohan, A., & Maftai, M. (2014). Performance Indicators Used by SMES in Romania, Related to Integrated Management Systems *Procedia. Social and Behavioral Sciences*, 109, 949-953.
- Oliveira, O. J. (2013). Guidelines for the Integration of Certifiable Management Systems in Industrial Companies. *Journal of Cleaner Production*, 57, 124-133.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, OCDE (2014). The Governance of Regulators, OECD Best Practice Principles for Regulatory Policy, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264209015-en>
- Qi, G., Zeng, S., Yin, H. & Lin, H., (2013). ISO and OHSAS certifications: How stakeholders affect corporate decisions on sustainability. *Management Decision* 51, 1983 – 2005.
- Patience, A. (2008). Integrated Management Systems - A Qualitative Study of the Levels of Integration of Three Danish Companies. Thesis submitted for the degree of Master of Science in Engineering in Environmental management.
- Pérez Fernández de Velasco, J. A. (1994). *Gestión de la calidad empresarial: Calidad en los servicios y atención al cliente*. Madrid, España: ESIC.
- Porter, L. J., & Parker A. J. (1993). Total Quality Management the Critical Success Factors. *Total Quality Management*, Vol. 4, N° 1, 13-22.
- Powell, T. C., (1995). Total Quality Management as Competitive Advantage: A Review and Empirical Study. *Strategic Management Journal*, 16, 15-37.
- Rahman, S. & Bullock, P. (2005). Soft TQM,hard TQM,and organisational performance relationships: an empirical investigation. *Omega* 33 (2005) 73 – 83

- Rayner, P. & Porter, L.J. (1991). BS5750/ISO 9000: The experience of small and medium size firms. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol 8 n 6 págs 16-28
- Rebelo, M. F., Santos, G., & Silva, R., (2016). Integration of Management Systems: Towards a Sustained Success and Development of Organizations. *Journal of Cleaner Production*, in press. doi:10.1016/j.jclepro.2016.04.011
- Resolución Ministerial 263-2001-EM/VME. Normativa del Sector Eléctrico, Ley Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Subsector Electricidad. Ministerio de Energía y Minas, 2001.
- Ruiz, E. & Rosellón, J. (2012). Transmission Investment in the Peruvian Electricity Market: Theory and Applications. *Energy Policy*, 47(2012), 238-245.
- Sampaio, P., & Neves, A. (2012). Integrated Management Systems Quality, Environment and Safety -Implementation and Evaluation of Efficiency. *TMQ - Techniques, Methodologies and Quality*, 3, 130-145.
- Sanz, R., (2004). Argentinean Transmission Regulatory System: Darks and Lights. In: *IEEE Power Engineering Society General Meeting*, 2004, vol. 2. IEEE, 1292-1297.
- Sanz-Calcedo, J. G., González, A. G., López, O., Salgado, D. R, Cambero, I., & Herrera, J. M. (2015). Analysis on Integrated Management of the Quality, Environment and Safety on the Industrial Projects. *Procedia Engineering*, 132, 140-145.
- Saraph, J.V.; Benson, P.G. & Schroeder, R.G. (1989). An instrument for measuring the critical factors of quality management. *Decision Sciences*, Vol. 20, No. 4, pp. 810-829.
- Selles, M. E., & Trigueros-Pina, J. A. (2008). Management and Measurement of Quality in ISO 9000 Organisations: An Empirical Study in Spain. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 19, 481-492.

- Shahin, A., & Debestani, R. (2011). A Feasibility Study of the Implementation of Total Quality Management Based on Soft Factor. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 4(2), 258-280.
- Sharma, B. & Gadenne, D. (2002). An Inter-Industry Comparison of Quality Management Practices and Performance. *Managing Service Quality: An International Journal*, Vol. 12, Iss 6, 394-404.
- Shea, C., & Howell, J. (1998). Organizational Antecedents to the Successful Implementation of Total Quality Management. *Journal of Quality Management*, 3, 3-24.
- Singels, J., Ruël, G., & Van de Water, H. (2001). ISO 9000 Series Certification and Performance. *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 18, 1, 62-75.
- Smith, A. (1771). *La riqueza de las naciones*. Londres, Inglaterra: W. Strahan & T. Cadell.
- Stiglitz, J. E. (2000). *La economía del sector público*, (3er ed.). Madrid, España: Antoni Bosch.
- Sun, H., Li, S., Ho, K., Gertsen, F., Hansen, P., & Frick, J. (2004). The trajectory of implementing ISO 9000 standards versus total quality management in Western Europe. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 21(2), 131-153.
- Tague, N. R., (2004). *The Quality Toolbox* (2th ed.). Milwaukee, WI: American Society for Quality.
- Talib, F., & Rahman, Z. (2015). Identification and Prioritization of Barriers to Total Quality Management Implementation in Service Industry. *The TQM Journal*, Vol. 27, Iss 5, 591-615. doi: <http://dx.doi.org/10.1108/TQM-11-2013-0122>
- Tang, J. (2003). *Corporate Culture and Integrated Management Systems: A Case Study of the UK Construction Industry*. Thesis presented in part-fulfilment of the degree of Master of Science School of Environmental Sciences, England: University of East Anglia

- Tarí, J. J. & Sabater, V. (2003). Quality Tools and Techniques: Are They Necessary for Quality Management? *International Journal of Production Economics*, Vol. 92, 267 - 280.
- Tari, J. J., Molina J. F., & Castejón J. L. (2007). Case Study: The Relationship Between Quality Management Practices and their Effects on Quality Outcomes. *European Journal of Operational Research*, 183, 483-501.
- Taylor, W.A. (1995). Organizational differences in ISO 9000 implementation practices. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol 12 n 7 págs 10-27
- Ter-martirosyan, A., & Kwoka, J. (2010). Incentive Regulation, Service Quality, And Standards in U.S. Electricity Distribution. *J. Regul. Econ.*, 38(3), 258-273.
- Terziovski, M. & Power, D. (2007). Increasing ISO 9000 certification benefits: a continuous improvement approach. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 24(2), 141–213.
- Tonani, T., Fabricio, C., Do Nascimento, L. y Gerolamo, M. (2012). Why Does the Implementation of Quality Management Practices Fail? A Qualitative Study of Barriers in Brazilian Companies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 81 (2013) 366 – 370
- Urbonavicius, S. (2005). ISO System Implementation in Small and Medium Companies from New EU Member Countries: A tool of Managerial and Marketing Benefits Development. *Research in International Business and Finance*, 19(3), 412-426.
- Weeks, B., Helms, M. M., & Etkin, L. P. (1995). Is Your Organization Ready for TQM?, An Assessment Methodology. *The TQM Magazine*, 7, 43-49.
- Wening, S, K., & Refflinghaus, R. (2015). Integrating Sustainability Aspects into an Integrated Management System. *The TQM Journal*, 27, 303-315.

- Weston, F.C. (1995): “What do managers really think about registration process?”, *Quality Progress*, Vol. 28, No. 10, pp. 67-73.
- Wilkinson, G. & Dale, B.G. (2001). Integrated Management Systems: A Model Based on a Total Quality Approach. *Managing Service Quality*, Vol. 11, part 5, 318-330.
- Wilkinson, G. & Dale, B. G. (2002). An Examination of the ISO 9001:2000 Standard and its Influence on the Integration of Management Systems. *Production Planning and Control*, Vol. 13, N° 3, 284-97.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman A., & Berry, L. (1993). *Calidad total en la gestión de servicios*. Madrid, España: Díaz de Santos.
- Zeng, S. X., Shi, J. J., & Lou, G. X. (2007). A synergetic model for implementing an integrated management system: An empirical study in China. *Journal of Cleaner Production*, 15(18), 1760-1767.



Apéndice A. Formato del Consentimiento Informado

Estimado participante:

Presente.-

Asunto: Entrevista para conocer la gestión de la calidad en las empresas de transmisión de energía eléctrica en el Perú.

Mediante la presente expresamos nuestro saludo y agradecimiento por su participación atendiendo a la entrevista acordada, la cual es parte de la investigación que realizamos para la obtención del grado de Magíster en Dirección Estratégica de Empresas por la Pontificia Universidad Católica del Perú, con la tesis titulada «Gestión de la calidad en las empresas de transmisión de energía eléctrica en el Perú».

El desarrollo de la entrevista es de aproximadamente 40 minutos y los resultados de esta investigación podrán ser puestos a su disposición, a solicitud vuestra. La información a ser publicada no será relacionada con la persona o la empresa de su procedencia, salvo con consentimiento expreso del mismo.

De darnos usted la posibilidad de realizar la siguiente entrevista, manifestará su consentimiento de participar en el estudio de investigación. En espera de su apoyo, nos ponemos a disposición para absolver cualquier consulta de detalle que requiera a los correos: david.flores@pucp.pe, jhgutierrez@pucp.pe y martin.caceres@pucp.edu.pe.

Sin otro particular, quedamos de Usted.

Atte.

Martín Cáceres Chávez

David Flores Rodríguez

Javier Gutiérrez Zambrano

Apéndice B. Guía de la Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombres y apellidos :

Empresa :

Cargo :

Antigüedad en la empresa :

Preguntas

1. En su organización, ¿cuándo iniciaron la implementación de un sistema para la gestión de la calidad?
2. ¿Cuáles cree usted que fueron los factores que motivaron a la implementación de un sistema de gestión de calidad, y su aplicación en las empresas de transmisión?
3. Durante su implementación, ¿cuáles cree que fueron los factores de éxito externos e internos para su desarrollo?
4. En su opinión ¿cuáles fueron los factores que pudieron mejorar para en la implementación del sistema de gestión de la calidad?
5. ¿Qué modelo de gestión de calidad fue utilizado en su organización?
6. ¿Cuánto tiempo duró el proceso de implementación?
7. ¿Cuáles fueron los factores TQM utilizados?
8. ¿Qué inconvenientes encontraron para su implementación en las personas, procesos y tecnologías?
9. ¿En cuánto tiempo lograron alcanzar los resultados esperados luego de la implementación?
10. Bajo su información y percepción, ¿cree que fue rentable la implementación del sistema de calidad y por qué?

11. Para una empresa de transmisión de energía eléctrica, ¿cuál cree que sea un adecuado modelo de gestión de calidad?
12. Durante la implementación del sistema de gestión de la calidad, ¿cuáles fueron las principales herramientas utilizadas?
13. Actualmente, ¿qué herramientas utilizan para el aseguramiento de la calidad?
14. ¿Cuál ha sido el impacto del uso de estas nuevas herramientas aplicadas a su organización?
15. ¿Qué ventajas competitivas externas e internas alcanzaron o alcanzarían con la implementación de la gestión de la calidad?
16. ¿Cuáles fueron los indicadores de desempeño operacionales iniciales que fueron impactados con la implementación del sistema de gestión de la calidad en su organización?
17. ¿Cuáles son los indicadores de desempeño operacionales actuales que son impactados con la implementación del sistema de gestión de la calidad en su organización?
18. ¿Cuáles cree que fueron las principales causas para el cambio de los indicadores de desempeño?
19. ¿Cómo influye la gestión de la calidad de su empresa en el cumplimiento de la norma técnica de calidad de servicios eléctricos?
20. ¿Cómo influye la gestión de la calidad en su organización para el cumplir con lo indicado en el Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Subsector Electricidad?
21. ¿Cómo influye la gestión de la calidad de su organización en los indicadores de disponibilidad del sistema de transmisión?
22. ¿Qué factores externos o internos motivaron o motivarían la implementación de un sistema integrado de gestión (SIG) en el desarrollo de su organización?

Apéndice C. Resultado de las Entrevistas

