

FICHA DE LA PROPUESTA DEL PROYECTO

1. Datos de los autores

Nombre completo:	Programa al que pertenece:
Martha Liliana Toledo Valencia	Especialización en Gerencia de Proyectos
Héctor Raúl Marroquín Aldana	Especialización en Gerencia de Proyectos
Daniel Alejandro Gutiérrez Rodríguez	Especialización en Gerencia de Proyectos

2. Vínculo con la investigación institucional

Campo de investigación: Gestión de calidad de proyectos

Grupo de investigación: Emprendimiento y gerencia

Línea de investigación: Dirección y gestión de proyectos

3. Título del proyecto

Elaboración de una guía metodológica para la gestión de la calidad de los proyectos, por medio de los lineamientos del PMI en una empresa del sector de telecomunicaciones.

4. Planteamiento del problema

Antecedentes del problema:

TL 9000 es el Sistema de Gestión de la Calidad diseñado específicamente para la industria de las telecomunicaciones. Se basa en la norma internacional ISO 9001 y fue desarrollado por el QuEST Fórum en respuesta a la necesidad de contar con requerimientos y métricas específicos para el sector. (González & Calderon, 2013). En la guía del PMBOK se plantea que “La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue acometido” (guía del PMBOK, 2013).

En la actualidad, la calidad no deja de ser sólo uno de los requisitos esenciales del producto y de los servicios, sino que es un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia. (GONZÁLEZ,2016). La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) en su informe del 2017 dio a conocer que la Dirección de Investigaciones para la Protección de Usuarios de Servicios de Comunicaciones recibió 26.761 quejas o denuncias, de acuerdo con la SIC, las quejas más recurrentes fueron por los servicios de telefonía móvil, en asuntos de facturación, incremento tarifario, fallas en la continuidad del servicio, y la indebida atención a la solicitud de terminación del contrato (www.asuntoslegales.com).

Una de las necesidades que tienen las empresas del sector de las telecomunicaciones, es llevar a cabo la gestión empresarial con orientación estratégica, apoyándose en un modelo de calidad que permita ayudar a las empresas a obtener

ventaja competitiva. Ello requiere desarrollar un modelo de calidad, formado por el modelo iberoamericano de excelencia en gestión, y el modelo de cuadro de mando integral. (López, 2007). La gestión de calidad es relevante en las organizaciones, ya que esta permite mejoras adicionales en los productos y servicios a través de un sólido compromiso con la calidad y la excelencia empresarial; de este modo, aumentarían su tiempo de salida al mercado y su ventaja competitiva. (QUESTFORUM, 2010)

En un sector en constante evolución como el de las telecomunicaciones, las técnicas y métodos de gestión deben actualizarse para dar respuesta a las nuevas inquietudes y necesidades. La creatividad es el mayor recurso existente y debe ser convenientemente utilizado para generar nuevas y poderosas herramientas e instrumentos de gestión (González & Calderon, 2013). Michelena, E (2005) plantea que: “El mejoramiento continuo supone un esfuerzo y dedicación continuo, es una mejora centrada en las personas” , es por esta razón que la presente propuesta tiene como objetivo proponer una guía metodológica para la gestión de calidad, por medio de los lineamientos del PMI en una empresa del sector de telecomunicaciones que contribuya a mejorar la capacidad de satisfacción de las necesidades del cliente.

Descripción del problema:

Actualmente las empresas enfrentan un gran reto respecto a los procesos de gestión de la calidad que llevan a cabo en sus proyectos, ya que este proceso es determinante en la continuidad y en el prestigio de las empresas para futuras ejecuciones. La gestión de la calidad de los proyectos permite identificar cuáles son las lecciones aprendidas de todos los procesos que se desarrollaron durante la ejecución del proyecto, es por esta razón que las guías metodológicas que se utilizan para llevar a cabo los procesos de

gestión de la calidad en las empresas deben contar con todos los aspectos relacionados en las guías del PMBOK generadas por el Project Management Institute (PMI) el cual es un gran referente en gestión de proyectos. Las empresas del sector de telecomunicaciones requieren mejorar la capacidad de gestión de la calidad de los proyectos que han desarrollado, ya que es de vital importancia su consolidación **en el** mercado como una empresa que garantiza una adecuada planificación, ejecución y evaluación de los proyectos que ejecuta.

5. Formulación del problema

Pregunta general de investigación:

¿Cuáles son los lineamientos metodológicos mínimos que se requieren para mejorar la gestión de calidad por medio de los lineamientos del PMI en una empresa del sector de telecomunicaciones con el fin de contribuir a mejorar la capacidad de satisfacción de las necesidades del cliente?

6. Objetivo general

Proponer una guía metodológica para la gestión de calidad, por medio de los lineamientos del PMI en una empresa del sector de telecomunicaciones que contribuya a mejorar la capacidad de satisfacción de las necesidades del cliente

7. Objetivos específicos

- Describir el estado del arte del proceso de gestión de calidad de proyectos por medio de los lineamientos del Project Management Institute (PMI-Guía del PMBOK).

- Analizar los parámetros de calidad asociados a las certificaciones que tienen las empresas de telecomunicaciones en el país.
- Comparar los factores y parámetros que tienen actualmente la empresas con los parámetros del PMI.
- Diseñar una guía metodológica para la gestión de calidad, por medio de los lineamientos del Project Management Institute (PMI-Guía del PMBOK) para una empresa del sector de telecomunicaciones

Conveniencia del proyecto

La elaboración de una guía metodológica para la gestión de la calidad por medio de los lineamientos del PMI en una empresa del sector de telecomunicaciones se convierte en un gran aporte para el desarrollo de la gestión de la calidad en este tipo de empresas y una herramienta para mejorar las capacidades de comprender, evaluar, definir y gestionar los requisitos para que las expectativas de los clientes se cumplan.

Relación del proyecto con el programa de formación al que pertenece (máximo 140 palabras).

La propuesta de la elaboración de una guía metodológica para la gestión de la calidad por medio de los lineamientos del PMI en una empresa del sector de telecomunicaciones está relacionada con la Gestión de la calidad en proyectos que comprende un área de conocimiento de la gestión de los proyectos.

9.Marco teórico

A continuación, se presenta el marco teórico que comprende la presente propuesta de investigación

9.1 La Calidad

En un mundo globalizado donde la competitividad empresarial obliga a las empresas a una mejora continua de sus procesos y productos, la normalización y la certificación a través de la calidad nace en las primeras décadas del siglo XX en Estados Unidos, adquiere profundidad, en Japón en la década de los 40 y 50, y alcanza su madurez para el resto del planeta durante los años 80. La calidad como concepto empresarial se impone pues como un imperativo para la supervivencia de las organizaciones empresariales tanto en el ámbito local como el global. Dada su importancia fue natural el surgimiento de organizaciones internacionales que actúan como coadyuvantes para las empresas y que impulsan los desarrollos en los temas de calidad, como lo son la American Society for Quality (ASQ) y la International Academy of Quality (IAQ). Adicionalmente existe un ente normalizador aceptado universalmente para los temas de calidad, la International Organization for Standardization (ISO).

La calidad es pues reconocida como un elemento importante en la implementación de cualquier iniciativa que busca el desarrollo y finalmente el éxito de un proyecto, en este sentido se vienen reconociendo paradigmas o principios fundamentales de la gestión de la calidad del proyecto, algunos de los más aplicados son los siguientes:

- Satisfacción del cliente: Comprensión, evaluación, definición, y gestión de las expectativas para un establecimiento adecuado de los requerimientos.

- Mejora continua: La implementación del ciclo Deming. PHVA o espiral de mejora continua: Planificar la calidad, ejecutar el proyecto, monitorear y controlar para corregir las desviaciones
- Prevención sobre la corrección: Prevenir un error es siempre mucho menor que el de su corrección
- Gestión responsable: Proporcionar los recursos necesarios para mantener el éxito y proteger al equipo del proyecto de algún tipo de perturbación generado en el entorno del proyecto.
- Costo de la Calidad (COQ): Con relación al costo total del trabajo conforme y no conforme que se deberá realizar en compensación a la probabilidad de que en el primer intento una parte del trabajo haya sido realizado de manera incorrecta (Project Management Institute, 2013).

9.1.1 Definición de calidad

Según la (ISO 9001 2015, 2016) aclara que la calidad según Deming no es otra cosa más que “una serie de cuestionamiento hacia una mejora continua”, también se puede decir que es la percepción que el productor. Proveedor y el cliente tienen de un producto o servicio (URIBE, 2011).

Desde un punto de vista general la calidad es definida por la Organización Internacional para la Estandarización - ISO por sus siglas en inglés como: La totalidad de características de un ente que le confieren la aptitud de satisfacer necesidades

implícitas o explícitas (ente: objeto tangible o intangible. Actividad o proceso, producto o servicio, organización o persona, etc. (ISO, 9000)

Desde el contexto de la gestión de proyectos el concepto de calidad es definido como: El grado en el que un conjunto de características inherentes satisface los requisitos, Project Management Institute, 2017. De su definición aplicada a proyectos se desprende su relevancia e importancia, de esto se desprende que un sistema de gestión de calidad es deseable siempre que se acomete un proyecto: Todo proyecto debería contar con un plan de gestión de la calidad” (Project Management Institute, 2013).

9.1.2 Autores principales de calidad

➤ William Edwards Deming

El concepto de calidad total fue adoptado por Deming, uno de los mayores autores que ha explorado en el campo de la calidad, dejando en su legado teorías como los 14 principios de Deming, o el ciclo de mejora continua PDCA que si bien fue tomado de W. A. Shewhart, fue una vez pasada la segunda guerra mundial cuando llevó a Japón esta metodología y desde ahí es conocido como el ciclo de Deming. El legado dejado por Deming fue tan grande que a hoy es casi imposible hablar de calidad sin pensar en los aportes realizados, de igual manera, es común ver en todo tipo de empresas sistemas de calidad basados en el ciclo de Deming, como por ejemplo la ISO 9000 que profundiza al detalle cada paso de esta metodología. Vale la pena resaltar que las empresas de telecomunicaciones en Colombia no son la excepción pues empresas como Claro y Movistar cuentan con la certificación ISO 9001 cumpliendo con los estándares pactados en buscar de la mejora continua en cada uno de sus procesos, de

esta manera se puede asegurar que los procesos de servicio al cliente están igualmente basados en el ciclo de mejora continua de Deming.

➤ Joseph Juran

De acuerdo con el autor (Edmund, 2008) , el cual se refiere a la biografía de Joseph Juran, encontramos:

Juran nació el 24 de diciembre de 1904 en Rumania, Juran emigró a Minneapolis con su familia ocho años después para escapar de la pobreza y la amenaza de violencia contra los judíos. Cuando no estaba trabajando, se mantuvo comprometido a obtener una educación formal. Su apetito por el conocimiento no podía ser satisfecho. Los maestros siguieron avanzando para desafiarlo y motivarlo. En 1920, comenzó sus estudios en la Universidad de Minnesota, especializándose en ingeniería eléctrica. Juran se graduó en 1924 y comenzó su carrera en Cicero, IL, aceptando un trabajo como ingeniero en la planta de fabricación Hawthorne de Western Electric, el antiguo brazo de fabricación de AT&T. Fue allí donde comenzó su carrera en calidad. En ese momento, Juran nunca se dio cuenta de que lo que estaría haciendo tenía algo que ver con la calidad. Una semana en el trabajo en Hawthorne, fue asignado (al azar) a la rama de inspección de la planta. Dos años más tarde, se unió al nuevo departamento de estadísticas de inspección de Western Electric, uno de los primeros en la historia industrial. Todavía en sus 20 años, fue promovido a un puesto directivo, luego a jefe de división. La calidad para Juran también se trataba de gestión, seres humanos e interacción humana. "El SQC (control de calidad estadístico) se aplica sólo a los técnicos" (pp 20-25), explicó

Jungi Noguchi, ex director ejecutivo de la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros (JUSE). "Juran aplicó la calidad a todos, desde los gerentes hasta el personal administrativo" (pp 20-25). Esencialmente, todos los problemas tenían una causa raíz: resistencia al cambio o, como lo llamó Juran, resistencia cultural.

➤ Kaoru Ishikawa

Kaoru Ishikawa de origen Japonés (1915-1989) químico, empresario, conocido como gurú de la calidad, realizó aportes en cuanto a la implementación de sistemas de calidad adecuados al valor de procesos empresariales (Vera, 2016). En 1960 se crean los primeros círculos de calidad, por Kaoru Ishikawa (Guajardo, 2003) y posteriormente en 1962 empiezan a ponerse en práctica estos sistemas participativos en las empresas japonesas. Los círculos de calidad se basan en un sistema participativo de gestión mediante el cual los trabajadores se reúnen en grupos pequeños para realizar sugerencias y solucionar problemas relacionados con aspectos del propio trabajo (Torres et al, 2012).

Según la autora (Vera, 2016) citada anteriormente el

“procedimiento de aumento de calidad que él propone abarca lo gerencial y lo evolutivo. Este autor también es conocido por el análisis de las causas de problemas en procesos industriales, y por el diagrama Ishikawa. En el diagrama de Ishikawa los gráficos agrupan por categorías todas las causas de los problemas. Dentro de su filosofía,

Ishikawa propone que la calidad debe ser una revolución de la gerencia, porque entiende que practicar control de calidad (CTC) consiste en desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil y el que logre satisfacer plenamente al cliente para lograr su lealtad” (pp 4)

Adicionalmente la autora (Vera, 2016) también indica que

“algunos de los elementos clave de su filosofía se resumen de esta manera:

- La calidad empieza con la educación y termina con la educación.
- El primer paso en la calidad es conocer lo que el cliente requiere.
- El estado ideal del control de calidad ocurre cuando ya no es necesaria la inspección.
- Eliminar la causa de raíz y no los síntomas.
- El control de calidad es responsabilidad de todos los trabajadores y en todas las áreas.
- No confundir los medios con los objetivos.
- Poner la calidad en primer término y poner las ganancias a largo plazo.
- El comercio es la entrada y salida de la calidad.
- La gerencia superior no debe mostrar enfado cuando sus subordinados les presenten hechos.
- El 95% de los problemas de una empresa se pueden resolver con simples herramientas de análisis y de solución de problemas”.

9.1.3 Teorías sobre calidad

El Ciclo PHVA hace parte del control de procesos con el cual se realiza seguimiento del 100% de los procesos y tareas de la organización o proyecto que permitan llevar a cabo el proceso de producción con la calidad esperada por parte de los diferentes actores interesados (Empresa, Clientes, Proveedores, etc). Esta metodología se ha mantenido a través del tiempo siendo aporte fundamental en los principales sistemas de gestión de calidad del sector público y privado. En la imagen 1 se puede ver gráficamente su sentido lógico y a continuación la definición de cada una de sus partes según (Colorado, 2009).



Imagen 1. El ciclo de Deming. Fuente: (Rodríguez, 2020)

-Planear: Estableciendo los objetivos y procesos necesarios para alcanzar un resultado ajustados a los requisitos o exigencias que hace el cliente y las políticas que establezca la entidad.

- Hacer: es la ejecución de lo planeado, implementando o haciendo el proceso, la acción, la tarea o la labor.

-Verificar: hace el seguimiento y medición de la realización de los procesos, los servicios con respecto a las políticas, los objetivos y requisitos del servicio y presentar un informe de los resultados.

-Actuar: son las acciones para mejorar el proceso, por cuanto, a partir de la detección de desviaciones a los procesos o el logro parcial de los objetivos, se plantean alternativas de solución para alcanzar los resultados propuestos. (Colorado, 2009).

El principio de Pareto, o la regla 80-20, que Juran aplicó a la calidad, afirmando que el 80% de los problemas provienen del 20% de las causas, y que la gestión debe concentrarse en el 20% (lo que llamó los "pocos vitales y útiles muchos").(Bunkley, 2008).

"Toda la actividad gerencial se dirige al avance o al control. Los gerentes están ocupados haciendo ambas cosas y nada más". "Si Deming y yo nunca hubiéramos ido allí, la revolución japonesa de la calidad habría tenido lugar sin nosotros ... los héroes anónimos de la revolución japonesa de la calidad fueron los gerentes japoneses". (Blackiston, 1996).

Juran, mientras que Deming aboga por mejores cambios a una cultura organizacional, Juran creía en el trabajo dentro del sistema de calidad existente en la organización para mejorar la calidad. así su acercamiento enfocado en ajustar cambios en la calidad dentro del proceso de planeación de la estrategia del negocio. la pieza central de la filosofía de Juran era un óptimo nivel de calidad basado desde el comercio entre calidad y costo. Juran creía que el origen de ese costo es un óptimo nivel el cual podría ser menor al 100% de productos conformes. (Philips, 2004).

Reconociendo la interdependencia de la naturaleza de los procesos de negocio la cual incluye investigación, desarrollo de producto, diseño, planeación de manufactura, compra, producción y control de producción, ventas y retroalimentación del cliente, Juran abogaba por un cambio cultural en la compañía, su fórmula para ese cambio se enfoca a lo largo de tres procesos llamados la trilogía de la calidad: Planeación de la calidad, Control de la calidad y mejoramiento de la calidad (Kenyon G.N., Sen K.C. (2015).

9.2 Sistemas de gestión de calidad

Gracias a los autores más relevantes en calidad junto con sus modelos y teorías se han implementado varios Sistemas de gestión de calidad los cuales están alimentados por los aportes realizados a través del tiempo y que han llevado a las empresas la opción de poder medir y certificar que sus productos y servicios son producidos cumpliendo estrictamente los estándares de calidad de dichos sistemas.

9.2.1 Principales sistemas de gestión de calidad

El sistema de gestión de calidad de las empresas se entiende como el mecanismo que se emplea para la planeación, el establecimiento y la ejecución de los procesos y las acciones requeridas para una mejora continua bajo estándares de calidad definidos previamente y que buscan la satisfacción del cliente.

De acuerdo con lo anterior, teniendo en cuenta que el Sistema de gestión de calidad debe ser particular para las necesidades de cada empresa, la norma ISO 9001 se convierte en una guía para el desarrollo de acciones.

Según (Berna, 2015) Para ver el impacto que tiene sobre el cliente y sobre la organización la eficacia de un SGC, es necesario comprender que este no abarca sólo procesos, cliente y mejora continua sino también otros aspectos como por ejemplo la implementación de un CMR (Customer Relationship Management) que lleve a maximizar la experiencia del cliente dentro de la compañía con el fin de tener fans y no clientes, el uso del servicio al cliente como un factor diferenciador y estratégico

9.3 Calidad en las telecomunicaciones en Colombia

El estado de este sector en Colombia se puede ver con el porcentaje de hogares con computador es de 41.6% y el porcentaje de Hogares con acceso a computadores es del 52.7%, los principales usos son para redes sociales con un 82.2% y obtención de información con el 59.3%, el número promedio de estudiantes por computador es de 7, en las empresas el porcentaje de empresas que usan Internet alcanza el 99.5% para la

industria manufacturera y comercio y el 97.6% en empresas de servicios, así mismo en estas industrias el porcentaje de empresas con presencia web es mayor al 96.1%.

Los accesos a Internet móvil llegaron a los 27,5 millones en 2018, 6,7% más que en 2017. De este total de accesos 58,7% fueron con tecnología 4G. Los ingresos por la prestación de este servicio fueron de \$5,7 billones en 2018, \$0,3 billones más que lo alcanzado en 2017.

Una visión general de los servicios TIC en el país, deja en evidencia que los servicios móviles de telefonía e Internet mantienen el crecimiento positivo observado desde hace varios años en términos de líneas y accesos respectivamente. En particular, para 2018 se alcanzó un total de 64,5 millones de líneas y 27,6 millones de accesos; un crecimiento de 3,7% y de 6,7%, respectivamente, en comparación con lo registrado en 2017.

Con respecto a los ingresos, y teniendo en cuenta los servicios móviles de telefonía e Internet, así como los servicios fijos de telefonía local, Internet y televisión por suscripción, las cifras de 2018 arrojan un total de ingresos de \$19,3 billones, 3,7% más de lo registrado en 2017. De este total de ingresos, el 53,3% fueron generados por los servicios de Internet (29,4% móvil y 23,9% por Internet fijo), (CRC, 2018).

Existen un indicador de vital importancia utilizados por las empresas de telecomunicaciones en Colombia, con el cual se mide la satisfacción el cliente con la empresa basado en lo exigido por la regulación vigente como lo expresa la (CRC, 2017) en la resolución 5111 de 2017. Este indicador es el Net Promoter Score o NPS.

➤ Metodología NPS

De acuerdo con el informe publicado por la empresa de consultoría encargada de medir el NPS para Colombia (DELOITTE, 2018) es un indicador creado por Frederick F. Reichheld, Bain & Company y Satmetrix para medir el nivel de lealtad de los clientes de una marca o compañía, mediante su probabilidad de recomendación. A partir de la pregunta a los clientes sobre qué tan probable recomendarían cierta marca o compañía, estos son categorizados entre promotores, pasivos o detractores.

Para calcular el NPS, se debe restar el porcentaje de detractores del porcentaje de promotores de la muestra, como se evidencia a continuación:

$$NPS = \%Promotores - \%Detractores$$

Fórmula 1. DELOITTE, (2018). NPS sector Telecomunicaciones.

Dependiendo la calificación obtenida la metodología tiene como resultado tres tipos de clientes los cuales se relacionan en la siguiente imagen.

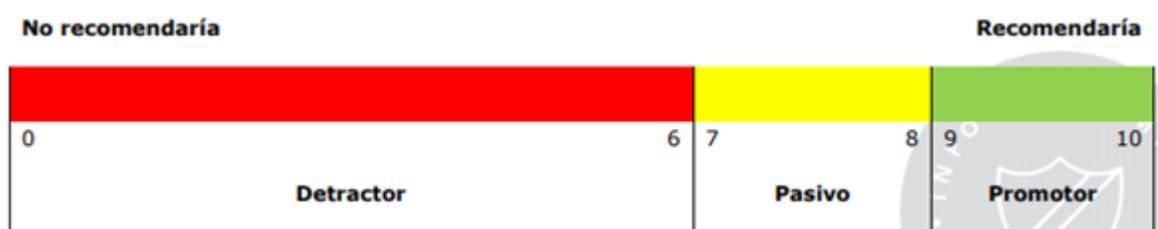


Imagen 2. DELOITTE, (2018).NPS sector Telecomunicaciones.

Por otra parte las compañías de telecomunicaciones como Claro y Movistar manejan otras metodologías internas con las cuales miden la satisfacción del cliente en los diferentes canales de atención, de acuerdo a (CALVA, 2009) la herramienta más

utilizada por las compañías para conocer el grado de satisfacción e insatisfacción del clientes es la encuesta, es así como las dos empresas en mención no son la excepción y aplican este método en los canales presenciales, canal telefónico y canales web midiendo la amabilidad, la satisfacción y la solución a las peticiones de los usuarios. Cabe aclarar que esta información no se publica ya que se utiliza exclusivamente con el fin de poder detectar falencias en los procesos internos y poder aplicar la mejora continua de cara a la calidad del servicio prestado.

9.3.1 Regulación en las telecomunicaciones

Los reportes de Calidad para los operadores móviles son principalmente llamadas no exitosas, llamadas caídas, Velocidad media, latencia y tiempo de carga de la web, esto solamente teniendo en cuenta indicadores de Servicio y requeridos por regulación hay más indicadores de calidad que son manejados a nivel interno para evaluar la calidad de las instalaciones a los proveedores de los equipos comprados para expansión de capacidad y de modernización de las redes.

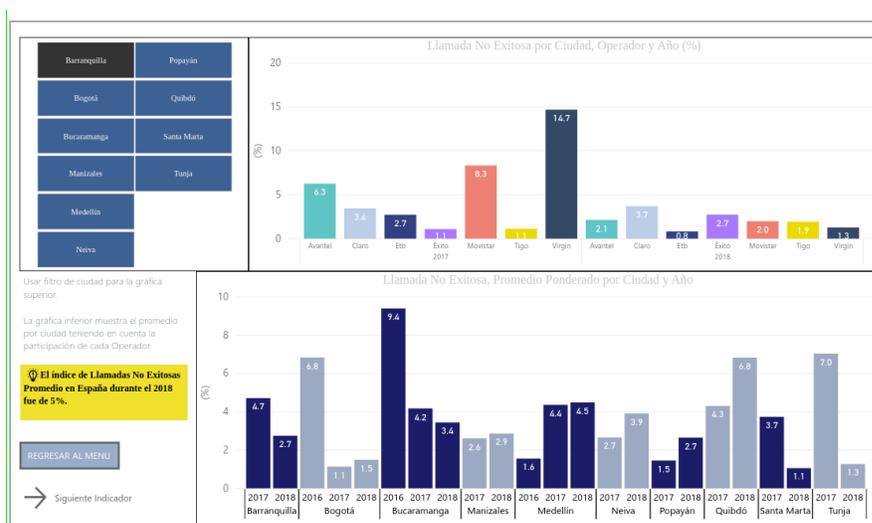


Imagen 3. Captura de pantalla del Dashboard de la Comisión de regulación de comunicaciones.
<https://www.postdata.gov.co/catalogue/catalogue/3> Consultado 2020-03-24

Es importante tener en cuenta que la calidad en la prestación del servicio no solo es vista por las compañías de telecomunicaciones como una oportunidad de tener más y mejores clientes, sino también como una obligación de cara a los entes reguladores, esto quiere decir que las empresas de telecomunicaciones basan todos sus modelos de calidad en la atención al usuario en lo que exige el régimen de protección al usuario resolución 5111 de 2017 (MINTIC, 2017) la cual fue emitida por la CRC (Comisión de regulación de comunicaciones). La tarea del control lo tiene a cargo la SIC (Superintendencia de industria y comercio) quien ha generado multas millonarias a las empresas de telecomunicaciones por vulnerar los derechos de los usuarios quienes basados en esta resolución han logrado hacer valer sus derechos por lo que se puede concluir que hay una relación directa entre la satisfacción del cliente y la variación del número de quejas que interponen ante el ente regulador.

9.3.2 Aporte de la calidad en las telecomunicaciones

una buena calidad en el servicio de las telecomunicaciones está asociado a una mayor lealtad de los clientes con el proveedor del servicio y está relacionado con la satisfacción por el servicio recibido, un cliente leal al operador es significativamente beneficioso para cualquier compañía teniendo en cuenta que sus ingresos y razón de ser son principalmente los clientes que tiene, la calidad del servicio no esta solo limitada al uso del dispositivo móvil cuando se realiza una llamada, hay otros aspectos que comprenden el servicio como es la atención al cliente donde es una experiencia directa con el proveedor del servicio, todos estos aspectos son importantes para que el cliente se sienta satisfecho y por lo tanto sea más leal a su actual proveedor es un enlace entre

la satisfacción y la lealtad lo que se traduce en una retención del cliente. (Muzahid, 2009)

9.3.3 Sistemas de gestión de calidad utilizados por los operadores

Los principales

operadores de telecomunicaciones en Colombia utilizan la ISO 9001 como el estándar que certifica y hace que se cumpla con la calidad solicitada por parte de los entes reguladores y logran llegar al cliente cumpliendo con las expectativas del mercado.

De esta manera (Claro Colombia, 2020) manifiesta lo siguiente:

“El Sistema de Gestión de Calidad de Claro se encuentra certificado por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), garantizando a nuestros clientes que los procesos de diseño y desarrollo de productos, comercialización, instalación, cuidado al cliente, mantenimiento y soporte de soluciones integrales de telecomunicaciones para voz, internet, datos, e-business y servicios administrados, cumplen el más alto estándar de calidad (Garantía de Calidad), integrando nuestros procesos, facilitando la toma de decisiones, creando una conciencia de mejora continua, con un capital humano más comprometido que nos permite mejorar día a día los niveles de satisfacción de nuestros clientes.”

(Telefónica Colombia, 2020) por su parte también destaca que el sistema de gestión de calidad es la ISO 9001 y resalta “Las certificaciones permiten mejoras continuas en la Compañía. La implementación de sistemas de gestión fortalece los procesos para minimizar los riesgos, generar los mismos principios en la cadena de valor y prestar un mejor servicio a los clientes” de esta manera se ha destacado como una de las empresas líderes en atención al cliente en el país.

Por otra parte, el tercer operador con más clientes en el país como lo es Tigo, publicó en su informe de sostenibilidad las certificaciones con las que cuenta y muestra como la ISO 9001 es el sistema de gestión de calidad utilizado por esta compañía para cumplir con la calidad esperada y el impacto de cara al cliente. (TIGO, 2020)

9.4 PMI-Guía del PMBOK

PMI fue establecido en EEUU en 1969, y las letras representan el Project Management Institute. Desde el inicio la organización emitió varias publicaciones sobre gestión de proyectos y se estableció un esquema de acreditación en 1980s. Los gerentes de proyectos acreditados por el PMI se denominan PMP que significa Project Management Professional. (Kousholt, 2007)

9.4.1. La calidad abordada desde el PMI en las empresas de Telecomunicaciones

Durante 1980s comenzó el trabajo en un estándar para gestión de proyectos. Esto condujo a la publicación de “A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)”, la cual además de ser aprobada como una ANS (American National

Standard) también se ha convertido en un estándar reconocido globalmente (Kousholt, 2007)

Según el PMI- (Project Management Institute, 2017) la gestión de la calidad comprende tres procesos:

- Planificar la gestión de la calidad:

En este proceso se identifican los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables y se documenta cómo el proyecto demostrará el cumplimiento de los mismos.

- Gestionar la calidad

En este proceso se traduce el plan de gestión de calidad en actividades de calidad ejecutables que incorporan las políticas de calidad de la organización en el proyecto.

- Controlar la calidad

En este proceso se monitorea y se registran los resultados de la ejecución de la gestión de calidad, a fin de evaluar el desempeño y garantizar que los resultados del proyecto sean completos, correctos y cumplan con las expectativas del cliente.

Esto se describe más claramente en el siguiente cuadro donde se describe para cada uno de los procesos las entradas, la herramientas y técnicas y las salidas

Descripción General de la Gestión de la Calidad del Proyecto

Planificar la gestión de la calidad	Gestionar la calidad	Controlar la calidad
.1 Entradas	.1 Entradas	.1 Entradas
.1 Carta del proyecto	.1 Plan de gestión del proyecto	.1 Plan de gestión del proyecto
.2 Plan para la dirección del proyecto	.2 Documentos del proyecto	.2 Documentos del proyecto
.3 Documentación de proyecto	.3 Activos de los procesos de la organización	.3 Solicitudes de cambio aprobadas
.4 Factores ambientales de la empresa	.2 Herramientas y Técnicas	.4 Entregables
.5 Activos de los procesos de la organización	.1 Recopilación de datos.	.5 Datos de desempeño del proyecto
.2 Herramientas y Técnicas	.2 Análisis de datos	.6 Factores ambientales de la empresa
.1 Juicio de expertos	.3 Toma de decisiones	.7 Activos de los procesos de la organización
.2 Recopilación de datos	.4 Representación de los datos	.8 Activos de los procesos de la organización
.3 Análisis de datos	.5 Auditorias	.2 Herramientas y Técnicas
.4 Toma de decisiones	.6 Diseño para X	.1 Recopilación de datos
.5 Representación de los datos	.7 Resolución de problemas	.2 Análisis de datos
.6 Planificación de pruebas e inspecciones	.8 Métodos de mejora de la calidad	.3 Inspección
.7 Reuniones	.3 Salidas	.4 Pruebas / evaluaciones de productos
.3 Salidas	.1 Reportes de calidad	.5 Representación de los datos
.1 Plan de gestión de la calidad	.2 Documentos de pruebas y evaluación	.6 Reuniones
.2 Métricas de calidad	.3 Requerimientos de cambio	.3 Salidas
.3 Actualizaciones al plan de gestión del proyecto	.4 Actualizaciones al plan de gestión del proyecto	.1 Medidas de control de calidad
.4 Actualizaciones a los documentos del proyecto	.5 Actualizaciones a los documentos del proyecto	.2 Entregables verificados
		.3 Información de desempeño del trabajo
		.4 Solicitudes de cambio
		.5 Actualizaciones al plan de gestión del proyecto
		.6 Actualizaciones a los documentos del proyecto

Imagen 4. Descripción general de la Gestión de la Calidad del proyecto según. Fuente: (Project Management Institute, 2017) Fuente: Autores

Según el PMI- (Project Management Institute, 2017) también se plantea que la Gestión de la Calidad del Proyecto aborda la calidad tanto de la gestión del proyecto como la de sus entregables. Se aplica a todos los proyectos, independientemente de la naturaleza de sus entregables. Las medidas y técnicas de calidad son específicas para el tipo de entregables que genera el proyecto.

Los enfoques modernos de gestión de calidad buscan minimizar la variación y entregar resultados que cumplan con los requisitos definidos con los interesados. Las tendencias en la gestión de la calidad del proyecto incluyen, pero no se limitan a:

- La satisfacción del cliente

- La mejora continua
- Responsabilidad de la dirección
- Asociación mutuamente beneficiosa con proveedores

9.4 Selección de la metodología

A continuación se describe una metodología general que se propone para ser aplicada en gestión de proyectos

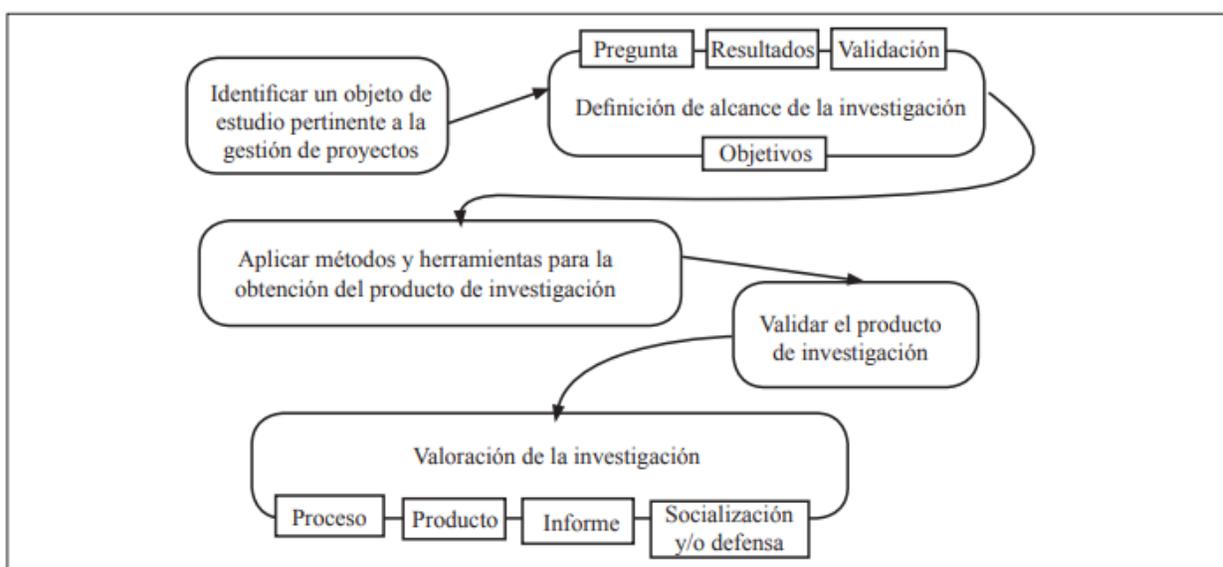


Imagen 5. Modelo propuesto para realizar procesos de investigación en gestión de proyectos. Fuente: (Esteban et al,2013 p.65)

En el marco general propuesto anteriormente la metodología seleccionada para el desarrollo de esta investigación corresponde a la cualitativa ya que en sentido amplio, puede definirse como la investigación que produce datos descriptivos (Quecedo et al.2002)

Según (Quecedo et al.2002)

Los estudios cualitativos intentan describir sistemáticamente las características de las variables y fenómenos (con el fin de generar y perfeccionar categorías conceptuales, descubrir y validar asociaciones entre fenómenos o comparar los constructos y postulados generados a partir de fenómenos observados en distintos contextos), así como el descubrimiento de relaciones causales, pero evita asumir constructos o relaciones a priori. Intentan descubrir teorías que expliquen los datos. Las hipótesis creadas inductivamente, o las proposiciones causales ajustadas a los datos y los constructos generados, pueden posteriormente desarrollarse y confirmarse. La recogida de datos puede preceder a la formulación final de la hipótesis o los datos pueden obtenerse con fines descriptivos y de análisis en estudios de tipo exploratorio.

10. Metodología

10.1 Enfoque

El enfoque de esta investigación es el de una investigación cualitativa, descriptiva no experimental

10.2 Tipo de investigación

Descriptivo a través de la exploración y análisis de aspectos críticos en la gestión de calidad en empresas de telecomunicaciones basados en la propuesta para gestión de calidad del PMI

10.3 Variables Independientes

Según (Project Management Institute, 2017)

Para que la implementación de un proceso de gestión de calidad tenga éxito variables independientes son:

- Informes de calidad

La información presentada en los informes de calidad puede incluir los incidentes de gestión de la calidad escalados por el equipo, las recomendaciones para mejoras en los procesos, proyectos y productos, las recomendaciones de acciones correctivas y el resumen de las conclusiones del proceso Controlar la calidad

- Documentos de prueba y evaluación

Los documentos de prueba y evaluación pueden ser creados sobre la base de las necesidades de la industria y las plantillas de la organización. Constituyen entradas para el proceso Controlar la Calidad y se utilizan para evaluar el logro de los objetivos de calidad.

- Solicitudes de cambio

Si se producen cambios durante el proceso Gestionar la calidad que impacten a cualquiera de los componentes del plan de dirección del proyecto, los documentos del proyecto o los procesos de gestión de proyectos o productos, el director del proyecto debe presentar una solicitud de cambio y seguir el proceso Realizar el Control Integrados de Cambios.

Metodología para el desarrollo del objetivo 1

Por medio de la revisión en bases de datos actualizadas y reconocidas académicamente (SciELO, Redalyc, Dialnet y otras disponibles en la Universidad Ean) se consultará el proceso de gestión de calidad de acuerdo con los lineamientos indicados en las últimas 4 ediciones de PMBOK (3ra, 4ta, 5ta y 6ta. edición)

Después de realizar la consulta se elaborará una ficha resumen indicando para cada una de las ediciones los siguientes tópicos relevantes en el proceso de la gestión de la calidad según los lineamientos del PMI:

- Procesos
- Salidas
- Tendencias en la gestión de la calidad

Con esta información se identificarán los nuevos procesos que hayan sido incorporados entre las última 4 ediciones y se realizará un análisis sobre la incorporación de dichos procesos.

Metodología para el desarrollo del objetivo 2

Basados en la información obtenida del estado del arte del sector en el país y seleccionando las empresas de telecomunicaciones más representativas teniendo en cuenta sus ingresos reportados a la CRC y de la información pública relacionada a la gestión de calidad en proyectos se analizarán los parámetros asociados a las certificaciones identificadas en las empresas seleccionadas

1. Ingresar a la CRC y dirigirse a la sección postdata e ingresar la palabra operadores.
2. seleccionar “Ingresos de Voz Móvil de Operadores Móviles de Red”
3. seleccionar: “ Ingresos de Voz Móvil de Operadores Móviles de Red”
4. Abrir el Link vista previa y validar quienes son los tres operadores con los ingresos más altos por concepto del servicio móvil de la página 10/20 del Power BI de la página de internet.
5. Luego de seleccionados los tres operadores se podrá continuar con la metodología del Objetivo 3

Metodología para el desarrollo del objetivo 3

Recolectar información pública del procesos y métricas de gestión de calidad y por medio de una comparación de los parámetros de calidad asociados a las certificaciones de las empresas seleccionadas teniendo en cuenta lo planteado por el PMI se comparan entre sí y se les dará una valoración en la gestión de calidad en proyectos de telecomunicaciones.

1. Se accede a las páginas web de las empresas de telecomunicaciones seleccionadas y se busca la sección “Sobre Nosotros” y se realiza una revisión de la información para determinar cómo se gestiona la calidad en la empresa y la importancia que se le da a la misma en la compañía.

Metodología para el desarrollo del objetivo 4

Después de realizar un análisis de los factores de la gestión de la calidad identificados en las tres empresas de telecomunicaciones seleccionadas se van a proponer acciones basados en los lineamientos del PMI para tener una mejora en el sistema de la gestión de la calidad, mediante una guía metodológica, esto se describe de forma más detallada a continuación:

Para la creación de la guía metodológica se tendrán en cuenta los siguientes pasos que garanticen tener el conocimiento necesario entre lo que ofrece el sector de las telecomunicaciones frente a la calidad y los parámetros del PMI frente al mismo tema.

1. Se realizan consultas de las páginas de empresas de telecomunicaciones:

Esta revisión permitirá conocer cuáles son los modelos de gestión de calidad y cuál es su aplicación real de cara al servicio al cliente, se tomarán como referencia las 3 empresas de telecomunicaciones más grandes del país, Claro, Movistar y Tigo. La investigación se basará en la revisión bibliográfica sobre el mismo tema y principalmente en el contenido público que han compartido las empresas de telecomunicaciones a través de sus canales oficiales de comunicación como página web, redes sociales, blogs, etc.

2. Se comparan las metodologías utilizadas por las empresas investigadas:

La comparación de metodologías se realiza teniendo en cuenta principalmente las variables independientes que se menciona para la investigación con el fin de conocer cuál es la posición de cada una de las empresas frente a estos temas claves para ofrecer la mejor calidad al servicio prestado al usuario final.

3. Se analizan varias guías de implementación del sistema de calidad ISO 9001:

Este análisis permite determinar cuáles son los principales factores que se deben tener en cuenta en diferentes tipos de empresas para lograr la implementación de la ISO 9001 de 2015, lo anterior debido a que es la guía de referencia en sistema de gestión de calidad utilizado por las empresas.

4. Se consultarán las guías de implementación del PMBOK sexta edición, sesión 8 Gestión de la calidad:

Esta consulta permite aclarar el paso a paso y de forma detallada cuales son los elementos y acciones que recomienda el PMBOK en la sesión 8 para la mejora de la calidad. Esta información será resumida en un esquema práctico para poder hacer la comparación con la ISO 9001, la información obtenida de las empresas de telecomunicaciones y demás fuentes investigadas.

5. Análisis de las teorías más relevantes de calidad (Ishikawa, Deming y Juran):

Los 3 autores realizaron aportes a la calidad y sus teorías continúan vigentes, por lo tanto, se realizará una comparación entre el PMBOK frente a los modelos planteados por Deming, Ishikawa y Juran. Este análisis permite identificar aquellos aspectos en los cuales el PMI no tiene en cuenta y de esta manera complementarlos en el desarrollo de la guía metodológica.

6. Consulta de otras guías creadas para mejora de calidad de empresas de telecomunicaciones y de otros sectores.

La consulta bibliográfica de las guías relacionadas en el objetivo de mejorar la calidad de proceso de otras empresas es fundamental para saber qué conceptos se tuvieron en cuenta y son relevantes para la guía metodológica para mejorar la calidad en el servicio al cliente en las empresas de telecomunicaciones en Colombia.

La guía metodológica buscará describir mediante flujogramas las acciones a tomar para cada uno de los tres procesos principales de acuerdo con los lineamientos del PMI:

- Planificar la gestión de la calidad

De acuerdo al PMBOK del PMI la planificación de la calidad debe tener en cuenta

La satisfacción del cliente

Mejora continua

Gestión de la responsabilidad

Relación beneficiosa con los proveedores

políticas de cumplimiento y auditoría

Plan de gestión de requerimientos

Plan gestión de riesgos

Involucramiento de los interesados

Matriz de trazabilidad de requisitos

Línea base del alcance del proyecto

- Gestionar la calidad

comprende el diseño y la madurez óptima del producto

Construir confianza cumpliendo con los requerimientos y expectativas a través de herramientas para asegurar la calidad así como auditorías y análisis de fallas.

Confirmar que el proceso de calidad es usado y su uso cumple con los objetivos de calidad del proyecto.

Mejorar la eficiencia y efectividad de procesos y actividades para lograr mejores resultados y desempeño y mejorar la satisfacción de los empleados.

- Controlar la calidad

se hace a través del monitoreo y registro de los resultados de la ejecución de actividades de gestión de la calidad en orden de evaluar y asegurar que las salidas del proyecto están completas, correctas y cumplen las expectativas del cliente.

La Guía metodológica deberá ayudar a la empresa a contestar las siguientes preguntas:

Cuál es el objetivo de un sistema de gestión de calidad?

- Lograr la satisfacción del cliente por medio de una clara identificación de las necesidades del cliente para su comunicación así como de las expectativas del servicio que está adquiriendo con la empresa de Telecomunicaciones que presta los servicios.
- como factores diferenciadores con respecto a los demás operadores y podrá hacer uso de esta información mostrando a los futuros clientes por qué debería elegirlos a ellos como su operador sobre los demás de Obtención de nuevos clientes

- Mejora en la organización de los procesos de la empresa, los datos y métricas de calidad se deben tener en cuenta al momento de realizar análisis y mejoras de los procesos actuales, es un punto de partida al momento de realizar un cambio en el proceso y validar su efectividad para lograr el ajuste deseado luego de un cambio.
- Diferenciación de la competencia, mediante certificaciones que les permitan destacarse, el tener certificaciones les permite a las empresas de Telecomunicaciones mostrar a sus clientes el compromiso con prestar un servicio de calidad.
- Reducción de costos sin que afecte la calidad mediante optimización de procesos, la optimización de la calidad debe estar orientada de manera interna y externa, interna a reducir el precio por servicio no conforme y externa a tener clientes satisfechos con la calidad del servicio que están contratando
- Cumplimiento de requisitos del gobierno. Normativa exigida para participar en licitaciones, los sistemas integrales de gestión son requisito para todas las empresas, en los sistemas integrados esta la ISO 9001 que es de la gestión de calidad y es abordada según la industria de la empresa que la está implementando

- Cumplimiento de exigencias derivadas a la pertenencia del grupo, ejemplo multinacionales, los tres principales operadores identificados en esta investigación, Claro, Movistar y Tigo son de multinacionales como América Móvil con base en México, Telefónica con Base en España y Millicom con base en Luxemburgo respectivamente, el pertenecer a una multinacional también obliga a su filial en cada país a seguir toda la reglamentación de ley del país donde desempeñan sus actividades y además de obtener las certificaciones requeridas por su base mundial de operaciones.

¿Qué se debe tener en cuenta para la implementación de un sistema de gestión de calidad?

- Evaluar la situación actual de la empresa se debe realizar por medio de la obtención de información de la data disponible y consultando directamente con los clientes la percepción y expectativas del servicio que tienen contratado actualmente
- Definir los objetivos de Calidad
Basados en el estado actual se deben identificar las principales expectativas y analizarlas junto con los objetivos estratégicos de la compañía con el fin de darle un norte adecuado a los objetivos de calidad a fijar

- planificar el sistema de gestión de calidad

una vez definidos los objetivos del sistema de gestión de calidad se debe planificar cuáles serán las métricas, dónde y cómo se obtendrán los datos para su posterior análisis y evaluación con el fin de proponer la mejora continua, luego de esto se podrán dimensionar los recursos necesarios para llevar a cabo esta implementación.

- Ejecución del plan de gestión de calidad

se toma la planeación realizada y se sigue lo planteado para lograr el objetivo definido para el sistema de gestión de la Calidad

- Evaluar el desempeño del sistema de gestión calidad

Con la información recopilada se evaluará el desempeño del sistema de gestión basado en los resultados de las métricas definidas y de los objetivos planteados para el sistema de gestión de calidad.

- Mejora continua del sistema de gestión de calidad

con los datos obtenidos y el análisis de estos se pueden identificar los puntos débiles del sistema y enfocar los esfuerzos de mejora en ese punto o puntos débiles identificados.

11. Análisis de resultados

A continuación se presenta la ficha resumen de los procesos de gestión de calidad, las salidas de los procesos así como las tendencias en gestión de calidad de las últimas cuatro ediciones de la guía del PMBOK capítulo 8 – Gestión de la calidad del proyecto:

Edición	Procesos	Salidas	Tendencias en la gestión de la calidad
Tercera Edición (Project Management Institute, 2004)	Planificación de Calidad	1. Plan de gestión de calidad	Satisfacción del cliente, La prevención sobre la inspección, Responsabilidad de la dirección y la Mejora Continua
		2. Métricas de Calidad	
		3. Listas de Control de Calidad	
		4. Plan de mejoras del proceso	
		5. Líneas base de Calidad	
		6. Plan de gestión del proyecto (actualizaciones)	
	Realizar Aseguramiento de Calidad	1. Cambios solicitados	
		2. Acciones correctivas recomendadas	
		3. Activos de los procesos de la organización (actualizaciones)	
		4. Plan de gestión del proyecto (actualizaciones)	
	Realizar Control de Calidad	1. Mediciones de control de calidad	
		2. Reparación de defectos validada	
		3. Línea base de calidad (actualizaciones)	
		4. Acciones correctivas recomendadas	
		5. Acciones preventivas recomendadas	
		6. Cambios solicitados	
		7. Reparación de defectos recomendada	
		8. Activos de los procesos de la organización (actualizaciones)	
		9. Productos entregables validados	
10. Plan de gestión del proyecto (actualizaciones)			
Cuarta Edición	Planificar la Calidad	1. Plan de gestión de calidad	
		2. Métricas de Calidad	
		3. Listas de Control de Calidad	

(Project Management Institute, 2008)		4. Plan de Mejoras del Proceso	Responsabilidad de la dirección y la Mejora Continua
		5. Actualizaciones a los Documentos del Proyecto	
	Realizar el Aseguramiento de Calidad	1. Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización	
		2. Solicitudes de cambio	
		3. Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto	
		4. Actualizaciones a los Documentos del Proyectos	
	Realizar el Control de Calidad	1. Mediciones de Control de calidad	
		2. Cambios validados	
		3. Entregables Validados	
		4. Actualizaciones a los Activos de los procesos de la organización	
		5. Solicitudes de Cambio	
		6. Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto	
		7. Actualizaciones a los Documentos del Proyectos	
	Quinta Edición (Project Management Institute, 2013)	Planificar la Gestión de la Calidad	
2. Plan de mejoras del proceso			
3. Métricas de Calidad			
4. Listas de verificación de calidad			
5. Actualizaciones a los documentos del proyecto			
Realizar el aseguramiento de Calidad		1. Solicitudes de cambio	
		2. Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	
		3. Actualizaciones a los documentos del proyecto	
		4. Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización	
Controlar la calidad		1. Medidas de control de calidad	
		2. cambios validados	
		3. Entregables verificados	
		4. Información de desempeño del trabajo	
		5. Solicitudes de Cambio	
	6. Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto		
	7. Actualizaciones a los Documentos del Proyectos		

		8.Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización	
Sexta Edición (Project Management Institute, 2017)	Planificar la Gestión de la Calidad	1.Plan de gestión de la calidad	La satisfacción del cliente, Mejora continua, responsabilidad de la dirección y asociación mutuamente beneficiosa con los proveedores
		2.Métricas de Calidad	
		3.Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto	
		4.Actualizaciones a los Documentos del Proyectos	
	Gestionar la Calidad	1.Informes de calidad	
		2.Documentos de prueba y evaluación	
		3.Solicitudes de cambio	
		4.Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	
		5.Actualizaciones a los documentos del proyecto	
	Controlar la calidad	1.Mediciones de control de calidad	
		2.Entregables verificado	
		3.Información de desempeño del trabajo	
		4.Solicitudes de cambio	
		5.Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	
		6.Actualizaciones a los documentos del proyecto	

Tabla 1. Listado resumen de Procesos, Salidas y Tendencias en gestión de calidad según las última cuatro ediciones del PMBOK. Fuente: Autores

De acuerdo con la tabla resumen presentada arriba se encontró lo siguiente:

En los cambios de ediciones del PMBOK, se nota que ha evolucionado el concepto de la realización del aseguramiento de calidad que se definía como: “El proceso que consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados de las mediciones de control de calidad, para asegurar que se utilicen las normas de calidad y las definiciones operacionales adecuadas” (Project Management Institute, 2013) hacia la Gestión de la calidad que se describe ahora como “El proceso de convertir el plan de

gestión de la calidad en actividades ejecutables de calidad que incorporen al proyecto las políticas de calidad de la organización”. (Project Management Institute, 2017)

En lo anterior se observa que en la última edición del PMBOK, se modificó el proceso de la realización del aseguramiento de la calidad a la gestión de la calidad que implica descrito de forma más amplia: la inclusión de actividades ejecutables de calidad basadas en las políticas de la organización lo cual debe traer beneficios como aumentar la probabilidad de cumplir con los objetivos de la calidad e identificación de procesos ineficaces así como las causas de una calidad deficiente (Project Management Institute, 2017)

En cuanto a la planificación de la gestión de la calidad que se describía como “El proceso por el cual se identifican los requisitos de calidad y/o normas para el proyecto y el producto, documentando la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos” (Project Management Institute, 2008) . Al la definición como “El proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos” (Project Management Institute, 2017)

En la última edición del PMBOK se reemplazó en este proceso el producto por los entregables que tiene en cuenta que está sujeto a la aprobación por parte del cliente.

En cuanto a la realización del control de calidad es el proceso por el cual se monitorean y registran los resultados de la ejecución de actividades de control de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar cambio necesarios (Project Management Institute, 2008) al concepto de controlar la calidad que se define como

“Es el proceso de monitorear y registrar los resultados de la ejecución de las actividades de gestión de calidad, para evaluar el desempeño y asegurar que las salidas del proyecto sean completas, correctas y satisfagan las expectativas del cliente” (Project Management Institute, 2017) .

En este proceso, en la última edición se hace énfasis en la importancia de la satisfacción de las necesidad del cliente.

Con relación a las salidas de los procesos se observó los siguiente:

En el proceso de la Planificación de la Gestión de la calidad se mantienen de las ediciones anteriores las salidas del plan de gestión de la calidad y las métricas de calidad, y adicionan solo dos nuevos que corresponde a las actualizaciones al plan para la dirección de proyectos y las actualizaciones a los documentos del proyecto

En el proceso de la gestión de la calidad se adicionaron a las salidas el informe de calidad y los documentos de prueba y evaluación

En el proceso de Controlar la calidad no se incluyeron nuevas salidas por el contrario se redujeron a las 5 indicadas en el cuadro

En el reconocimiento de tendencia en el PMBOK sexta edición se incluye como una tendencia y práctica emergente en la gestión de la calidad del proyecto la asociación mutuamente beneficiosa con los proveedores ya que plantea que la relación basada en la cooperación y asociación con el proveedor beneficia tanto a la organización como al proveedor y no incluye el costo de la calidad y la prevención antes que la inspección

conceptos que a pesar de que son importantes ya están inmersos en los procesos de gestión.

De acuerdo con las consultas realizadas en la página de la CRC (Comisión de Regulación de Telecomunicaciones), las tres empresas con mayores ingresos del país son : Movistar, Claro y Tigo, empresas sobre las cuales se aplicó la investigación de los sistemas de gestión de calidad vigentes.

ANNO	TRIM...	MES...	ID_EMPR...	DESC_EMPRESA	INGRESOS_TOT...
2019	3	2	800153993	COMUNICACION CELULAR S A COM...	130518822157
2019	4	1	800153993	COMUNICACION CELULAR S A COM...	128008255028
2019	4	2	800153993	COMUNICACION CELULAR S A COM...	126387610527
2019	2	3	800153993	COMUNICACION CELULAR S A COM...	124421597752
2019	1	1	830122566	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES ...	67286480935
2019	1	3	830122566	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES ...	62347119396
2019	1	2	830122566	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES ...	61181928589
2019	4	3	830122566	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES ...	56613216481
2019	2	1	830122566	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES ...	53200478260
2019	2	2	830122566	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES ...	51771573391
2019	3	1	830122566	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES ...	51622150386
2019	4	1	830122566	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES ...	51170503705
2019	3	2	830122566	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES ...	51011354297
2019	2	3	830122566	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES ...	50690777397
2019	3	3	830122566	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES ...	49125843595
2019	4	2	830122566	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES ...	48068042535
2019	4	1	830114921	COLOMBIA MOVIL S.A. E.S.P.	47844094624
2019	1	1	830114921	COLOMBIA MOVIL S.A. E.S.P.	46267996038
2019	1	3	830114921	COLOMBIA MOVIL S.A. E.S.P.	46174493967
2019	4	3	830114921	COLOMBIA MOVIL S.A. E.S.P.	46033071575

Imagen 6. Fuente: CRC (2020). PostData. Ingresos de voz móvil.

Teniendo en cuenta que el sistema de gestión de la calidad utilizado por las tres empresas de telecomunicaciones objeto de estudio es la ISO 9001 (Claro, 2020), (Movistar 2020, y (Tigo, 2020) a continuación el resumen de la norma en la tabla 2.

Principios ISO 9001	Paso a paso de cada principio
----------------------------	--------------------------------------

Enfoque al cliente	Conocer con exactitud quiénes son nuestros clientes
	Verificar que conocemos con claridad lo que el cliente necesita y desea
	Comprobar la satisfacción del cliente
	Conseguir que toda la organización conozca las necesidades y requerimientos del cliente
Liderazgo	Compromiso con la calidad
	Comprensión de partes interesadas
	Visión del futuro
	Establecimiento de objetivos desafiantes
	Creación de modelos y valores éticos
	Creación de confianza y eliminación de temores
	Aportación de recursos necesarios, formación y libertad para actuar
Inspiración y reconocimiento de contribuciones	
Compromiso de las personas	Conocimiento de la relevancia de su participación en la organización
	Identificación de competencias
	Reconocimiento de responsabilidades ante problemas y soluciones
	Evaluación del desempeño personal
	Detección de necesidades de formación
	Puesta en común de conocimientos y experiencias
	Ambiente que permita discusión y confrontación de ideas
Enfoque a procesos	Definir de forma sistemática las actividades que componen el proceso
	Identificar la interrelación con otros procesos
	Definir todas las responsabilidades con respecto al proceso
	Analizar y medir los resultados de la capacidad y eficiencia del proceso
	Centrarse en los recursos y métodos que permiten la mejora del proceso
Mejora continua PHVA	Planificación del sistema
	Desarrollo del sistema
	Verificación del sistema
	Correcciones y mejoras a partir de los resultados
Toma de decisiones basada en la evidencia	Permitir a todas las personas el acceso a los datos que necesiten
	Tomar decisiones y actuar según el análisis objetivo, la experiencia y la intuición

	Garantizar que los datos y la información son fiables y precisos
	Analizar la información y los datos con la metodología adecuada
Gestión de las relaciones	Establecer relaciones que equilibran las ganancias a corto plazo con las consideraciones a largo plazo
	Formación de equipos de expertos y de recursos con los socios
	Identificación y selección de los proveedores.
	Comunicación clara y abierta.
	Información y planes futuros compartidos.
	Establecer actividades conjuntas de desarrollo y mejora.
	Inspirar, alentar y reconocer las mejoras y los logros de los proveedores.

Tabla 2. Principios de la norma ISO 9001. Elaboración propia.

Después tener un análisis claro de la manera como se aborda la gestión de la calidad por parte del PMI y al mismo tiempo la ISO 9001 2015, podemos concluir que:

Lo primero que se debe aclarar es que son más similitudes que las diferencias que existen entre los dos estándares de calidad, de igual manera las diferencias se pueden encontrar en la forma como se aplica la norma teniendo en cuenta que la ISO 9001 es una certificación diseñada para empresas y el PMI está enfocado también a personas que se desenvuelven en el campo de los proyectos. Por otra parte, también es válido aclarar que la investigación ha buscado a propósito que sean dos estándares diferentes con el fin de poder generar una guía metodológica con el enfoque PMI pero que sea dirigida a las empresas de telecomunicaciones de nuestro país.

La satisfacción del cliente es el primer ítem de los dos estándares de calidad, esto no es nada nuevo sencillamente se debe tener al cliente como el interesado de mayor importancia, sin importar cuantos más haya en un proyecto o empresa. El cliente es la

razón de ser, el cliente decide si compra o no el producto y servicio y es quien puede hacer que la empresa sea valorada o definitivamente va a buscar la competencia, ahora bien, no solo la empresa trabaja para un cliente, en un proyecto sea cual sea siempre existirá también la figura de cliente ya sea de manera directa o indirecta.

La mejora continua es otro de los puntos que tiene en común para este caso en el PMI se tiene en cuenta durante la fase de control de calidad principalmente y en la ISO 9001 2015 la muestra con una estructura muy similar al ciclo PHVA que ya analizamos al inicio de la investigación. Hablar de un plan de calidad y no mencionar el PHVA es casi imposible y estos dos estándares no son la excepción, toda la mejora continua está basada en este aporte a la calidad que a pesar de tener varios años sigue estando vigente.

Para el sector de las Telecomunicaciones es fundamental poder aplicar la mejora continua a los cientos de procesos que se llevan a cabo antes de llegar al cliente final, es clave entender el papel que juegan empresas como Claro, Movistar y Tigo en nuestro país, ya que son parte fundamental de la revolución tecnológica que vive el mundo y por eso deben hacer su trabajo y hacerlo bien, por lo tanto, la conclusión es que se deben aplicar estándares que aseguren la calidad en el servicio prestado.

A continuación se presenta la guía metodológica para la gestión de calidad, por medio de los lineamientos del Project Management Institute (PMI-Guía del PMBOK) para una empresa del sector de telecomunicaciones, la cual fue elaborada teniendo en cuenta la compilación realizada de las últimas ediciones de la guía del PMBOK, los criterios de la

norma ISO 9001 2015, en la cual se basan los sistemas de calidad vigentes de las empresas más grandes del sector en Colombia.

Esta guía metodológica contiene aspectos propios como resultado de nuestra investigación que complementan los elementos extraídos de la guía del PMBOK.

Proponemos el peso de los requerimientos planteados en la metodología con base en nuestra experiencia profesional.

Esta guía metodológica es importante para las empresas de telecomunicaciones porque les permite hacer un diagnóstico y tener oportunidades de mejora para sus procesos de gestión de la calidad, si el resultado obtenido en la tabla sobre 100 está entre 0 y 59 no cumpliría con los requisitos mínimos del sistema de gestión de calidad, entre 60 y 85 la empresa cumple con los requisitos básicos del sistema de gestión de calidad, sin embargo tiene varias oportunidades mejora y entre 85 y 100 la empresa cuenta con un sistema de gestión de calidad óptimo.

Metodología Gestión de Calidad para empresas de Telecomunicaciones

Reglas de Puntaje: 1, Cumple completamente; 0.5, Cumple parcialmente; 0, No cumple; N/A, No aplica.

Dimensión	No.	Requerimiento	Ítem	Ítem de auditoría	Evidencia	Auditor	El auditor deben revisar el documento	Peso	Grado	Puntaje	Observación del puntaje
Planificar la Calidad	1	1. Plan de gestión de calidad	1.1	1. Plan de gestión de calidad	Plan de gestión con organigrama de la compañía.	Auditor de Calidad	Revisión de documento	4	1.0	4.0	
		2. Líneas base de calidad	1.2	2. Líneas base de calidad	Línea base de calidad con las metas de calidad	Auditor de Calidad	Revisión de documento	2	1.0	2.0	
		3. Listas de Control de Calidad	1.3	3. Listas de Control de Calidad	Listas de control de calidad para los procesos Core de negocio	Auditor de Calidad	Revisión de documento	4	1.0	4.0	
		2. Métricas de Calidad	1.4	2. Métricas de Calidad	definición de las métricas de calidad con umbrales de acuerdo al Core del negocio	Auditor de Calidad	Revisión de documento	4	1.0	4.0	
Gestionar la Calidad	2	1. Informes de calidad	2.1	1. Informes de calidad	Informes periódicos de calidad	Auditor de Calidad	Revisión de documento	2	1.0	2.0	

		4.Plan de Mejoras del Proceso	3.4	4.Plan de Mejoras del Proceso	planificación para implementar las mejoras del procesos	Auditor de Calidad	Revisión de documento	8	1.0	8.0	
		5.Solicitudes de cambio	3.5	4.Solicitudes de cambio	Las solicitudes de cambio deben estar registradas y aprobadas por los interesados principales del proyecto	Auditor de Calidad	Revisión de documento	1	1.0	1.0	
		6.Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	3.6	5.Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	actualizaciones al plan para la dirección del proyecto resultado de la gestión y aseguramiento de la calidad	Auditor de Calidad	Revisión de documento	1	1.0	1.0	
		7.Actualizaciones a los documentos del proyecto	3.7	6.Actualizaciones a los documentos del proyecto	Actualizaciones a los documentos del proyecto resultado de la gestión y aseguramiento de la calidad.	Auditor de Calidad	Revisión de documento	2	1.0	2.0	
Puntaje (Convertido a puntaje sobre 100)			100.0					49		49.0	

Tabla 3. Guía metodológica para la gestión de calidad. Elaboración propia.

12. Conclusiones

- Uno de los cambios más importantes evidenciados con la evolución de las ediciones del PMBOK presentado en la investigación, corresponde a la modificación del proceso de Realizar el aseguramiento de la calidad a el proceso de Gestión de la Calidad el cual se enfoca en poner en practica el plan de gestión que involucre en el desarrollo de las actividades las políticas de calidad de la empresa.
- Se evidencia en la última edición del PMBOK una nueva practica emergente en la gestión de Calidad de los proyectos relacionada a la asociación mutuamente beneficiosa con los proveedores lo cual indica que debe buscarse una relación basada en cooperación con los proveedores lo cual puede resultar beneficioso para la organización a largo plazo y se mantiene constante la tendencia de la satisfacción del cliente, la mejora continua y la responsabilidad de la dirección en la implementación de un sistema de gestión de calidad exitoso.
- Las tres empresas de telecomunicaciones más grandes de Colombia (Claro, Movistar y Tigo) según criterio de ingresos totales cuentan con el sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO9001, y tienen una oportunidad de mejora mediante la implementación de una guía metodológica propuesta en nuestra investigación involucrando los lineamientos del PMI (Project Management Institute)

Bibliografía

- Acosta Quintero, Dayana Marcela et al (2017). Diseño de una metodología de gestión de proyectos basada en PMO con el fin de elevar la productividad de esta área en ACOPI seccional Atlántico (Tesis de maestría). Universidad del Norte. Barranquilla
<http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/7747/130145.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Auditor. (2020). *Gap Analysis ISO 9001 Checklist*. Recuperado el 15 de 05 de 2020, de Gap Analysis ISO 9001 Checklist: https://public-library.safetyculture.io/products/gap-analysis-iso-9001-checklist?src=sc&_dev=f7359334-24c2-4f3e-86df-9c89dbc20cc6R
- Berna Zipa, Mónica María (2015). Gestión por procesos y mejora continua, puntos clave par la satisfacción del cliente (Tesis de pregrado). Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia
- Blackiston, Howland, "The Life and Contributions of Joseph M. Juran," Joseph M. Juran Center, Carlson School of Management, University of Minnesota.
- Bunkley, Nick, "Joseph Juran, 103, Pioneer in Quality Control, Dies," The New York Times, March 3, 2008.
<https://www.nytimes.com/2008/03/03/business/03juran.html>
- CALVA, J. (2009). Satisfacción de usuarios. Mexico: Universidad Autonoma de Mexico. Obtenido de <https://bdbiblioteca.universidadean.edu.co:2102/lib/bibliotecaeansp/reader.action?docID=5808954&query=encuestas+de+satisfaccion#>
- CALVA, J. (2009). Satisfacción de usuarios. Mexico: Universidad Autonoma de Mexico. Obtenido de <https://bdbiblioteca.universidadean.edu.co:2102/lib/bibliotecaeansp/reader.action?docID=5808954&query=encuestas+de+satisfaccion#>

Claro Colombia. (15 de abril de 2020). *Página Web de Claro Colombia*. Obtenido de Nuestras Certificaciones: <https://www.claro.com.co/empresas/servicios/data-center/centro-servicios-sap/nuestras-certificaciones/>

Claro. (mayo de 2020). *Página web Claro Colombia*. Obtenido de Nuestras Certificaciones: <https://www.claro.com.co/empresas/servicios/data-center/centro-servicios-sap/nuestras-certificaciones/>

Colorado, F. (2009). El ciclo PHVA de Deming y el proceso administrativo de Fayol. Obtenido de https://scholar.google.es/scholar?cluster=15086221719057663762&hl=es&as_sdt=2005&scioldt=0,5: www.academia.edu

Comisión de Regulación de comunicaciones (2020-03-24) <https://www.postdata.gov.co/catalogue/catalogue/1>

Comisión de Regulación de comunicaciones <https://www.crcm.gov.co/uploads/images/noticia/REPORTE%20DE%20INDUSTRIA%20final%20DEFINITIVA.pdf>

CRC (2020). PostData. Ingresos de voz móvil. Recuperado en: [https://www.postdata.gov.co/dataset/telefon%C3%ADa-m%C3%B3vil/resource/43f0d3a9-cd5c-4f22-a996-74eae6cba9a3#?query:{filters:\[{type:!term,field:!ANNO,term:!2019},{type:!range,field:!INGRESOS_TOTALES,from:!,to:!}\],view-grid:{columnsWidth:\[{column:!ID_EMPRESA,width:125},{column:!DESC_EMPRESA,width:434},{column:!INGRESOS_TOTALES,width:185}\]}}}](https://www.postdata.gov.co/dataset/telefon%C3%ADa-m%C3%B3vil/resource/43f0d3a9-cd5c-4f22-a996-74eae6cba9a3#?query:{filters:[{type:!term,field:!ANNO,term:!2019},{type:!range,field:!INGRESOS_TOTALES,from:!,to:!}],view-grid:{columnsWidth:[{column:!ID_EMPRESA,width:125},{column:!DESC_EMPRESA,width:434},{column:!INGRESOS_TOTALES,width:185}]}})

CRC;. (24 de Febrero de 2017). Comisión de regulación de comunicaciones. Obtenido de *Página web de la CRC*: <https://crcm.gov.co/es/noticia/la-crc-expide-el-nuevo-r-gimen-de-proteccion-de-los-derechos-de-los-usuarios-de-servicios-de-comunicaciones>

CRC;. (24 de Febrero de 2017). Comisión de regulación de comunicaciones. Obtenido de Página web de la CRC: <https://crcom.gov.co/es/noticia/la-crc-expide-el-nuevo-r-gimen-de-proteccion-de-los-derechos-de-los-usuarios-de-servicios-de-comunicaciones>

DELOITTE. (2018). NPS sector Telecomunicaciones. Obtenido de Net Promoter Score para sector en: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/strategy/DELOITTE%20-%20Estudio%20ejemplo%20sector%20Telecomunicaciones.docx.pdf>

DELOITTE. (2018). NPS sector Telecomunicaciones. Obtenido de Net Promoter Score para sector en: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/strategy/DELOITTE%20-%20Estudio%20ejemplo%20sector%20Telecomunicaciones.docx.pdf>

Edmund, M. (2008). *The Architect of Quality: Joseph M. Juran 1904-2008*. Milwaukee: Copyright American Society for Quality Apr 2008. Obtenido de Biblioteca virtual Universidad EAN.

Edmund, M., & Juran, J. M. (2008, 04). *The architect of quality: Joseph M. juran 1904-2008*. *Quality Progress*, 41, 20-25. Retrieved from <https://bdbiblioteca.universidadean.edu.co:2126/docview/214757466?accountid=34925>

Escuela Europea de la excelencia. (02 de 04 de 2020). *Guía para la implementación de ISO 9001:2015*. Recuperado el 23 de 05 de 2020, de Guía para la implementación de ISO 9001:2015: <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2017/12/guia-para-la-implementacion-de-iso-9001-2015/>

Esteban Villamizar, Luis Alberto et al (2013). Modelo de investigación en gestión de proyectos para la investigación en ingeniería. Revista EAN. (74), pp 54-71 <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n74/n74a05.pdf>

Evans, J. R., Lindsey, W. M. (2008). Managing for quality and performance excellence (9th ed.). Mason, OH: South-Western Cengage Learning.

GONZÁLEZ, N.A. 2016. Calidad en el sector de las telecomunicaciones iso 9001 v/s tl 9000. tendencia actual. Revista técnica de la empresa de telecomunicaciones de Cuba S.A. Enero / junio vol. 13, pp 63,64.

González, Y. & Calderon, C. 2013. Gestión de la calidad en las telecomunicaciones. un acercamiento a la norma TL 9000. Revista Telem@tica. Vol. 12. No. 1, enero-abril, p. 23-31.

Guajardo, E. (2003). Administración de la Calidad Total. México, .Editorial Pax.

GUIA PMBOK®.2013. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Quinta edición. Project Management Institute, Inc. ISBN978-1-62825-009-1

<http://demingcircle.blogspot.com/2015/10/the-architect-of-quality-joseph-m-juran.html>

<http://www.johninmandialogue.com/leadershipdevelopment/documents/vitalfew100yearsofjuran.pdf>

<https://www.asuntoslegales.com.co/consumidor/claro-tiene-la-atencion-al-cliente-mas-deficiente-de-la-telefonía-movil-segun-encuesta-de-lr-2587109>. Consultado el 17 de marzo del 2020. Diario La Republica online.

https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3568_documento.pdf

ISO 10006: 2017—guidelines for quality management in projects—
<https://www.iso.org/standard/70376.html>

- ISO 9001 2015. (13 de 09 de 2016). Nueva ISO 9001 2015. Obtenido de <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2016/09/desarrollo-concepto-calidad/>
- ISO 9001. (2015). *Adaptación a la nueva norma ISO 9001:2015*. Recuperado el 18 de 04 de 2020, de ISO 9001 2015: <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/>
- Kousholt, Bjarne (2007). *Project management - theory and practice*, Copenhagen: NyT Teknisk forlag
- López Vargas, Juan Diego (2007). Integración de Modelos Estratégicos de Calidad para el sector de las Telecomunicaciones. *Umbral Científico*, (10),22-30.[fecha de Consulta 17 de Marzo de 2020]. ISSN: 1692-3375. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=304/30401002>
- MICHELENA, E.2005. "Mejoramiento continuo de la calidad". En: *Material de la Maestría Calidad Total*. C. Habana: ISPJAE.
- Minsalud. (2007). *Sistema obligatorio de garantía calidad*. Recuperado el 23 de 05 de 2020, de Guías básicas para la implementación de las pautas de auditoría para el mejoramiento de la calidad de la atención en salud: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/guias-basicas-auditoria-mejoramiento-calidad.pdf>
- MINTIC. (Agosto 19 de 1990). Decreto 1900. Obtenido de Página web MINTIC:
- MINTIC. (febrero de 2017). Resolución 5111. Obtenido de Página web MINTIC: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-62266_doc_norma.pdf
- MINTIC. (febrero de 2017). Resolución 5111. Obtenido de Página web MINTIC: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-62266_doc_norma.pdf
- Movistar. (2020). SGI Sistema de gestión integrado. Recuperado el 10 de 05 de 2020, de Pagina web Movistar Colombia: https://www.movistar.co/web/portal-col/atencion-cliente/proteccion-al-usuario/regulacion_proteccion/alcance-sgi

Muzahid-Mohammad, Parvez-Noorjahan, (January-April 2009, pp.24-38), Impact Of Service Quality, Trust, And Customer Satisfaction On Customers Loyalty, ABAC Journal Vol. 29, No. 1. <http://www.assumptionjournal.au.edu/index.php/abacjournal/article/view/526/472>

Norma ISO 9001 (2015) capítulo 9 numeral 9.1.2 "Satisfacción del cliente", <https://www.isotools.org/2018/11/23/capitulo-9-iso-9001-evaluacion-desempeno/>

Phillips-Donaldson, Debbie, "100 Years of Juran," Quality Progress. May 2004.

Port, otis, "Dueling Pioneers," Business Week, Oct. 25, 1991.

Project management institute (2017). A guide to the project management body of knowledge PMBOK Guide Sixth edition, Newton Square, Pennsylvania, EEUU: Project Management Institute, Inc

Project Management Institute, PMBOK 2017 <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>

Project Management Institute. (2004) Guía de los Fundamentos de la dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) (Tercera edición ed.). Pensilvania .

Project Management Institute. (2008) Guía de los Fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) (Cuarta edición ed.). Pensilvania

Project Management Institute. (2013) Guía de los Fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) (Quinta edición ed.). Pensilvania

Quecedo Lecando, Rosario et al (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. Revista de Psicodidáctica, núm. 14, 2002, pp. 5-39, Universidad del País Vasco, Vitoria-Gazteis, España recuperado en <https://www.redalyc.org/pdf/175/17501402.pdf>

- QUESTFORUM. (2010). "Resumen TI 9000". Available: http://tl9000.org/about/tl9000/overview_spanish.html.
- Rodriguez, C. (9 de 04 de 2020). Camilo Rodriguez Isaza. Obtenido de El Empirismo y el Ciclo de Deming: <https://crisaza.com/guia-de-scrum/el-empirismo-y-los-pilares-de-scrum/>
- Telefónica Colombia. (15 de 04 de 2020). *Página web Telefónica Colombia*. Obtenido de Premios reconocimientos y certificaciones: <https://www.telefonica.co/premios-reconocimientos-y-certificaciones>
- TIGO. (15 de abril de 2020). *Página web Tigo Colombia*. Obtenido de Informe de Gestión y Sostenibilidad UNE EPM Telecomunicaciones S.A. (TIGO): https://www.tigo.com.co/sites/tigounecorp/files/fragmentos/general_listado_archivos/igs-une-2019.pdf
- Tigo. (2018). Informe de Gestión y Sostenibilidad UNE EPM Telecomunicaciones S.A. 2018. Recuperado el 10 de 05 de 2020, de Página web Tigo Colombia.
- Torres Saumeth, Katherine Maria et al. (Diciembre de 2012). Calidad y su evolución: una revisión, *Dimens. empres. - Volumen 10 (Número 2)*, p.100-107
- Universidad Javeriana. (2011). *GUÍA METODOLÓGICA PARA LA COMUNICACIÓN EFICIENTE DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL EN MEDIANAS EMPRESAS DEL SECTOR ELÉCTRICO COLOMBIANO*. Recuperado el 05 de 18 de 2020, de Pagina web Universidad Javeriana: <https://javeriana.edu.co/biblos/tesis/comunicacion/tesis687.pdf>
- Universidad Politécnica de Valencia. (05 de 2015). *Realización de una guía de implantación de la norma ISO 9001:2015. Aplicación pyme comunidad Valenciana*. Recuperado el 23 de 05 de 2020, de Trabajo de fin de Master: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/72927/BURCKHARDT%20-%20Realizaci%C3%B3n%20de%20una%20gu%C3%ADa%20de%20impla>

ntaci%C3%B3n%20de%20la%20norma%20ISO%209001:2015.%20Aplicaci%C3%B3n%20pyme%20C....pdf?sequence=1

URIBE, M. (2011). Los sistemas de gestión de la calidad. IBAGUÉ: León Gráficas Ltda. Recuperado el 09 de 04 de 2020, de <https://bdbiblioteca.universidadean.edu.co:2102/lib/bibliotecaeansp/reader.action?docID=4909300&query=La+ruta+deming.+hacia+la+mejora+continua>

Vera Efron, Dalila (2016). Calidad en la formación en prácticas profesionales, San Miguel de Tucuman, Argentina: Universidad de Buenos Aires