

La norma ISO 9001:2015, las ventajas y ¿desventajas? En su aplicación



JOSE EDWAR AFRICANO BUITRAGO

abril – 2022

Resumen

La norma ISO es el referente más importante en el mundo en lo que aborda la calidad como un concepto que se construye a partir de la estandarización de los procesos. El presente ensayo analiza las principales características de esta norma en su versión 9001:2015 que es la que se centra en los sistemas de gestión de calidad y que para esta versión se enfoca en la prevención de riesgos y también en el papel central que tiene el liderazgo en consolidación de un sistema de gestión eficiente, también, analiza las desventajas que puede traer el proceso de certificación para las organizaciones y el cumplimiento de los requisitos necesarios para su aplicación, factor con el que se problematiza, el tema, y finalmente, se exponen algunos casos de éxito en la aplicación de la norma ISO 9001:2015 en diversos contextos, como la ingeniería civil por supuesto y también en otros contextos para tener una medida de comparación.

Palabras clave: calidad, gestión de la calidad, liderazgo, ciclo, estrategia, norma, documentación.

Summary

The ISO standard is the most important reference in the world in terms of quality as a concept that is built on the standardisation of processes. This essay analyses the main characteristics of this standard in its 9001:2015 version, which focuses on quality management systems and for this version focuses on risk prevention and also on the central role of leadership in the consolidation of an efficient management system. It also analyses the disadvantages that the certification process can bring for organisations and compliance with the requirements necessary for its application, a factor with which the subject is problematised, and finally, some cases of success in the application of the ISO 9001:2015 standard are presented: 2015 in various contexts, such as civil engineering of course and also in other contexts to have a measure of comparison.

Keywords: quality, quality management, leadership, cycle, strategy, strategy, standard, documentation.

Introducción

La familia de normas ISO en sus diferentes versiones es desde hace ya varios años un referente de calidad para el mundo empresarial, puesto que es ésta, un elemento que contempla la organización de manera integral y sistémica y, permite comprender de manera general y específica el funcionamiento de las empresas. Análogamente, en la ingeniería, también la norma ISO es un referente de calidad, puesto que la gran mayoría de las PYMES¹ del sector de la ingeniería basan su Sistema de Gestión de la organización en la Norma ISO 9001, siendo esto una práctica habitual desde el modelo que se definió en el año 2000 y su revisión posterior en 2008 (Pastor y Otero, 2016, p. 118).

Ahora bien, es necesario mencionar que la norma ISO es la más importante en lo que respecta a sistemas de gestión de la calidad y en su versión más reciente, la 9001:2015, hace hincapié en el papel del liderazgo en la implementación de los SGC. La norma ISO se basa en el ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar). Este ciclo es una guía en la planificación de una acción, la ejecución controlada de lo planificado, para posteriormente hacer un balance entre lo planificado y los resultados obtenidos y, ajustar la estrategia si es necesario. Por supuesto, al ser un ciclo, siempre se tiene que estar construyendo una nueva planificación y se estará trabajando en torno a la mejora continua.

La norma ISO 9001:2015 presenta los requisitos que una organización debe tener presente a la hora de aplicar un sistema de gestión de calidad, para que los clientes estén plenamente satisfechos gracias a la aplicación de un proceso de mejora continua. En el presente ensayo se presentarán los capítulos 4 al 10 que son los

¹ Las Pymes se pueden clasificar en relación al personal sumado a los activos con de los que disponen, ósea; son microempresas de 10 empleados con activos que van hasta los 500 salarios mínimos legales vigentes (SMLV) mientras que la pequeña y mediana empresa va de 11 a 50 empleados con unos activos totales de 501 a 5000 SMLV y mediana de 51 a 200 trabajadores y activos hasta 5000 y 30.000 SMLV según datos de Confecámaras.

que específicamente muestran como es el proceso de aplicación de la mejora continua.

En las siguientes paginas se exponen los aspectos más importantes, en la aplicación de un sistema de gestión de calidad a partir de los requisitos establecidos en los capítulos que van del cuatro al diez y que implican conceptos tan importantes como el liderazgo, la estrategia y el compromiso por supuesto que, se ponen en juego en las organizaciones que asumen la calidad como un objetivo misional y que busca en el fondo la satisfacción del cliente.

Cuatro puntos contienen el capítulo 4 de la actual versión de la norma que son claves en un Sistema de Gestión y son los siguientes:

Primero está la comprensión de la organización y el contexto de esta: en este punto se mencionan cuáles, son las cuestiones tanto internas como externas que pueden tener impacto en la organización tanto para consecución de los diversos objetivos, como para el direccionamiento estratégico de esta.

En lo que respecta a los factores internos, estos, tienen que ver principalmente con los factores humanos, los recursos disponibles, la forma de operación y por supuesto el desempeño de la organización.

Mientras que lo que los factores externos tienen relación principalmente con lo que la organización no puede controlar, como por ejemplo acontecimientos políticos, sociales o económicos, tecnológicos, regionales, nacionales o locales.

Ahora bien, la norma plantea que para dar cumplimiento a este requisito se pueden utilizar herramientas como, por ejemplo; las 5 fuerzas de Porter, quien establece que cualquier organización debe contar con una estrategia que permita generar valor para satisfacer necesidades, a lo que agrega que muchas empresas tienen una idea equivocada sobre cómo funciona la competencia (1979, p. 63), aunque también, se puede utilizar una matriz DOFA, o un análisis Pestel.

En la segunda parte se expone que, la aplicación de estas herramientas debe permitir una comprensión exacta de las necesidades y desafíos de la organización, así como de las partes interesadas, como pueden ser, proveedores, clientes,

propietarios, acreedores (como los bancos) y por supuesto también debería contemplar a los competidores.

La tercera parte del punto cuatro, indica que se debe prestar atención a cuál es el alcance que ha de tener el SGC. Es decir, este debe analizar cuáles son los límites a partir de los factores de riesgo tanto internos como externos, esto también tiene que ver con las partes interesadas. Es importante mencionar que, la norma no expone que tipo de documentos deben tenerse en cuenta, la empresa u organización tiene que contemplar la parte legal.

Y en la parte cuatro del numeral cuatro, habla puntalmente del SGC y sus procesos, es decir el enfoque con el cual se van a desarrollar los procesos que como en versiones anteriores gira en torno a la mejora continua. Al respecto, en esta versión de la norma se hace énfasis en lo que se denomina entradas y salidas, o lo que es lo mismo, quienes son los dueños de los procesos, en reconocer cuales pueden ser los riesgos y oportunidades y los recursos que deben asignarse para la ejecución de estos.

Análogamente, en este apartado se menciona que se debe llevar una documentación de los procesos para tener un mejor seguimiento de los procesos y verificar la ejecución de los mismos, asimismo, se hace énfasis en que una vez implementado el proceso se debe auditar para tener un mejor resultado.

En el capítulo 5 gira en torno al liderazgo, en relación con la aplicación de la norma ISO 9001.2015, adicionalmente, en este capítulo se muestra una manera para aplicar este concepto, no obstante, la empresa debe estudiar primero los requisitos de la norma para su aplicación.

Paralelamente, el liderazgo en el contexto de la norma ISO 9001:2015, hace alusión a como la gerencia debe estar comprometida con la ejecución del SGC, ya que es el centro de este, puesto que sin el liderazgo es muy complejo que los otros procesos puedan llevarse a cabo. Adicionalmente, el liderazgo está asociado al compromiso, la política del SGC, los roles y responsabilidades de las personas que trabajan en la organización, de manera tal que, el líder se convierte en un modelo a

seguir que debe inspirar con un proceder que es ejemplo y no retórica, es decir que es una persona que hace lo que les pide a sus subordinados (Icontec, 2019).

Antecedentes

En el artículo científico titulado, Sistema de gestión y control de calidad: norma ISO 9001:2015, Carriel, Barros y Fernández (2018) describen la necesidad que tienen las organizaciones de contar con un sistema que les permita contar con los elementos necesarios para hacer frente a los desafíos que presenta el mundo contemporáneo pues, la competencia ya no se encuentra solo en el ámbito local, sino que ya ésta, proviene de todo el mundo, por lo cual resaltan la norma ISO es una herramienta que provee a las organizaciones las capacidades necesarias para hacer frente a estos desafíos, aunque por sí misma no consigue resultados óptimos, ya que requiere el compromiso total de todos los integrantes de la organización.

crearon un modelo de gestión de calidad para una institución universitaria basado en la norma ISO 9001:2015 en la cual retomaron algunos elementos presentes en la norma, principalmente el liderazgo y la gestión de riesgos, no obstante, la bondades de la norma, encontraron serios obstáculos para la utilización de esta, ya que el enfoque de la norma es principalmente hacia la producción de productos, por lo cual la inspección de la calidad es uno de los principales elementos que se tienen en cuenta en la aplicación de un sistema de gestión de calidad, sin embargo, los investigadores pusieron el foco sobre el ciclo PHVA y la normalización y los lineamientos de alta calidad y la estructura organizativa.

Por su parte Verdugo (2020) realizó una revisión de los principios de la norma ISO 9001 en su versión 2015 en relación con empresas de ingeniería, donde resalta que el principal objetivo de la norma es lograr la máxima eficiencia en cuanto a calidad y satisfacción del cliente y en cuanto a las empresas de este sector, su aplicación tiene mayor impacto en la utilización eficiente de las materias primas. Dentro de las principales construcciones, se destaca que parece existir una carrera en las

empresas del sector por certificarse para acceder a la contratación estatal, además, la aplicación de la norma requiere el compromiso total de todas las personas que componen la organización.

Análogamente, Zambrano (2020) hizo una revisión en torno a la norma ISO en su versión 2015, no obstante, su enfoque se centró en las falencias que presenta la norma a la hora de ser aplicada en empresas constructoras. Dentro de sus hallazgos encontró que, las principales barreras para la aplicación de la norma se encuentran que el personal que labora en las obras es reactivo a su implementación ya que implica asumir labores con las que no están familiarizados puesto que es algo que desconocen y por el mismo motivo genera rechazo, además, encontró en una empresa que tomo como estudio de caso que esta no cumple con la totalidad de requisitos que componen la norma.

Por su parte, el trabajo de Vargas (2018) titulado “implementación del sistema de gestión de calidad ISO 9001 para la empresa JB SAC, Jaén 2017”, en el que el autor identifica que la empresa en la que se ejecutó el trabajo presenta un desfavorable balance en la elaboración de proyectos y también presenta falencias en la ejecución de obras y también en la aplicación de la norma. Por lo cual, el autor creó una propuesta correctiva con el fin de hacer una mejor implementación de la norma, para lo que, recurrió a una revisión histórica de la documentación de la empresa, para encontrar que, básicamente el problema recae en la deficiente aplicación del liderazgo, por lo que creó una serie de recomendaciones al respecto que contribuyeron en el mejoramiento de los resultados.

En el trabajo de Jaimes (2020), que lleva por título, “La auditoría en el contexto de la norma ISO 9001-2015”, la autora, se centra en un aspecto específico de la norma, como lo es la auditoría, en el cual, describe los distintos tipos de auditorías que existen, explica la diferencia entre una auditoría interna y una auditoría externa. También, ahonda en las características que tiene la auditoría donde también menciona que, aunque la auditoría en el contexto de la norma es un elemento fundamental, esta, debe estar alineada con estándares y normativas internacionales en el caso de las auditorías financieras. Aunque su trabajo es de carácter teórico,

expone lo complejo que es ejecutar un proceso de auditoria en el contexto de la norma, que ciertamente requiere de un complejo proceso para su ejecución.

la organización y los riesgos

Siguiendo el hilo conductor, el capítulo 6 trata el tema de la planificación el cual es dividido en tres situaciones a tener en cuenta: primero, gira en torno a la identificación de riesgos y oportunidades, que es básicamente lo mismo de lo que tratan los puntos anteriores y es la definición de expectativas a partir de la identificación de riesgos presentes en el ámbito interno y externo de la organización y a partir de esto, trazar la estrategia que resulte más efectiva para la consecución de los objetivos del SGC.

Por qué, esos conceptos son de vital importancia para la supervivencia y crecimiento de las organizaciones y deben responder a los principios que son su razón de ser en función del valor que le ofrece a la sociedad y en este sentido, la función del líder está en dar su toque personal e imprimirle una identidad a la organización.

Ahora bien, el pensamiento estratégico debe aterrizar en una planificación que haga frente efectivamente a los riesgos, partir de un paso a paso bien ejecutado que además este documentado, para una verificación efectiva de los procesos.

En el segundo apartado la política de calidad toma un rol central, pues esta debe tener unos objetivos alineados con la planificación actualizada, con relación a los requisitos de la certificación, esto por supuesto debe estar acompañado de un riguroso seguimiento que permita la medición y comunicación de los resultados y

aspectos a mejorar por parte de los implicados en la aplicación de un proceso SGC que deben ser conservados por la empresa, en lo que quede bien claro, quienes son los responsables, con que recursos cuentan y cuales son las acciones de mejora que deben llevarse a cabo.

En el tercer apartado del capítulo 6, indica que si es necesario hacer ajustes al SGC es menester que estos estén perfectamente planificados para que puedan ser implementados gradualmente, sin causar perturbaciones al resto del equipo, de manera tal que se pueda medir el impacto y los alcances de dichos ajustes.

En el capítulo 7, pone la atención en el recurso humano de la empresa, sus capacidades y limitaciones, pues son estos la base de la aplicación de un SGC y la parte que debe hacer la organización tiene que ver con la gestión en cuanto la asignación de todo lo necesario para que el sistema de gestión de calidad se mantenga y se optimice. Pues el SGC es según el Icontec “un conjunto de elementos que interactúan entre sí que nos ayudan a planear, organizar, dirigir y controlar, los procesos para garantizar la calidad” (2019, p. 13).

Para la implementación de un SGC es necesario que la organización disponga de los recursos físicos y humanos suficientes, además de la infraestructura adecuada que permita supervisar lo que ocurre al interior de la organización internos y que puede afectar las operaciones y que pasan por lo mental, los social o el clima laboral.

Asimismo, la organización debe hacer uso de canales de comunicación a nivel que permitan saber, *que notificar, cuando informar, a quien avisar, como anunciar y quien comunica*. Así que, todo este proceso debe estar debidamente documentada y a disposición de quien la necesite.

De otra parte, en el capítulo ocho, la operación es el foco de atención y debería tener como finalidad la satisfacción del cliente y aquí también los procesos productivos también deben estar bien documentados. Esto con el fin de garantizar una producción estandarizada de productos y servicios y tener un servicio o producto de calidad constante y en este sentido la norma es enfática.

Dado que la norma se centra en la fabricación de productos, en esta se especifica en que la señalización de los puestos de trabajo debe ser muy precisa, también supervisión constante de las actividades, la formación constante de los empleados, la inspección de la calidad y trazabilidad de los procesos.

Se podría pensar que, los aspectos físicos de la producción deben contemplar desde los aspectos más elementales para brindar la mejor calidad al cliente final requieren coordinación y roles bien definidos si se trata de un proceso de manufactura, algo similar ocurre con la generación de valor en la venta de servicios, en los que también los procesos tiene que estar coordinados y un tipo de supervisión que sea realizada por personas muy bien calificadas que puedan ver de manera global el funcionamiento de la organización, y tener un ambiente laboral saludable son muy importantes, pues una organización es la suma de las personas que la componen y en la aplicación de un SGC se requiere el funcionamiento total de un grupo de seres humanos reunidos para producir socialmente, como diría Marx, en armonía y en beneficio de, por un lado los clientes y por el otro la organización.

En el capítulo ocho, menciona que es necesario que todas las funciones sean muy claras y para esto se debe contar con un manual de procedimientos para tener un protocolo de recepción de materias primas y verificar que estas no presenten daños o errores de fabricación y también que sean transportadas en condiciones óptimas y, además, se debe hacer un seguimiento riguroso a las condiciones de las materias primas después de su entrega.

En lo que respecta al capítulo 9, se habla de la necesidad de contar con una manera de verificar los resultados obtenidos por medio de una evaluación de resultados, que lógicamente está asociada con los datos obtenidos gracias al proceso de documentación y su medición, pues esto permitirá tener control sobre lo que se esta haciendo y también mejorarlo y en este sentido, el capítulo hace énfasis en que los encargados de liderar el SG deben saber con exactitud que es lo que se quiere medir y en esto también la opinión del cliente es muy importante para identificar posibles falencias en el producto o el servicio.

Análogamente, se reconoce la importante responsabilidad que tiene la alta gerencia en la ejecución satisfactoria de un sistema de un SGC y para esto la destreza y la misión corporativa deben ir de la mano.

Entonces, el rol del gerente en el mundo actual, no puede ser el de un ente superior aislado de los empleados. Así que, su labor en el contexto contemporáneo, implica responsabilidades que van más allá del manejo de los recursos humanos y también de factores externos que trascienden el ámbito local. Ahora, la labor del líder exige que, éste tenga habilidades que permitan hacer frente a situaciones externas a la organización, que resultan desafiantes, por lo que es necesario que la persona que ejerce el liderazgo sea capaz de hacer una lectura de la realidad correcta y, en consecuencia, formular una estrategia que conlleve a la consecución de los objetivos planteados por la organización.

Finalmente, en el capítulo diez también se trata el tema de la evaluación como oportunidad de mejora del SGC, en el marco de la aplicación del ciclo PHVA. En síntesis, todos los procesos que se fueron documentando a lo largo de la aplicación del SGC, deben permitir el reconocimiento de disfunciones que son susceptibles a mejorarse, para llevar el sistema de bueno a excelente.

La norma ISO tiene una ventaja fundamental para las organizaciones y esta es que, propicia la estandarización de los procesos permitiendo a los productores garantizar la calidad de sus productos y procesos el cien por ciento de las veces y también permite reducir costos en la medida que se tiene control total de todo el proceso y se puede identificar donde se producen fallos, para de esta manera corregirlos a través de la iteración.

Desventajas del proceso de certificación ISO 9001:2015

Bien conocidos son los beneficios que trae para las organizaciones el certificarse en la norma ISO 9001: 2015, aunque esta no sea una norma de obligatorio cumplimiento, sin embargo, no es muy común que se haga mención de las posibles desventajas que puede traer el proceso de certificación, por la que, en las siguientes paginas se hace una descripción de los aspectos que no resultan beneficiosos para las organizaciones.

En primer lugar, es necesario mencionar que la implementación de un SGC, requiere de un gran esfuerzo por parte de todas las personas que componen la organización. Esto implica, un proceso de formación constante de todo el personal, con los gastos asociados en, capacitaciones, expertos e incluso manuales.

También, debe darse un cambio en la cultura organizacional si es que la empresa cuenta con una, de lo contrario deberá crearse y esto depende del modelo de contratación con el que cuente con la organización, por lo cual este no es un aspecto de poca relevancia, pues en Colombia, los contratos a corto plazo son los más extendidos, más aún en empresas constructoras que trabajan por proyectos.

Paralelamente, el capital humano es muy importante en la implementación de estos procesos, ya que las organizaciones son básicamente la suma de las personas que las componen, sin embargo, raramente las organizaciones y las empresas constructoras no cuentan con personal capacitado para llevar a cabo auditorías internas, que son fundamentales en un proceso de certificación ISO por lo cual deberán contratar con proveedores externos que presten este servicio, con lo que se incrementara el proceso de certificación.

Igualmente, y relacionado con lo anterior, las empresas deben hacer un esfuerzo importante en llevar a cabo una planificación extensa y muy puntual, en la que se deben definir puntualmente las funciones de los miembros de las organizaciones, sin embargo, eso sería posible si cada proyecto se empezara en el punto inicial,

para poder llevar un control de los procesos para poder hacer una toma efectiva de decisiones.

A esto se suma que, según los requerimientos de la norma se debe crear un manual, lo cual consume bastante tiempo y energía, además de que se debe contar con el personal capacitado para dicha tarea.

De igual manera, la implementación de la norma para la acreditación de la certificación requiere de la recopilación de un papeleo que, si se mira detenidamente, resulta innecesario, pues, en una organización que se preste de ser seria, cuenta con la documentación legal para su funcionamiento, por lo que, esto implica un esfuerzo que puede entrar a revisarse.

Otro aspecto, que debe tenerse en cuenta es el tiempo que toma la implementación de un SGC, que, si la organización ya ha hecho todos los pasos que implican la capacitación de personal, producción de manuales y acumulación del papeleo requerido el proceso de implementación puede tomar al menos 6 meses con todo el gasto que esto implica.

Hasta aquí se han mencionado los aspectos organizacionales que tienen que ver con la planificación, sin embargo, también que la actitud de las personas es un porcentaje muy alto del éxito de la aplicación de un sistema de gestión y en general el funcionamiento correcto de este, depende bastante de componente técnico, es verdad, pero el cambio de paradigma en la organización es lo que más genera resistencia en las personas.

Ciertamente, este documento no pretende ser una lista de todos los defectos que puede llegar a tener el proceso de certificación de la norma ISO, no obstante, los aspectos mencionados, son rara vez tenidos en cuenta y que, a la vez son una barrera para muchas empresas y organizaciones que buscan mejorar sus procesos internos y por tanto su rentabilidad.

Conclusiones

Llegado a este punto se pueden extraer algunas conclusiones, que se derivan de la revisión de los documentos y las reflexiones propias de quien escribe este ensayo y son las siguientes.

La norma ISO tiene una ventaja fundamental para las organizaciones y esta es que, propicia la estandarización de los procesos permitiendo a los productores garantizar la calidad de sus productos y procesos el cien por ciento de las veces y también permite reducir costos en la medida que se tiene control total de todo el proceso y se puede identificar donde se producen fallos, para de esta manera corregirlos a través de la iteración.

Sin embargo, la norma por sí misma no es una solución mágica o posee recetas secretas que consiguen el mejor funcionamiento de las organizaciones, pero si establece parámetros que debe seguir la alta gerencia para generar buenos resultados. Por otra parte, aunque es claro que la alta gerencia tiene la obligación de gestionar el liderazgo para conseguir mejores resultados, también propicia la autonomía entre los trabajadores, estando previamente claras las funciones de los participantes de la organización.

También se puede afirmar que, la norma ISO es un sistema que contribuye a generar valor al interior de las organizaciones, principalmente por la facilidad que permite la iteración de los procesos para llegar a la mejora continua, gracias a la aplicación del ciclo PHVA, sin embargo, no necesariamente la aplicación de los SGC garantiza la supervivencia de las organizaciones, pues esto requiere el compromiso de todos los trabajadores de la empresa de la mano del liderazgo de la alta gerencia.

Ahora bien, aunque se reconoce las ventajas que brinda la certificación de la norma para las organizaciones, esta, dada su gran cantidad de requisitos establece una

barrera para su acceso a la gran mayoría de organizaciones, como, por ejemplo, en el caso de las auditorías debido a los costos y el tiempo requerido para su ejecución.

Sin embargo, los trabajos revisados en los cuales se ejecuto a norma en el contexto de las organizaciones, muestran que, si esta es bien aplicada dentro de los sistemas de gestión de la calidad los resultados mejoran bastante.

De iguala manera, aunque la norma correctamente aplicada es muy beneficiosa para las organizaciones, esta requiere de un liderazgo firme por parte de la alta gerencia, aunque, factores como la cultura organizacional y la resistencia al cambio pueden jugar en contra.

Bibliografía

- Carriel, R, Barros y Fernández, M (2018). Sistema de gestión y control de calidad: norma ISO 9001:2015. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 2 núm., 1.
- Fontalvo, J., y De La Hoz, E (2018). Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en una Universidad Colombiana. Formación universitaria, 11(1), 35-44. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000100035>
- Goleman, D. (2013). Liderazgo: El Poder de la Inteligencia Emocional. España. Editorial Grupo Zeta. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29055967003/29055967003.pdf>
- Jaimes, Y. P. (2021). La auditoría en el contexto de los SGC- Norma ISO 9001-2015. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10654/38325>.
- Pastor, A y Otero, N (2016). Impacto de la norma ISO 9001:2015 en el ámbito de la ingeniería. Integración en las Pymes. *Dina*, vol, 91, 2.
- Perdomo, Y & Prieto, R (2009). El liderazgo como herramienta de competitividad para la gerencia del servicio. Revista Electrónica de Estudios Temáticos, 6 (2). 20-35. Recuperado el 22 de marzo de 2021, de <http://www.publicaciones.urbe.edu/index.php/cicag/article/viewArticle/>
- Porter, M. E. (1979). What a competitive forces shape strategy (pp. 21-38). Harvard Business Review
- Vargas Herrera, L. (2018). Implementación del sistema de gestión de calidad ISO 9001, para la empresa JB SAC Jaén. (tesis de grado) Perú. Universidad Cesar Vallejo.

Verdugo, EA (2020). Revisión de los principios de gestión de la calidad y sus beneficios en las empresas de ingeniería civil. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10654/37265>.

Zambrano, SM (2020). Falencias de la implementación del sistema de gestión de calidad ISO 9001 en las empresas constructoras. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10654/37851>.