

OBTENCIÓN DE LA CERTIFICACIÓN ISO 9001-2015 BAJO CONDICIONES DE CONTINGENCIA DE PANDEMIA COVID 19. EL CASO DE UNA MICROEMPRESA DE MANUFACTURA EN CIUDAD JUÁREZ^{1,2,3}

Obtaining ISO 9001-2015 certification under
COVID19 contingency pandemic environment.
The case of a small-business manufacturing
firm in Juarez, Mexico

Enviado: 10 de marzo de 2021
Aceptado: 21 de mayo de 2021

1- Luz Elena Tarango Hernández. Grado académico: Maestría en Ingeniería Administrativa. Adscripción: Tecnológico Nacional de México, campus Ciudad Juárez. Correo electrónico: ltarango@itcj.edu.mx. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4194-9709>

2- Diego Adiel Sandoval Chávez*. Grado académico: Doctorado en Investigación en Medio Ambiente, Energía y Sociedad. Adscripción: Tecnológico Nacional de México, campus Ciudad Juárez. Correo electrónico: dsandoval@itcj.edu.mx. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2536-1844>. *autor de correspondencia

3- Luz Elena Terrazas Mata. Grado académico: Maestría en Ingeniería Administrativa. Adscripción: Tecnológico Nacional de México, campus Ciudad Juárez. Correo electrónico: lterrazas@itcj.edu.mx. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1396-1751>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

RESUMEN

En plena pandemia COVID 19, una microempresa manufacturera en Ciudad Juárez llevaba varios meses diseñando, mejorando e implementando un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) para acceder a una certificación. Sin embargo, se suspendieron las actividades productivas por la contingencia sanitaria, reduciéndose al mínimo los requerimientos de los clientes, lo que hizo necesario convenir con los empleados para recibir 60% de su salario y evitar despidos. Al tiempo que se presenta la autorización para reanudar operaciones, no se tenían órdenes de trabajo. Súbitamente, un importante cliente establece el requerimiento de la certificación en ISO 9001-2015 para otorgar nuevas requisiciones. De esta manera, sin órdenes, financiamiento o recursos para mantener operaciones, se enfrenta el dilema de continuar con los planes de certificación o disponer de los escasos ingresos para solventar los salarios. Este trabajo describe y discute las experiencias y lecciones en el logro de la certificación en tan adversas circunstancias.

Palabras clave: Certificación ISO 9001-2015, Pandemia COVID 19, Sistema de Gestión de Calidad, Microempresas.

ABSTRACT

During the COVID-19 pandemic, a small-business manufacturing company had already invested several months designing, improving, and implementing a Quality Management System (QMS), to attain system certification. However, due to pandemic restrictions, production paused following overall mandatory regulations. As a result, customers lowered their requirements to minimum, compelling the firm to reach agreement with employees to 60 % wage adjustment to prevent terminations. When operations resumed, there were no work orders. One of the company's most meaningful clients requested that, to grant more work requests, the organization must obtain ISO 9001-2015 certification. In a scenario, with no work orders and financial struggle to operate for more than a month, the firm faced the dilemma of whether to continue with the certification process or to use the limited revenue to cover wages. This paper describes and discusses the experiences and lessons learned in achieving certification under such adverse circumstances.

Keywords: ISO 9001-2015 Certification, COVID 19 pandemic, Quality Management System, Small business.

Clasificación JEL: M10, M11

Introducción

La Planeación Estratégica es un proceso intelectual que conforma lo que una compañía podría hacer en términos de oportunidades del entorno o ambiente, de decidir qué puede hacer en términos de su capacidad y poder, así como de reunir estas dos consideraciones mediante un equilibrio armónico. Posterior a este ejercicio, se realiza la implantación, en otras palabras, se trata del conocido análisis de las fuerzas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA) (Mintzberg, 1997). La Planeación Estratégica es fundamental para desarrollar una visión a mediano y largo plazo, también contribuye a lograr los objetivos del negocio, es un medio para que la gerencia obtenga participación y la retroalimentación de sus colaboradores. En la empresa donde se realizó este proyecto, se revisan los resultados del periodo anterior y se vuelven a analizar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Lo anterior se lleva a cabo anualmente y, en línea con esta visión, se planteó en el análisis realizado en el 2019 que una amenaza era que el nivel de ventas en México se reduciría, pero nunca se contempló que sería un problema a nivel mundial y que las ventas no solo bajarían, sino que serían nulas durante meses.

Por otro lado, se plasmó en ese análisis que una de las fortalezas eran la buena relación con los clientes y la creatividad de los trabajadores y que una de las oportunidades era contar con una estandarización de las operaciones que condujeran a una certificación en ISO 9001-2015 para que, con ello, se abriera la posibilidad de incrementar la satisfacción de los clientes. La gerencia ya lo había considerado y se inició con la documentación de todos los procesos en octubre del 2018; para junio del 2019, se inició con el estudio de la norma, de forma que para diciembre de ese año se empezó a conformar el Manual del Sistema Gestión de Calidad. Para entonces, ya se tenía un avance del 70% en su desarrollo e implementación. Para febrero del 2020 se inició la consulta y negociación con una casa certificadora autorizada y al siguiente mes, ya se tenían el contrato y el plan de auditoría de certificación. Pero había un problema: las operaciones de manufactura estaban detenidas, no se estaba produciendo nada por falta de órdenes de trabajo y resultaba que era un requisito para la segunda etapa de auditoría de certificación que se revisarían las operaciones. Fue ahí donde la gerencia enfrentó el dilema de continuar o posponer el proceso de certificación. En resumen, el año 2020 trajo consigo el que muchos de los planes se detuvieran o cancelaran debido a la reducción de las actividades económicas, o bien por el cierre de operaciones debido al Covid-19; así, se debieron replantear muchas estrategias, planes y tomar decisiones radicales, para seguir operando o cerrar.

1. Antecedentes Teóricos y Referenciales

La crisis de la pandemia Covid-19 afecta a las empresas en la localidad, expresa El Heraldo de Juárez (2020), quien además comenta que se dan de baja 75 empresas en Chihuahua y 13 corresponden a Ciudad Juárez; tan solo en el periodo febrero-mayo de 2020 se perdieron 4,000 empleos. Esto según un comunicado del presidente de la Cámara Nacional de la Industria de Transformación, quien es además un experto en materia económica, se presentó un monto de pérdidas cercano a 3 mil millones de pesos. Este dirigente mencionó que, aunque la industria maquiladora es la que ocupa más del 69%

de los empleos en la localidad y su correspondiente aportación económica, son los que más riesgo tienen para el cierre. En una encuesta que se realizó a 130 empresarios, participando empresas pequeñas, medianas y grandes, que fueron consultadas del 27 al 30 de marzo del 2020. Se incluyeron ítems relacionados con la calificación que les otorgan con respecto a la percepción del impacto probable en términos económicos en la localidad, estatal y nacional. Los resultados mostraron que su mayoría la respuesta se ubicó en la categoría *malas*. En lo referente a los aspectos claves para impulsar la economía en Ciudad Juárez, el 27 % consideró que lo esencial son los apoyos fiscales para las empresas, mientras que el 18.3 % consideró que se debe generar un fondo de emergencia al empleo. En relación con las afectaciones directas en cuanto al empleo, el 18.3 % dijo que la afectación directa sería para un promedio de 16 a 50 empleados en las empresas pequeñas, mientras que, en las más grandes, serán más de 100 trabajadores por compañía (El Heraldo de Juárez, 2020).

En entornos internacionales la pandemia de COVID-19 está provocando desafíos inmediatos, de amplio alcance y severos en las ventas B2B (*business to business*). Dichos desafíos llaman la atención acerca de la importancia en las estructuras que se pueden aplicar para ayudar a los gerentes de ventas a comprender el impacto y las respuestas para frenar al COVID-19. El modelo de cambio organizacional de Leavitt y la Teoría de Sistemas Socio-técnicos señalan la importancia de considerar cuatro variables sociales (es decir, humanas y estructurales) y técnicas (tareas y tecnología) interrelacionadas al examinar el cambio organizacional y reconocer que un cambio en una variable puede provocar cambios en otras variables. Estos esfuerzos conducen a una rica discusión y a un conjunto de consideraciones que pueden ayudar a las fuerzas de ventas B2B a comprender y responder mejor a la pandemia de COVID-19 y otras crisis (Hartmann y Lussier, 2020).

Muchas empresas se enfrentaban la incertidumbre; sin saber qué hacer, algunas optaron por enviar a sus empleados a vacaciones, con licencias no remuneradas, mientras que otras optaron por bajar el sueldo, incluso existen países donde el Estado se hizo cargo del salario de los empleados por algunos meses, para que las empresas no quebraran. Lo importante es que las empresas sigan luchando de alguna u otra forma por sobrellevar la situación, tomando en cuenta todas las opciones que sean necesarias, con el fin de reactivar las operaciones, como se hacían con regularidad (Matallana-Castellanos 2020).

Desde 1987, la Norma ISO 9001 ha enfocado sus esfuerzos en los sistemas de Garantía de Calidad; estas han evolucionado y establecido el marco de referencia para la gestión de la norma. En septiembre del 2015 dejó de tener vigencia la cuarta versión de la Norma Internacional ISO 9001:2008 “Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos”, siendo sustituida por la nueva Norma ISO 9001:2015 (Pastor-Fernández y Otero-Mateo, 2016).

Por otra parte, Carmona-Calvo, Suárez, Calvo-Mora y Periañez-Cristóbal (2016) mencionan que la norma fue publicada por primera vez en 1987 por la *International Organization for Standardization* (ISO) y su implantación sigue siendo para las empresas un factor que contribuye fuertemente en su competitividad. Mencionan citando a Sampaio, Saraiva y Guimaraes (2009) que existen muchas investigaciones publicadas de los beneficios y barreras para la implementación de Sistemas de Gestión de Calidad (SGC), entre otros que contribuyen sustancialmente en la competitividad de las organizaciones (Rubio, Alonso y Rodríguez, 2011).

En esencia, ISO 9001 es una norma internacional que especifica requisitos genéricos para un SGC. Con su implantación, las organizaciones demuestran su capacidad para aumentar la satisfacción de

sus clientes, proporcionando productos o servicios de acuerdo con sus necesidades y expectativas (Fawcett y Myers, 2001).

Las motivaciones para la implantación de un SGC se pueden clasificar en internas o externas; estas se asocian con el medio ambiente interno y el medio ambiente externo de la empresa. En el grupo de las primeras se cuentan: por iniciativa o convicción de la dirección; para mejorar las relaciones entre empleados y de estos con la dirección. Estos son pasos previos a la implantación de modelos más avanzados de calidad total: la reducción de errores y desperdicios, la mejora de la productividad o eficiencia, la mejora de los procesos clave, la mejora de la calidad de los productos o servicios, la mejora de la comunicación, la reducción de costos y el aumento del rendimiento (Briscoe, Fawcett y Tood, 2005).

Por su parte, las motivaciones externas están relacionadas con: el aumento de la participación en el mercado, la utilización del SGC como herramienta de promoción, la presión o exigencias de los clientes, la mejora de la imagen y la reputación de la empresa como fuente de ventaja competitiva, la apertura a nuevos mercados y las presiones externas de los gobiernos, asociaciones o competidores. Un aspecto importante es que, con independencia de la motivación, la evidencia demuestra que el apoyo y la implicación de la dirección es un factor indispensable para el éxito en la implantación de un SGC (Carmona-Calvoa *et al.* 2016).

En cuanto a los beneficios de la implantación, los internos están relacionados con la satisfacción y seguridad en el trabajo, la tasa de ausentismo, el salario de los trabajadores, la fiabilidad de las operaciones, las entregas a tiempo, el cumplimiento de los pedidos, la reducción de errores, la rotación de existencias y el ahorro en costos. Por otra parte, los externos se asocian con la satisfacción de los clientes, el número de quejas y reclamaciones, las repeticiones en las compras, la cuota de mercado, las ventas por empleado y el rendimiento de las ventas y los activos. Al fin de cuentas, los beneficios de la implantación de un SGC están relacionados con resultados de naturaleza financiera, operativa y comercial (Carmona-Calvoa *et al.* 2016; Quazi y Padibjo 1998).

Existen empresas pequeñas a nivel mundial que hacen negocios internacionalmente y esta norma, sobre todo esta nueva versión del ISO 9001:2015, presenta un ejemplo claro de mejora continua y de la facilidad de adopción de la misma, ya que está redactada para una mejor comprensión; se presentan definiciones, determina objetivamente lo que se conoce como las partes interesadas. También hace referencia a la importancia en tres ámbitos de actuación, técnico, contextual y de comportamiento. Adopta la gestión basada en procesos, el liderazgo, incluye la gestión del cambio, la mejora continua y el mapa de riesgos, entre otros aspectos. En específico, la pequeña empresa en cuestión es una que gestiona servicios de ingeniería y al adoptar este sistema ha alcanzado muchas de las metas planeadas y va por más, como la certificación de profesionistas (Pastor-Fernández y Otero-Mateo, 2016).

Entre las principales barreras a la implantación y mejora de los SGC se encuentran la falta de compromiso y orientación directiva, las premuras de tiempo, los altos costos de mantenimiento del sistema o la falta participación de los empleados. Se mencionan también: la resistencia al cambio, el no alcanzar los beneficios esperados, la falta de formación, la falta de recursos financieros y materiales. Otros factores incluyen la falta de colaboración de los proveedores, las dificultades del proceso de auditoría o la falta de comprensión de los requisitos de la norma ISO 9001 (Carmona-Calvoa *et al.* 2016; Whaid y Corner 2009).

Las empresas utilizan los estándares como una herramienta para destacar sus inversiones en la mejora de la calidad y el rendimiento. Se ha afirmado que el impacto de esta señal depende de la confianza en el

sistema de acreditación y el estado de desarrollo de un país. Se utiliza un modelo de gravedad para examinar los efectos comerciales de la difusión y la cooperación de ISO 9000 en la acreditación. El modelo se estima aplicando un enfoque de regresión de efectos fijos por pares de países con variables instrumentales y términos de resistencia multilateral a un conjunto de datos de panel que cubre un período de 13 años de 1999 a 2012. Esto permitió probar hipótesis con respecto al papel moderador de la cooperación internacional en la acreditación sobre los efectos comerciales de la difusión de ISO 9000. También se mostró que la certificación promueve el comercio y que los signatarios del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Foro Internacional de Acreditación (IAF MLA) comercian significativamente más. El IAF MLA es de particular importancia para el comercio entre países en desarrollo (Blind, Axel y Jakob, 2018).

Los países en desarrollo utilizan cada vez más las certificaciones para superar los problemas de reputación y para participar en actividades de comercio internacional. Sin embargo, los costos de certificación pueden ser una barrera para el comercio, especialmente porque son significativos y generalmente más altos en los países en desarrollo que en los países desarrollados (Gustafsson, Klefsjo, Berggren y Granfors-Wellemets, 2001).

Además, las certificaciones no logran generar el efecto de mejora de la reputación deseado cuando la competencia del organismo de certificación es cuestionable. Para recibir una certificación ISO, las empresas requieren una validación externa realizada por un auditor de un organismo de certificación. Se argumenta que los efectos de los hallazgos de las certificaciones ISO 9000 dependen de la calidad de los arreglos institucionales necesarios, para garantizar que una organización cumpla con los requisitos de las normas. Los arreglos institucionales forman una estructura de rendición de cuentas que comprende servicios en los campos de metrología, normalización, evaluación de la conformidad y acreditación. Se encontró un efecto positivo y significativo de aumento del comercio de las certificaciones ISO 9000 de los países exportadores para todas las especificaciones del modelo con respecto al efecto de empuje de la difusión de ISO 9000 (Blind *et al.* 2018; Etchegoyen, Prevoo y Girardi, 2009).

Recientemente, las empresas han realizado esfuerzos en las actividades de innovación, las industrias manufactureras bajo una certificación en ISO son las que más han trabajado en ello. Existen relaciones entre la innovación continua y el desempeño de la empresa en estudios de empresas en Indonesia que demuestran que: a) hay evidencia de una relación positiva entre la política de innovación (PI) y la innovación continua (IC), la primera fomenta la segunda; b) la evidencia también reafirma la importancia en el rol de las estrategias de innovación en relación con la IC; c) se encontró evidencia de una relación positiva entre la IC y desempeño de la empresa, por lo que la IC mejora tanto la innovación, como el desempeño financiero. Lo anterior porque la norma lo establece como medio para alcanzar las metas de la organización o para permanecer en el mercado (Latan, Jabbour, de Sousa, de Camargo y ForoPON. 2019).

Las organizaciones adoptan la norma para garantizar a sus clientes los servicios ofrecen. Existe un programa de evaluación externa de la calidad que apoya a los laboratorios de análisis clínicos en Argentina. Para lograr esto, implementaron un SGC, si bien aún están en la etapa de lograr la acreditación, se basaron en la IRAM-ISO 9001:2015, que es la filial de ISO en ese país, para el logro del objetivo, el cual llegó en agosto de 2019. El artículo describe las acciones tomadas para lograrlo, tanto para la implementación del SGC como el proceso de acreditación (Etchegoyen *et al.* 2009).

Rubio *et al.* (2011) abordan los incipientes efectos de la situación mundial con la pandemia y los esfuerzos que las empresas tienen qué hacer, así como las herramientas disponibles. Es comprensible y

coherente lo que la empresa en cuestión hace para lograr la certificación en ISO 9001-2015, aunque esto represente un aparente gasto extraordinario, pero en un ambiente tan competitivo, representa apostarle a seguir en el mercado.

2. Materiales y Métodos

Los materiales utilizados en este proyecto fueron el software Microsoft Office 365®, con varias de las herramientas, como lo son: *Yammer, Windows, Excel, Planner, Teams*, entre otros. Como la empresa cuenta con la licencia y todos los proyectos para manufactura están contenidos en el *Planner y en One drive*, además están compartidos en la nube y aunado a que los lineamientos de la norma ISO 9001-2015 permiten que el control de documentos y todo el sistema pueda ser digital, se aprovechó esta ventaja para utilizarlos. Por otro parte, se utilizó la norma como guía para el desarrollo del manual e implementación de SGC.

Con respecto al método utilizado, se trata de una narrativa de los hechos previos a la auditoría de certificación y posterior a ella. Para esto, la empresa contratada utiliza dos normas adicionales: ISO 19011:2108es (2018), que son las directrices para la auditoría de los sistemas de gestión, además de que la norma trata acerca de la evaluación de la conformidad, requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión, Parte 1: Requisitos ISO/IEC, 17021-1:2015es (2018). Esta última, entre otros puntos, menciona los requisitos relativos a los procesos, actividades previas a la certificación, planificación de auditorías, certificación inicial, realización de auditorías, decisión de certificación, mantenimiento de la certificación y apelaciones. Basadas en estos dos, se establece el plan de auditoría para especificar cuáles puntos se van a evaluar, así como los días, y las personas que se entrevistarán. La primera parte sería la revisión de la documentación, si está completa, se conduce la auditoría presencial.

Existen varias aplicaciones del uso de estas normas internacionales para diversos procesos, una de ellas se relaciona con el conjugar la Norma ISO-19011 y el estándar de la IEEE, para auditar el código fuente (Santacruz 2020). También se realizó el plan de auditoría interna ISO 19011:2018 para una panificadora en Colombia, con el objetivo de garantizar la inocuidad de los alimentos, para ello utilizaron un sistema de calidad sanitaria basado en la norma ISO y el cumplimiento de las normas internas del país (Agudelo, Bonilla, Conde, Vega y Freyman, 2020).

2.1. Métodos o etapas de desarrollo

Para tomar la decisión de continuar con el proceso de desarrollo, implementación y certificación en ISO 9001-2015, o bien esperar a que la situación mejorara, la gerencia citó a una sesión de estrategia (actividad que se realiza cada segundo sábado del mes) para analizar la situación, revisar el FODA y así tomar la mejor decisión. En la reunión se decidió que se continuaría con el proceso de certificación, además de que se buscarían nuevos proyectos o productos, también que se estarían llevando en línea varios cursos para capacitación en todas las áreas. Asimismo, que se analizarían los estados económicos del país y se gestionaría un préstamo estatal, para no cerrar operaciones. Lo anterior llevó a la necesidad de hacer convenios con los empleados para asistir a la planta tres días y no todos a la vez, para hacer trabajos genéricos o de mantenimiento, con todas las medidas de seguridad y que se les pagaría el 60% de su

salario, así como que los empleados indirectos seguirían trabajando en línea, para reducir al mínimo el riesgo de contagio y para aprovechar la continuidad en la comprensión de la norma, analizar las fichas de proceso, agilizar el manejo del portal, revisión y análisis del Manual de SGC, entre otras tareas. La etapa programada con esta nueva situación se presenta en la Tabla 1, se incluyen los objetivos y la descripción de cada actividad. Las actividades están alineadas con las normas ISO 9001-2015 (2015) de los puntos 1 al 7 y el resto están basadas en las ISO 19011:2018es (2018) y ISO/IEC, 17021-1:2015es (2018) que utiliza la empresa certificadora para otorgar en dado caso de que se cumplan con los requisitos, la certificación.

Tabla 1. Planeación de las Actividades Pendientes

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO
Realizar una auditoría interna	Llevar a cabo por lo menos una auditoría interna antes de la auditoría de certificación.	Determinar la conformidad del sistema de gestión de la organización con los criterios de auditoría. Examinar la estructura, políticas, procesos, procedimientos, registros y documentos relacionados con el cliente, pertinentes a la norma de sistema de gestión. Evaluar la capacidad del SGC, sus procesos y procedimientos, para garantizar el cumplimiento de la norma.
Realizar la revisión por la dirección	Requisito de la norma: todas las partes del sistema se evalúan.	Presentar a la alta gerencia los documentos descritos en el Manual, que son un medio para dar a conocer y evaluar el SGC.
Resultados de la Auditoría Interna	Atender los hallazgos, no conformidades y acciones de mejora resultantes de la auditoría.	Dar seguimiento a las observaciones, que pueden ser de estructura, de requisitos de la norma o de operación. Se comparten con todos los trabajadores y se realiza un plan de acción a corto plazo.
Documentar un proyecto completo	Con los resultados de la auditoría interna, en la carpeta de calidad.	Cumplir con la documentación de un proceso de manufactura, que está descrito en el Manual del SGC.
Entrenamiento del SGC a todos los dueños de proceso y a los operativos	Con los resultados de la auditoría interna, se realizaron cambios en todo el sistema,	Capacitar a todo el personal acerca de los cambios en el SGC y su relación con otros procesos.
Contactar la casa certificadora	Existen varias empresas que se dedican a certificar. Buscar la correcta y menor costo.	Elegir la casa certificadora que cuente con la seriedad, honestidad, experiencia y disponibilidad, para iniciar el proceso de certificación.
Revisar nuevamente todo el SGC como preparación para la auditoría de certificación.	Antes de la primera visita de certificación, se analizó nuevamente todo el SGC	Realizar los cambios pertinentes antes de recibir la primera auditoría externa de certificación (etapa documentación).

Continúa...

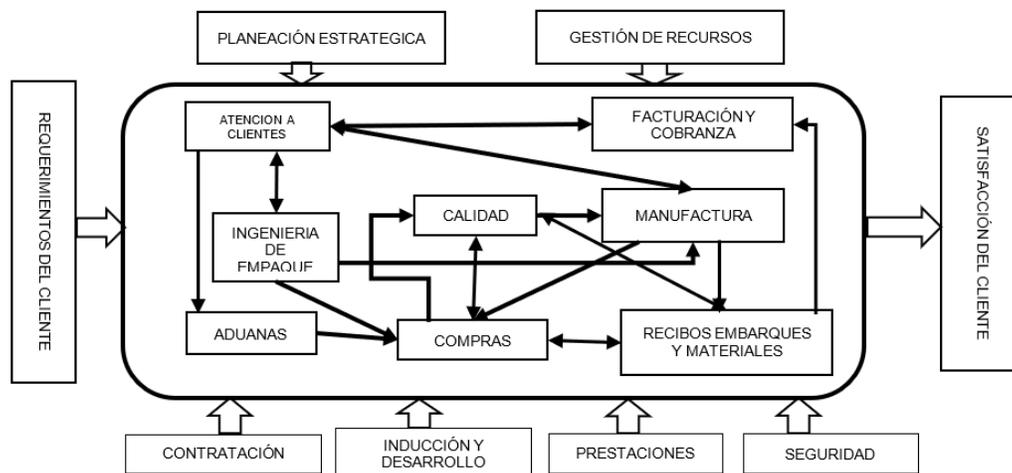
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO
Auditoría externa documentación	Con el programa de auditoría que entrega la casa certificadora, se recibe la auditoría.	Recibir a la auditora, quien revisa la documentación relacionada con el personal, incluyendo la alta dirección, acerca de recursos, compromiso y nivel de preparación para la auditoría de conformidad. Revisión del estado y comprensión de requerimientos de la norma, en particular la identificación del desempeño crítico, procesos, objetivos y operación del sistema de gestión. Revisión de la documentación del sistema.
Segunda parte de la auditoría externa	Revisa los resultados de la primera auditoría y se las operaciones	Revisar las acciones que responden a los hallazgos de la primera auditoría para su liberación. Revisar las operaciones de manufactura y entrevistando a todos los empleados.
Actividades posteriores a la certificación	Acciones recomendadas para mejorar y continuar con la mejora continua	La certificación fue recomendada y estará vigente por tres años. Por lo tanto, se debe mantener y mejorar el SGC. Una vez por año realizaran auditorías de seguimiento.

Fuente: Elaboración propia

3. Desarrollo

Fueron varias las actividades que se tuvieron que realizar en cada una de las etapas anteriormente descritas. A continuación se presentan solo las más trascendentales para el logro de la certificación. Uno de los principios esenciales de la norma es la declaración de los procesos. En la Figura 1 se muestran los procesos declarados en el manual de SGC y la interacción entre ellos para comprender y brindar soporte a todo el sistema.

Figura 1. Mapa de procesos y sus interacciones



Fuente: Elaboración propia

a) Realizar la auditoría interna:

Para tal efecto, se invitó a una docente investigadora del TecNM/Ciudad Juárez que cuenta con experiencia como auditor líder y buen conocimiento de la norma. Ella elaboró el plan de auditoría para tres días, 23 y 24 y 29 de abril, que incluyó todos los rubros de la norma. Estaría apoyándola en el proceso, una auditora en formación, la responsable del SGC y la controladora de documentos. Los hallazgos, proyectos de mejora y elementos destacados se describen a continuación.

Con respecto al SGC, se sugirió realizar y entregar un documento con las responsabilidades de cada dueño de cada proceso y solicitar su firma. También realizar minuta y solicitud de cambio de documento. Asimismo, se agregó al procedimiento correspondiente la liga donde se puede hacer la solicitud. Por otro lado, se estableció el procedimiento y registro del buzón de sugerencias de los empleados, ya que es una de las partes declaradas como interesadas. Con respecto a los procesos para Ingeniería de Empaque, se solicitó revisar y actualizar la ficha de proceso y el plan de calidad. Para Servicio al Cliente, se encontró que no existía un control visible de documentos, entre otros la orden de trabajo y la encuesta de servicio al cliente.

En tanto que para Calidad, se sugirió ordenar la carpeta de calidad y asegurarse de que sea el medio correcto para la comunicación con el personal operativo. Para Manufactura, resultó que faltaba una ficha de proceso de la planeación de la manufactura que, aunque si se lleva a cabo, faltaba la descripción. También faltaba elaborar el registro de identificación de material en piso y revisar todas las fichas de proceso. En tanto a Compras, se le solicitó declarar un procedimiento de requisición de materiales y de transporte en la ficha de proceso y revisar la base de datos de compras en Excel.

El resultado de esta auditoría interna fue contundente, no solo resaltó aspectos positivos del SGC, además de los incumplimientos menores, sino que, para el equipo auditor interno y el responsable del SGC, dio pauta para hacer una reestructuración completa del sistema antes de solicitar formalmente la visita de la casa certificadora. Los cambios fueron diversos y radicales, como una de las observaciones constantes fueron las fichas de procesos, en la Figura 2 se muestra una de ellas como ejemplo. Además, cabe mencionar que, tanto para la auditora interna como para la externa, fue uno de los aspectos más favorables del SGC, ya que con esta ficha se cumple con varios aspectos de la norma, es práctico, descriptivo y contiene mucha información relevante del SGC (por razones de confidencialidad, omiten los datos de la empresa).

Figura 2. Ficha de proceso (ejemplo)

FICHA DE PROCESO	EDICIÓN	FECHA DE REVISIÓN
ADUANAS	3	23/SEPTIEMBRE/2020
MISIÓN DEL PROCESO		
Realizar y monitorear las operaciones aduaneras de la empresa y que den cumplimiento con la ley de comercio exterior.		
ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO		
Revisar orden de compra, y revisar si la venta implica algún trámite aduanero Preparar la importación o exportación, según sea al caso Solicitar transporte para realizar la operación aduanera en caso de aplicar Coordinar operación aduanera con nuestro agente aduanal y la contra parte del cliente o proveedor Llevar un control de las operaciones realizadas en el sistema Scaii (qué hace este sistema, breve) Monitoreo de las operaciones realizadas contra Comercio exterior Solicitar factura correspondiente		

PERSONAS PARA OPERAR EL PROCESO		PERSONAS (7.1.6 Y 7.2)
Departamento de Aduanas		Comunicación Oral y Escrita, Sentido de Urgencia, Conocimiento y Operatividad de la Ley Aduanera, Manejo del Sistema de Control de Inventarios, Principios de Logística y Comercio Internacional
ENTRADAS AL PROCESO		SALIDAS DEL PROCESO
Orden de compra		Pedimento Factura fiscal Factura de control de inventarios (Scaii) Certificado de Origen
PROCESOS RELACIONADOS		DOCUMENTOS APLICABLES
Servicio al Cliente Compras Financiamiento Contaduría		Data Stage Información de Transporte
EQUIPO		RECURSOS (7.1.3)
Escáner Computadora Báscula Digital		INFRAESTRUCTURA
		Acceso a internet Sistema Scaii (control de inventarios)
REGISTROS/ARCHIVOS (7.5)		AMBIENTE DE TRABAJO (7.1.4)
Facturas de exportación fiscal (cdfi) Facturas de control de inventarios (Scaii) Certificado de Origen (formato establecido por la autoridad competente) Pedimento (Agente aduanal)		SOCIALES: No discriminación, respeto entre compañeros, ambiente tranquilo y libre de conflictos
FÍSICOS: Temperatura adecuada, ruido, iluminación, libre de humos		
INDICADORES	MEDICIONES (9.1)	MÉTODO DE SEGUIMIENTO
Número de operaciones aduanales a des-tiempo	Sistema Scaii vs Data stage Juntas Semanales de Aduanas	Bimensual

Nota: Scaii es un Sistema de Control de Aduanas e Inventarios. Sistema que permite el control de Inventarios, con cumplimiento de anexo 24, importación de materias primas, exportación de producto terminado, generación de documentación para cruce mexicana y americana, incluye reportes oficiales requeridos por la autoridad. La Marca es AduanaSoft® en México.

Fuente: Elaboración propia.

b) Realizar la revisión por la dirección:

Para ese tiempo, no se había realizado la importante reunión con la gerencia, aunque los directivos estuvieron enterados de todos los avances, hallazgos, planes, y cambios; la norma exige que se realice. Entonces, una vez que se tuvo un proyecto completo, se citó mediante la plataforma digital Microsoft Teams® para dicho evento. Los puntos que se trataron fueron los resultados de auditorías externas o

internas, la retroalimentación del cliente, el desempeño de los procesos y la conformidad del producto, el estado de las acciones correctivas y preventivas, las acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas, los cambios que podrían afectar el sistema de calidad, las recomendaciones de mejora y se agregó posteriormente, por recomendación de la auditora externa, la evaluación a proveedores. En esta etapa, también se aprovechó para explicar a todas las partes nuevamente en qué consistía el SGC; se realizaron dos ejercicios antes de la auditoría de certificación.

c) Resultados de la Auditoría Interna

Para llevar a cabo esta actividad, se realizó un gráfico de *Gantt* programando todas las observaciones de la auditoría interna y las obtenidas por los auditores internos. Se identificaron alrededor de 30 acciones que se fueron desarrollando, comunicando, poniendo en práctica. En reunión con las partes involucradas, se desarrolló la ficha de proceso de planeación de la manufactura. Se creó una base de datos de los resultados de las encuestas de sugerencias de empleados, clima organizacional y de satisfacción del cliente en línea, para fácilmente graficarlas e ir documentando periódicamente y que así fuera posible comparar el avance y desarrollo de cada una de ellas. También se mejoró el registro de control de documentos, para que fuera más accesible y de fácil ubicación, para ello se colocó en las pantallas de los usuarios un icono del SGC, que liga inmediatamente con la información y desde ahí pueden acceder más rápido. Se incluyeron en el SGC todos los formatos de Servicio al Cliente y se consensuó que todos los indicadores establecidos contribuyan con el objetivo de calidad.

d) Documentar un proyecto completo

Como no había proyectos en producción, se tenía un dilema para la implementación completa del SGC. A mediados del mes de junio llegó una orden de un día de producción, pero que sirvió para el propósito de documentar y conformar la carpeta de calidad, que está compuesta por: a) bitácora de Inicio y cierre del proyecto, b) descripción general del proyecto, c) diagrama de proceso, d) distribución de planta (*layout*), e) dibujo firmado por el cliente, f) nota de materiales (BOM, *bill of materials*), g) dibujos de pre-corte, h) primera pieza, i) diagrama de embarque, j) reporte de inspección de herramienta y equipo, k) registros de manufactura, l) minuta de inconsistencias, identificación, registro y control de salida de producto no conforme, m) reporte de inspección de salida. Este es el medio descrito en el SGC para comunicar las especificaciones del cliente a especificaciones de manufactura y que es posible incorporar la rastreabilidad a las operaciones.

e) Entrenamiento del SGC a todos los dueños de proceso y a los operativos

Se realizaron citas por *Teams*® con cada uno de los dueños de procesos. Primero, para volver a ubicarlos en el contexto de un sistema, después para reentrenarlos en la norma, visualizar las observaciones de la auditoría y ver la relación con la norma. Fue posible apreciar la gestión y localización en *One Drive*® de cada elemento del SGC. Esto ayudó a volver a conectarlos, comprometerlos y a acrecentar el sentido de pertenencia al sistema, así como las ventajas de tener claro las responsabilidades de cada quien y sus interrelaciones con otros procesos. También se reasignaron dos nuevos responsables de proceso: el programa de Manejo de Riesgos y el de Mejora Continua, ya que anteriormente estaban a cargo del responsable del SGC.

f) Contactar la a casa certificadora

A mediados del mes de junio, el sector maquilador ya empezaba a operar con cierta normalidad. En la empresa en cuestión aún no se tenía ningún proyecto en producción, pero ya se habían desarrollado prototipos con la esperanza que se le otorgaran a la empresa uno de ellos, para recibir a la casa certificadora. Se sabía que la auditoria de certificación estaría dividida en dos etapas. La primera era la revisión de la documentación y si el auditor lo consideraba que estuviera completa y suficiente, otorgan un mes para responder a las observaciones; la segunda etapa consistiría en regresar para revisar las operaciones y el resto de los puntos de la norma.

g) Revisar nuevamente todo el SGC como preparación para la auditoria de certificación.

Una vez concluidas todas las observaciones internas y comunicado todas las acciones pertinentes, se preparó a todos los miembros para la auditoría; se realizaron ensayos, se impartieron pláticas y capacitaciones, se cerró el contrato con la casa certificadora y se programaron las dos visitas de certificación. La primera, incluye la revisión de la documentación y la revisión de todo el SGC, dependiendo de los resultados se genera una recomendación para la segunda auditoría o se hacen las recomendaciones pertinentes para que primero se cumplan los requisitos de la norma. En el mejor de los casos es que las observaciones no sean importantes, en ese caso se otorga un mes para responder y subir al portal de la casa certificadora las acciones correctivas. Trascurrido de ese tiempo, se realizó la segunda visita, para la cual se debía estar produciendo, para que el auditor apreciara las operaciones y el entorno de estas.

h) Auditoría externa de documentación.

Este evento se tenía programado para el 27 de julio, se recibió el plan de auditoria previamente y se preparó al personal que debería estar presente, tanto en la reunión de apertura, como para entrevistas; algunos de ellos asistieron vía la plataforma *Teams*® y otros en forma presencial con todas las medidas de seguridad. Los puntos a revisar fueron primero la revisión con el personal, incluyendo la alta dirección y el representante de la dirección, el tema de los recursos, compromiso y nivel de preparación para la auditoría de conformidad. También la revisión del estado y comprensión de los requerimientos de la norma, en particular, la identificación de desempeño crítico, procesos, objetivos y operación del sistema de gestión. Por otro lado, la revisión de la información respecto del alcance del sistema de gestión, incluidos la ubicación, las condiciones específicas del sitio, la verificación del alcance, procesos y equipos utilizados, identificación de subprocesos de la operación, requisitos legales aplicables, evaluación del sitio y condiciones específicas. También se incluyó la revisión de la operación en el contexto de los requisitos de la norma, la revisión de la documentación del sistema y la revisión por la dirección, auditorías internas y acciones correctivas.

Se tuvieron cinco hallazgos menores: que se considerara cambiar el logo de la empresa en todos los procedimientos para evitar malinterpretaciones; que se considerara aclarar el tiempo de retención de los registros; que se considera definir a las personas que tienen la autoridad para dar disposición al producto no conforme; que se considerara documentar el tamaño de muestra que se usará para las inspecciones en los procesos; por último, que se considerara establecer fechas y responsabilidades a las estrategias generadas del análisis FODA.

Todos los hallazgos fueron considerados y las correcciones puestas en operación en menos de dos semanas y se subieron al portal de la casa certificadora. Por otro lado, también se resaltaron varios aspectos

positivos que se encontraron en la auditoria, como el mapa de riesgos, las fichas de procesos, el liderazgo, el mapa de procesos clave y la inclusión de contabilidad como proceso clave, ya que según la auditora eso habla muy bien de la transparencia y buen manejo de los recursos. Asimismo, el Manual del Sistema de Gestión de Calidad (MSGC) que, aunque no lo exija la norma, comprende todos y cada uno de los aspectos de la norma y describe cómo la empresa está trabajando sistemáticamente. Otro aspecto que se sugirió es incluir en las partes interesadas al gobierno, ya que la empresa está cumpliendo satisfactoriamente con este rubro en cuanto a IMSS, SAT, Aduanas o INFONAVIT. También se sugirió que se tuviera una evaluación cuantitativa de proveedores, lo cual se atendió inmediatamente, para que estuviera en marcha para la próxima visita. También se redefinió el alcance y la exclusión del rubro 8.3 de la norma, que comprende el diseño de productos.

Lo siguiente era esperar a tener operaciones de manufactura para así estar en posibilidades de recibir la notificación de la segunda auditoria de certificación. Esta llegó el 7 de septiembre, casi dos meses después de haber realizado la primera etapa, por lo que se programó la última auditoria de certificación para los días 24 y 25 de ese mes, ya que eran los días que tenía disponibles la casa certificadora.

i) Segunda parte de la auditoría externa

Se inició revisando las acciones emprendidas para las no conformidades de la anterior visita y una a una se fueron liberado. El segundo día, la auditora fue a piso a revisar las tareas, el compromiso de los trabajadores, el conocimiento de la norma, el conocimiento de las variables de desempeño, el mantenimiento, identificaciones de materiales en piso, entre otras más. En esta ocasión solo determinó dos no conformidades. Una de ellas, que no se encontró en el portal la descripción de puesto del técnico líder y la otra que no se tenía registro de calibración autorizada del vernier. Nuevamente volvió a felicitar a la empresa con el compromiso de los empleados y el liderazgo en todos los niveles, además del uso de las TIC (tecnologías de la información) para todo el SGC, lo que impacta en la responsabilidad social por el bajo consumo del papel. La auditora confirmó que se recibirá la certificación oficial una vez que se realicen todos los protocolos administrativos de la casa certificadora en aproximadamente un mes.

j) Actividades posteriores a la certificación

Son varias las acciones pendientes, la mejora continua no se debe dejar como una actividad meramente de cumplimiento con la norma, siempre hay oportunidad para cambios y mejoras, así como para estandarizar y documentar. También hay equipo nuevo que se tienen que validar, se debe continuar con las actividades tendientes a disminuir los riesgos. Continuar con las actividades de impacto social, entre otras.

4. Conclusión

No son muchas las microempresas que dan este paso tan significativo de emprender un proceso de certificación, y aún más que logren obtenerlo; lo que es más trascendental es la participación de los empleados y será más significativo que se mantenga ese entusiasmo de mejora continua, de compromiso con la calidad y que posteriormente se aprecie un crecimiento de la empresa y de los empleados (Turner, Bititci y Nudurupati, 2005). Es importante señalar que el 90% de los empleados tienen más de cinco años en la empresa, solo dos tienen menos de tres años contratados, esto habla muy bien de la empresa en

cuanto a la estabilidad laboral, considerando que los niveles de rotación en la ciudad son muy elevados, por lo que sugiere que esta certificación afianza la fuerza laboral, los clientes y el entorno.

De las lecciones aprendidas en la participación en este proceso, está la de la visión de la gerencia en ver más allá de la lógica inmediata, porque todo indicaba que lo mejor sería esperar a que se regularizaran la situación económica. En vez de eso, se tomó el riesgo de realizar una inversión económica, lo que confirma su confianza acerca las operaciones. Otro aprendizaje es que no importa el tamaño de la organización, se cuenta con la complejidad suficiente para desarrollar e implementar sistemas que promuevan el aprendizaje colaborativo, la disciplina y el trabajo en equipo.

Referencias

- Agudelo, L. M., Bonilla, L., Conde, M., Vega, Y. y Freyman, J. (2020). *Plan de auditoría para el programa de la auditoría interna del plan HACCP de la compañía panificadora Daniel*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/34424/lpadillag.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Blind, K., Axel, M. y Jakob, P. (2018). The effects of cooperation in accreditation on international trade: Empirical. *International Journal of Production Economics*, 198, 50-59. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.01.033>.
- Briscoe, J. A., Fawcett, S. y Tood, B. (2005). The Implementation and Impact of ISO 9000 among Small Manufacturing Enterprises. *Journal of Small Business Management*, 43(3), 309-330. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2005.00139.x>.
- Carmona-Calvoa, M. A., Suárez, E. M., Calvo-Mora, A. y Periañez-Cristóbal, R. (2016). Sistemas de gestión de la calidad: un estudio en empresas del sur de España y norte de Marruecos. *European Research on Management and Business Economics*, 22(1), 8-16, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iedee.2015.10.001>.
- El Heraldo de Juárez (2020). Pérdidas cercanas a 3 mil mdp por Covid-19. Juárez, Chihuahua, México. Recuperado de: <https://www.elheraldodejuarez.com.mx/finanzas/perdidas-cercanas-a-3-mil-mdp-por-covid-19-economia-negocios-noticias-de-ciudad-juarez-5058292.html>.
- Etchegoyen, M. C., Prevoo, M. M. y Girardi, R. H. (2019). Programa de evaluación externa de la calidad “Prof. Dr. Daniel Mazziotta”: una nueva etapa asegurando la mejora continua de la calidad. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 53(4), 499-504. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53562809011>.
- Fawcett S. E. y Myers, M. B. (2001). Product and employee development in advanced manufacturing: Implementation and impact. *International Journal of Production Research*, 39(1), 65-79. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207540010002829>.
- Gustafsson, R., Klefsjo, B., Berggren, E. y Granfors-Wellemets, U. (2001). Experiences from implementing ISO 9000 in small enterprises - a study of Swedish organisations. *The TQM Magazine*, 13(4), 232-246. DOI: <https://doi.org/10.1108/09544780110366088>.
- Hartmann, N. N. y Lussier, B. (2020). Managing the sales force through the unexpected exogenous COVID-19 crisis. *Industrial Marketing Management*, 88, 101-111. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.05.005>.

- ISO 19011:2018es (2018). *Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión*. Recuperado de: <https://www.iso.org/obp/ui?fbclid=IwAR1d2zmNAIJouKsxv8ZfbFRbJR-N4g7tq3cQMkI85IBOeRigxp67E9uZynA#iso:std:iso:19011:ed-3:v1:es>.
- ISO 9001-2015 (2015). *Norma Internacional ISO 9001. Sistemas de Gestión de Calidad Requisitos*. Recuperado de: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>.
- ISO/IEC 17021-1:2015es (2018). *Evaluación de la conformidad - Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión*. Recuperado de: https://www.iso.org/obp/ui?fbclid=IwAR02vqCv1aTQuANfLEIL23ArGd00k3y7G_83ts3fedXjE_bZGWYKEtJ56uU#iso:std:iso-iec:17021:-1:ed-1:v1:es.
- Latan, H., Jabbour, C. J., de Sousa, A. B., de Camargo, P. y ForoPON, C. (2020). Innovative efforts of ISO 9001-certified manufacturing firms: Evidence of links between determinants of innovation, continuous innovation and firm performance. *International Journal of Production Economics*, 223, 107526. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107526>.
- Matallana-Castellanos, L. D. (2020). *Retos empresariales tras el Coronavirus COVID-19*. Trabajo de Grado. Universidad Católica de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Programa de Economía. Especialización en Administración Financiera. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/24668>.
- Mintzberg, H. Q. (1997). *El proceso Estratégico Conceptos, contextos y casos*. México: Prentice Hall Hispanoamérica.
- Pastor-Fernández, A. y Otero-Mateo, M. (2016). Impacto de la norma ISO 9001: 2015 en el ámbito de la ingeniería: integración en las PYMEs. *Dyna*, 2(91), 118-121. DOI: <https://doi.org/10.6036/7709>.
- Quazi, H. A. y Padibjo, S. R. (1998). A journey toward total quality management through ISO 9000 certification - a study on small and medium-sized enterprises in Singapore. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 15(5), 489-508. DOI: <https://doi.org/10.1108/02656719810196225>.
- Rubio, L., Alonso, M. M. y Rodríguez, J. M. (2011). Motivations and impacts in the firm and stakeholders of quality certification: Evidence from small- and medium-sized service enterprises. *Total Quality Management & Business Excellence*, 22(8), 833-852. DOI: <https://doi.org/10.1080/14783363.2011.593858>.
- Sampaio, P. S., Saraiva, P. y Guimaraes, A. (2009). ISO 9001 certification research: questions, answers, and approaches. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 26(1), 38-58. DOI: <https://doi.org/10.1108/02656710910924161>.
- Santacruz, C. (2020). *Auditoría de código Fuente utilizando la Norma ISO-19011 y el estándar IEEE-1028*. Escuela Politécnica Nacional, Facultad de ingeniería de sistemas informáticos y de computación, Quito Ecuador. Recuperado de: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/21347>.
- Turner, T. J., Bititci, U. S. y Nudurupati, S. S. (2005). Implementation and impact of performance measures in two SMEs in Central Scotland. *Production Planning & Control*, 16(2), 135-151. DOI: <https://doi.org/10.1080/0953728051233133048>.
- Wahid, R. A. y Corner, J. (2009). Critical success factors and problems in ISO 9000 maintenance. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 26(9), 881-983. DOI: <https://doi.org/10.1108/02656710910995073>.