



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga
Departamento de Ingeniería Industrial

REPORTE FINAL PARA ACREDITAR LA RESIDENCIA PROFESIONAL DE LA CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

PRESENTA: ANGEL IVAN JIMENEZ

CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL

Certificación de proceso de Compras bajo la norma Automotriz IATF 16949



STAMPTEK S.A DE C.V

Jairo Rodríguez Valdez
Asesor externo

Jaime Rodarte Martínez
Asesor interno

Diciembre 2024

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES

2. Agradecimientos.

En primer lugar, deseo expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han hecho posible la realización de este proyecto de titulación. Este camino ha sido un proceso de aprendizaje constante, y estoy profundamente agradecido por el apoyo recibido en cada etapa.

Quiero agradecer a mi asesor de proyecto, Jaime Rodarte Martínez, por su invaluable guía y sabiduría. Su dedicación y entusiasmo por mi proyecto me han inspirado a esforzarme cada día más. Sus acertadas recomendaciones y críticas constructivas fueron esenciales para pulir y enriquecer mi trabajo, y me enseñaron la importancia de la perseverancia y la excelencia.

A mis profesores y compañeros de la carrera, quienes compartieron su conocimiento y experiencias, les debo una parte fundamental de este logro. Cada clase y cada debate me brindaron nuevas perspectivas y me impulsaron a profundizar en mi formación. Estoy agradecido por las discusiones enriquecedoras y por el compañerismo que hemos cultivado a lo largo de estos años.

Un agradecimiento especial a mi familia, a mi mamá Ma. De los Angeles Jimenez Pasillas, a mi papá Enrique De la Rosa Torres y hermano Christian Alexis Jimenez quienes han sido mi mayor apoyo. Su amor incondicional y su confianza en mí me han motivado a superar cada obstáculo. Gracias por su paciencia y comprensión durante los momentos de estrés, así como por celebrar cada pequeño logro en este recorrido.

Por último, agradezco a todas aquellas personas que, de una u otra forma, contribuyeron a que este proyecto se hiciera realidad. Cada palabra de aliento, cada consejo y cada gesto de apoyo han dejado una huella en mi proceso formativo.

3. Resumen.

Este proyecto tuvo como objetivo la certificación del proceso de compra de la empresa bajo la norma IATF 16949, un estándar internacional que establece los requisitos para sistemas de gestión de calidad específicos para la industria automotriz. La implementación de esta norma no solo buscó cumplir con los requisitos de los principales fabricantes de automóviles, sino también mejorar significativamente la calidad y la eficiencia de los procesos internos de la organización.

El proceso de compra es crucial para la cadena de suministro, ya que impacta directamente en la calidad de los productos finales. A través de la certificación IATF 16949, se pretendió establecer prácticas de adquisición que aseguren que todos los materiales y servicios adquiridos cumplen con los estándares de calidad necesarios. Esto incluyó la evaluación y selección rigurosa de proveedores, la gestión de riesgos asociados y la mejora continua de los procedimientos.

El proyecto abordó las etapas clave del proceso de compra, desde la identificación de proveedores hasta la evaluación de su desempeño, asegurando que cada paso esté alineado con los principios de la norma. Además, se implementó un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) que facilitó el seguimiento y la mejora de los procesos, lo que promovió una cultura organizacional orientada hacia la excelencia y la satisfacción del cliente.

Al final del proyecto, la empresa no solo logró cumplir con las condiciones de obtener la certificación IATF 16949, sino que también fortaleció su posición competitiva en el mercado automotriz, mejorando su capacidad para cumplir con las expectativas de calidad de sus clientes y socios comerciales. Este enfoque integral permitió a la empresa no solo adaptarse a los estándares internacionales, sino también a desarrollar una base sólida para el crecimiento y la sostenibilidad a largo plazo.

4. Índice.

Índice

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES	2
2. Agradecimientos.	2
4. Índice.	4
CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO	11
2.1 Introducción	11
2.2 Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.	12
2.3 Actividad principal de la empresa STAMPTEK S.A DE C.V	12
2.4 Ubicación de la empresa	12
2.4. Problemas a resolver, priorizándolos.	15
2.5 Justificación	16
9. Objetivos (General y Específicos).....	17
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO	18
10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).	18
CAPÍTULO 4: DESARROLLO	44
11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.....	44
CAPÍTULO 5: RESULTADOS	74
12. Resultados	74
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES	109
13. Conclusiones del Proyecto	109
CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS.....	111
14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.	111
CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN	113
15. Fuentes de información	113
CAPÍTULO 9: ANEXOS	117
17. Anexos	117
18. Registros de Productos.....	128

Lista de Ilustraciones

Ilustración 2. 1 Ubicación de la empresa STAMPTEK. Fuente: Google maps.2024	12
Ilustración 2. 2 Infraestructura de la empresa STAMPTEK. fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.....	13
Ilustración 2. 3 Infraestructura de la empresa STAMPTEK. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.....	13
Ilustración 2. 4 Organigrama de la empresa STAMPTEK S.A DE C.V. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024	14
Ilustración 3. 1 Logotipo IATF 16494. Fuente: Quality inspection IPQC 2023.	18
Ilustración 3. 2 Core Tools. Fuente: SPC 2023.	20
Ilustración 4. 1 Plan de contingencia: Desabastecimiento de un producto, proceso o servicio de suministro externo. Fuente: Elaboración propia 2024.	66
Ilustración 4. 2 One drive documentos certificación IATF16949. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.....	71
Ilustración 4. 3 One drive registro de documentación departamento de compras para la certificación de la IATF 16949. Fuente: Elaboración propia.2024	72
Ilustración 5. 1 Documentación realizada para el cumplimiento de la Certificación de la IATF 16949. Fuente: Elaboración propia.2024.	78
Ilustración 5. 2 Registro digital de requisiciones. Fuente: Elaboración propia 2024. ...	85
Ilustración 5. 3 Grafica de resultados de seguimiento y evaluación a proveedores mensual. Fuente: Elaboración propia 2024.	89
Ilustración 5. 4 Organización de documentos para certificación de IATF 16949 del departamento de compras I-CE-03 Selección Evaluación y Revaluación de proveedores. Fuente: Elaboracion propia 2024.	104
Ilustración 5. 5 Organización de documentos para certificación de IATF 16949 del departamento de compras I-CE-01 Almacén general. Fuente: Elaboración propia 2024.	104
Ilustración 5. 6 Organización de documentos para certificación de IATF 16949 del departamento de compras I-CE-02 Material crítico. Fuente: Elaboración propia 2024.	105
Ilustración 5. 7 Plan de revisión de cumplimiento y estudio de documentación para la certificación de la IATF 16949 en el departamento de compras. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V. 2024.....	106

Ilustración 5. 8 Archivo donde se guarda la información de cada departamento sobre la documentación de la IATF 16949 de la empresa STAMPTEK S.A DE C.V. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.	107
Ilustración 5. 9 Revisión y estudio de los requerimientos de documentación que solicita la IATFF 16949. Fuente: Elaboración propia 2024.	108
Ilustración 9. 1 Carta de aceptación del proceso de desarrollo de las residencias profesionales en la empresa STAMPTEK S.A DE C.V. por el estudiante Angel Ivan Jimenez. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V.	117
Ilustración 9. 2 proceso de recepción de materiales al almacén. Fuente: Elaboración propia 2024.	118
Ilustración 9. 3 muestra de recepción y forma que presenta el producto al ingresar al almacén. Fuente: Elaboración propia 2024.	118
Ilustración 9. 4 Implementación del formato de salida de almacén, registro del material solicitado y obtenido. Fuente: Elaboración propia 2024.	119
Ilustración 9. 5 Resultados de KPI's implementados en el departamento de compras, en formato físico. Fuente: Elaboración propia 2024.	119
Ilustración 9. 6 KPI's del departamento de compras plasmado en la tabla de KPI's generales de la empresa STAMPTEK S.A DE C.V. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024	120
Ilustración 9. 7 Requisición de materiales generada por el departamento de Recursos Humanos. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.	120
Ilustración 9. 8 Implementación del control de inventario, mejora en el registro y acomodo de los elementos. Fuente: Elaboración propia 2024.	121
Ilustración 9. 9 Carpeta diseñada para guardar y organizar la documentación requerida para la auditoria en formato físico. Fuente: Elaboración propia 2024.	122
Ilustración 9. 10 Manual de proceso de selección y evaluación de proveedores, Lista maestra de proveedores autorizados en formato físico. Fuente: Elaboración propia 2024.	123
Ilustración 9. 11 tabla de material crítico del departamento Mto. Electromecanico. Fuente: Elaboración propia 2024	123

Ilustración 9. 12 Plan de contingencia en formato físico autorizado por Recursos Humanos, Certificado de validación para el proceso de certificación. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024	124
Ilustración 9. 13 Implementación y uso de los formatos de control de inventario "Entrada almacén y Salida de almacén". Fuente: Elaboración propia 2024.....	125
Ilustración 9. 14 Muestra del desarrollo implementado para el inventario. Elaboración propia 2024.....	126
Ilustración 9. 15 Exámenes implementados después de las capacitaciones de los temas propuestos en el DNC, 5´s y 8 D. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024	126
Ilustración 9. 16 Presentación desarrollada para la aplicación de la capacitación de 5´s mencionada en el DNC. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.....	127
Ilustración 9. 17 Presentación desarrollada para la aplicación de la capacitación de 8 D mencionada en el DNC. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.....	127
Ilustración 9. 18 Carta de terminación de residencias profesionales del alumno Angel Ivan Jimenez otorgada por la empresa Stamptek S.A de C.V. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.....	127

Lista de tablas

Tabla 4. 1 Cronograma de actividades para el proceso de certificación Norma IATF 16494 en el departamento de compras. Fuente: Elaboración propia 2024.....	45
Tabla 4. 2 Lista maestra de documentos tipo formato del departamento de compras. Fuente: Elaboración propia 2024	46
Tabla 4. 3 Lista maestra de documentos tipo instructivos del departamento de compras. Fuente: Elaboración propia 2024	47
Tabla 4. 4 Lista maestra de documentos tipo soporte del departamento de compras. Fuente: Elaboración propia 2024	47
Tabla 4. 5 Formato de registro de entrada de material. Fuente: Elaboración propia 2024.	49
Tabla 4. 6 Formato registro salida de material del Almacén. Fuente: Elaboración propia 2024.....	50
Tabla 4. 7 Formato vale de almacén. Fuente: Elaboración propia 2024.....	51
Tabla 4. 8 Formato requisición de compra. Fuente: Elaboración propia 2024	53
Tabla 4. 9 Formato lista maestra de proveedores. Fuente: Elaboración propia 2024..	55
Tabla 4. 10 Formato seguimiento de evaluación y reevaluación de proveedores. Fuente: Elaboración propia 2024	57
Tabla 4. 11 Grafica de evaluación y reevaluación a proveedores. Fuente: Elaboración propia 2024.....	58
Tabla 4. 12 KPI Control de compras semanal. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.	59
Tabla 4. 13 KPI Desempeño de proveedores mensual. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.....	60
Tabla 4. 14 KPI Ingresos mensual de control de compra por departamento. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.	61
Tabla 4. 15 KPI Gastos generales mensuales de la empresa STAMPTEK S.A DE C.V. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.	62
Tabla 4. 16 Lista de material crítico del departamento de Electromecanico. Fuente: Elaboración propia 2024.	63
Tabla 4. 17 Lista de material crítico del departamento de Maquinado. Fuente: Elaboración propia 2024.	64
Tabla 4. 18 Lista de material crítico del departamento de Matricería. Fuente: Elaboración propia 2024.....	65
Tabla 4. 19 Formato DNC para el proceso del departamento de compras. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.	68
Tabla 4. 20 Formato desarrollado de la matriz de puesto del departamento de compras de STAMPTEK S.A DE C.V. Fuente: Elaboración propia.2024.	70
Tabla 4. 21 Plan general de revisión de Certificación IATF16949 2024. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.	73

Tabla 5. 1 Cronograma de actividades inicial. Fuente Elaboración propia 2024.....	74
Tabla 5. 2 Cronograma de actividades final. Fuentes: Elaboración propia 2024	75
Tabla 5. 3 Lista maestra de documentos establecidos para la certificación. Fuente: Elaboración propia.2024	76
Tabla 5. 4 Lista maestra de instructivos necesarios para la documentación del proceso de certificación de compras. Fuente: Elaboración propia.2024.	76
Tabla 5. 5 Lista maestra de documentos soporte necesarios para la documentación del proceso de certificación de compras. Fuente: Elaboración propia.2024.....	77
Tabla 5. 6 Lista de cumplimiento de documentos requeridos por la certificación. Fuente: Elaboración propia.2024	77
Tabla 5. 7 Registro de entrada de material automatizado. Fuente: Elaboración propia 2024.....	79
Tabla 5. 8 Salida de almacén anterior. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.....	79
Tabla 5. 9 Salida de Almacen actual. Fuente: Elaboración propia 2024.....	80
Tabla 5. 10 Formato vale de almacén sin aplicar. Fuente: Elaboración propia 2024 ...	81
Tabla 5. 11 Resultado de Vale de almacén implementado. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V. 2024.....	82
Tabla 5. 12 Formato de Requisición de compra no aplicado al proceso. Fuente: Elaboración propia 2024.	83
Tabla 5. 13 Requisición de compra Utilizada por el departamento de Electromecánica. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024	84
Tabla 5. 14 Requisición de compra aplicado en físico, Registro físico. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024	86
Tabla 5. 15 Lista maestra de proveedores aprobada. Fuente: Elaboración propia 2024.	87
Tabla 5. 16 Evaluación a proveedor autorizado en la lista maestra de proveedores. Fuente: Elaboración propia 2024.	88
Tabla 5. 17 Resultado de KPI Control de compras. Fuente: Elaboración propia 2024	90
Tabla 5. 18 Resultado del total de compras mensual, ejemplo mes de septiembre. Fuente: Elaboración propia 2024.	91

Tabla 5. 19 Resultado de KPI Desempeño de proveedores 2024. Fuente: Elaboración propia 2024.....	92
Tabla 5. 20 Lista material crítico para el departamento de Electromecanico. Fuente: Elaboración propia 2024	93
Tabla 5. 21 Lista de material crítico del departamento de maquinado. Fuente: Elaboración propia 2024.	94
Tabla 5. 22 Lista de material crítico del departamento de matricería. Fuente: Elaboración propia 2024.....	95
Tabla 5. 23 Plan de contingencia desarrollado para el proceso de compras de la empresa STAMPTEK S.A DE C.V. Fuente: Elaboración propia.2024.....	97
Tabla 5. 24 Formato DNC del departamento de compras. Fuente: Elaboración propia 2024.....	99
Tabla 5. 25 DNC completo del departamento de compras. Fuente: Elaboracion propia 2024.....	100
Tabla 5. 26 Matriz de puesto desarrollada y autorizada para el departamento de compras. Fuente: Elaboración propia 2024.....	102

CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

2.1 Introducción

En la actualidad el sector industrial ha ido creciendo en todo el mundo, uno de los mercados que tiene un impacto significativo en este cambio es el que se presenta en la industria automotriz en un mercado altamente competitivo y exigente, el requerimiento más importante para lograr entrar al mercado de la industria automotriz es la IATF 16949 esto se debe a que al momento de verificar que la empresa cuenta con esta normativa permite a los fabricantes y proveedores asegurar la calidad de sus productos, mejorar sus procesos operativos y aumentar la satisfacción del cliente. Además, la certificación es un requisito clave para muchas empresas que desean formar parte de la cadena de suministro de los principales fabricantes de automóviles a nivel global, convirtiéndose en un factor determinante para la expansión y competitividad en el sector. La empresa Stamptek no cuenta con esta certificación, por lo cual se ha tenido un proceso muy riguroso en el cual se han perdido diferentes proyectos con empresas las cuales tiene un estatus importante en el mercado automotriz, esto derivado al no presentar esta normativa la cual tiene un nivel de importancia para el aseguramiento de la calidad en los procesos y en el resultado que esperan las empresas del producto enviado al intentar trabajar con esta empresa como anteriormente se mencionó.

Al conversar con el dueño de la empresa se comentó estas situaciones por lo cual se planteó el logro de la certificación de normativa IATF 16949 esto para ampliar el mercado laboral con el que se cuenta al momento y así poder obtener mayores ingresos tanto económico y un mayor prestigio ante posibles negocios que se pudieran llegar a presentar en un futuro, se planea implementar un SGC en todos los departamentos de la empresa, esto para lograr el cumplimiento del 100% de los requerimientos los cuales requiere la normativa.

2.2 Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.

La empresa STAMPTEK S.A DE C.V es una empresa formada en el año 2014, es una empresa que forma parte de un grupo ROI CASTINGS, la cual cuenta con diferentes empresas ya que es una empresa multinacional, STAMPTEK es una empresa especializada en estampación, montaje, mecanizado y construcción y mantenimiento de matrices.

2.3 Actividad principal de la empresa STAMPTEK S.A DE C.V

Procesos de estampado metalmecánico para industria Automotriz, se realiza mediante el trabajo de troqueles los cuales se trabajan mediante los moldes enviados por las diferentes empresas como lo son: Flex, Yorozu, etc.

2.4 Ubicación de la empresa

En la Ilustración 2.1, se muestra la ubicación de la empresa STAMPTEK la cual se encuentra en Carretera Estatal 99 Km. 12 Tepezalá, Aguascalientes, Mx.

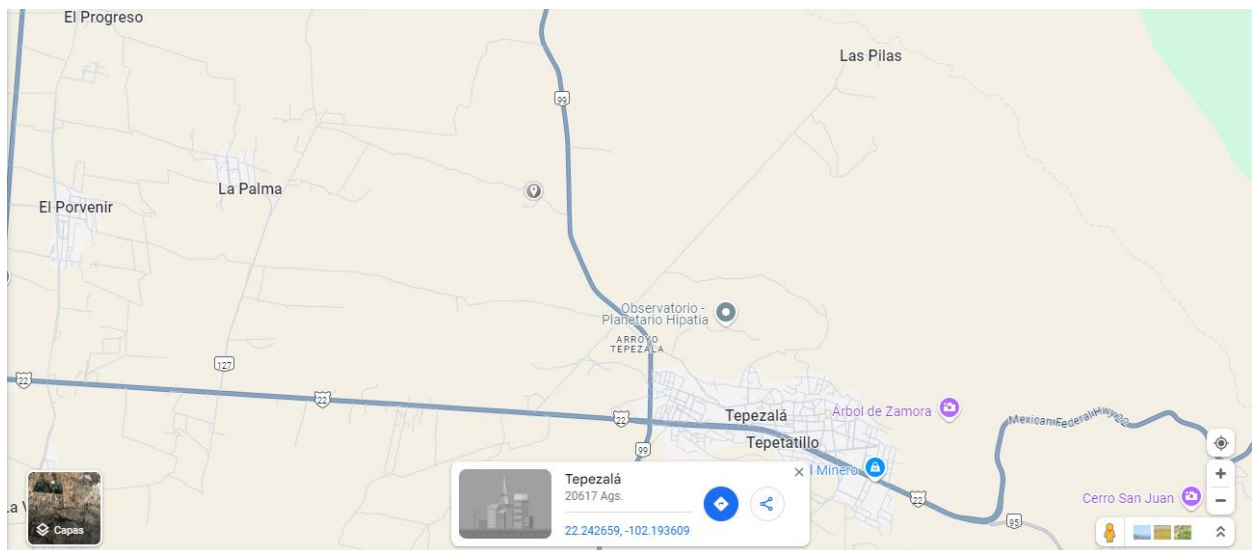


Ilustración 2. 1 Ubicación de la empresa STAMPTEK. Fuente: Google maps.2024

En la Ilustración 2.2 se muestra la formación de la planta de la empresa SAMPTEK la cual se encuentra en Carretera Estatal 99 Km. 12 Tepezalá, Aguascalientes, Mx.



Ilustración 2. 2 Infraestructura de la empresa STAMPTEK. fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024



Ilustración 2. 3 Infraestructura de la empresa STAMPTEK. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024

Generar valor para nuestros clientes, incrementando su competitividad a través de la entrega puntual de productos de alta calidad.

Ser la empresa de estampado líder de América Latina, reconocidos por el compromiso con el desarrollo de sus empleados clientes y su comunidad.

G-CD-01 | Última revisión: 02/07/2024 | Versión : 2 | Autor: Carolina Briseño.



2.4. Problemas a resolver, priorizándolos.

El problema que la empresa busca resolver es la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) que abarque todos los departamentos de la organización. Actualmente, la empresa carece de un SGC adecuado, lo que ha llevado a la existencia de diversos requerimientos específicos en cada departamento, así como a incumplimientos en la documentación de los procesos. Esta situación impide la obtención de la certificación de la norma IATF 16949, lo cual limita la capacidad de la empresa para expandirse en el mercado laboral. Esta problemática se evidencia cuando las empresas auditoras realizan evaluaciones en nuestra organización, en la cual se obtienen resultados no óptimos para la asociación, se puede percibir desde el hecho de que no se cuenta con la IATF 16949, los auditores se enfocan en este aspecto para revisar de manera detallada los diferentes puntos enfocados en calidad del Proceso y del resultado del mismo para contar con la confiabilidad del proceso, en el cual la planta no está regulada por la falta de esta normativa. Esta situación es de suma importancia atenderla, debido a que la empresa tiene la meta de desarrollar un mayor número de proyectos en la industria automotriz, la cual no se lleva a cabo por la falta de la certificación en la norma IATF 16949, ya que es un requerimiento obligatorio para la mayoría de las empresas.

En el departamento donde se enfocará el desarrollo del proyecto es el departamento de compras en este departamento se encuentra un número considerable de requerimientos que no cumplen las características que pide la IATF 16949, se tiene un erróneo sistema de registro de la documentación, al igual que un déficit en los procesos de evaluación e implementación del SGC para la correcta aplicación del mismo y la obtención de la certificación de la IATF 16949.

2.5 Justificación

La implementación de la certificación IATF 16949 en la empresa STAMPTEK es crucial porque abordará de manera directa los problemas relacionados con la calidad que presentan los procesos de la empresa y por lo cual se tienen los conflictos de asociación con las empresas de la índole automotriz, también resolverá la consistencia que se presenta en los procesos y la satisfacción del cliente. Al aplicar este estándar, la organización no solo cumplirá con los exigentes requisitos del mercado automotriz, sino que también previene defectos en la producción y mejora la eficiencia operativa, lo que fortalece su posición competitiva y reputación frente a los clientes y fabricantes automotrices. Y así generará un aumento en las empresas con las cuales se tienen relaciones laborales de asociación, lo que nos genera el aumento en el mercado. Al igual nos generaran distintos beneficios significativos en varios aspectos clave. Estos se podrán apreciar en el proceso de compras, al igual que en los distintos departamentos de la empresa ya que permitirá optimizar los procesos mediante la estandarización y reducción de actividades que no agregan valor, lo que lleva a una producción más ágil y predecible. Al igual que nos generar una reducción de defectos y la mejora en la trazabilidad que minimizan los costos asociados a reprocesos, desperdicios y devoluciones de productos defectuosos, todo esto me otorgara un conocimiento de experiencia en gestión de la calidad y en el manejo de sistemas de gestión estandarizados, lo que incluye la identificación de riesgos y oportunidades para la mejora continua, al igual que me otorgara el conocimiento necesario para trabajar bajo presión y un amplio conocimiento de los procedimientos que se deben realizar para lograr la certificación de manera correcta y adecuada.

9. Objetivos (General y Específicos)

Objetivo General

Desarrollar al 100% el proceso de compras para asegurar el cumplimiento de los requisitos normativos del S.G.C para lograr la certificación en IATF 16949.

Objetivo Específicos

- 1.** Desarrollar un diagnóstico inicial del sistema de gestión de calidad actual en STAMPTEK, Identificando las áreas de mejora en relación con los requisitos de la IATF 16949 en el proceso de Compras.
- 2.** Desarrollar, documentar y estandarizar los procedimientos clave del Sistema de Gestión de Calidad enfocado en el departamento de compras, incluyendo la elaboración de un sistema de cumplimiento para el registro establecido para el cumplimiento del 100% del proceso de certificación en el departamento de compras.
- 3.** Supervisar al 100% la implementación de los procedimientos documentados, gestionar las no conformidades y garantizar el cumplimiento de la norma IATF 16949 en el departamento de compras de STAMPTEK.

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).

IATF 16949



Ilustración 3. 1 Logotipo IATF 16494. Fuente: Quality inspection IPQC 2023.

La norma IATF 16949 es un estándar de gestión de calidad específicamente desarrollado para la industria automotriz. A continuación, te proporciono un marco teórico que incluye algunos autores y referencias relevantes para comprender la IATF 16949:

- Norma IATF 16949:2016: La propia norma IATF 16949:2016 es la referencia principal que establece los requisitos del sistema de gestión de calidad para la industria automotriz.
- ISO/TS 16949:2009: La norma anterior, ISO/TS 16949:2009, fue la predecesora de la IATF 16949 y también es fundamental para comprender la evolución y los cambios en los requisitos a lo largo del tiempo.
- David Hoyle: El libro "ISO/TS 16949:2009 Explained" escrito por David Hoyle proporciona una guía detallada sobre la norma ISO/TS 16949:2009 y puede ayudar a comprender los requisitos anteriores que influyeron en la IATF 16949.
- Carlos Pereira da Cruz: "Quality Management System in Automotive Industry According to IATF 16949:2016" de Carlos Pereira da Cruz es un libro que se

centra específicamente en la IATF 16949 y ofrece una visión práctica y detallada de su implementación en la industria automotriz.

- Jeffrey K. Liker: Jeffrey K. Liker, autor de "The Toyota Way" y otros libros sobre el sistema de producción de Toyota, proporciona una perspectiva valiosa sobre los principios de calidad y mejora continua que influyen en la implementación de normas como la IATF 16949.
- Dale H. Besterfield: Dale H. Besterfield, autor de libros como "Total Quality Management" y "Quality Control," es conocido por sus contribuciones a la gestión de la calidad y sus principios que son fundamentales para los sistemas de gestión de calidad en la industria automotriz.
- Six Sigma y Lean Manufacturing: Autores y expertos en metodologías como Six Sigma y Lean Manufacturing, como Mikel Harry y Taiichi Ohno, ofrecen conceptos y herramientas que a menudo se integran en los sistemas de gestión de calidad de la industria automotriz.

10.5 Metodología Core Tools

La metodología Core Tools es un conjunto de técnicas y herramientas fundamentales utilizadas en la gestión de la calidad, particularmente en sectores como la industria automotriz, aeroespacial y manufacturera. Estas herramientas son esenciales para garantizar la calidad de los productos y procesos, así como para mejorar continuamente el desempeño operativo de las organizaciones.



Ilustración 3. 2 Core Tools. Fuente: SPC 2023.

Una de las herramientas principales dentro de la metodología Core Tools es el Análisis de Modo y Efecto de Falla (FMEA), desarrollado inicialmente por la NASA durante la década de 1960 para mejorar la confiabilidad de los sistemas espaciales. El FMEA es una técnica sistemática que identifica posibles modos de fallo en un producto o proceso, así como sus efectos y causas subyacentes, permitiendo a las organizaciones anticipar y prevenir problemas antes de que ocurran.

Otra herramienta clave es el Plan de Control, que establece los criterios de aceptación y los métodos de inspección para garantizar que los productos cumplan con los requisitos de calidad especificados. El Plan de Control también define las acciones correctivas a tomar en caso de desviaciones del proceso.

El Análisis de Sistemas de Medición (MSA) es otra herramienta importante en la metodología Core Tools, que evalúa la precisión y la adecuación de los sistemas de medición utilizados para recopilar datos en un proceso. Un sistema de medición confiable es fundamental para garantizar la precisión de los datos y la toma de decisiones basada en ellos.

El Análisis de Modo y Efecto de Falla Potencial (PMFEA) se centra en identificar y abordar los modos de fallo específicos relacionados con los procesos de fabricación y ensamblaje, ayudando a prevenir defectos en los productos terminados.

El Análisis de Causa Raíz (RCA) es otra herramienta crucial en la metodología Core Tools, que busca identificar las causas fundamentales de los problemas de calidad para implementar acciones correctivas efectivas y evitar la recurrencia de los mismos.

La metodología Core Tools proporciona un enfoque estructurado y sistemático para gestionar la calidad y mejorar continuamente los procesos en diversas industrias. Estas herramientas permiten a las organizaciones identificar y abordar proactivamente los riesgos y oportunidades de mejora, lo que contribuye a la entrega de productos y servicios de alta calidad y la satisfacción del cliente.

En resumen, estas herramientas proporcionan un enfoque sistemático y estructurado para la identificación, análisis y resolución de problemas en diversas áreas de la cadena de suministro y la producción.

El origen de los Core Tools se remonta a los principios de la gestión de la calidad total y la filosofía de mejora continua, popularizada por empresas como Toyota en Japón y General Motors en Estados Unidos en las décadas de 1950 y 1960. Con el tiempo, estas metodologías se han desarrollado y refinado para adaptarse a las necesidades cambiantes de la industria, dando lugar a un conjunto integral de herramientas ampliamente reconocidas y utilizadas en todo el mundo.

La metodología Core Tools ha sido desarrollada y refinada por numerosos expertos en gestión de calidad y mejora continua a lo largo del tiempo. Algunos de los principales autores y sus contribuciones al pensamiento sobre las Core Tools: Genichi Taguchi: Taguchi es conocido por su enfoque en la mejora de la calidad a través del diseño robusto de productos y procesos. Aunque no es específicamente reconocido por su trabajo en Core Tools, sus ideas sobre la reducción de la variabilidad y la optimización de los procesos son fundamentales para muchas de las herramientas utilizadas en Core Tools, como el Análisis de Modo y Efecto de Falla (FMEA) y el Análisis de Capacidad del Proceso. Shigeo Shingo: Shingo es conocido por su trabajo en el Sistema de Producción de Toyota y sus contribuciones al desarrollo de metodologías de mejora continua, como

el Sistema de Producción Justo a Tiempo (Just-In-Time) y el Sistema de Producción de Toyota. Aunque no se enfocó específicamente en Core Tools, su enfoque en la eliminación de desperdicios y la mejora de la eficiencia es fundamental para muchas de las herramientas utilizadas en Core Tools. William Edwards Deming: Deming es considerado uno de los padres de la gestión de la calidad total y es conocido por su enfoque en la mejora continua, el control estadístico de procesos y la reducción de la variabilidad.

Su enfoque en la gestión por calidad y su énfasis en la toma de decisiones basada en datos son fundamentales para muchas de las herramientas utilizadas en Core Tools, como el Análisis de Causa Raíz (Root Cause Analysis) y el Análisis de Sistemas de Medición (MSA). AIAG (Automotive Industry Action Group): El AIAG es una organización sin fines de lucro que desarrolla estándares y mejores prácticas para la industria automotriz. Ha desempeñado un papel crucial en la promoción y el desarrollo de Core Tools, especialmente a través de la publicación de manuales y guías detalladas sobre herramientas como FMEA, MSA y Plan de Control.

Herramientas del Core Tools

Las herramientas de Core Tools son un conjunto de técnicas y metodologías fundamentales utilizadas en la gestión de la calidad, especialmente en industrias como la automotriz, aeroespacial y manufacturera. Estas herramientas son esenciales para asegurar la calidad de los productos y procesos, así como para mejorar continuamente el desempeño operativo de las organizaciones.

Una de las herramientas más conocidas dentro de las Core Tools es el Análisis de Modo y Efecto de Falla (FMEA por sus siglas en inglés). Desarrollado inicialmente por la NASA, el FMEA es una técnica sistemática que identifica posibles modos de falla en un producto o proceso, junto con sus efectos y causas subyacentes, permitiendo así la anticipación y prevención de problemas antes de que ocurran.

El Plan de Control es otra herramienta fundamental en las Core Tools. Este documento establece los criterios de aceptación y los métodos de inspección para garantizar que los

productos cumplan con los requisitos de calidad especificados. Además, define las acciones correctivas a tomar en caso de desviaciones del proceso.

El Análisis de Sistemas de Medición (MSA) es esencial para evaluar la precisión y la adecuación de los sistemas de medición utilizados en un proceso. Un sistema de medición confiable es crucial para garantizar la precisión de los datos y la toma de decisiones basada en ellos.

Otra herramienta importante en las Core Tools es el Análisis de Modo y Efecto de Falla Potencial (PMFEA), que se enfoca en identificar y abordar los modos de falla específicos relacionados con los procesos de fabricación y ensamblaje, con el objetivo de prevenir defectos en los productos terminados.

El Análisis de Causa Raíz (RCA) es otra herramienta crucial en las Core Tools. Busca identificar las causas fundamentales de los problemas de calidad para implementar acciones correctivas efectivas y evitar su recurrencia.

Calidad

Según James Evans en su libro de Administración y Control de la Calidad, se define este término como lo que hace que algo sea lo que es: elemento característico; naturaleza básica, tipo; el grado de excelencia de una cosa; excelencia, superioridad. Esta definición quiere decir que se debe poder identificar las particularidades y características de productos y servicios que se relacionen con la calidad y que formen parte de la base de la medición y control.

Otro punto a considerar como definición es que la calidad es la capacidad de satisfacer determinadas necesidades, reflejando el valor del producto o servicio para el cliente, los cuales comprende el valor económico y también la seguridad y, confiabilidad y facilidad de mantenimiento.

Este concepto puede ser confuso, en parte porque las personas visualizan la calidad con relación a diferentes criterios según su papel individual en la cadena de producción y de comercialización. El significado de calidad ha evolucionado conforme la profesión de la calidad ha crecido y madurado.

Existen diferentes perspectivas sobre la calidad por las cuales se puede llegar a una definición de calidad, ya que ni asesores ni profesionales han llegado a un acuerdo sobre la definición universal de la calidad. David A. Garvin define 8 perspectivas de calidad las cuales son las siguientes:

1. **Rendimiento:** Son las principales características de operación del producto.
2. **Características:** Es lo “adicional” que un producto tiene.
3. **Confiabilidad:** Es la probabilidad de que un producto sobreviva durante un periodo definido de tiempo, bajo sus condiciones de uso.
4. **Conformidad:** Es el grado en el cual las características típicas y de rendimiento de un producto coinciden con las normas preestablecidas.
5. **Durabilidad:** La cantidad de uso que se obtiene de un producto antes de que se deteriore físicamente, o hasta que sea preferible reemplazarlo.
6. **Capacidad de servicio:** Es la rapidez, la cortesía y competencia en los trabajos de reparación.
7. **Estética:** Es la apariencia del producto, su sensación, sus sonidos, sus gustos u olores.
8. **Calidad percibida:** Es el juicio subjetivo de la calidad que resulta de la imagen, publicidad y nombres de marca.

Aunque la calidad de los productos debe ser importante para todos los individuos en todo sistema de producción y distribución, la forma en que se visualiza la calidad depende de la posición personal dentro del sistema, es decir, si se trata del diseñador, del fabricante, del distribuidor o del cliente.

Autores como Dr. Edward Deming, Joseph Juran, y Philip Crosby, definen la calidad de la siguiente manera de acuerdo a sus filosofías:

- Dr. Edward Deming: un producto o servicio tiene calidad si sirve de ayuda a alguien y disfruta de un mercado bueno y sostenido. Su filosofía se enfoca en descubrir mejoras en la calidad de los productos y servicios, en reducir la incertidumbre y la variabilidad del diseño y proceso de manufactura. Mayor calidad lleva a más

productividad.

- Joseph Juran: define la calidad como el rendimiento del producto que da como resultado la satisfacción del cliente; la libertad de deficiencias en el producto, que evita la falta de satisfacción del cliente. En resumen, Juran quiere decir “educabilidad para el uso”. Su filosofía se basa en la identificación de proyectos específicos para la mejora, organizar el apoyo para los proyectos, diagnosticar las causas, dar remedios para las causas, demostrar que los remedios son efectivos bajo las condiciones de operación y proporcionar el control para mantener las mejoras.
- Philip Crosby: la esencia de su filosofía de calidad de Crosby está incluida en lo que él llama “los absolutos de la administración de la calidad” y “los elementos fundamentales de la mejora”. Pone un mayor énfasis en el cambio del comportamiento en el uso de técnicas estadísticas. (Evans, 2002)

Control de inventarios

El control de inventarios se refiere al proceso de supervisar y gestionar los niveles de stock de una empresa, con el fin de asegurar que exista un equilibrio entre el suministro y la demanda. Este proceso es fundamental para la eficiencia operativa y la optimización de los recursos financieros. Según Mejía (2020), el control de inventarios permite a las organizaciones minimizar los costos asociados con el almacenamiento excesivo o la falta de productos, asegurando un flujo adecuado de materiales y productos terminados.

Importancia del Control de Inventarios

El control de inventarios es crucial para el éxito de cualquier organización, especialmente en sectores de manufactura, distribución y comercio. Una gestión adecuada del inventario asegura que los productos estén disponibles cuando se necesitan, evitando interrupciones en la producción o en la cadena de suministro. Jiménez y Mora (2018) afirman que una administración eficiente de los inventarios puede mejorar la rentabilidad de las empresas al reducir costos innecesarios y mejorar la satisfacción del cliente.

Métodos de Control de Inventarios

Existen diversos métodos para gestionar los inventarios, cada uno con sus ventajas y desventajas. Entre los más comunes están:

Método PEPS (Primero en Entrar, Primero en Salir): Se basa en que los productos que primero ingresan al inventario son los primeros en ser utilizados o vendidos. Esto es especialmente útil para empresas que manejan productos perecederos, como alimentos o medicinas. Según Mejía (2020), el método PEPS permite una mejor rotación de inventarios y reduce el riesgo de obsolescencia.

Método UEPS (Último en Entrar, Primero en Salir): A diferencia del PEPS, este método asume que los productos más recientes son los primeros en ser utilizados o vendidos. Jiménez y Mora (2018) indican que este método puede ser beneficioso en épocas de inflación, ya que permite reducir el costo de ventas al usar productos más recientes y, por ende, más costosos.

Método ABC: Este enfoque clasifica los inventarios en tres categorías (A, B y C), según su valor e importancia para la empresa. Los artículos de categoría A representan los productos más valiosos y requieren un control más estricto, mientras que los de categoría C son menos valiosos y requieren menos supervisión. Según Fernández y Rodríguez (2019), el análisis ABC permite optimizar la gestión de inventarios al concentrar recursos en los productos que tienen mayor impacto en la rentabilidad de la empresa.

Tecnologías en el Control de Inventarios

El avance tecnológico ha transformado la gestión de inventarios, permitiendo a las empresas automatizar procesos y mejorar la precisión en el control de stock. El uso de software especializado y sistemas de identificación por radiofrecuencia (RFID) ha mejorado significativamente la capacidad de las organizaciones para rastrear sus inventarios en tiempo real. En palabras de García y Sánchez (2020), la implementación de sistemas de control automatizados permite a las empresas reducir errores humanos, mejorar la eficiencia operativa y optimizar la rotación de inventarios.

Costos Asociados al Inventario

Los inventarios representan una inversión significativa para las empresas, y su manejo inadecuado puede resultar en altos costos. Entre los principales costos asociados al inventario se encuentran:

Costo de adquisición: Relacionado con la compra de productos o materias primas.

Costo de mantenimiento: Incluye el almacenamiento, seguros y otros gastos relacionados con mantener el inventario.

Costo de falta de inventario: Ocurre cuando una empresa no tiene suficiente stock para satisfacer la demanda, lo que puede resultar en pérdidas de ventas o interrupciones en la producción.

De acuerdo con Ortega (2021), el objetivo del control de inventarios es minimizar estos costos al tiempo que se asegura que el nivel de inventarios sea suficiente para cumplir con las demandas operativas y comerciales.

Indicadores de Gestión de Inventarios

Para evaluar la efectividad del control de inventarios, las empresas utilizan diversos indicadores de gestión. Entre los más comunes se encuentran:

Rotación de inventario: Mide cuántas veces se renueva el inventario en un período determinado. Mejía (2020) señala que una alta rotación de inventario es un signo de eficiencia, ya que indica que los productos no permanecen mucho tiempo en stock.

Cobertura de inventario: Indica cuántos días de inventario tiene la empresa antes de que sea necesario reabastecerse. García y Sánchez (2020) afirman que un buen equilibrio en la cobertura de inventario permite a las empresas manejar la oferta y demanda de manera eficiente.

Entrada de Material al Almacén

La entrada de material en un almacén es un proceso que implica la recepción, verificación, registro y almacenamiento de bienes o materias primas que ingresan a la

organización. Según García (2018), este proceso es crítico para asegurar la exactitud de los inventarios y evitar discrepancias en las existencias. Las actividades clave durante la entrada de material incluyen:

- **Recepción y Verificación:** Los productos son recibidos y revisados para verificar que correspondan a las órdenes de compra, asegurándose de que las cantidades y las condiciones físicas sean las correctas (Chopra & Meindl, 2016).
- **Registro y Actualización del Inventario:** Una vez verificados, los materiales son registrados en los sistemas de control de inventario para llevar un seguimiento de las cantidades disponibles. Render, Heizer y Munson (2020) mencionan que es fundamental actualizar el sistema de inventario en tiempo real para evitar errores en el stock.
- **Almacenamiento:** Posteriormente, los materiales se almacenan en el área designada del almacén, donde deben seguirse criterios de clasificación y organización que faciliten su localización y acceso.

Salida de Material del Almacén

La salida de material se refiere al proceso mediante el cual los bienes almacenados son retirados del almacén para ser distribuidos, utilizados en la producción o enviados a clientes. Según Ballou (2017), una gestión eficiente de la salida de material es crucial para garantizar que los productos lleguen a su destino a tiempo, manteniendo los niveles de inventario adecuados. Las principales etapas de este proceso incluyen:

- **Preparación de Pedidos:** El área de almacén recibe solicitudes de material, ya sea para satisfacer pedidos de clientes o para la producción interna. Este proceso incluye la selección, empaque y preparación para el despacho de los productos solicitados (García, 2018).
- **Registro de Salida:** Al igual que en la entrada, es esencial registrar la salida de los materiales en el sistema de control de inventario para mantener un control preciso de las existencias (Render et al., 2020).
- **Despacho y Transporte:** Los productos son despachados desde el almacén y entregados a su destino final, asegurando que el transporte se realice de manera segura y dentro de los tiempos estipulados.

Importancia del Control de la Entrada y Salida de Material

La correcta gestión de la entrada y salida de materiales es crucial para mantener la fluidez en la cadena de suministro y evitar problemas como el desabastecimiento o el exceso de inventario. Según García (2018), una gestión eficiente en estos procesos reduce los costos asociados con el almacenamiento, mejora el flujo de caja y garantiza que la producción no se vea interrumpida por la falta de materiales.

Además, el control preciso de la entrada y salida de inventarios es esencial para la planificación de la producción, ya que permite a la empresa tener una visión clara de los recursos disponibles y anticipar las necesidades futuras (Chopra & Meindl, 2016).

Métodos y Tecnologías en el Control de la Entrada y Salida de Material

Existen diversas técnicas y tecnologías que las empresas pueden emplear para optimizar el control de la entrada y salida de materiales en el almacén. Entre las más comunes se encuentran:

- **Sistemas de Control de Inventario Automatizado:** La implementación de software especializado para la gestión de inventarios permite registrar y controlar en tiempo real los movimientos de entrada y salida de material, mejorando la precisión y reduciendo el riesgo de errores humanos (Render et al., 2020).
- **Tecnologías RFID y Códigos de Barras:** Estas tecnologías facilitan el registro rápido y preciso de los movimientos de inventarios. Según García (2018), el uso de RFID y códigos de barras en el control de inventarios ayuda a mejorar la visibilidad y el control sobre las existencias en todo momento.
- **Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP):** Los sistemas ERP integran todas las funciones de la empresa, permitiendo una coordinación eficiente entre los departamentos de compras, almacén y producción. Esto asegura que los procesos de entrada y salida de material se realicen de manera eficiente y coordinada (Chopra & Meindl, 2016).

Indicadores de Desempeño en el Control de Entrada y Salida de Material

Para evaluar la efectividad en la gestión de la entrada y salida de materiales, las empresas utilizan indicadores clave de desempeño (KPI), tales como:

- **Rotación de inventario:** Mide la frecuencia con la que un inventario es completamente renovado dentro de un período determinado. Una alta rotación indica eficiencia en el uso del inventario (Ballou, 2017).
- **Tasa de cumplimiento de pedidos:** Evalúa qué porcentaje de los pedidos son completados de manera precisa y a tiempo. Una alta tasa refleja un control eficiente en la salida de materiales (Render et al., 2020).
- **Exactitud del inventario:** Indica la precisión del registro de inventarios en relación con los niveles reales de existencias. Una alta exactitud minimiza el riesgo de problemas como el desabastecimiento o el exceso de stock (García, 2018).

Material Critico

El material crítico en un proceso productivo se refiere a aquellos insumos, materias primas o componentes cuya disponibilidad es esencial para garantizar la continuidad de la producción y el cumplimiento de los objetivos operacionales de la empresa. De acuerdo con García (2019), el material crítico es aquel que, en caso de escasez o falta de suministro, podría paralizar o afectar significativamente la cadena de producción o el servicio al cliente.

El material crítico no solo está relacionado con su valor monetario, sino también con su relevancia en el proceso. Según Ballou (2017), identificar y gestionar correctamente estos materiales permite a las organizaciones mitigar riesgos operativos y asegurar la estabilidad en la producción.

Identificar el material crítico dentro de un proceso es fundamental para minimizar riesgos y evitar interrupciones en la cadena de suministro. Según Chopra y Meindl (2016), la correcta identificación y control de estos materiales contribuye a mejorar la eficiencia operativa, ya que se pueden prever fallos potenciales, gestionar los niveles de inventario de manera adecuada y optimizar las relaciones con los proveedores estratégicos.

Por otro lado, la identificación de materiales críticos también está relacionada con la planificación y programación de la producción. Tener una lista clara de los materiales esenciales permite a las empresas priorizar la compra y almacenamiento de estos insumos, evitando retrasos y asegurando que la producción se mantenga constante (García, 2019).

Características del Material Crítico

Los materiales críticos suelen presentar algunas de las siguientes características (Ballou, 2017):

Escasez o dificultad de reposición: Algunos materiales críticos pueden ser difíciles de reponer en el corto plazo debido a factores como la complejidad del suministro o la dependencia de proveedores limitados.

Alta dependencia del proceso productivo: Estos materiales son fundamentales para el funcionamiento del proceso y su falta puede generar paradas de producción o afectar la calidad del producto final.

Costo elevado o alto valor estratégico: Algunos materiales críticos tienen un alto valor económico o estratégico, lo que hace necesario un control riguroso para evitar pérdidas o desperdicio.

Riesgo de desabastecimiento: Existe un mayor riesgo de interrupción en el suministro de estos materiales, ya sea por causas internas o externas como cambios en los mercados internacionales o problemas con los proveedores.

Lista de Material Crítico en un Proceso

La lista de material crítico es una herramienta fundamental en la gestión de inventarios y en la planificación de la cadena de suministro. Esta lista incluye los materiales o componentes clave cuya disponibilidad debe estar garantizada en todo momento para evitar interrupciones en el proceso productivo. La lista de material crítico se basa en un análisis exhaustivo del proceso de producción y de los riesgos asociados al suministro de cada material.

Según Ballou (2017), la creación de una lista de materiales críticos implica un análisis ABC o similar, que clasifica los materiales en función de su importancia para el proceso productivo. Los materiales críticos suelen formar parte de la categoría A, que incluye aquellos de mayor valor estratégico o riesgo operativo. Algunas empresas también aplican el análisis FMEA (Failure Modes and Effects Analysis) para identificar los materiales cuyo fallo tendría un impacto catastrófico en la producción (Chopra & Meindl, 2016).

Metodologías para Identificar el Material Crítico

Existen diversas metodologías que las organizaciones pueden utilizar para identificar los materiales críticos en sus procesos productivos. Entre las más comunes se encuentran:

Análisis ABC: Clasifica los materiales en tres categorías (A, B y C) de acuerdo con su valor y su importancia estratégica. Los materiales de la categoría A, que representan la mayor parte del valor del inventario o los que son esenciales para el proceso, son considerados críticos (Ballou, 2017).

Método de Pareto (80/20): Se basa en la ley de Pareto, que establece que el 20% de los materiales suele representar el 80% del valor o importancia del inventario. Estos materiales deben ser gestionados con mayor atención y control (Chopra & Meindl, 2016).

Análisis de riesgos del suministro: Este análisis identifica los materiales cuyo suministro es más susceptible a interrupciones, ya sea por la dependencia de un solo proveedor o por la inestabilidad de los mercados de origen (García, 2019).

Gestión del Material Crítico

Una vez que se ha identificado el material crítico, la gestión adecuada es esencial para asegurar su disponibilidad continua. Las estrategias para la gestión de material crítico incluyen:

Establecimiento de inventarios de seguridad: Mantener un nivel mínimo de inventarios para asegurar la continuidad de la producción en caso de problemas en el suministro (Ballou, 2017).

Diversificación de proveedores: Evitar la dependencia de un solo proveedor al establecer contratos con múltiples fuentes, lo que reduce el riesgo de desabastecimiento (Chopra & Meindl, 2016).

Monitoreo constante: El uso de tecnologías como sistemas de gestión de inventarios (ERP) permite un seguimiento en tiempo real de los niveles de stock de material crítico, facilitando una respuesta rápida ante posibles problemas de suministro (García, 2019). El uso de tecnologías avanzadas es fundamental para el control efectivo de los materiales críticos. Entre las tecnologías más utilizadas se encuentran los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) y la identificación por radiofrecuencia (RFID), que permiten la gestión en tiempo real de los inventarios y la visibilidad de los movimientos de materiales dentro de la cadena de suministro (García, 2019).

La falta de material crítico puede tener consecuencias graves para una organización, como la interrupción de la producción, el incumplimiento de pedidos, el aumento de costos y la pérdida de competitividad. Según Ballou (2017), el impacto de la falta de material crítico puede llevar a costosas paradas de producción, así como a la insatisfacción del cliente y pérdida de ingresos. Por ello, las organizaciones deben asegurarse de gestionar estos materiales de manera eficiente para evitar tales consecuencias.

Seguimiento y evaluación a proveedores

El seguimiento y evaluación de proveedores es un proceso sistemático que involucra la medición continua del desempeño de los proveedores para asegurar que cumplan con los requerimientos establecidos en términos de calidad, entrega, costos y otros indicadores de desempeño. Este proceso es crucial para optimizar la eficiencia de la cadena de suministro, reducir riesgos y fortalecer las relaciones comerciales. Tenemos diferentes perspectivas acerca del seguimiento y evaluación a proveedores, los autores que nos otorgaron su teoría y pensamiento acerca de este tema son los siguientes:

Según Carter y Narasimhan (1996) definen la evaluación de proveedores como el proceso mediante el cual se evalúa el rendimiento de un proveedor en relación con los

criterios de calidad, costo y tiempo de entrega, con el fin de garantizar una cadena de suministro eficiente. Según los autores, la evaluación debe ser continua para asegurar que los proveedores mantengan un nivel de desempeño adecuado a largo plazo.

Otra teoría es la planteada por Handfield (2005) sostienen que la evaluación de proveedores es un componente clave de la gestión de la cadena de suministro, ya que permite identificar a los mejores proveedores, promover la mejora continua y gestionar los riesgos. Los autores argumentan que una evaluación efectiva no solo se basa en aspectos financieros o de cumplimiento contractual, sino también en la capacidad del proveedor para innovar y colaborar estratégicamente.

La gestión efectiva de proveedores es un aspecto crucial en la cadena de suministro, ya que impacta directamente en la calidad de los productos y servicios ofrecidos por una empresa. La evaluación y el seguimiento de proveedores permiten a las organizaciones asegurar que cumplen con los estándares establecidos y contribuyen al logro de los objetivos empresariales.

Importancia de la Evaluación de Proveedores

La evaluación de proveedores se define como el proceso de determinar la capacidad de un proveedor para cumplir con los requisitos de calidad, precio, entrega y servicio. Según Monczka et al. (2015), la selección adecuada de proveedores puede llevar a la reducción de costos, mejora de la calidad y un incremento en la satisfacción del cliente.

Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación pueden incluir aspectos como la calidad del producto, la capacidad de entrega, la estabilidad financiera, la capacidad técnica y la atención al cliente. Según Khan y Awan (2016), es fundamental que las empresas definan claramente estos criterios antes de iniciar el proceso de evaluación para garantizar una selección objetiva y efectiva.

Métodos de Evaluación

Existen diversos métodos para evaluar a los proveedores, que incluyen auditorías, revisiones de desempeño y análisis de riesgos. De acuerdo con Chen et al. (2018), la implementación de sistemas de evaluación continua permite a las empresas identificar problemas potenciales y actuar de manera proactiva para mitigarlos.

Seguimiento de Proveedores

El seguimiento de proveedores es el proceso continuo de monitoreo del desempeño del proveedor a lo largo del tiempo. Esto puede involucrar el uso de indicadores clave de rendimiento (KPI) que miden aspectos como la puntualidad en la entrega, el nivel de calidad y la eficiencia en la comunicación. Según Goh et al. (2019), el seguimiento constante ayuda a mantener relaciones colaborativas y a fomentar mejoras continuas en el desempeño del proveedor.

Herramientas Tecnológicas

La digitalización ha permitido el desarrollo de herramientas y plataformas que facilitan el seguimiento y la evaluación de proveedores. Herramientas como los sistemas de gestión de relaciones con proveedores (SRM) permiten un seguimiento más eficiente y una mejor comunicación entre las partes involucradas (Cao & Zhang, 2020).

Modelos de evaluación de proveedores

Diversos autores han propuesto modelos y metodologías para evaluar a los proveedores, basándose en diferentes enfoques, como el rendimiento financiero, la calidad del producto o servicio, la sostenibilidad y la capacidad de innovación. Estos autores son los siguientes:

Kraljic (1983). La matriz de Kraljic es uno de los modelos más influyentes en la evaluación y gestión de proveedores. Este modelo clasifica los productos o servicios adquiridos en cuatro categorías en función del riesgo de suministro y el impacto financiero en la empresa. Según Kraljic, las empresas deben adoptar diferentes estrategias para

gestionar a los proveedores en cada categoría: desde relaciones estratégicas a evaluaciones estrictas para reducir riesgos.

Dickson (1966), en su estudio clásico, identificó 23 criterios clave para la selección y evaluación de proveedores. Entre los más importantes se destacan:

- Calidad del producto
- Cumplimiento de entrega
- Desempeño pasado
- Costos

Este marco sigue siendo relevante para las evaluaciones actuales, ya que subraya la necesidad de un enfoque multifactorial que contemple tanto aspectos operativos como estratégicos.

Weber, Current y Benton (1991). Estos autores ampliaron la propuesta de Dickson, desarrollando un enfoque de método de ponderación múltiple para evaluar a los proveedores. Propusieron la utilización de un sistema en el que diferentes factores como calidad, costo y entrega reciban pesos específicos en función de su importancia para la empresa compradora. Este enfoque permite a las organizaciones priorizar criterios clave según sus necesidades estratégicas.

Oliver Williamson (1981) Planteo la teoría de los costos de transacción la cual sostiene que las empresas deben minimizar los costos asociados con la gestión de proveedores, tales como los costos de búsqueda, negociación, monitoreo y cumplimiento de contratos. Según Williamson, el seguimiento y la evaluación de proveedores son esenciales para reducir la incertidumbre y evitar problemas de comportamiento oportunista por parte de los proveedores. Al establecer mecanismos de control, las empresas pueden mitigar el riesgo de incumplimiento y mejorar la eficiencia operativa.

Gestión de las relaciones con proveedores (Supplier Relationship Management, SRM)

El SRM es una perspectiva que destaca la importancia de la gestión de las relaciones con los proveedores más allá de una evaluación estricta. Este enfoque enfatiza la **colaboración estratégica** y el desarrollo conjunto de productos y servicios.

Ellram y Hendrick (1995). Estos autores argumentan que la evaluación de proveedores no debe limitarse a medir el rendimiento basado en indicadores objetivos, sino también incluir aspectos de relaciones a largo plazo, confianza mutua y capacidad de innovación. Según Ellram y Hendrick, las empresas que adoptan una estrategia colaborativa con sus proveedores pueden generar valor agregado, obtener ventajas competitivas y promover la mejora continua.

Dyer y Singh (1998). Sugieren que las alianzas estratégicas entre empresas y proveedores pueden generar rentabilidades relacionales que se traducen en una mayor innovación y una cadena de suministro más eficiente. El seguimiento y la evaluación de proveedores, en este sentido, debe centrarse no solo en el desempeño técnico, sino en el fortalecimiento de las capacidades conjuntas.

Evaluación del riesgo de los proveedores

El seguimiento y evaluación de proveedores no solo se enfoca en el rendimiento operativo, sino también en la gestión de riesgos asociados con el incumplimiento de normas o problemas de suministro.

Christopher (2011). Enfatiza que la gestión del riesgo en la cadena de suministro es un elemento central de la evaluación de proveedores. Según el autor, las empresas deben establecer mecanismos para identificar, evaluar y mitigar riesgos asociados con proveedores críticos, especialmente en entornos globales complejos donde factores externos (desastres naturales, fluctuaciones del mercado, conflictos sociales) pueden afectar la continuidad del suministro.

Sostenibilidad y responsabilidad social en la evaluación de proveedores

La sostenibilidad y la responsabilidad social son temas cada vez más importantes en la evaluación de proveedores. Muchas empresas ahora buscan asegurarse de que sus proveedores operen de manera ética y ambientalmente responsable.

Porter y Kramer (2006). Argumentan que las empresas deben crear **valor compartido**, lo que significa que las empresas deben generar valor económico de manera que también aporten valor social. Esto implica que la evaluación de proveedores debe incluir criterios relacionados con su impacto en la sociedad y el medio ambiente, promoviendo la sostenibilidad y el cumplimiento de los derechos laborales.

Carter y Rogers (2008). Propuso un marco de sostenibilidad en la cadena de suministro que incluye la evaluación de prácticas ambientales, sociales y económicas de los proveedores. Este enfoque sostiene que la evaluación de proveedores debe considerar no solo los aspectos tradicionales de costo y calidad, sino también el impacto ambiental y el cumplimiento de las normas de responsabilidad social corporativa.

Auditoría

La auditoría es una función clave en el ámbito organizacional y financiero, cuyo objetivo es proporcionar una revisión sistemática y objetiva de las actividades de una entidad, con el fin de asegurar que los estados financieros y procesos internos se adhieran a las normativas y principios contables establecidos. Según la Federación Internacional de Contadores (IFAC, 2021), la auditoría puede definirse como el proceso de examinar las cuentas financieras de una organización para verificar su exactitud y fiabilidad.

Tipos de Auditoría

La auditoría se clasifica en diferentes tipos dependiendo de su enfoque y objetivos. Entre las principales se encuentran:

Auditoría Financiera: Se centra en la revisión de los estados financieros de una empresa para asegurar que estén preparados de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados (PCGA). Según Arens y Loebbecke (2018), el objetivo de la auditoría financiera es proporcionar una opinión imparcial sobre la razonabilidad de los estados financieros.

Auditoría Interna: Es realizada por personal interno de la organización con el fin de evaluar la eficiencia de los controles internos y procesos operativos. Según Sawyer (2020), la auditoría interna ayuda a mejorar la gestión y la eficacia operativa.

Auditoría Externa: Realizada por una entidad independiente, su objetivo es asegurar la transparencia y veracidad de los informes financieros ante los accionistas y demás partes interesadas.

Normas Internacionales de Auditoría (NIA)

Las Normas Internacionales de Auditoría (NIA) establecen los procedimientos y directrices que los auditores deben seguir al realizar una auditoría financiera. Estas normas, desarrolladas por el Consejo de Normas Internacionales de Auditoría y Aseguramiento (IAASB), son de aplicación global y buscan mejorar la calidad y consistencia de las auditorías. En palabras de Puncel (2019), las NIA son una herramienta esencial para asegurar la transparencia y la confianza en la información financiera de las empresas.

Importancia de la Auditoría

La auditoría desempeña un papel fundamental en el entorno empresarial y en la sociedad, ya que asegura que las empresas operen de manera ética y conforme a las regulaciones financieras. De acuerdo con Hernández y Rodríguez (2017), la auditoría contribuye a mitigar riesgos financieros y operativos, incrementando la credibilidad de la información financiera presentada a inversores, reguladores y el público en general.

El Rol del Auditor

El auditor es un profesional con conocimientos técnicos especializados en contabilidad y finanzas, encargado de realizar una evaluación objetiva de la información y los procesos de la organización. Como menciona Arens y Loebbecke (2018), el auditor debe actuar

con independencia y seguir principios éticos que aseguren la imparcialidad en sus conclusiones.

Evolución de la Auditoría

Históricamente, la auditoría ha evolucionado desde una simple revisión de cuentas hasta un proceso integral que cubre aspectos financieros, operacionales y de gestión de riesgos. En la actualidad, la automatización y el uso de herramientas tecnológicas están transformando la forma en que se realizan las auditorías. Según Puncel (2019), la inteligencia artificial y el análisis de datos están emergiendo como herramientas clave en la auditoría moderna, facilitando la detección de anomalías y mejorando la precisión de los resultados.

Plan de Contingencia

Un plan de contingencia es un conjunto de procedimientos y estrategias desarrolladas por una organización para mitigar y gestionar situaciones inesperadas que puedan afectar la continuidad de las operaciones. Según García (2018), los planes de contingencia permiten a las empresas prever riesgos y diseñar respuestas adecuadas para minimizar el impacto de eventos disruptivos, como fallos en el suministro de productos o servicios clave.

Los planes de contingencia son cruciales en la gestión de la cadena de suministro, ya que ayudan a las empresas a estar preparadas frente a situaciones que podrían generar interrupciones en la producción o la distribución, como el desabastecimiento de materias primas o servicios externos.

Desabastecimiento de Productos o Servicios en la Cadena de Suministro

El desabastecimiento de un producto o servicio dentro de la cadena de suministro ocurre cuando la empresa no puede acceder a los insumos necesarios para mantener la continuidad de sus procesos operativos. Esto puede deberse a diversos factores, tales como:

Fallas en la logística de proveedores.

Problemas en el transporte o distribución.

Escasez de materias primas.

Crisis económicas o políticas que afecten a proveedores externos (Chopra & Meindl, 2016).

El desabastecimiento puede tener graves consecuencias, como la interrupción de la producción, la incapacidad de cumplir con los pedidos de los clientes y la pérdida de competitividad en el mercado (Ballou, 2017). Por lo tanto, es esencial que las empresas desarrollen planes de contingencia para gestionar este tipo de situaciones y asegurar la continuidad de las operaciones.

Importancia de los Planes de Contingencia para el Desabastecimiento

Los planes de contingencia son vitales en la gestión del riesgo dentro de las empresas, especialmente cuando se trata de asegurar el suministro continuo de productos o servicios críticos. Según García (2018), un plan de contingencia bien desarrollado permite a la organización identificar con anticipación las vulnerabilidades en su cadena de suministro y establecer acciones preventivas para reducir el riesgo de desabastecimiento.

Además, los planes de contingencia aseguran que las empresas puedan reaccionar rápidamente ante eventos inesperados, minimizando las pérdidas económicas y manteniendo la confianza de los clientes. Un buen plan de contingencia permite a las empresas:

Identificar productos o servicios críticos que, en caso de desabastecimiento, impactarían severamente la producción.

Desarrollar alternativas de suministro, como la diversificación de proveedores o la creación de inventarios de seguridad.

Establecer procedimientos de respuesta rápida ante situaciones de desabastecimiento, que incluyan comunicación interna y con los clientes (Chopra & Meindl, 2016).

Elementos de un Plan de Contingencia para el Desabastecimiento

Un plan de contingencia para mitigar el riesgo de desabastecimiento de productos o servicios de suministro externo debe incluir varios elementos clave (García, 2018):

Análisis de riesgos: Identificar los productos, servicios o procesos más vulnerables dentro de la cadena de suministro y evaluar los posibles factores que podrían interrumpir su disponibilidad.

Diversificación de proveedores: Uno de los pasos más importantes es asegurar múltiples fuentes de suministro para evitar la dependencia de un único proveedor. Según Chopra y Meindl (2016), la diversificación reduce el riesgo de interrupciones causadas por problemas en un solo proveedor.

Almacenamiento de inventarios de seguridad: Mantener un inventario adicional de productos críticos es una medida común para prevenir el desabastecimiento, garantizando que haya suficiente stock en caso de una interrupción del suministro.

Desarrollo de acuerdos con proveedores alternativos: Tener contratos o acuerdos con proveedores alternativos permite a las empresas acceder rápidamente a nuevas fuentes de suministro en caso de desabastecimiento (Ballou, 2017).

Planes de respuesta rápida: Incluir procedimientos que permitan la toma de decisiones rápida en situaciones de crisis, como cambios en las rutas de distribución o la reprogramación de producción.

Según García (2018), herramientas como los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) y los sistemas de gestión de la cadena de suministro (SCM) permiten a las organizaciones monitorear el estado de sus inventarios y la disponibilidad de productos en tiempo real.

Además, el uso de análisis predictivo y técnicas de big data puede ayudar a prever posibles interrupciones en el suministro, permitiendo a las empresas ajustar sus

estrategias con anticipación. Estas herramientas permiten a las organizaciones optimizar sus niveles de inventario, identificar patrones de demanda fluctuantes y gestionar los riesgos de manera proactiva (Chopra & Meindl, 2016).

Un plan de contingencia bien estructurado puede traer múltiples beneficios a la organización, tales como (García, 2018):

Reducción de interrupciones en la cadena de suministro: Garantiza la continuidad de los procesos productivos frente a situaciones imprevistas.

Mejora de la eficiencia operativa: Permite a la empresa reaccionar rápidamente ante cambios en el suministro, optimizando los recursos disponibles.

Fortalecimiento de las relaciones con los proveedores: Al tener contratos y acuerdos con proveedores alternativos, se asegura una red de apoyo sólida ante posibles crisis.

Reducción de costos: Evitar paradas de producción o el incumplimiento de entregas a clientes reduce significativamente los costos derivados de interrupciones inesperadas.

CAPÍTULO 4: DESARROLLO

11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

En este capítulo se abordó el desarrollo del proyecto de implementación de la norma IATF 16949 en el departamento de compras, donde se examinaron los procesos clave involucrados en la certificación, las metodologías para asegurar el cumplimiento de los requisitos de la norma y las mejores prácticas para optimizar el desempeño del departamento. Asimismo, se abordaron los beneficios que esta certificación puede generar en términos de mejora continua, gestión de riesgos en la cadena de suministro y fortalecimiento de las relaciones con los proveedores.

El desarrollo de este proceso en el proyecto no solo buscó la certificación, sino también establecer una cultura organizacional enfocada en la excelencia operativa, basada en los principios de calidad total que rigen la IATF 16949. Este enfoque garantizará que el departamento de compras esté alineado con los objetivos estratégicos de la organización y que se convierta en un facilitador clave en la consecución de productos de alta calidad para los clientes.

Cronograma de actividades

La implementación de un organigrama de actividades es un proceso fundamental para garantizar la correcta distribución de responsabilidades y tareas dentro de una organización o proyecto. Al establecer un organigrama, se busca clarificar las funciones de cada miembro del equipo, especificando las actividades clave y sus interrelaciones. Siguiendo el organigrama se implementó después de la obtención de las distintas actividades que se realizarían en el proceso del proyecto, esto se generó basado en los objetivos tanto principal como específicos, al igual que se tomaron en cuenta los diferentes periodos de tiempo en los cuales se realizaron las actividades, estas actividades planteadas en él, se basan también en los requerimientos y normativas que pide el proceso de certificación de la norma IATF 16949. Este cronograma pasó por un proceso de revisiones y modificaciones esto mediante los distintos puntos de vista del

residente del proyecto, al igual que el asesor externo, el cual es el representante legal de la empresa.

Tabla 4. 1 Cronograma de actividades para el proceso de certificación Norma IATF 16494 en el departamento de compras. Fuente: Elaboración propia 2024.

Cronograma actividades para la certificación Norma IATF 16494 en el departamento de compra															
No. 1	Actividad	Responsable	Avance	Estatus	Plan	ago-24		sep-24		oct-24		nov-24		dic-24	
						Quincena 1	Quincena 2	Quincena 1	Quincena 2	Quincena 1	Quincena 2	Quincena 1	Quincena 2	Quincena 1	Quincena 2
1	Generar lista maestra de documentos	Angel Jimenez			P										
2	Control de inventario	Angel Jimenez			P										
3	Realizar formato de registro de entrada de material	Angel Jimenez			P										
4	Realizar formato registro salida de material del Almacén	Angel Jimenez			P										
5	Generar formato de almacén	Angel Jimenez			P										
6	Generar formato requisición de compra	Angel Jimenez			P										
7	Crear lista maestra de proveedores	Angel Jimenez			P										
8	Evaluación y reevaluación de proveedores	Angel Jimenez			P										
9	KPI'S	Angel Jimenez			P										
10	Desarrollar lista de material crítico	Angel Jimenez			P										
11	Desarrollar plan de contingencia Desabastecimiento de un producto, proceso o servicio de suministro externo	Angel Jimenez			P										
12	Crear un DNC	Angel Jimenez			P										
13	Generar una matriz de puesto	Angel Jimenez			P										
14	Organización de documentación para auditoría	Angel Jimenez													
15	Revisión y estudio de auditoría	Angel Jimenez													

Lista maestra de documentos

La elaboración de una lista maestra de documentos para una auditoría es una parte esencial del proceso de preparación, ya que garantiza que toda la documentación necesaria esté disponible, organizada y actualizada para su revisión. Esta lista incluye todos los documentos, registros, procedimientos y políticas que serán evaluados durante la auditoría, asegurando que cumplan con los estándares y normativas aplicables.

Se implementó de la siguiente manera, primero se identificó los documentos críticos que serán solicitados por los auditores, como lo son: manuales de calidad, procedimientos operativos, registros de material, registro de evaluación de proveedores, entre otros. Después se hizo una revisión de cada documento en la lista maestra esto debido a que cada documento tiene que establecer y revisar que este **claramente identificado con su código, versión y fecha de emisión**, esto se realizó para asegurarnos para asegurar

que la documentación este completo y totalmente en orden por lo establecido en la documentación establecida por la certificación.

Lista maestra de documentos: Formatos

Esta lista maestra se integró dentro del sistema automatizado de gestión documental, lo que permite acceder a los formatos más recientes de manera rápida y sencilla. Además, el sistema está programado para notificar a los responsables cuando un documento requiere revisión o actualización, asegurando que siempre se utilicen las versiones más recientes y evitando errores derivados del uso de documentos obsoletos.

Tabla 4. 2 Lista maestra de documentos tipo formato del departamento de compras. Fuente: Elaboración propia 2024

2024



Lista maestra de documentos

Proceso			Tipo			Código	6-CD-01
Aseguramiento de...	Compensación de...	Compras	Formato	Interactivo	Soporte	Última revisión	30-sep-24
Control de produc...	Ingeniería	Mantenimiento				Versión	1
Manifectura	Planificación	Seguridad salud				Autor	Angel Jimenez
(en blanco)							

Clasificación						Fuente		Identificación				Medios de soporte				Autor	Confidencialidad	Tiempo de retención (años)	Estatus	
ID	Proceso	Clave	Subproceso	Código	Tipo	Nombre del documento	Interno	Externo	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Papel	Electrónico	Mixto	Alfabeto					
89	Compras	CE	Compras	F-CE-01	Formato	Regulación de compra	✓		11-ene-21	28-ago-24	1			✓		Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente
89	Compras	CE	Compras	F-CE-03	Formato	Lista maestra de proveedores	✓		11-ene-21	01-sep-24	2			✓		Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente
89	Compras	CE	Compras	F-CE-04	Formato	Entrada de material	✓		11-ene-21	11-sep-24	1			✓		Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente
89	Compras	CE	Compras	F-CE-08	Formato	Valor de evaluación	✓		11-ene-21	11-sep-24	1			✓		Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente
89	Compras	CE	Compras	F-CE-02	Formato	Lista de material crítico	✓		11-ene-21	20-sep-24	2			✓		Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente
89	Compras	CE	Compras	F-CE-14	Formato	Programa de revisión de material crítico	✓		11-ene-21	28-sep-24	2			✓		Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente

Lista maestra de documentos: Instructivos.

Esta lista maestra incluyó información clave como el nombre del instructivo, código de identificación, versión actual, fecha de emisión, responsable de la revisión y aprobación. Además, se establecen protocolos para la creación, revisión y actualización periódica de

los instructivos, de modo que el contenido siempre esté alineado con las mejores prácticas y cumpla con los requisitos normativos, como los de la certificación IATF.

Tabla 4. 3 Lista maestra de documentos tipo instructivos del departamento de compras. Fuente: Elaboración propia 2024

Lista maestra de documentos

Proceso

Asesoramiento de...

Control de produc...

Manufactura

(en blanco)

Competencia de...

Ingeniería

Planificación

Compras

Mantenimiento

Seguridad salud

Tipo

Formato

Instructivo

Soporte

Código

GCD-01

Última revisión

30-sep-24

Versión

1

Autor

Angel Jimenez

Clasificación						Fuente		Identificación			Métodos soporte									
ID	Proceso	Clave	Subproceso	Código	Tipo	Nombre del documento		Interno	Externo	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Papel	Electrónico	Mixto	Idioma	Autor	Carácter de accesibilidad	Tiempo de retención (años)	Estatus
257	Compras	CE	Almacén	I-CE-02	Instructivo	Instructivo de materiales críticos				11-ene-21	02-sep-24	1				Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente
89	Compras	CE	Compras	I-CE-01	Instructivo	Almacén General				11-ene-21	08-sep-24	2				Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente
89	Compras	CE	Compras	I-CE-03	Instructivo	Evaluación y selección de proveedores				11-ene-21	09-dic-23	2				Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente

Lista maestra de documentos: Soporte.

El proceso comenzó con la identificación y clasificación de todos los documentos críticos para el sistema de gestión de calidad, incluyendo manuales, procedimientos, instructivos, registros y formatos que respaldan la correcta operación.

Tabla 4. 4 Lista maestra de documentos tipo soporte del departamento de compras. Fuente: Elaboración propia 2024

Lista maestra de documentos

Proceso

Compras

Competencia de...

Manufactura

(en blanco)

Mantenimiento

Grandes procesos...

Planificación

Asignamiento de...

Ingeniería

Seguridad y salud

Tipo

Formato

Instructivo

Soporte

Código

GCD-01

Última revisión

30-sep-24

Versión

1

Autor

Angel Jimenez

Clasificación						Fuente		Identificación			Método de soporte									
ID	Proceso	Clave	Subproceso	Código	Tipo	Nombre del documento	Interno	Externo	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Papel	Electrónico	Mixto	Idioma	Autor	Carácter de accesibilidad	Tiempo de retención (años)	Estatus	
254	Compras	CE	Almacén	DGCB	Soporte	Diagrama de proceso			11-ene-21	11-sep-24	1				Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente	
255	Compras	CE	Almacén	PAGE	Soporte	Arquitectura de proceso			11-ene-21	11-sep-24	1				Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente	
256	Compras	CE	Almacén	KGOL	Soporte	Instrucción de almacén general			11-ene-21	12-sep-24	1				Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente	
258	Compras	CE	Almacén	KGCB	Soporte	Evaluación y selección de proveedores			11-ene-21	30-sep-24	1				Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente	
259	Compras	CE	Almacén	IMEOL	Soporte	Manual de procesos			11-ene-21	01-sep-24	1				Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente	

Control de inventario

Se implementó un control de inventario con el fin de mejorar la gestión de sus existencias y optimizar el uso de los recursos. El proceso comenzó con un análisis detallado de los productos y materiales almacenados, identificando las categorías más críticas en términos de valor y rotación. Posteriormente, se establecieron procedimientos claros para la **entrada y salida de inventario**, lo que permitió tener un registro preciso de cada movimiento. Estos se establecieron mediante la creación de distintos formatos los cuales son el formato de entrada de material, al igual que la creación de un formato de salida de material, en estos se pueden observar los distintos materiales que entran en el almacén, al igual que los distintos materiales que se encuentran en rotación o salida del mismo, Se realizó una programación donde estos formatos se combinaron con el propósito de tener el registro de control de inventario correcto y actualizado como lo pide el formato de auditoría.

Formato de registro de entrada de material.

Se desarrolló un formato de entrada de material al almacén automatizado con el objetivo de mejorar la gestión de inventarios y optimizar el uso de los recursos. El proceso comenzó con un análisis exhaustivo de los materiales y productos almacenados, priorizando aquellos de mayor valor y rotación crítica para la operación. Posteriormente, se desarrolló un formato específico para la entrada de material, el cual fue diseñado para registrar cada ingreso de manera precisa y en tiempo real.



stamp**tek**

Este formato de entrada de material incluyó campos detallados que permitieron capturar información clave, como el tipo de material, cantidad, fecha de ingreso, proveedor y departamento solicitante dentro de la empresa. Además, el sistema automatizado fue configurado para procesar esta información automáticamente, facilitando la actualización inmediata del inventario en el sistema y garantizando una visibilidad constante de los niveles de stock.

Formato registro salida de material del Almacén.

Este formato de salida de material incluye campos clave como el tipo de material, cantidad de retirada, fecha de salida, destino (departamento o área).

49

disponibles. El formato permitió también el seguimiento de materiales asignados a diferentes proyectos o procesos de producción, asegurando que cada movimiento esté documentado.

Tabla 4. 6 Formato registro salida de material del Almacén. Fuente: Elaboración propia 2024.

stampetek				ENERO																														
SALIDA DE MATERIAL				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DEPARTAMENTO	PRODUCTO/ARTÍCULO	ESPECIFICACIÓN	CÓDIGO																															
Recursos Humanos	Equipo de seguridad	Zapato 29																																0
Recursos Humanos Ingresos	Equipo de seguridad	Zapato 29																																0
Recursos Humanos	Equipo de seguridad	Zapato 27																																0
Mto. Eléctromecánico	Equipo de seguridad	Zapato 27																																0
Producción	Equipo de seguridad	Zapato 27									1																							1
Maquinado	Rebabeador	rebabeador 99-001-001																																0
vigilancia	Equipo de seguridad	Zapato 27																																0
Matriceria	Equipo de seguridad	Zapato 27																																0
Mto. Eléctromecánico	Equipo de seguridad	Zapato 26																										1						1
Recursos Humanos Ingresos	Equipo de seguridad	Zapato 24																																0
Control de producción	Equipo de seguridad	zapato 24																																0
Recursos Humanos	Equipo de seguridad	Zapato 23																																0
Maquinado	Inserto	XPN106/062.S1.SR.F																																0
Matriceria	Inserto	WNM3360404MAVP15TF																																0
Maquinado	Inserto	WNM3360404MAUB105																																0
Maquinado	Inserto	WNM3360408MVKCP25																																0
Maquinado	Inserto	WNGA08040820025204																																0
Producción	Aerosol	WD - 40																																0
Mto. Eléctromecánico	Aerosol	WD - 40																																1
Embarques	Aerosol	WD - 40																																1
Matriceria	Aerosol	WD - 40																																0
Maquinado	Aerosol	WD - 40																																1
Calidad	Aerosol	WD - 40																																0

La combinación de ambos formatos, entrada y salida, aseguró que el registro del inventario esté siempre actualizado, cumpliendo con los requisitos de las auditorías internas y externas. Además, el formato fue diseñado para ser flexible, permitiendo adaptaciones según las necesidades de la operación, y se integra con los sistemas de control de auditoría, proporcionando un historial detallado de cada movimiento dentro del almacén. Esto permitió mantener un control preciso, optimizar los recursos y asegurar la transparencia en la gestión de los materiales almacenados.

Formato de vale de almacén

Se desarrolló e implemento un formato de vale de almacén en el cual se colocaron los distintos elementos del almacén que van saliendo, esto se desarrolló para tener un registro físico de los elementos que van rotando del sistema y poder tener una base de respaldo del mismo proceso, con esto se logró cubrir una de las necesidades que contaba el proceso, la cual era la mala organización y desactualización del sistema en cuanto al registro. Este formato cuenta con distintos apartados en los cuales se registran la información referente al artículo solicitado, los apartados son los siguientes:

- Tabla 4. 7 Formato vale de almacén. Fuente: Elaboración propia 2024.*

51

formato se creó con el objetivo de tener un registro claro y estructurado de las adquisiciones, lo que permite mejorar la organización y la eficiencia en la gestión de compras. Con esta herramienta, se logró atender una de las principales necesidades del proceso: la falta de claridad y control en las aplicaciones, lo que frecuentemente generaba retrasos y conflicto en el momento de generar una solicitud de algún material, al igual que el registro de los materiales que fueron solicitados.

Este documento también fue creado y implementado debido a que es un requerimiento que presenta la norma IATF 16949 para que se cumpla la certificación en el departamento de compras.

El formato de solicitud de compra incluyó varios apartados esenciales para su desarrollo los cuales se presentan a continuación:

- **Datos del solicitante:** En este apartado se colocó el nombre al igual que la firma del personal de la empresa el cual está realizando la solicitud del material requerido.
- **Descripción del artículo o servicio:** En este apartado se colocó el nombre junto con las especificaciones requeridas para el material a solicitar, en esta se tiene que plasmar de manera específica y detallada las características del material.
- **Cantidad requerida:** En ese apartado se generó para que el personal que realice la requisición plasme la cantidad de material que necesita para el proceso.
- **Fecha de solicitud:** En este apartado se colocó la fecha en que se generó la solicitud del material.
- **Justificación de la compra:** En este apartado se colocó un análisis de porque se requiere el material, se explicará correctamente el proceso en que se desarrollará el uso del material.
- **Aprobación:** En este apartado se colocó el nombre al igual que la firma del personal de la empresa el cual autorizó la solicitud del material requerido.

Tabla 4. 8 Formato requisición de compra. Fuente: Elaboración propia 2024.

	REQUISICIÓN DE COMPRA					Medio de soporte	Acceso
						Mixto	Público
	Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Autor	Código
Compras	Formato	11/01/2021	11/01/2021	1	Angel Jimenez	F-CE-01	

	REQUISICIÓN DE COMPRA					Fecha

No.	Cantidad	Unidad de Medida	Descripción	Especificaciones	Centro de costo por material
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

FECHA DE ENTREGA SUGERIDA:	/	DEPARTAMENTO SOLICITANTE:
JUSTIFICACIÓN DE LA COMPRA:		
OBSERVACIONES:		
Solicita		Revisa y Autoriza
Nombre y Firma		Nombre y Firma

Lista maestra de proveedores

Se implementó una lista maestra de proveedores con el fin de mejorar la gestión de las relaciones comerciales y optimizar el proceso de adquisición de bienes y servicios. El proceso comenzó con un análisis detallado de los proveedores actuales, identificando las categorías más críticas en términos de calidad y confiabilidad. Posteriormente, se establecieron procedimientos claros para la incorporación y actualización de proveedores, lo que permitió tener un registro preciso de cada uno. Estos se realizan mediante la creación de distintos formatos, los cuales son el formato de evaluación de proveedores, así como la creación de un formato de registro de contacto, en los que se pueden observar los distintos proveedores disponibles, así como sus condiciones comerciales y desempeño.

Se realiza una programación donde estos formatos se combinan con el propósito de tener un registro de proveedores correcto y actualizado, los cuales están alineados con los estándares necesarios para el proceso.

Este se realizó mediante las siguientes características de apartados solicitados por el formato aprobado.

- **Nombre del proveedor:** En este apartado se colocó el nombre de las empresas la cuales se tiene una relación directa de compras.
- **Datos de contacto:** En este apartado se colocó el número telefónico, al igual que los diferentes datos los cuales nos faciliten la comunicación y el contacto con estas empresas, como también lo es el correo electrónico.
- **Categoría de productos o servicios:** En esta se colocó el tipo de materiales o el tipo de servicio que desarrolla e implementa cada empresa.
- **Condiciones suministro:** En este apartado se colocó que tipo de suministro provee, se divide en materia prima directa, materia prima indirecta, generales, servicios, en este solamente se marcó cual es el suministro indicado para cada empresa.

Tabla 4. 9 Formato lista maestra de proveedores. Fuente: Elaboración propia 2024.

		Lista Maestra de Proveedores				Historial de versiones	
						Metadatos	
		Proceso	Tipo de proceso	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Aut. for
		Campaña	Normal	11/ener-23	11/ener-23	1	Augusto Serrano / 1-CH-02

ITEM	PROVEEDOR	TIPO DE SUMINISTRO				DIRECCIÓN	TELÉFONO	E-MAIL	INSUMIVO SERVICIO
		Materia Prima Dureza	Materia Prima Indefinida	Productos Generales	Servicio				
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									

Evaluación y reevaluación de proveedores

Se implementó un sistema de evaluación y seguimiento de proveedores con el objetivo de mejorar la gestión de las relaciones comerciales y garantizar un suministro eficiente de bienes y servicios. El proceso comenzó con un análisis exhaustivo de los proveedores existentes, donde se identificaron criterios clave como la calidad de los productos, la puntualidad en las entregas y la capacidad de respuesta ante situaciones imprevistas. Esto permitirá clasificar a los proveedores según su desempeño y relevancia para la organización.

Posteriormente, se establecieron procedimientos claros para la evaluación periódica de los proveedores, lo que permitió llevar a cabo un registro preciso de sus capacidades y resultados a lo largo del tiempo. Estos procedimientos incluyen la creación de distintos formatos, entre los cuales se encuentran el formato de evaluación de desempeño del proveedor. En este documento, se pueden observar las métricas clave que se utilizan para evaluar el rendimiento de cada proveedor, así como los resultados de las auditorías y revisiones.

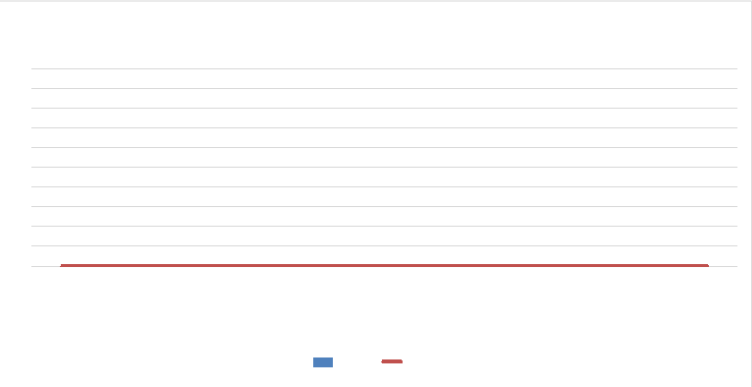
Además, se desarrolló un cronograma de seguimiento que garantiza revisiones regulares y consistentes, permitiendo así una retroalimentación continua a los proveedores y la identificación de áreas de mejora. Este enfoque proactivo no solo optimiza la gestión de las relaciones comerciales, sino que también promueve una cultura de mejora continua entre los proveedores, asegurando que se cumplan los estándares de calidad y servicio necesarios para el cumplimiento de la certificación.

Tabla 4. 10 Formato seguimiento de evaluación y reevaluación de proveedores. Fuente: Elaboración propia 2024

	SEGUIMIENTO DE EVALUACIÓN Y REEVALUACIÓN DE PROVEEDORES						Medio de soporte	Acceso
							Mixto	Público
	Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Verdón	Autor	Código	
Compras	Formulario	11-ene-21	01-sep-24	1	Angel Jimenez	F-CE04		
DATOS DEL PROVEEDOR								
NOMBRE DEL PROVEEDOR:						PERIODO:		
PRODUCTO QUE PROVEE:								
EVALUACIÓN								
Mes	Calidad del producto/servicio (40%)	Tiempo de entrega (40%)	Producto recibido vs solicitado (20%)	Desempeño 100%	Observaciones			
	Calificación anual							
Enero	0%	0%	0%	0%				
Febrero	0%	0%	0%	0%				
Marzo	0%	0%	0%	0%				
Abril	0%	0%	0%	0%				
Mayo	0%	0%	0%	0%				
Junio	0%	0%	0%	0%				
Julio	0%	0%	0%	0%				
Agosto	0%	0%	0%	0%				
Septiembre	0%	0%	0%	0%				
Octubre	0%	0%	0%	0%				
Noviembre	0%	0%	0%	0%				
Diciembre	0%	0%	0%	0%				
Promedio final				0%				
Criterios de Evaluación								
Calidad/servicio: Se disminuye de 5% en 5% considerando los no cumplimiento una vez prestando el servicio, empaque, condiciones de producto, actitud de colaboración, amabilidad en el trato, comunicación, respuesta a las emergencias y entrega oportuna de documentos.								
Tiempo de entrega: Se disminuye un 1% por cada día de retraso con referencia de fecha de entrega pactada para la entrega.								
Producto recibido contra lo solicitado: (No de entregas/No. De solicitudes) se disminuye 30 %								
Desempeño del Proveedor								
90-100 Proveedor Aceptable								
85 - 90 Proveedor Aceptable con Reservas (Plan de acciones correctivas y de mejora)								
84 - 0 Proveedor Inaceptable (Notificar y dar de baja como proveedor aprobado)								
Comentarios								
Re - Evaluación de proveedor (Anual)								
Breve descripción del servicio proporcionado durante el año:								
Comentarios para mejorar el servicio que proporciona:								
¿Se considera re-evaluado y nuevamente seleccionado?								
Si	☐							
No	☐	Nombre y firma						

Tabla 4. 11 Grafica de evaluación y reevaluación a proveedores. Fuente: Elaboración propia 2024

	PROVEEDORES																	Proveedor	Indicador
	DANFREE	Vitcon	LUBRICANTE DEL BUJO	FUERBES Y PROTECCIÓN	EDMX	ROI CASTING	INTEC	ARQUIMENGA	MTSUBISH	FERRECA	Carretil Vázquez COLUMBA	DIVER CLEAN	LYCASA	ODA SEGURIDAD INDUSTRIAL	HAPPY DIGT	WATERBLES LIAR	INNOVATION SHEL		
Enero																			
Febrero																			
Marzo																			
Abril																			
Mayo																			
Junio																			
Julio																			
Agosto																			
Septiembre																			
Octubre																			
Noviembre																			
Diciembre																			



KPI'S

Se implementó un sistema de indicadores clave de rendimiento (KPI) para el proceso de compras con el fin de mejorar la gestión y eficiencia en la adquisición de bienes y servicios. Este proceso comenzó con un análisis exhaustivo de las métricas existentes, identificando las áreas más críticas que impactan en el desempeño del departamento de compras. Se incluyen los KPI más relevantes: el costo de adquisición mensual, el control de compras, la evaluación a proveedores y el costo de adquisición anual.

Posteriormente, se establecieron procedimientos claros para el seguimiento y la evaluación de estos indicadores, lo que permitió tener un registro detallado de cada uno de ellos a lo largo del tiempo. Estos procedimientos se implementan mediante la creación de formatos específicos, como el formato de registro de KPI de compras y el formato de

evaluación de proveedores, en los cuales se mostraron los resultados que se han presentado en este periodo de tiempo.

Tabla 4. 12 KPI Control de compras semanal. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.

Control de compras

AREA: Compras

sep-24

Días	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo				
Programado																																
Realizado																																
Cumplimiento																																

Compras	Objetivo
Semana 1	0 85
Semana 2	0 85
Semana 3	0 85
Semana 4	0 85

238462

No.	Problema	Acciones	Eficacia			Eficiencia				Estatus
			Responsable	Fecha de cumplimiento	Estatus	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Lista de material critico

Se realizó un sistema de métricas clave de rendimiento (KPI) para la gestión de la lista de materiales críticos, con el objetivo de mejorar la eficiencia y efectividad en la adquisición y uso de estos insumos esenciales. Este proceso comenzó con un análisis exhaustivo de los materiales más relevantes, identificando aquellos que tienen un nivel mayor de importancia dentro de los procesos los cuales se encuentran ligados al proceso principal de la empresa.

Dentro de estos procesos se generaron listas de materiales críticos mediante el trabajo de los diferentes departamentos, los cuales son: Matricería (Troqueles), Maquinado y mantenimiento Electromecánico, esto se realizó mediante el apoyo de estas áreas, esto se desarrolló de manera electrónica, se plantearon los principales productos que son esenciales para lograr la eficacia y el cumplimiento del objetivo del departamento.

Luego, se establecieron procedimientos claros para el seguimiento y la evaluación de estos indicadores, lo que permitió contar con un registro detallado de cada uno a lo largo del tiempo. Estos procedimientos se implementan mediante la creación de formatos específicos, como el formato de control de stock crítico, donde se documentaron de manera bimestral las modificaciones que se realizaron en estas listas.

Tabla 4. 16 Lista de material crítico del departamento de Electromecánico. Fuente: Elaboración propia 2024.

	Material Crítico					Medio de soporte	Acceso
	Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Mixto	Público
	Compras	Formato	11-ene-21	28-ene-00	2	AngelJimenez	F-CE-02
Electromecanico							
Código	Descripción				Unidad de medida	Stock Mínimo	Stock Máximo
/	Cinta aislante				Pzas	2	6
/	Cinta vulcanizadora				Pzas	1	4
/	Loctite Rojo				Pzas	1	3
/	Limpia contactos				Pzas	2	5
/	Teflón				Pzas	5	10
/	Alloja todo WD-40				Pzas	1	3
/	Aceite hidráulico 32				Lts	38 (2cubetas)	95 (5 cubetas)
/	Aceite hidráulico 68				Lts	39 (2cubetas)	96 (5 cubetas)
/	Aceite 220				Lts	208	416
/	Soldadura 6013 de 1/8"				Kg	1	2
/	Soldadura 7018 de 1/8"				Kg	1	2
/	Grasa movil XHPTM				Kg	16	55
/	Fusibles (Diferentes medidas)				Pzas	2	6
/	Conector neumático (diferentes medidas)				Pzas	2	6
/	Pila de 9v (multímetro)				Pzas	2	5
/	Silicon de alta temperatura				Pzas	5	10
/	Grasa multilitio 2				Lts	16	180

Tabla 4. 17 Lista de material crítico del departamento de Maquinado. Fuente: Elaboración propia 2024.

	Material Críticos					Medio de soporte	Acceso
	Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Mixto	Público
	Compras	Formato	11-ene-21	12-sep-24	1	Autor	Código
	Maquinado					Angel Jimenez	F-CE-02
Código	Descripción	Unidad de medida	Stock Mínimo	Stock Máximo			
	Cortador 1/8 recto	pzas	2	3			
	Cortaor 1/8 bola	pzas	1	2			
	Cortado 1/4 recto	pzas	2	3			
	Cotador 1/4 bola	pzas	2	3			
	Cortador 3/8 recto	pzas	2	4			
	Cortador 3/8 bola	pzas	2	4			
	Cortador 1/2 recto	pzas	2	4			
	Cotador 1/2 bola	pzas	2	4			
	Cortador 5/8 recto	pzas	2	4			
	Cortador 5/8 bola	pzas	2	3			
	Cortador 1" recto	pzas	1	3			
	Hilo para EDM	rollos	2	4			
	Resina	Tanque	2	3			
	Filtro de agua para EDM	pzas	2	4			
	Agua dionisada	Garrafón	5	10			

Tabla 4. 18 Lista de material crítico del departamento de Matricería. Fuente: Elaboración propia 2024.

	Material Crítico					Medio de soporte	Acceso
						Mixto	Público
	Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Autor	Código
	Compras	Formato	11-ene-21	14-sep-24	1	Angel Jimenez	F-CE-02
Matriceria							
Código	Descripción				Unidad de medida	Stock Mínimo	Stock Máximo
	APX05 1380 P3.4 XD4.50 XBR8.000 XL77.0				pza	1	2
	APX08 1980 M2 P6.10				pza	1	2
	APX04 0860 P3.40 KL58.00				pza	1	2
	APX05 50 BC19 M2 3.40				pza	1	2
	PX08 1980 P7.00 XD7.50 XBRRRR8.00 KL77.0				pza	1	2
	APX04 1370 P2000 XD3.00 XBR 16.00				pza	1	2
	APX04 0860 P2.00 XD3.50 XL57.00				pza	1	2
	APX08.5 0863 M2 P8				pza	1	2
	APX04.5 0865 M2 P4				pza	1	2
	APX065 0763 M2 P6.4				pza	1	2
	APX055 0664 M2 P5				pza	1	2
	APX04 0965 M2 P3.4				pza	1	2
	APX07.5 0764 M2 P.6				pza	1	2
	APX07 63 M2 P7				pza	1	2
	APX04 0664 M2 P3.4				pza	1	2
	APX05 0664 M2 P4.5				pza	1	2
	APX04.5 0763 M2 P4.1				pza	1	2
	APX8 0863 M2 P7				pza	1	2
	APPX04.5 0764 M2 P4				pza	1	2
	APX08 0764 M2 P7				pza	1	2
	APX08 0764 M2 P7				pza	1	2
	APX04 0763 M2 P3.4				pza	1	2
	APX05 63 M2 P5				pza	1	2
	APX05.5 0663 M2 P5.4				pza	1	2
	APX5 0764 M2 P4.1				pza	1	2

Plan de contingencia: Desabastecimiento de un producto, proceso o servicio de suministro externo.

Se desarrolló un plan de contingencia para abordar el desabastecimiento de productos, procesos o servicios provenientes de proveedores externos, con el objetivo de garantizar la continuidad operativa. Este plan se inició con un análisis exhaustivo de los riesgos asociados, identificando los productos y servicios más. El plan de contingencia incluye estrategias clave, como la creación de una lista de proveedores, la creación de inventarios de seguridad y la identificación de las diferentes actividades a desarrollarse en los distintos periodos que se presentó la contingencia.

Se prepararon protocolos claros para activar el plan en caso de desabastecimiento, lo cual permitió una respuesta rápida y eficaz ante cualquier eventualidad. Estos protocolos fueron implementados mediante la elaboración de específicos, como el manual de material crítico, el manual de selección de proveedores y su evaluación, y las directrices para la gestión de proveedores alternativos, donde se detallaron los procedimientos necesarios se detallaron los pasos a seguir y las responsabilidades asignadas en este tipo de situaciones.

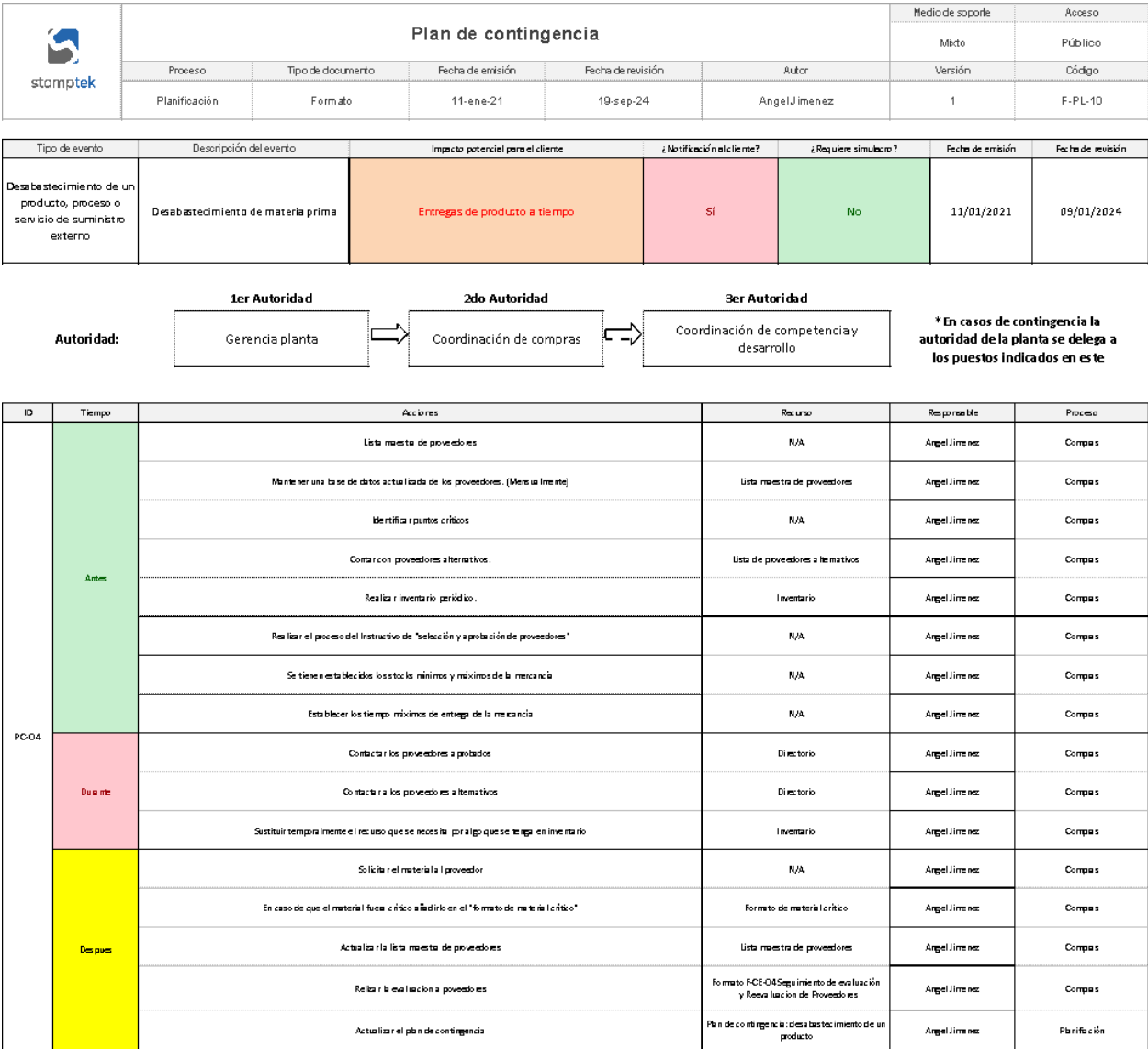


Ilustración 4. 1 Plan de contingencia: Desabastecimiento de un producto, proceso o servicio de suministro externo.

Fuente: Elaboración propia 2024.

DNC

Se implementó un formato para la solicitud de capacitación en base a temas relacionados al departamento de compras, con el fin de conocer los distintos puntos débiles que presenta el personal, esto se realizó para optimizar el proceso de requerimiento de materiales y servicios en la organización. Este documento fue diseñado para establecer un registro claro y ordenado de las necesidades que se presentan en el desarrollo del proceso, lo que contribuye a mejorar la organización y la eficacia en la gestión de compras. Gracias a esta herramienta, se abordó una de las principales problemáticas del procedimiento: la falta de claridad y control en los diferentes ámbitos de desarrollo del departamento, lo que solía ocasionar demoras y conflictos al momento de solicitar algún material o sobre la realización de algún documento solicitado para la obtención de la certificación, así como en el seguimiento de las solicitudes realizadas. Este formato también fue desarrollado en cumplimiento con los requisitos de la norma IATF 16949, necesarios para obtener la certificación en el área de compras.

Tabla 4. 19 Formato DNC para el proceso del departamento de compras. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.

		Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión
		Competencia y desarrollo	Formato	11/01/2021	11/01/2021
		Versión	Autor	Código	
		1	Yusvi medina	F-CD-03	

DETECCION DE NECESIDADES DE CAPACITACION			
REQUERIMIENTOS DE HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS DEL PUESTO			
Nombre del trabajador:	ANGEL IVAN JIMENEZ	Fecha	01-sep-24
Puesto	Auxiliar de Almacén	Antigüedad en el puesto	Nula

HABILIDADES (Se aplica a criterio según estándar, mediante observación directa de la actividad)	ITEM	TEMA	NIVEL DE HABILIDAD ACTUAL		
			I	L	U
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
			NIVEL DE HABILIDAD DESEADO		
			I	L	U
CONOCIMIENTOS (Método que ayude a obtener información adquirida por la persona)	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				

Simbología					
I	Capaz de realizar parcialmente la actividad, pero mostrando dificultad para cumplir con su secuencia y por lo tanto, requiere de ayuda para efectuarla.				
L	Capaz de realizar por sí sólo la actividad, cumpliendo su secuencia sin incurrir en fallas o errores y por lo tanto, no requiere de ayuda para efectuarla.				
U	Domina la actividad en toda su secuencia e incluso puede enseñar a otros				

DETECCION DE NECESIDADES DE CAPACITACION					
No. Nomina:	Nombre:	Fecha requerida (mes o semestre)	Interna	Externa	Anotar prioridad
NOMBRE DEL CURSO REQUERIDO:					
1					
2					
3					
5					

Notas: A (PRIORIDAD ALTA), IMPARTIDA ENTRE EL PRIMERO Y CUARTO MES DEL AÑO M (PRIORIDAD MEDIANA), IMPARTIDA ENTRE EL QUINTO Y OCTAVO MES DEL AÑO B (PRIORIDAD BAJA), IMPARTIDA ENTRE EL NOVENO Y DOCEAVO MES DEL AÑO		
Elaboró	Revisó	Autorizó
Gerente de Planta	Recursos Humanos	Gerente de Planta

Se desarrolló un formato de evaluación de riesgos en el cual se implementaron columnas para definir el Índice de cumplimiento de las actividades, en estas columnas se dividieron en tres: Capacidad de realizar parcialmente la actividad, pero con dificultad, requiere

apoyo (I). Capacidad de realizar su actividad por sí mismo sin que ocurran fallos y errores(L) y Domina totalmente las actividades (U).

El proceso de desarrollo de este formato comenzó con la identificación de los requisitos específicos del sistema de gestión de calidad bajo la normativa IATF 16949. Se desarrolló que el formato debía incluir una sección para identificar el proceso evaluado, el tipo de documento, la fecha de emisión y la fecha de revisión, asegurando el cumplimiento de cada actualización realizada.

Matriz de puesto

Se Modificó e implementó una matriz de puestos, diseñada para estructurar y clarificar las funciones y responsabilidades dentro de la organización. Este instrumento se desarrolló con el propósito de proporcionar una visión detallada de los roles y competencias requeridas para el puesto de compras, lo que favorece la organización y la eficiencia en la gestión del talento humano. Con esta herramienta, se atendió una de las principales necesidades del proceso: la falta de claridad en las descripciones de puestos, lo que a menudo provocaba confusiones y dificultades en la asignación de tareas y en la evaluación del desempeño.

La creación de esta matriz también responde a los lineamientos de la norma IATF 16949, que exige una clara definición de roles para mantener la certificación en el área de recurrencia.

Tabla 4. 20 Formato desarrollado de la matriz de puesto del departamento de compras de STAMPTEK S.A DE C.V.
Fuente: Elaboración propia.2024.

Matriz de puesto						Nivel de reporte		Nivel	
Puesto	Tipo de documento	Fecha de creación	Fecha de revisión	Vigencia	Elaborado por	Revisado por	Elaborado por	Revisado por	
Compras y Mantenimiento	Personal	11/05/2023	11/05/2023	1	Revisado por	11/05/2023			

Auxiliar de Almacén			
Objetivo del puesto	Asegurar que los suministros que se requieren para la operación de empresa se encuentren en tiempo y forma, así como controlar las entradas y salidas del material, mantener los inventarios y buscar la reducción de costos y vulnerabilidades.		
Descripción organizacional			
Tipo de puesto	Administrativo	Entidad organizacional	Compras
Jefe directo	Gerente de planta	Reporte matricial	Gerente de Compras
Puestos que le reportan	N/A		
Proceso(s) del SGC	Compras	(¿Dueño de proceso?)	Si (X) No ()

Responsabilidad ¹		Autoridad	
1	Transmitir y hacer requisiciones de compra	1	Rechazar material que no cumple con la calidad
2	Recibir y controlar el material que ingresa o sale del almacén	2	Requer material cuando no se justifique su uso
3	Controlar stock de materiales (sólo los comunes)	3	
4	Garantizar materiales críticos	4	
5	Asignar un lugar seguro para las sustancias tóxicas	5	
6	Respetar PEPIS	6	
7	Identificar estándares de almacén	7	
8		8	
9		9	
10		10	

Requisitos del puesto					
Edad	18 a 50 años	Género	Indistinto	Estado civil	Indistinto
Educación ²	Preparatoria				
Experiencia ³	0 meses en almacén de refacciones				
Disponibilidad para viajar	No	Frecuencia en viajes		No	
Horario laboral	Lunes a viernes de 7:00am a 5:00pm y viernes de 7:00am a 3:30pm				

Matriz de puesto						Nivel de reporte		Nivel	
Puesto	Tipo de documento	Fecha de creación	Fecha de revisión	Vigencia	Elaborado por	Revisado por	Elaborado por	Revisado por	
Compras y Mantenimiento	Personal	11/05/2023	11/05/2023	1	Revisado por	11/05/2023			

Formación ²				I	L	U
1	Manejo de sustancias tóxicas			X		
2	Introducción S.S.				X	
3	Introducción a IATF 16949:2016					X
4	Manejo de APQP			X		
5	Desarrollo de procesos en el departamento de compras				X	

Habilidades			
1	Organizado	2	Amable
3	Responsable	4	Honesto
5	Capacidad de comunicación	6	Respetuoso

Relaciones laborales			
Internas		Externas	
Con todo el personal de la planta		Proveedores	

Elaboró	Revisó	Autorizó	Fecha
Recursos Humanos	Recursos Humanos	Recursos Humanos	11/01/2023

1) Las responsabilidades mencionadas son actividades y no limitativas.
2) La competencia de las personas se basa en su educación, formación y/o experiencia.

Operación	Identificación	Exigencias para la evaluación del desempeño
1. Personal que recibe responsable para recibir la operación	1. Capaz de recibir personalmente material, personal o de otro tipo para cumplir con su responsabilidad de trabajo, manteniendo la calidad y seguridad.	1. Se debe recibir con atención al cliente.
2. Personal que es jefe o jefe auxiliar de la operación	2. Capaz de recibir personal o material, cumpliendo con su responsabilidad de trabajo y manteniendo la calidad y seguridad.	2. Se debe recibir con atención al cliente, manteniendo la calidad y seguridad.
3. Personal que recibe, entrega y guarda material de la operación	3. Recibir material en su lugar o en su lugar de trabajo, manteniendo la calidad y seguridad.	3. Se debe recibir con atención al cliente, manteniendo la calidad y seguridad.

La matriz se estructuró con secciones específicas que permitieron detallar el propósito del puesto, la descripción organizacional y las divertidas.

En el proceso de creación, se definió un espacio para detallar las responsabilidades específicas y la autoridad asignada a cada puesto. Esto incluye actividades clave, como gestionar requisiciones de compra, controlar inventarios y asegurar el cumplimiento de políticas internas. Además, se incorporó una sección de Requisitos del puesto, que abarca aspectos como la edad, educación, experiencia.

Se integraron también las necesidades de formación, indicando habilidades técnicas y competencias requeridas, tales como manejo de sustancias químicas, introducción a normas como la IATF 16949:2016 y conocimiento en APQP.

Organización de documentación

Se desarrolló e implementó un sistema de organización de documentos destinado a facilitar el proceso de auditoría para la certificación. Este sistema fue diseñado con el objetivo de proporcionar un acceso claro y estructurado a la documentación necesaria,

lo que mejora la preparación y la eficacia durante las auditorías. Con esta herramienta, se logró abordar una de las principales necesidades del proceso: la falta de sistematización y control en la gestión documental, lo que a menudo generaba confusiones y retrasos en la entrega de información durante las auditorías. La creación de este sistema también responde a los requisitos de la norma IATF 16949, que establece la necesidad de tener una documentación adecuada para mantener la certificación en la organización.

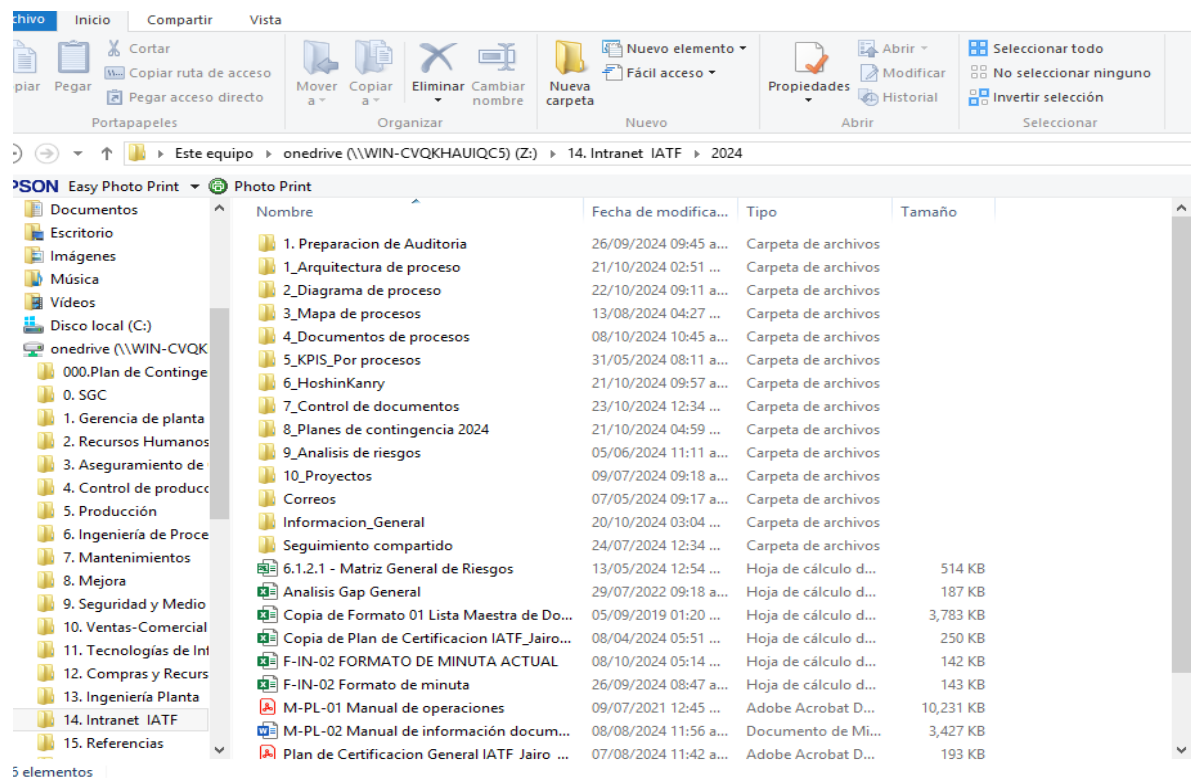


Ilustración 4. 2 One drive documentos certificación IATF16949. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024

Se desarrolló una carpeta de archivo destinada a resguardar toda la documentación relevante del departamento de Compras para el proceso de certificación bajo la norma IATF 16949. Esta carpeta se diseñó para organizar y asegurar el acceso eficiente a la información esencial de compras, cumpliendo con los requisitos específicos de esta normativa que imparte el proceso de certificación.

La estructura de la carpeta fue definida cuidadosamente, de modo que cada tipo de documento, desde las órdenes de compra y contratos hasta las evaluaciones de proveedores y registros de auditorías, contaron con su sección correspondiente.

Además, se implementaron medidas de control para garantizar la seguridad y confidencialidad de los documentos almacenados, tales como accesos restringidos, esto se realizó de esta manera para lograr que se facilitara la trazabilidad de cada modificación realizada. Esta carpeta se mantuvo en constante revisión esto debido a que se buscó garantizar que el departamento de Compras dispusiera de todos los elementos necesarios para la certificación IATF 16949.

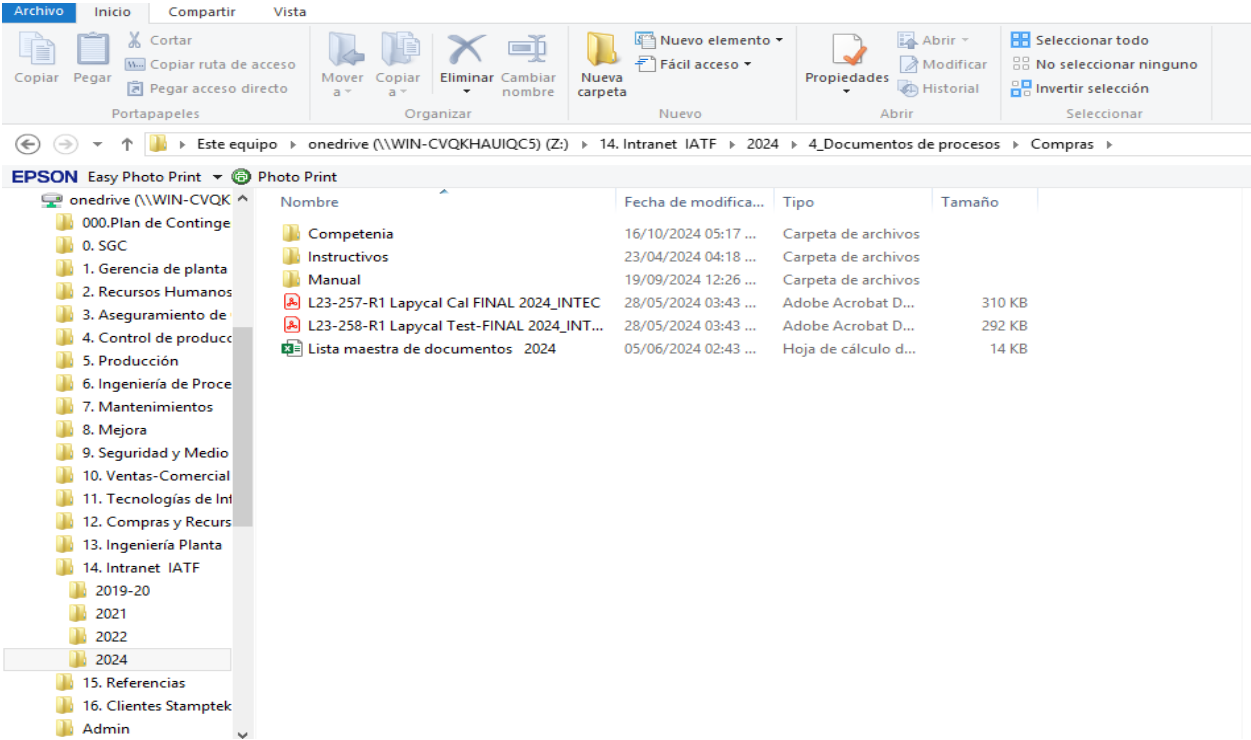


Ilustración 4. 3 One drive registro de documentación departamento de compras para la certificación de la IATF 16949.
Fuente: Elaboración propia.2024

Revisión y estudio de información para auditoria

Se implementó un proceso de revisión y estudio de la documentación orientado a optimizar la preparación para la auditoría de certificación. Este proceso fue diseñado con el propósito de asegurar que toda la documentación requerida fuera actualizada y fuera relevante, lo cual facilitó una auditoría más eficiente y efectiva. Con esta estrategia, se abordó una de las principales necesidades del proceso: la falta de análisis sistemático de la documentación.

Tabla 4. 21 Plan general de revisión de Certificación IATF16949 2024. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.

[illegible]

CAPÍTULO 5: RESULTADOS

12. Resultados

Cronograma de actividades

Como ya se abordó anteriormente en el desarrollo, se implementó un cronograma de actividades en el cual se plantearon los tiempos y las distintas actividades a realizar durante el periodo de tiempo del proyecto, el resultado que obtuvimos después del desarrollo de proyecto es el que se muestra a continuación:

Antes:

Tabla 5. 1 Cronograma de actividades inicial. Fuente Elaboración propia 2024.

Cronograma actividades para la certificación Norma IATF 16494 en el departamento de compra																	
No. 1	Actividad	Responsable	Avance	Estatus	Plan	ago-24		sep-24		oct-24		nov-24		dic-24			
						Quincena	Quincena	Quincena	Quincena	Quincena	Quincena	Quincena	Quincena	Quincena	Quincena	Quincena	Quincena
1	Generar lista maestra de documentos	Angel Jimenez			P												
2	Control de inventario	Angel Jimenez			P												
3	Realizar formato de registro de entrada de material	Angel Jimenez			P												
4	Realizar formato registro salida de material del Almacén	Angel Jimenez			P												
5	Generar formato vale de salida	Angel Jimenez			P												
6	Generar formato requisición de compra	Angel Jimenez			P												
7	Crear lista maestra de proveedores	Angel Jimenez			P												
8	Brutación y reevaluación de proveedores	Angel Jimenez			P												
9	KPI'S	Angel Jimenez			P												
10	Desarrollar lista de material crítico	Angel Jimenez			P												
11	Desarrollar plan de contingencia Desabastecimiento de un producto, proceso o servicio de suministro externo.	Angel Jimenez			P												
12	Crear un DMC	Angel Jimenez			P												
13	Generar una matriz de puesto	Angel Jimenez			P												
14	Organización de documentación para auditoría	Angel Jimenez															
15	Revisión y estudio de auditoría	Angel Jimenez															

Después:

Tabla 5. 2 Cronograma de actividades final. Fuentes: Elaboración propia 2024

Cronograma actividades para la certificación Norma IATF 16494 en el departamento de compra															
No.1	Actividad	Responsable	Avance	Estatus	Plan	ago-24		sep-24		oct-24		nov-24		dic-24	
						1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
						Quincena	Quincena	Quincena	Quincena	Quincena	Quincena	Quincena	Quincena	Quincena	Quincena
1	Generar lista maestra de documentos	Angel Jimenez		☒	P										
2	Control de inventario	Angel Jimenez		☒	P										
3	Realizar formato de registro de entrada de material	Angel Jimenez		☒	P										
4	Realizar formato registro salida de material del Almacén	Angel Jimenez		☒	P										
5	Generar formato vale de almacén	Angel Jimenez		☒	P										
6	Generar formato requisición de compra	Angel Jimenez		☒	P										
7	Crear lista maestra de proveedores	Angel Jimenez		☒	P										
8	Evaluación y reevaluación de proveedores	Angel Jimenez		☒	P										
9	KPI'S	Angel Jimenez		☒	P										
10	Desarrollar lista de material critico	Angel Jimenez		☒	P										
11	Desarrollar plan de contingencia: Desabastecimiento de un producto, proceso o servicio de suministro externo.	Angel Jimenez		☒	P										
12	Crear un DNC	Angel Jimenez		☒	P										
13	Generar una matriz de puesto	Angel Jimenez		☒	P										
14	Organización de documentación para auditoria	Angel Jimenez		☒	P										
15	Revisión y estudio de auditoria	Angel Jimenez		☒	P										

Como se puede apreciar en las imágenes anteriores, se presentó un cumplimiento total de ciertas actividades, al igual que en otras actividades las cuales no se cumplieron al 100% pero se obtuvieron resultados óptimos, los cuales son funcionales para el proceso de certificación de la IATF 16949.

Lista maestra de documentos:

Como ya se abordó anteriormente en el desarrollo, se implementó una lista maestra de documentos donde se plasmaron los documentos requeridos para lograr el proceso de certificación, en esta lista se tuvo un control de los documentos que se realizaron durante el periodo de tiempo del proyecto, el resultado que obtuvimos después del desarrollo de proyecto es el que se muestra a continuación:

Antes:

Tabla 5. 3 Lista maestra de documentos establecidos para la certificación. Fuente: Elaboración propia.2024



Lista maestra de documentos

Proceso

Asignamiento de...Competencia de...Compras

Control de producc...IngenieríaMantenimiento

ManufacturaPlanificaciónSeguridad y salud

(en blanco)

Tipo

FormatoInstructivoSoporte

Código

G-CD-01

Última revisión

30-sep-24

Versión

1

Autor

Angel Jimenez

Clasificación				Código	Tipo	Nombre del documento	Fuente		Identificación			Medio de soporte			Confidencialidad	Tiempo de retención (años)	Estatus	
ID	Proceso	Clave	Subproceso				Interno	Externo	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Papel	Electrónico	Mixto				Idioma
89	Compras	CE	Compras	F-CE-01	Formato	Requisición de compra			11-ene-21	28-ago-24	1			Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente
89	Compras	CE	Compras	F-CE-03	Formato	Lista maestra de proveedores			11-ene-21	01-sep-24	2			Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente
89	Compras	CE	Compras	F-CE-06	Formato	Estado de material			11-ene-21	11-sep-24	1			Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente
89	Compras	CE	Compras	F-CE-08	Formato	Vale de almacén			11-ene-21	11-sep-24	1			Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente
89	Compras	CE	Compras	F-CE-02	Formato	Lista de material crítico			11-ene-21	20-sep-24	2			Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente
89	Compras	CE	Compras	F-CE-14	Formato	Programa de revisión de material crítico			11-ene-21	29-sep-24	2			Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente

Lista maestra de documentos: Instructivos.

Tabla 5. 4 Lista maestra de instructivos necesarios para la documentación del proceso de certificación de compras. Fuente: Elaboración propia.2024.

Lista maestra de documentos

Proceso

Asignamiento de ...Competencia de ...Compras

Control de producc...IngenieríaMantenimiento

ManufacturaPlanificaciónSeguridad y salud

(en blanco)

Tipo

FormatoInstructivoSoporte

Código

G-CD-01

Última revisión

30-sep-24

Versión

1

Autor

Angel Jimenez

Clasificación						Fuente		Identificación			Medio de soporte				Confidencialidad	Tiempo de retención (años)	Estatus		
ID	Proceso	Clave	Subproceso	Código	Tipo	Nombre del documento	Interno	Externo	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Papel	Electrónico	Mixto				Idioma	Autor
257	Compras	CE	Almacén	I-CE-02	Instructivo	Instructivo de materiales críticos			11-ene-21	02-sep-24	1				Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente
89	Compras	CE	Compras	I-CE-01	Instructivo	Almacén General			11-ene-21	08-sep-24	2				Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente
89	Compras	CE	Compras	I-CE-03	Instructivo	Evaluación y selección de proveedores			11-ene-21	09-dic-23	2				Español	Angel Jimenez	Público	5	Vigente

Tabla 5. 5 Lista maestra de documentos soporte necesarios para la documentación del proceso de certificación de compras. Fuente: Elaboración propia.2024.



Lista maestra de documentos

Proceso

Compras

Mantenimiento

Asignación de...

Control de produ...

Ingeniería

Manufactura

Planificación

Seguridad y salu...

(en blanco)

Tipo

Formato

Instructivo

Soporte

Código

GDDI

Última revisión

Versión

Autor

30 sep 24

1

Argil Jimenez

Clasificación		Fuente		Identificación		Método de soporte		Otras		Estatus									
ID	Proceso	Cód.	Subproceso	Código	Tipo	Nombre del documento	Interno	Externo	Fecha de creación	Fecha de revisión	Versión	Papel	Electrónico	Método	Idioma	Autor	Confidencialidad	Tiempo de retención (años)	Estatus
254	Compras	CE	Almacén	DGEB	Soporte	Diagrama de proceso			11 ene 21	11 sep 24	1			Epafid		Argil Jimenez	R000	5	Vigente
255	Compras	CE	Almacén	PDES	Soporte	Arquitectura de proceso			11 ene 21	11 sep 24	1			Epafid		Argil Jimenez	R000	5	Vigente
256	Compras	CE	Almacén	IGEL	Soporte	Instrucciones de almacenamiento general			11 ene 21	12 sep 24	1			Epafid		Argil Jimenez	R000	5	Vigente
258	Compras	CE	Almacén	IGEB	Soporte	Evaluación y selección de proveedores			11 ene 21	30 sep 24	1			Epafid		Argil Jimenez	R000	5	Vigente
259	Compras	CE	Almacén	IMEGL	Soporte	Manual de compras			11 ene 21	06 sep 24	1			Epafid		Argil Jimenez	R000	5	Vigente

Después:

Tabla 5. 6 Lista de cumplimiento de documentos requeridos por la certificación. Fuente: Elaboración propia.2024

Cumplimiento de lista maestra de documentos							Documentos registrados en lista maestra de documentos
Código	Documento	Revisión	Formatos	Formato existe?	Revisión	Cumplimiento	
I-CE-01	Almacén general	2	F-CE-01 Requisición de compra	Si	2	☒	
			F-CE-03 Lista maestra de proveedores	Si	2	☒	
			F-CE-06 Entrada de material a almacén	Si	1	☒	
			F-CE-08 Vale de almacén	Si	1	☒	
I-CE-02	Refacciones críticas	2	F-CE-01 Requisición de compra	Si	1	☒	
			F-CE-06 Entrada de material a almacén	Si	1	☒	
			F-CE-02 Listas de material crítico		2	☒	
			F-CE-14 Program de revision de material critico	Si	2	☒	
I-CE-03	Selección, Evaluación y revaluación de proveedores	2	F-CE-01 Requisición de compra	Si	2	☒	
			F-CE-03 Lista maestra de proveedores	Si	2	☒	
			F-CE-04 Seguimientode evaluación y reevaluac	Si	3	☒	
			F-CE-05 Evaluación de riesgo	Si	2	☒	
			F-CE-09 Programa de evaluación a proveedores	Si	2	☒	
			F-CE-13 Seguimiento de defectos a proveedor	Si	2	☒	

Como se pudo apreciar en la tabla de cumplimiento de documentos, se logró cumplir con toda la documentación requerida por la Norma IATF 16949, lo cual generó un buen resultado en el sistema. Asimismo, esto brindó varios beneficios, entre los cuales se encontraron el ahorro de tiempo y el cumplimiento del proceso de compras dentro del sistema. Con esto se pudo lograr el cumplimiento de toda la documentación solicitada por la IATF 16494.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
F-CE-01 Requisicion de compra_[]	24/02/2022 07:20 a...	Hoja de cálculo d...	33 KB
F-CE-03 Lista Maestra de Proveedores Ap...	21/04/2022 02:53 ...	Hoja de cálculo d...	28 KB
F-CE-04 Seguimiento de evaluación y Re...	30/11/2022 12:22 ...	Hoja de cálculo d...	23 KB
F-CE-05 Evaluacion de riesgo	29/07/2022 01:19 ...	Hoja de cálculo d...	30 KB
F-CE-09 Programa de evaluación de prov...	30/11/2022 12:21 ...	Hoja de cálculo d...	61 KB
F-CE-13 Seguimiento de defecto de prov...	30/11/2022 12:20 ...	Hoja de cálculo d...	32 KB
Formato 01 Evaluacion a proveedores	04/07/2024 11:56 a...	Hoja de cálculo d...	35 KB
I-CE-03 Evaluacion y Seleccin de provee...	08/08/2024 01:34 ...	Documento de Mi...	117 KB

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
F-CD-03 DNC	12/09/2024 02:31 ...	Hoja de cálculo d...	21 KB
F-CD-04 Solicitud de capacitación	12/09/2024 02:57 ...	Hoja de cálculo d...	58 KB
Matriz de puesto	08/10/2024 02:18 a...	Documento de Mi...	65 KB

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
Lista de refaciones criticas	26/09/2024 11:43 a...	Carpeta de archivos	
F-CE-01 Requisicion de compra_[]	24/02/2022 07:20 a...	Hoja de cálculo d...	33 KB
F-CE-02 listado de Material Critico	29/05/2024 12:00 ...	Hoja de cálculo d...	141 KB
I-CE-02 Instritivo de Materiales criticos	29/05/2024 11:46 a...	Documento de Mi...	212 KB

Ilustración 5. 1 Documentación realizada para el cumplimiento de la Certificación de la IATF 16949. Fuente: Elaboración propia.2024.

Como se puede apreciar al igual que en la tabla de cumplimiento de documentos, también se presentó una lista donde se pudieron observar los documentos ya realizados, se logró cumplir con toda la documentación que requería la Norma IATF 16949.

Control de inventario

Después de la implementación del sistema de control de inventario, se experimentó una mejora en la gestión de existencias y se optimizó el resguardo de inventario en función de los recursos disponibles. Esta implementación se desarrolló a partir de un análisis automatizado de las piezas en el almacén y del número de piezas que salían de él. Se diseñó un formato en el que se registraron los datos de cada elemento, junto con la fecha de ingreso. Este sistema se desarrolló utilizando el programa Excel, aplicando dos formatos específicos que se detallaron durante el desarrollo. A continuación, se puede observar la implementación.

Resultado entado de almacén:

Tabla 5. 7 Registro de entrada de material automatizado. Fuente: Elaboración propia 2024.



TPO	Materia	Departamento	Centro de Costo	Materia/ Prensa/ Troquel	Recibe	Fecha	CANT	UNIDAD	Preco Unitario	Costo total de Cantidad X Preco	I.V.A 15%	Costo total con I.V.A	PROVEEDOR
Productos generales	Interruptor de línea robusto 10 AMP 30V AC	Electromecánico			Angel	01/08/2024	2	pie	\$ 990.00	\$ 1,980.00	\$ 297.00	\$ 2,277.00	Fuertes y rotación
Productos generales	Relé de control automático 95-120ms	Electromecánico			Angel	01/08/2024	1	pie	\$ 1,480.00	\$ 1,480.00	\$ 222.00	\$ 1,702.00	Fuertes y rotación
Productos generales	Allen Bradley 2702-ew micro logic	Electromecánico			Angel	01/08/2024	1	pie	\$ 3,620.00	\$ 3,620.00	\$ 543.00	\$ 4,163.00	Electromecánica y automatización
Productos generales	Mini 7 in panel KMT con 5 en 1 y 4 temas a color	Electromecánico			Angel	01/08/2024	1	pie	\$ 3,793.11	\$ 3,793.11	\$ 568.96	\$ 4,362.07	
Productos generales	Carritos de control Allen Bradley 2702 (q 16 micro logic 16pt	Electromecánico			Angel	01/08/2024	1	pie	\$ 3,362.07	\$ 3,362.07	\$ 504.31	\$ 3,866.38	
Productos generales	Cinta de aliser	Electromecánico			Angel	01/08/2024	25	pie	\$ 21.00	\$ 543.11	\$ 81.46	\$ 624.57	FERRERAS
Productos generales	Cinta de aliser	Electromecánico			Angel	01/08/2024	25	pie	\$ 21.00	\$ 543.11	\$ 81.46	\$ 624.57	
Productos generales	Amperaje integrado con cableado de 18v led	Electromecánico			Angel	01/08/2024	1	pie	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 18.00	\$ 138.00	
Productos generales	Cable flex cableado 18v led, 60C, 60V	Electromecánico			Angel	01/08/2024	100	mts	\$ 9.00	\$ 900.00	\$ 135.00	\$ 1,035.00	
Productos generales	Grasa litio EP 2	Electromecánico			Angel	01/08/2024	2	HDT	\$ 4,269.42	\$ 8,538.84	\$ 1,280.83	\$ 9,819.67	
Productos generales	Chapa cerradura magnética 180kg	Electromecánico			Angel	01/08/2024	9	pie	\$ 271.76	\$ 2,445.84	\$ 366.88	\$ 2,812.72	
Productos generales	Botón 22mm largo x ancho 18mm con herraje y bnc	Electromecánico			Angel	01/08/2024	1	pie	\$ 279.00	\$ 279.00	\$ 41.85	\$ 320.85	
Productos generales	Botón 22mm largo x ancho 18mm	Electromecánico			Angel	01/08/2024	2	pie	\$ 36.00	\$ 72.00	\$ 10.80	\$ 82.80	
Productos generales	Botón 22mm largo x ancho 18mm	Electromecánico			Angel	01/08/2024	2	pie	\$ 36.00	\$ 72.00	\$ 10.80	\$ 82.80	
Productos generales	Botón 22mm largo x ancho 18mm	Electromecánico			Angel	01/08/2024	2	pie	\$ 36.00	\$ 72.00	\$ 10.80	\$ 82.80	
Productos generales	Botón 22mm largo x ancho 18mm	Electromecánico			Angel	01/08/2024	2	pie	\$ 36.00	\$ 72.00	\$ 10.80	\$ 82.80	
Productos generales	Herraje de fijación con 2 broches modelo 2548	Electromecánico			Angel	01/08/2024	2	pie	\$ 340.00	\$ 680.00	\$ 102.00	\$ 782.00	
Productos generales	Broche de corteado 18mm x 18mm	Electromecánico			Angel	01/08/2024	2	pie	\$ 60.00	\$ 120.00	\$ 18.00	\$ 138.00	

Resultado: salida de almacén

Tabla 5. 8 Salida de almacén anterior. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024

REGISTRO DE SALIDA DE MATERIAL DE ALMACEN						
FECHA	DEPARTAMENTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRODUCTO	CÓDIGO	NOMBRE
29/07/2024	matriceria	1	par	Guante de hilaza		Godofredo
29/07/2024	mtto electromecanico	2	par	guante de hilaza		Byron Garcia
29/07/2024	Producción	1		Bolsa de 60x90		Mauro torres Guardado
29/07/2024	Producción	1		Guante anti corte		Luis
29/07/2024	Producción	1		Guante anti corte		Mauro torres Guardado
29/07/2024	matriceria	1	par	Guante de hilaza		Luis Gutierrez
29/07/2024	Roi mantenimiento	1		Guante anti corte		Angel Reyes
29/07/2024	Calidad	1	Pza	WD 40		Gaby Castro
29/07/2024	Calidad	1	Pza	Fibra		Gaby Castro
29/07/2024	mtto electromecanico	4	Pza	Tuerca 3/8		Fco. Jimenez
29/07/2024	Aseo	2	Pza	servilleta de cocina		Lupe
29/07/2024	Aseo	5	Litro	pinol		Lupe
29/07/2024	Aseo	5	Litro	desengrasante		Lupe
29/07/2024	Aseo	5	Litro	sarricida		Lupe
29/07/2024	mtto electromecanico	2	Pza	lampara de cabeza		Byron Garcia
29/07/2024	Maquinado	1	Pza	Punta rebabeadora		Osvaldo
29/07/2024	Maquinado	1	Pza	rebabeador 99-001-001		Osvaldo
29/07/2024	Maquinado	8	Pza	tornillo M6x20		Osvaldo
29/07/2024	Maquinado	1	Pza	broca 5mm		luis silva
29/07/2024	Aseo	1	Pza	aromatizante		Lupe
29/07/2024	matriceria	1	Pza	tornillo M6x50		Godofredo

Después:

Tabla 5. 9 Salida de Almacén actual. Fuente: Elaboración propia 2024

 SALIDA DE MATERIAL				ENERO																														
DEPARTAMENTO	PRODUCTO/ARTÍCULO	ESPECIFICACIÓN	CÓDIGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Recursos Humanos	Equipo de seguridad	Zapato 29																																0
Recursos Humanos Ingresos	Equipo de seguridad	Zapato 28																																0
Recursos Humanos	Equipo de seguridad	Zapato 27																																0
Mtto. Eléctromecánico	Equipo de seguridad	Zapato 27																																0
Producción	Equipo de seguridad	Zapato 27																																0
Maquinado	Rebabeador	rebabeador 99-001-001																																0
Vigilancia	Equipo de seguridad	Zapato 27																																0
Matrícula	Equipo de seguridad	Zapato 27																																0
Mtto. Eléctromecánico	Equipo de seguridad	Zapato 26																																0
Recursos Humanos Ingresos	Equipo de seguridad	Zapato 24																																0
Control de producción	Equipo de seguridad	Zapato 24																																0
Recursos Humanos	Equipo de seguridad	Zapato 23																																0
Maquinado	Inserto	XPN108/062.S1.5.R.F																																0
Matrícula	Inserto	WNMG080404-MA VP15TF																																0
Maquinado	Inserto	WNMG080404-MA UB5105																																0
Maquinado	Inserto	WNMG080408MM KCP 25																																0
Maquinado	Inserto	WNMG08040802025 204																																0
Producción	Aerosol	WD - 40																																0
Mtto. Eléctromecánico	Aerosol	WD - 40																																1
Embarques	Aerosol	WD - 40																																0
Matrícula	Aerosol	WD - 40																																0
Maquinado	Aerosol	WD - 40																																1
Calidad	Aerosol	WD - 40																																0

Después de implementar un control de inventario, la empresa experimentó una notable mejora en la gestión de sus recursos. Se redujeron significativamente los errores en el registro de existencias y se optimizaron los procesos de reabastecimiento. Lo que llevó a una mejora en la rentabilidad general.

Vale de almacén

Después de implementar el uso de un formato de valor de almacén, se pudo observar una mejora significativa en la gestión de existencias y en la optimización del control de inventario. Esta mejora se logró mediante la correcta documentación de los movimientos de entrada y salida de materiales, lo cual permitió un manejo más eficiente. Resultó en una serie de mejoras significativas que fueron claves para la auditoría de certificación bajo el estándar IATF 16949.

Tabla 5. 10 Formato vale de almacén sin aplicar. Fuente: Elaboración propia 2024

[illegible]

Gracias a la utilización del formato de vale de almacén, se logró una trazabilidad completa de los productos a lo largo de toda la cadena de suministro. Los registros detallados de entradas y salidas de inventario, incluyendo fechas, cantidades y referencias, permitieron cumplir con los requisitos exigidos por la norma.

Tabla 5. 11 Resultado de Vale de almacén implementado. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V. 2024

Vale para Almacén					Medio de soporte	Acceso	
Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Version	Mixto	Público	Código
Compras	Formato	11-ene-21	11-ene-21	1		Elvira Salazar	F-CE-08

VALE PARA ALMACEN				22/10/2024	
DEPARTAMENTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRODUCTO	CODIGO	NOMBRE
C. Producción	1	Pza	Roll de Embrague		Yolanda L. R.
Recursos humanos	1	POL	Botas de seguridad		Ana Ix
Mtto. Infraestructura	2	PZA	Atacadores		FSACC
Mtto. Roj	1	Pz	Par de guantes		Roberto S.
Matrimeria	1	Pz	Guantes gruesos		Roberto S.
Mtto. Roj Casting	3	Pza	Potenciadores de precisión		Roberto S.
Maquinaria	3	Pza	Trabajo emán		Roberto S.
Logística	2	Pz	Guantes anticorte		Roberto S.
Capital de trabajo	2	Pz	Guantes anticorte		Roberto S.
Mantenimiento	3	Pza	Trabajo de MIZ		Roberto S.
Producción	1	Pz	Guantes anticorte		Roberto S.
Matrimeria	4	Pz	Pernas de well	M10X70	Roberto S.
Mtto. Roj	1	Pz	Cinta de aislar		Roberto S.
Mtto. Roj	1	Pz	Esparagos		Roberto S.
Maquinaria	8	PZA	Trabajo M6x20		Roberto S.
	2	Pz	Trabajo M8x20		Roberto S.
Producción	1	Pz	Guante anticorte	Guante	Roberto S.
Matrimeria	1	Pz	Guante hilaza		Roberto S.

Esto permitió la realización de análisis periódicos de los movimientos del inventario. Los datos obtenidos se utilizaron para el manejo de materiales, esto mediante el listado de materiales que son más requeridos y generó que se tuvieran un mayor número en stock, cumpliendo con el enfoque de mejora continua requerido por la norma.

Al contar con un control más preciso del inventario y una mejor gestión de los materiales, se redujeron significativamente los costos asociados a errores, desperdicios y reprocesos. El sistema permitió identificar y corregir problemas de manera más rápida. Esto generó una serie de beneficios clave que contribuyeron al éxito de la auditoría de certificación IATF 16949. Se logró un control más eficiente del inventario, mejor trazabilidad, reducción de errores y costos.

Requisición de compra

El uso del formato de requisición de compra permitió una trazabilidad completa de los pedidos de materiales y suministros. Cada solicitud de compra quedó debidamente registrada, especificando el material requerido, el proveedor, la fecha, y la cantidad solicitada, lo cual facilitó el seguimiento de cada orden desde su requisición.

Ayudó a planificar de manera más eficiente las adquisiciones de materiales. Los datos precisos sobre las necesidades de producción permitieron realizar pedidos oportunos, evitando tanto la escasez de materiales como el exceso de stock.

Tabla 5. 12 Formato de Requisición de compra no aplicado al proceso. Fuente: Elaboración propia 2024.

	REQUISICIÓN DE COMPRA					Medio de soporte	Acceso
						Mixto	Público
	Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Autor	Código
Compras	Formato	11/01/2021	11/01/2021	1	Angel Jimenez	F-CE-01	

	REQUISICIÓN DE COMPRA					Fecha
No.	Cantidad	Unidad de Medida	Descripción	Especificaciones	Centro de costo por material	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

FECHA DE ENTREGA SUGERIDA:	/	DEPARTAMENTO SOLICITANTE:	
JUSTIFICACIÓN DE LA COMPRA:			
OBSERVACIONES:			
Solicita		Revisa y Autoriza	
Nombre y Firma		Nombre y Firma	

Permitió mantener una documentación clara, organizada y de fácil acceso. Los registros de todas las requisiciones realizadas estuvieron disponibles para la revisión de los auditores, lo que facilitó la verificación de la conformidad con los procedimientos internos. Al utilizar el formato de requisición de compra, se logró una planificación más precisa y eficiente de las adquisiciones, lo que contribuyó a evitar compras innecesarias o la acumulación excesiva de inventario. Además, se facilitó la negociación con los proveedores al contar con un registro claro de las requisiciones y los volúmenes de compra.

Tabla 5. 13 Requisición de compra Utilizada por el departamento de Electromecánica. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024

		REQUISICIÓN DE COMPRA				Medio de soporte	Acceso	
		Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Autor	Código
		Compras	Formato	11/01/2021	11/01/2021	1	Elvira Salazar	F-CE-01

		REQUISICIÓN DE COMPRA			Fecha
					11/07/2024

No.	Cantidad	Unidad de Medida	Descripción	Especificaciones	Centro de costo por material
1	1	pza	Varilla roscada 1"		
2	1	pza	Varilla roscada de M24		
3	10	pzs	Tornillos cabeza hexagonal 1 x 1 1/2"		
4	10	pzs	Tornillos cabeza hexagonal 1 x 1 1/2"		
5	10	pzs	Rondana plana 1"		
6	10	pzs	Rondana de presión 1"		
7					
8					
9					
10					

FECHA DE ENTREGA SUGERIDA:	/	DEPARTAMENTO SOLICITANTE:	(170-4) Mantenimiento Electromecánico
JUSTIFICACIÓN DE LA COMPRA:	Actividades de reparación de prensas		
OBSERVACIONES:			

Solicita	Revisa y Autoriza
Angel Jimenez	Oscar Lomeli
Nombre y Firma	Nombre y Firma

Esto facilitó la realización de auditorías internas, lo que permitió a los equipos responsables acceder fácilmente, al igual que permitiendo mantener una documentación clara, organizada y de fácil acceso. Los registros de todas las requisiciones realizadas estuvieron disponibles para la revisión de los auditores, lo que facilitó la verificación de la conformidad con los procedimientos internos.

Registro digital:

Tabla 5. 14 Requisición de compra aplicado en físico, Registro físico. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024

stamp tek		REQUISICIÓN DE COMPRA				Medio de soporte	Acceso	
		Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Mixto	Público
		Compras	Formato	11/01/2021	11/01/2021	1	Autor	Código
						Elvira Salazar	FCE-01	

REQUISICIÓN DE COMPRA					Fecha
					17/10/24
No.	Cantidad	Unidad de Medida	Descripción	Especificaciones	Centro de costo por material
1	10	mts	manguera para argón de	8mm radio exterior	
2	6	pt	aprazadera de 10mm	labrazadera sin fin	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

FECHA DE ENTREGA SUGERIDA:	/	DEPARTAMENTO SOLICITANTE:	Electromecánico
JUSTIFICACIÓN DE LA COMPRA:			
OBSERVACIONES:			
Solicita		Revisa y Autoriza	
Juan Pedro Morillo Edz			
Nombre y Firma		Nombre y Firma	

Como se puede observar se cumplió con la disponibilidad de la documentación completa y precisa de las requisiciones de compra, demostrando que los procedimientos de compra eran correctos y eficientes.

Lista maestra de proveedores y seguimiento y evaluación a proveedores

La implementación de la lista maestra de proveedores generó beneficios clave que contribuyeron al éxito de la empresa. Se aseguró un control riguroso y la evaluación continua de los proveedores, mejoró la trazabilidad de los materiales, mitigó riesgos en la cadena de suministro y optimizó la relación con los proveedores. Estos resultados demostraron que la gestión de proveedores estaba alineada con los más altos estándares de calidad, cumpliendo con los requisitos de la norma y promoviendo la mejora.

[illegible]

Se presentó una mejora organización y actualización de la lista maestra de proveedores, lo que proporcionó una fuente de información clara y accesible para los auditores. Todos los registros relacionados con proveedores, incluidas las evaluaciones, auditorías y acuerdos de calidad, estuvieron disponibles para su revisión durante las auditorías internas, al igual que la auditoría de certificación.

87

Tabla 5. 16 Evaluación a proveedor autorizado en la lista maestra de proveedores. Fuente: Elaboración propia 2024.

	SEGUIMIENTO DE EVALUACIÓN Y REEVALUACIÓN DE PROVEEDORES					Medio de soporte	Acceso
	Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Autor	Usuario
	Compras	Formato	11-ene-21	11-ene-21	1	Elis Salazar	F-CE04
DATOS DEL PROVEEDOR							
NOMBRE DEL PROVEEDOR: FUSIBLES Y PROTECCIÓN					PERIODO: ENERO-DICIEMBRE 2024		
PRODUCTO QUE PROVEE: COMPONENTES ELÉCTRICOS							
EVALUACIÓN							
Mes	Calidad del producto/servicio (40%)	Tiempo de entrega (40%)	Producto recibido vs solicitado (20%)	Desempeño 100%	Observaciones		
	Calif. Mensual						
Enero	40%	88%	20%	99%			
Febrero	40%	88%	20%	98%			
Marzo	40%	40%	20%	100%			
Abril	40%	88%	20%	99%			
Mayo	40%	87%	20%	97%			
Junio	88%	88%	18%	94%			
Julio	40%	88%	20%	99%			
Agosto	40%	88%	20%	99%			
Septiembre	40%	88%	20%	99%			
Octubre	0%	0%	0%	0%			
Noviembre	0%	0%	0%	0%			
Diciembre	0%	0%	0%	0%			
Promedio final				73.7%			
Criterios de Evaluación							
Calidad/servicio: Se disminuye de 5% en 5% considerando los no cumplimiento una vez prestando el servicio, empaque, condiciones de producto, actitud de colaboración, amabilidad en el trato, comunicación, respuesta a las emergencias y entrega oportuna de documentos.							
Tiempo de entrega: Se disminuye un 1% por cada día de retraso con referencia de fecha de entrega pactada para la entrega.							
Producto recibido contra lo solicitado: (No de entregas/No. De solicitudes) se disminuye 30%							
Desempeño del Proveedor							
90-100 Proveedor Aceptable							
85 - 90 Proveedor Aceptable con Reservas (Plan de acciones correctivas y de mejora)							
84 - 0 Proveedor Inaceptable (Notificar y dar de baja como proveedor aprobado)							
Comentarios							
Ra - Evaluación de proveedor (Anual)							
Breve descripción del servicio proporcionado durante el año:							
Comentarios para mejorar el servicio que proporciona:							

La implementación de la lista maestra de proveedores y el seguimiento y evaluación de proveedores permitió identificar y mitigar riesgos asociados a los proveedores, como la falta de cumplimiento con los requisitos de calidad o la incapacidad de entregar materiales críticos a tiempo.

PROVEEDORES																					Promedio	Indicador
DANFREE	Volcano	LUBRICANTE DEL BAÑO	FUSIBLES Y PROTECCIÓN		EDMX	ROI CASTING	INTEC	MAQUINENS	MITSUBISHI	FERRECAS	Comercial Viquez COVAMSA		DIVER CLEAN	LYGASA	DOA SEGURIDAD INDUSTRIAL	HAPPY DIST	MATERIALES LIAR	INNOVATION SHEL	CONEXIONES Y MANGUERAS HIDROCALIDAS			
Enero		100%	100%	99%		100%	99%	100%	100%	99%	99%		100%	100%	100%					98%	100%	85%
Febrero				98%			98%		99%	100%	100%		99%			100%					99%	85%
Marzo			99%	100%			95%	99%	99%	98%	98%		100%	95%		97%	97%	97%			98%	85%
Abril		99%		99%			95%				98%	98%		97%		99%	98%	98%	100%		98%	85%
Mayo			100%	97%			97%	99%	98%	98%	99%	98%		100%		98%	95%			98%	98%	85%
Junio				94%			96%			100%	98%	99%		100%	100%	100%	95%	95%	95%	98%	98%	85%
Julio		100%	100%	99%		100%	99%	99%			100%	98%				99%	98%	97%		98%	99%	85%
Agosto			99%	99%			97%				98%	98%		99%	98%	97%	99%	99%	99%		98%	85%
Septiembre		98%	98%	98%			97%	96%		98%	99%	99%		97%	99%	99%	97%				98%	85%
Octubre	0%	0%	0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	85%
Noviembre	0%	0%	0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	85%
Diciembre	0%	0%	0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	85%

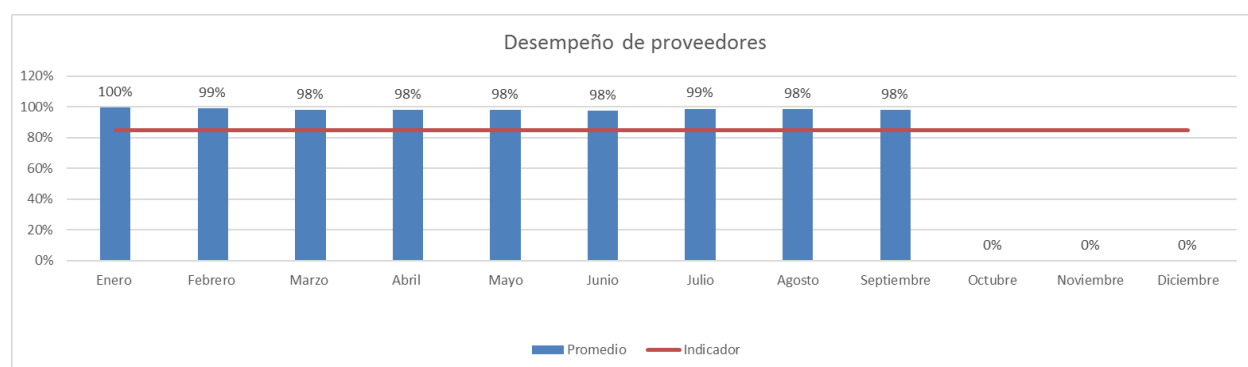


Ilustración 5. 3 Grafica de resultados de seguimiento y evaluación a proveedores mensual. Fuente: Elaboración propia 2024.

Con la aplicación y desarrollo de estas herramientas se aseguró un control riguroso y la evaluación continua de los proveedores, se mejoró la trazabilidad de los materiales, mitigando riesgos en la cadena de suministro y se logró la optimización de la relación con los proveedores. Estos resultados demostraron que la gestión de proveedores está alineada con los más altos estándares de calidad.

KPI'S

Después de la implementación que se realizó de varios indicadores clave de desempeño (KPI's) para medir la eficacia y el cumplimiento de los estándares requeridos por el proceso y por la certificación. El enfoque principal de estos indicadores por lo cual se implementó y generó los resultados óptimos los cuales se centraron en la eficiencia del proceso de generación y atención de las requisiciones y el control de los costos asociados a la cadena de suministro de la empresa.

A lo largo de la implementación de los KPI's, el departamento de compras experimentó una serie de mejoras medibles. Como se puede apreciar en la siguiente imagen, en la

Desempeño de proveedores

AREA: Compras

2024

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Desempeño de proveedores %	100	99	98	98	98	98	91	98	98	99	98	99
Objetivo	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85

Mes	Desempeño de proveedores %	Objetivo
Enero	100	85
Febrero	99	85
Marzo	98	85
Abril	98	85
Mayo	98	85
Junio	98	85
Julio	91	85
Agosto	98	85
Septiembre	98	85
Octubre	99	85
Noviembre	98	85
Diciembre	99	85

Se implementó una lista de material crítico como parte del proceso de certificación IATF 16949, con el objetivo de asegurar que todos los materiales esenciales para la producción cumplan con los estrictos estándares de calidad de la norma. El proceso comenzó con un análisis exhaustivo de los materiales utilizados en la fabricación, identificando aquellos que tienen un impacto directo en la calidad del producto final y en la satisfacción del cliente, como componentes clave y materias primas con alta podredumbre.

92

cumplan con los requisitos de calidad de la IATF 16949, así como controles adicionales para el monitoreo de la conformidad del material.

Electromecánico:

Esta lista de material crítico incluyó información detallada de cada componente, como su nombre, especificaciones técnicas, proveedor, número de pieza, criterios de inspección, vida útil esperada y cualquier certificación adicional que garantice su conformidad. Los materiales identificados como críticos abarcan elementos como motores, sensores, actuadores, cables especializados, transformadores y sistemas de control, los cuales son vitales para la operación continua de la maquinaria en la línea.

Tabla 5. 20 Lista material crítico para el departamento de Electromecánico. Fuente: Elaboración propia 2024

stamp tek	Material Critico					Medio de soporte	Acceso
	Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Mixto	Público
	Compras	Formato	11 ene-21	11 oct-24	2	Autor	Código
						Angel Jiemenez	F-CE-02
Código	Descripción				Unidad de medida	Stock Mínimo	Stock Máximo
/	Cinta aislante				Pzas	2	6
/	Cinta vulcanizadora				Pzas	1	4
/	Loctite Rojo				Pzas	1	3
/	Limpia contactos				Pzas	2	5
/	Teflón				Pzas	5	10
/	Afloja todo WD-40				Pzas	1	3
/	Aceite hidráulico 32				Lts	38 (2cubetas)	95 (5 cubetas)
/	Aceite hidráulico 68				Lts	39 (2cubetas)	96 (5 cubetas)
/	Aceite 220				Lts	208	416
/	Soldadura 6013 de 1/8"				Kg	1	2
/	Sensor Inductivo PRL30-IDDP				Pzas	1	2
/	Motor WF CI: 7.5HP				Pzas	1	2
/	Fusibles (Diferentes medidas)				Pzas	2	6
/	Conector neumático (diferentes medidas)				Pzas	2	6
/	Pila de 9v (multímetro)				Pzas	2	5
/	Silicon de alta temperatura				Pzas	5	10
/	Grasa multilitio 2				Lts	16	180

Maquinado:

La lista de material crítico incluyó información detallada de cada componente, como el tipo de material, especificaciones técnicas, proveedor, número de lote, criterios de inspección y certificaciones adicionales. Entre los materiales críticos figuran elementos como herramientas de corte, insertos de carburo, lubricantes, abrasivos, aceros especializados y piezas de repuesto para maquinaria, los cuales son esenciales para garantizar la precisión, consistencia y productividad de las operaciones de maquinaria.

Tabla 5. 21 Lista de material crítico del departamento de maquinado. Fuente: Elaboración propia 2024.

	Material Críticos					Medio de soporte Mixto	Acceso Público
	Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Autor	Código
	Compras	Formato	11ene-21	11oct-24	1	Angel Jimenez	F-CE-02

Código	Descripción	Unidad de medida	Stock Mínimo	Stock Máximo
	Cortador 1/8 recto	pz as	2	3
	Cortaor 1/8 bola	pz as	1	2
	Cortado 1/4 recto	pz as	2	3
	Cotador 1/4 bola	pz as	2	3
	Cortador 3/8 recto	pz as	2	4
	Cortador 3/8 bola	pz as	2	4
	Cortador 1/2 recto	pz as	2	4
	Cotador 1/2 bola	pz as	2	4
	Cortador 5/8 recto	pz as	2	4
	Cortador 5/8 bola	pz as	2	3
	Cortador 1" recto	pz as	1	3
	Hilo para EDM	rollos	2	4
	Resina	Tanque	2	3
	Filtro de agua para EDM	pz as	2	4
	Agua dionisada	Garrafón	5	10
	Insertos QOMT1443R-M	pz as	10	50
	Insertos SEMT13T3AGSN-JH	pz as	10	50
	Insertos JDM091320ZDSR-JM	pz as	10	50
	Insertos SPMWT20308	pz as	10	50
	Insertos SEMT13T4AGSN-JH	pz as	10	50

Matricería:

Se implementó una lista de material crítico en el departamento de matricería como parte del proceso de certificación IATF 16949, con el objetivo de asegurar que los materiales

y componentes utilizados en la fabricación y mantenimiento de matrices cumplan con los exigentes estándares de calidad de la norma.

Tabla 5. 22 Lista de material crítico del departamento de matricería. Fuente: Elaboración propia 2024.

	Material Crítico					Medio de soporte	Acceso
	Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Mixto	Público
	Compras	Formato	11-ene-21	01-oct-24	1	Angel Jimenez	F-CE-02

Código	Descripción	Unidad de medida	Stock Mínimo	Stock Máximo
	APX05 1380 P3.4 XD4.50 XBR8.000 XL77.0	pza	1	2
	APX08 1980 M2 P6.10	pza	1	2
	APX04 0860 P3.40 KL58.00	pza	1	2
	APX05 50 BC19 M2 3.40	pza	1	2
	PX08 1980 P7.00 XD7.50 XBRRRR8.00 KL77.0	pza	1	2
	APX04 1370 P2000 XD3.00 XBR 16.00	pza	1	2
	APX04 0860 P2.00 XD3.50 XL57.00	pza	1	2
	APX08.5 0863 M2 P8	pza	1	2
	APX04.5 0865 M2 P4	pza	1	2
	APX065 0763 M2 P6.4	pza	1	2
	APX055 0664 M2 P5	pza	1	2
	APX04 0965 M2 P3.4	pza	1	2
	APX07.5 0764 M2 P.6	pza	1	2
	APX07 63 M2 P7	pza	1	2
	APX04 0664 M2 P3.4	pza	1	2
	APX05 0664 M2 P4.5	pza	1	2
	APX04.5 0763 M2 P4.1	pza	1	2
	APX8 0863 M2 P7	pza	1	2
	APPX04.5 0764 M2 P4	pza	1	2
	APX08 0764 M2 P7	pza	1	2
	APX08 0764 M2 P7	pza	1	2
	Rueda flap grano 120	pza	1	2
	Rueda flap grano 60	pza	1	2
	Punta montada rosa 351	pza	1	2
	Punta montada rosa 348	pza	1	2
	Aceite iso68	pza	1	2
	Sellador de roscas rojo	pza	2	4

La lista de material crítico incluyó información clave sobre cada componente, como su tipo, especificaciones técnicas, numero de stock mínimo, numero de stock máximo. Entre los materiales identificados como críticos se encuentran aceros de alta resistencia, recubrimientos de protección, componentes de ajuste fino, así como lubricantes y materiales de desgaste, todos indispensables para garantizar que las matrices operen con precisión y seguridad durante el proceso de estampado o moldeo dependiendo el proyecto a realizar.

Plan de contingencia: Desabastecimiento de un producto, proceso o servicio de suministro externo

Se implementó un plan de contingencia para hacer frente al desabastecimiento de productos, procesos o servicios de suministro externo como parte del cumplimiento de los requisitos de la certificación IATF 16949. Este plan fue desarrollado con el objetivo de mitigar los riesgos asociados a la interrupción de la cadena de suministro, asegurando la continuidad operativa y el cumplimiento de los plazos de producción.

El plan de contingencia comenzó con un análisis exhaustivo de los productos y servicios críticos suministrados externamente, identificando aquellos cuya escasez o interrupción tendría un impacto directo en la producción y en la calidad del producto final. Se incluyen insumos claves como materias primas, componentes específicos y servicios técnicos esenciales para el proceso de fabricación. Para cada material o servicio crítico, se evaluaron los riesgos potenciales de desabastecimiento, considerando factores como la dependencia de un único proveedor, fluctuaciones en la demanda, restricciones logísticas.

Tabla 5. 23 Plan de contingencia desarrollado para el proceso de compras de la empresa STAMPTEK S.A DE C.V.
Fuente: Elaboración propia.2024

	Plan de contingencia					Medio de soporte	Acceso
	Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Autor	Versión	Código
	Planificación	Formato	11-ene-21	01-oct24	Angel Jimenez	1	F-PL-10

Tipo de evento	Descripción del evento	Impacto potencial para el cliente	¿Notificación al cliente?	¿Requiere simulacro?	Fecha de emisión	Fecha de revisión
Desabastecimiento de un producto, proceso o servicio de suministro externo	Desabastecimiento de materia prima	Entregas de producto a tiempo	Sí	No	1/10/20240	09/10/2024

Autoridad:

1er Autoridad
Gerencia planta

2do Autoridad
Coordinación de compras

3er Autoridad
Coordinación de competencia y desarrollo

*** En casos de contingencia la autoridad de la planta se delega a los puestos indicados en este**

ID	Tiempo	Acciones	Recurso	Responsable	Proceso
PC-04	Antes	Lista maestra de proveedores	N/A	Angel Jimenez	Compras
		Mantener una base de datos actualizada de los proveedores. [Mensualmente]	Lista maestra de proveedores	Angel Jimenez	Compras
		Identificar puntos críticos	N/A	Angel Jimenez	Compras
		Conectar con proveedores alternativos.	Lista de proveedores alternativos	Angel Jimenez	Compras
		Realizar inventario periódico.	Inventario	Angel Jimenez	Compras
		Realizar el proceso de atractivo de "selección y aprobación de proveedores"	N/A	Angel Jimenez	Compras
		Se tienen establecidos los stocks mínimos y máximos de la mercancía	N/A	Angel Jimenez	Compras
		Establecer los tiempos máximos de entrega de la mercancía	N/A	Angel Jimenez	Compras
	Durante	Contactar los proveedores aprobados	Directorio	Angel Jimenez	Compras
		Contactar a los proveedores alternativos	Directorio	Angel Jimenez	Compras
		Sustituir temporalmente el recurso que se necesite por algo que se tenga en inventario	Inventario	Angel Jimenez	Compras
	Después	Solicitar el material al proveedor	N/A	Angel Jimenez	Compras
		En caso de que el material fue crítico o riesgoso en el "Formato de material crítico"	Formato de material crítico	Angel Jimenez	Compras
		Actualizar la lista maestra de proveedores	Lista maestra de proveedores	Angel Jimenez	Compras
		Realizar la evaluación a proveedores	Formato PC-04 Seguimiento de evaluación y Reevaluación de Proveedores	Angel Jimenez	Compras
		Actualizar el plan de contingencia	Plan de contingencia: desabastecimiento de un producto	Angel Jimenez	Planificación

Acciones para validar que el producto fabricado continua cumpliendo las especificaciones del cliente después de reiniciar la producción

La implementación de este plan de contingencia fue componente esencial para el cumplimiento de los requisitos de la IATF 16949, ya que aseguró que la empresa mantuviera la continuidad de sus operaciones sin comprometer la calidad o los plazos de entrega, incluso frente a situaciones imprevistas. Este enfoque proactivo redujo significativamente los riesgos asociados a la dependencia de proveedores externos, protegió la cadena de suministro y fortalece la resiliencia de la empresa ante posibles

interrupciones, con lo que garantizo así la estabilidad operativa y el cumplimiento con los estándares de la industria automotriz.

Esto permitió identificar y priorizar aquellos con mayor riesgo de desabastecimiento. Como resultado, Se establecieron múltiples fuentes de suministro para cada material crítico, lo que otorgó mayor flexibilidad en caso de interrupciones inesperadas. Esta diversificación permitió a la empresa enfrentar situaciones de escasez sin comprometer los planes de producción.

DNC

Se implementó un DNC para abordar las deficiencias identificadas en los procesos internos, como parte del cumplimiento de los estándares de calidad establecidos. Este documento se desarrolló con el objetivo de mitigar los riesgos asociados a la falta de conformidad, asegurando la mejora continua y la satisfacción del cliente.

La implementación del DNC comenzó con un análisis exhaustivo de las áreas críticas donde se habían producido no conformidades, identificando aquellos aspectos cuya repetición podría afectar la calidad del producto final. Se incluyen elementos claves como procesos de producción, controles de calidad y procedimientos operativos esenciales.

Para cada no conformidad identificada, se evaluaron las causas raíz y se tomaron acciones correctivas, considerando factores como la falta de capacitación, deficiencias en la documentación y la necesidad de mejoras en el proceso.

El resultado de la implementación fue el siguiente:

Antes:

Tabla 5. 24 Formato DNC del departamento de compras. Fuente: Elaboración propia 2024.

		Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión
		Competencia y desarrollo	Formato	11/01/2021	11/01/2021
		Versión	Autor	Código	
		1	Yusri medina	F-CD-03	

DETECCION DE NECESIDADES DE CAPACITACION REQUERIMIENTOS DE HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS DEL PUESTO			
Nombre del trabajador:	ANGEL IVAN JIMENEZ	Fecha	01-sep-24
Puesto	Auxiliar de Almacén	Antigüedad en el puesto	Nula

HABILIDADES (Se aplica a criterio según estandar, mediante observación directa de la actividad)	ITEM	TEMA	NIVEL DE HABILIDAD ACTUAL		
			I	L	U
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
10					

			NIVEL DE HABILIDAD DESEADO		
			I	L	U

CONOCIMIENTOS (Método que ayude a obtener información adquirida por la persona)					
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				

Simbología	
I	Capaz de realizar parcialmente la actividad, pero mostrando dificultad para cumplir con su secuencia y por lo tanto, requiere de ayuda para efectuarla.
L	Capaz de realizar por sí sólo la actividad, cumpliendo su secuencia sin incurrir en fallas o errores y por lo tanto, no requiere de ayuda para efectuarla.
U	Domina la actividad en toda su secuencia e incluso puede enseñar a otros

DETECCION DE NECESIDADES DE CAPACITACION					
No. Nomina:	Nombre:	Fecha requerida (mes o semestre)	Interna	Externa	Anotar prioridad
NOMBRE DEL CURSO REQUERIDO:					
1					
2					
3					
5					

Notas:	Elaboró	Revisó	Autorizó
A (PRIORIDAD ALTA), IMPARTIDA ENTRE EL PRIMERO Y CUARTO MES DEL AÑO	Gerente de Planta	Recursos Humanos	Gerente de Planta
M (PRIORIDAD MEDIANA), IMPARTIDA ENTRE EL QUINTO Y OCTAVO MES DEL AÑO			
B (PRIORIDAD BAJA), IMPARTIDA ENTRE EL NOVENO Y DOCEAVO MES DEL AÑO			

Después:

Tabla 5. 25 DNC completo del departamento de compras. Fuente: Elaboracion propia 2024.

		Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión
		Competencia y desarrollo	Formato	11/01/2021	11/01/2021
		Versión	Aubr	Código	
		1	Yusvi medina	F-CD-03	

DETECCION DE NECESIDADES DE CAPACITACION			
REQUERIMIENTOS DE HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS DEL PUESTO			
Nombre del trabajador:	ANGEL IVAN JIMENEZ		Fecha
Puesto	Auxiliar de Almacén		01-sep-24
			Antigüedad en el puesto
			Nula

HABILIDADES (Se aplica a criterio según el estándar, mediante observación directa de la actividad)	ITEM	TEMA	NIVEL DE HABILIDAD ACTUAL		
			I	L	U
	1	Manejo de sustancias tóxicas.		X	
	2	Evaluaciona proveedores	x		
	3	Manejo de herramientas de calidad		x	
	4	Introducción a la norma IATF 16949:2016		X	
	5	Tramitar y hacer requisiciones de compra		X	
	6	Recibir y controlar el material que ingrese o salga del almacén		X	
	7	Controlar stock de materiales (sólo los comunes)		X	
	8	Garantizar materiales críticos		X	
	9	Asignar un lugar seguro para las sustancias tóxicas		X	
	10	Identificar secciones de division del los productos		X	

CONOCIMIENTOS (Método que ayude a obtener información adquirida por la persona)	ITEM	TEMA	NIVEL DE HABILIDAD DESEADO		
			I	L	U
	1	Introducción a la norma IATF 16949:2016		X	
	2	APQP		X	
	3	8 DS	X		
	4	Enoque al personal		X	
	5	8 Desperdicios		X	
	6	Pensamiento basado en riesgos		X	
	7	5 s		X	
	8	Idtroduccion a CQI 19	X		

Simbología	
I	Capaz de realizar parcialmente la actividad, pero mostrando dificultad para cumplir con su secuencia y por lo tanto, requiere de ayuda para efectuarla.
L	Capaz de realizar por sí sólo la actividad, cumpliendo su secuencia sin incurrir en fallas o errores y por lo tanto, no requiere de ayuda para efectuarla.
U	Domina la actividad en toda su secuencia e incluso puede enseñar a otros

DETECCION DE NECESIDADES DE CAPACITACION						
No.Nomina: SC003	Nombre: Elvira Salazar Castorena		Fecha requerida (mes o semestre)	Interna	Externa	Anotar prioridad
NOMBRE DEL CURSO REQUERIDO:						
1	Introduccion a la norma IATF		2 semestre	x		A
2	APQP		2 semestre	x		A
3	8 DS		2 semestre	x		B
	Enfoque a proceso		2 semestre	x		A
	Pensamiento basado en riesgo		2 semestre	x		B
	5 S		2 semestre	x		B
	Introduccion a CQI 19		2 semestre	x		A
5	Control de sustancias peligrosas		2 semestre	X		B

Notas:		
A (PRIORIDAD ALTA), IMPARTIDA ENTRE EL PRIMERO Y CUARTO MES DEL AÑO		
M (PRIORIDAD MEDIANA), IMPARTIDA ENTRE EL QUINTO Y OCTAVO MES DEL AÑO		
B (PRIORIDAD BAJA), IMPARTIDA ENTRE EL NOVENO Y DOCEAVO MES DEL AÑO		
Elaboró	Revisó	Autorizó
Gerente de Planta	Recursos Humanos	Gerente de Planta

Los resultados que se presentaron después de que se implementó el DNC en el departamento de compras, integrando herramientas clave como las 5's, 8D, entre otros son los siguientes:

En primer lugar, la inclusión del curso de las 5's permitió tener el conocimiento y aprender de qué forma es la correcta para optimizar la organización y limpieza del entorno de trabajo en el departamento de compras, lo que facilitó un flujo de trabajo más eficiente y la reducción de desperdicios. Posteriormente, se aplicó el método 8D, que ayudó a estructurar la identificación y resolución de problemas mediante un enfoque sistemático.

Después del desarrollo del DNC el personal del departamento de compras mejoró su capacidad de respuesta y su eficiencia en la gestión de proveedores, cumpliendo con los altos estándares requeridos para la certificación.

Matriz de puesto

Como se mencionó en el capítulo anterior, Se implementó una matriz de puesto en el departamento de compras como parte del cumplimiento de los requisitos de la certificación IATF 16949. Esta matriz se desarrolló con el objetivo de establecer claramente las competencias necesarias para cada puesto, optimizando la asignación de tareas y asegurando que los colaboradores contarán con las habilidades adecuadas para cumplir con los estándares del departamento.

El desarrollo de la matriz comenzó con un análisis detallado de las responsabilidades y funciones clave dentro del departamento, identificando las competencias esenciales para cada puesto. Se incluyeron habilidades técnicas, conocimientos específicos del área de compras y capacidades en gestión de proveedores y control de calidad. Para cada puesto, se evaluaron los niveles de competencia requeridos, considerando factores como la experiencia del personal, la complejidad de las tareas y la necesidad de desarrollo continuo en áreas.

Tabla 5. 26 Matriz de puesto desarrollada y autorizada para el departamento de compras. Fuente: Elaboración propia 2024.

Auxiliar de Almacén			
Objetivo del puesto	Asegurar que los suministros que se requieren para la operación de empresa se encuentren en tiempo y forma, así como controlar las entradas y salidas del material, monitorear los inventarios y buscar la reducción de costos y consumibles.		
Descripción organizacional			
Tipo de puesto	Administrativo	Entidad organizacional	Compras
Jefe directo	Gerente de planta	Reporte matricial	Gerente de Compras
Puestos que le reportan	N/A		
Proceso(s) del SGC	Compras	¿Dueño de proceso?	Sí (☒) No (☐)

Responsabilidad ¹		Autoridad	
1	Tramitar y hacer requisiciones de compra	1	Rechazar material que no cumpla con lo solicitado
2	Recibir y controlar el material que ingrese o salga del almacén	2	Negar material cuando no se justifique su uso
3	Controlar stock de materiales (sólo los comunes)	3	
4	Garantizar materiales críticos	4	
5	Asignar un lugar seguro para las sustancias tóxicas	5	
6	Respetar PEPS	6	
7	Identificar estantería de almacén	7	
8		8	
9		9	
10		10	

Requisitos del puesto					
Edad	19 a 50 años	Género	indistinto	Estado civil	Indistinto
Educación ²	Preparatoria				
Experiencia ²	6 meses en almacén de refacciones	Idiomas		Español	
Disponibilidad para viajar	No	Frecuencia en viajes		No	
Horario laboral	Lunes a jueves de 7:00am a 5:00pm y viernes de 7:00am a 3:50pm				
Otros requisitos	Ninguno				

Formación ²		I	L	U
1	Manejo de sustancias tóxicas	x		
2	Introducción 5 s		X	
3	Introducción a IATF 16949:2016		X	
4	Manejo de APQP	X		
5	Desarrollo de procesos en el departamento de compras		x	

Habilidades			
1	Organizado	2	Amable
3	Responsable	4	Honesto
5	Capacidad de comunicación	6	Respetuoso

La matriz permitió así una mayor claridad en la estructura organizacional, facilitando el proceso de capacitación y el cumplimiento de los requisitos de calidad de la certificación, al asegurar que cada puesto estuviera alineado con los objetivos estratégicos del departamento y de la organización en su conjunto.

Organización de documentos

Como se mencionó en el capítulo anterior, se diseñó un sistema de gestión documental para cumplir con los requisitos de la certificación IATF 16949. Este sistema fue desarrollado con el objetivo de asegurar la disponibilidad, accesibilidad y exactitud de la documentación necesaria, garantizando así el cumplimiento de los estándares de calidad y trazabilidad en el proceso.

El proceso de organización documental comenzó con un análisis exhaustivo de los documentos críticos necesarios para la certificación, identificando aquellos que reflejaban los procedimientos, controles de calidad y especificaciones técnicas de cada formato del proceso de compras. Se incluyeron documentos clave como registros de compras, manuales de procedimientos y formularios de control de calidad. Para cada tipo de documento, se tomaron los tipos de archivo y almacenamiento, considerando

aspectos como la facilidad de acceso, seguridad de la información y periodicidad de las actualizaciones.

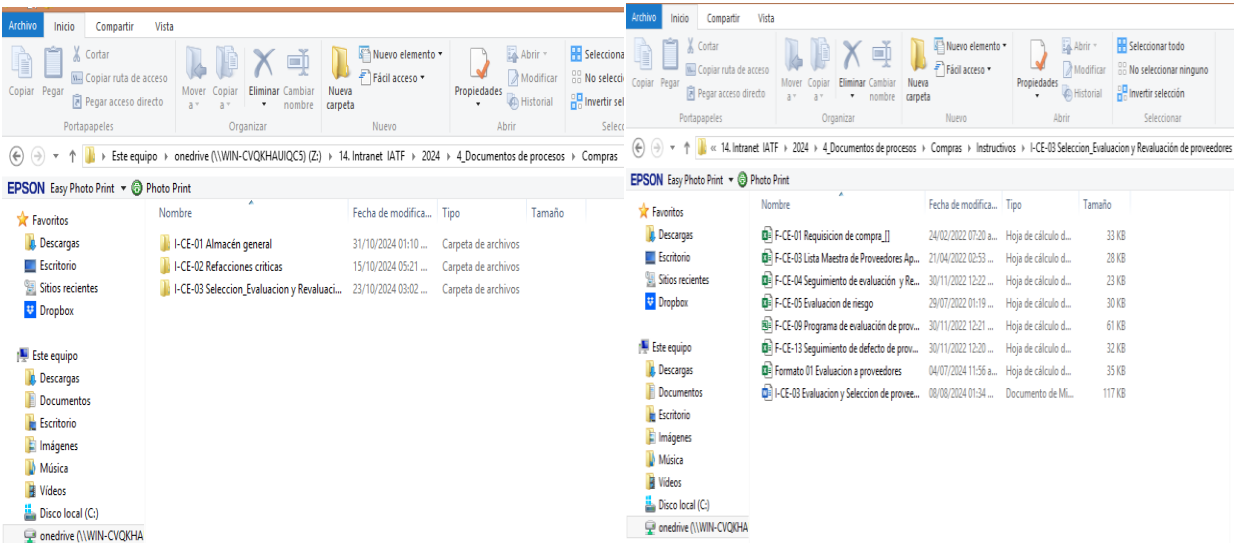


Ilustración 5. 4 Organización de documentos para certificación de IATF 16949 del departamento de compras I-CE-03 Selección Evaluación y Revaluación de proveedores. Fuente: Elaboracion propia 2024.

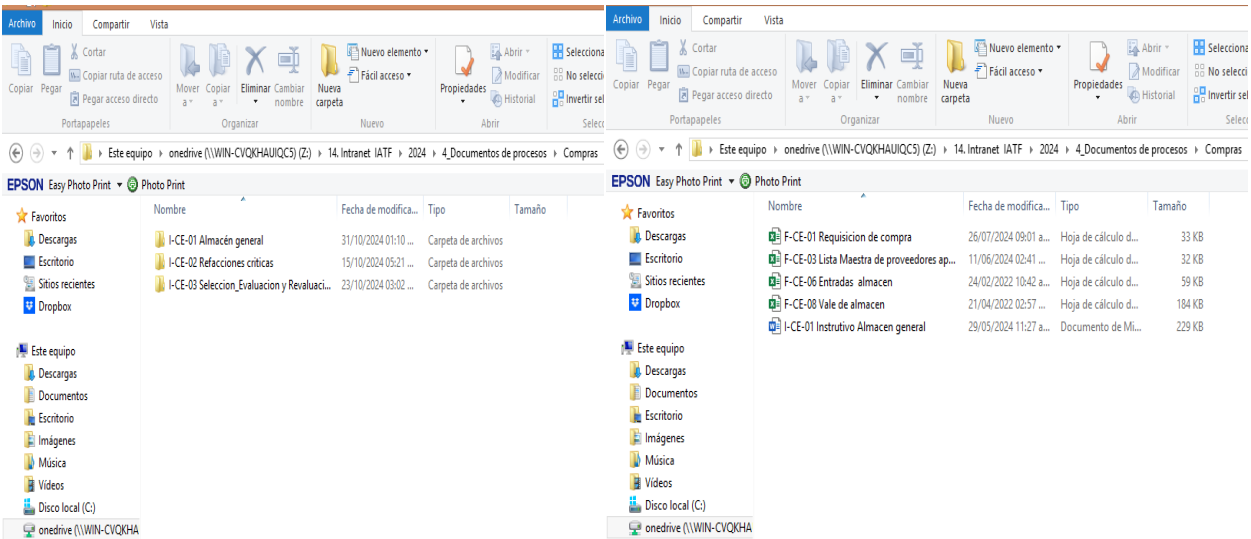


Ilustración 5. 5 Organización de documentos para certificación de IATF 16949 del departamento de compras I-CE-01 Almacén general. Fuente: Elaboración propia 2024.

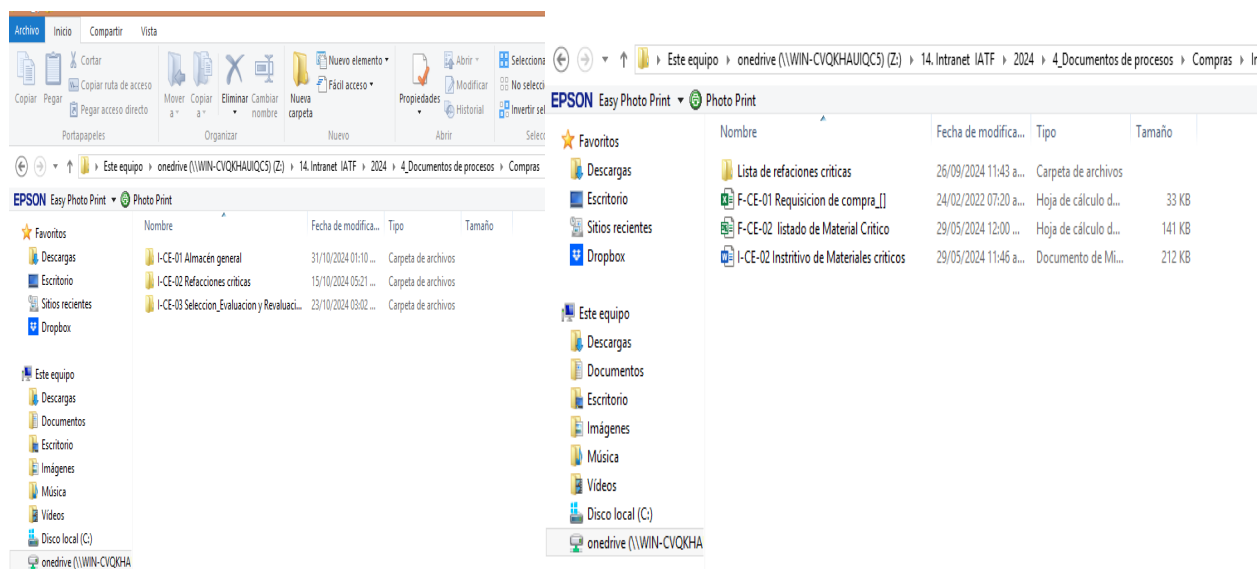


Ilustración 5. 6 Organización de documentos para certificación de IATF 16949 del departamento de compras I-CE-02 Material crítico. Fuente: Elaboración propia 2024.

La implementación del sistema de gestión documental produjo resultados significativos en la organización y accesibilidad de la información para la certificación IATF 16949. La disponibilidad de documentos críticos mejoró notablemente, permitiendo un acceso más eficiente y rápido a los registros necesarios para cada fase del proceso de producción. Esto facilitó el cumplimiento de los requisitos de la certificación y fortaleció el control de calidad en el proceso de compras.

Como resultado de la nueva organización, se optimizó el seguimiento y la actualización de los documentos, reduciendo los tiempos de respuesta ante auditorías internas y externas. Además, la sistematización del almacenamiento mejoró la seguridad de la información y minimizó el riesgo de pérdida de documentos, lo cual contribuyó al mantenimiento de la consistencia en la calidad del sistema de compras.

Revisión y estudio de información para auditoria

Como se mencionó en el capítulo anterior, se implementó un proceso de revisión y estudio de documentación para la auditoria en el departamento de compras como parte del cumplimiento de los requisitos de la certificación IATF 16949. Este proceso se desarrolló con el objetivo de establecer claramente el cumplimiento de toda la

documentación que el proceso de compras requirió, y así aseguró que se desempeñarán de la mejor manera y sin ningún problema, optimizando la asignación de tareas y asegurando que el personal contará con las habilidades y los conocimientos adecuados con esto se cumplió con el proceso de certificación.

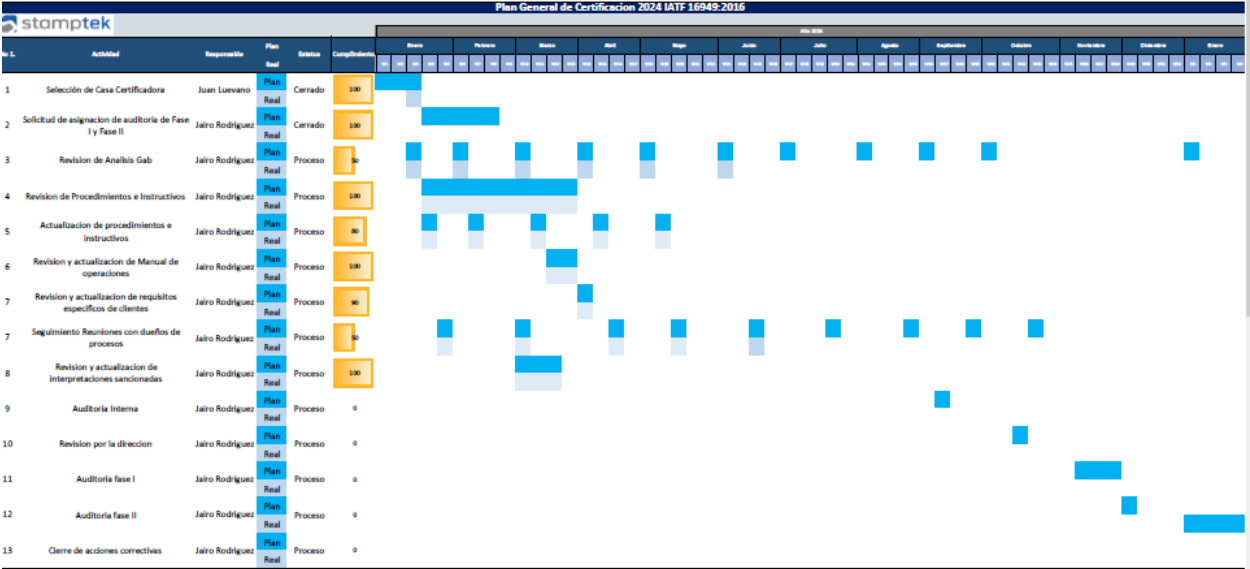


Ilustración 5. 7 Plan de revisión de cumplimiento y estudio de documentación para la certificación de la IATF 16949 en el departamento de compras. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V. 2024

La revisión y estudio de la información para la auditoría generó resultados positivos en la preparación y organización del equipo. La disponibilidad de datos clave y el análisis detallado de la documentación relevante permitieron al equipo identificar áreas de mejora y cumplir con los requisitos de manera efectiva. Esto fortaleció la comprensión de los procesos y procedimientos, asegurando que cada integrante estuviera informado y preparado para responder correctamente.

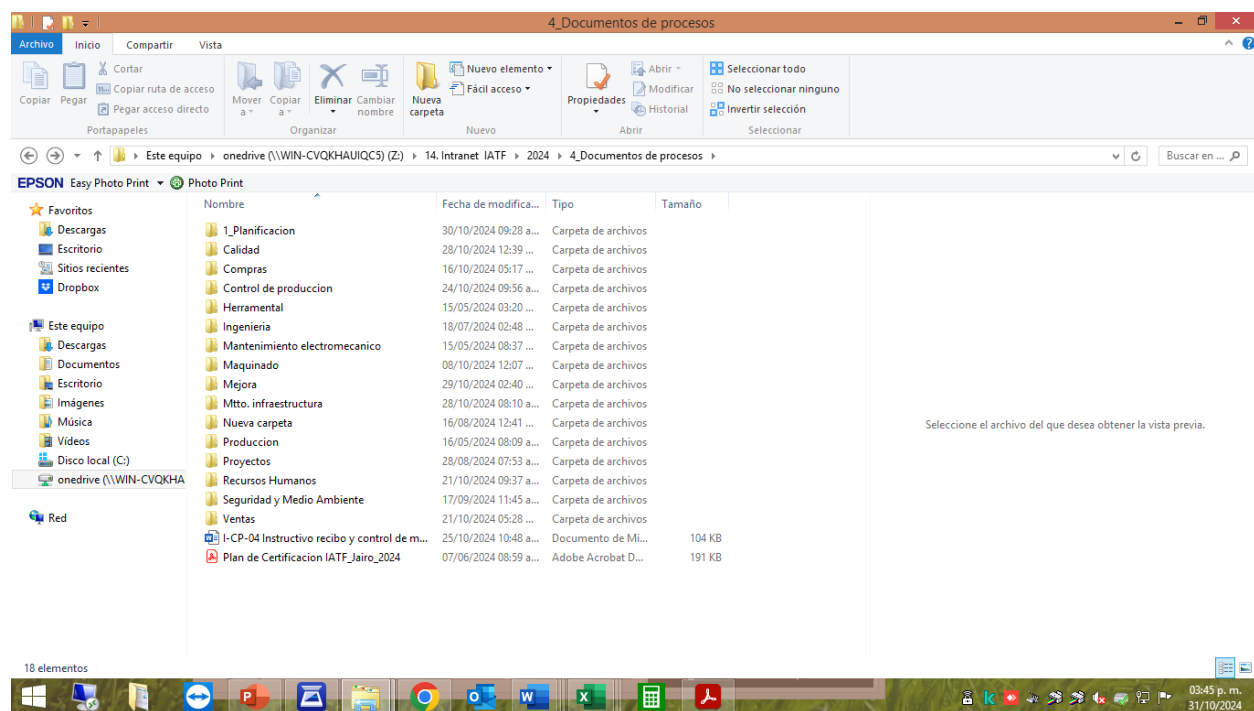


Ilustración 5. 8 Archivo donde se guarda la información de cada departamento sobre la documentación de la IATF 16949 de la empresa STAMPTEK S.A DE C.V. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.

8.4.1.2 Proceso de selección de los proveedores externos

La organización **debe** tener un **proceso documentado** de selección de los procesos externos. Este proceso de selección **debe** incluir:

- Una evaluación del riesgo del proveedor externo seleccionado con la conformidad del producto y con el suministro ininterrumpido del producto de la organización a sus clientes;
- El desempeño de la calidad y las entregas que sea pertinente;
- Una evaluación del sistema de gestión de la calidad del proveedor externo;
- La toma de decisión con enfoque multidisciplinario; y
- Una evaluación de la capacidad de desarrollo de software, cuando sea aplicable.

Otros criterios de selección que **deberían** considerarse incluyen:

- El volumen de negocio automotriz (absoluto y como un porcentaje del negocio total);
- La estabilidad financiera;
- La complejidad del producto, material o servicio comprado;
- La tecnología requerida (producto o proceso);
- La adecuación de los recursos disponibles (por ejemplo, personas, infraestructura);
- Las capacidades de diseño y desarrollo (incluida la gestión de proyectos);
- La capacidad de fabricación;
- El proceso de gestión de cambios;
- La planificación de la continuidad del negocio (por ejemplo, preparación ante desastres, planificación ante contingencias);
- El proceso de logística;
- El servicio al cliente.

8.4.1.3 Fuentes de suministro dirigidas por el cliente (también conocidas como "Compras Dirigidas")

Cuando sea especificado por el cliente, la organización **debe** comprar productos, materiales o servicios a las fuentes de suministro dirigidas por el cliente.

Todos los requisitos del apartado 8.4 (excepto los requisitos en el apartado 8.4.1.2 de IATF 16949) son aplicables al control de la organización de las fuentes de suministro dirigidas por el cliente a menos que acuerdos específicos se han definido de otra manera en el contrato o entre la organización y el cliente.

8.4.2.5 Desarrollo del proveedor externo

La organización **debe** determinar la prioridad, tipo, alcance y plazos de las acciones para el desarrollo de los proveedores externos para sus proveedores externos activos. Las entradas para esta determinación **deben** incluir, pero no limitarse a:

- Los problemas de desempeño identificados mediante el seguimiento a los proveedores del proveedor externo (véase el apartado 8.4.2.4);
- Los hallazgos de las auditorías de segunda parte (véase el apartado 8.4.2.4.1);
- El estado de la certificación de tercera parte del sistema de gestión de la calidad;
- El análisis de los riesgos.

Los proveedores **deben** implementar las acciones necesarias para resolver los problemas del desempeño abiertos (insatisfactorios) y buscar oportunidades para la mejora continua.

8.4.3 Información para los proveedores externos

La organización **debe** asegurarse de la adecuación de los requisitos antes de su comunicación al proveedor externo.

La organización **debe** comunicar a los proveedores externos sus requisitos para:

- los procesos, productos y servicios a proporcionar;
- la aprobación de:
 - productos y servicios;
 - métodos, procesos y equipos;
 - la liberación de productos y servicios;
- la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas;
- las interacciones del proveedor externo con la organización;
- el control y el seguimiento del desempeño del proveedor externo a aplicar por parte de la organización;
- las actividades de verificación o validación que la organización, o su cliente, pretende llevar a cabo en las instalaciones del proveedor externo.

8.4.3.1 Información para los proveedores externos – suplemento

La organización **debe** transmitir a sus proveedores externos todos los requisitos legales y reglamentarios aplicables y las características especiales del producto y del proceso y requerir a sus proveedores externos que tramiten todos los requisitos aplicables a lo largo de la cadena de suministro en los puntos de fabricación.

- Conformidad con los requisitos del producto entregado;
- Interrupciones al cliente en la planta de recibo, incluidas las retenciones en patios y las entregas detenidas;
- Desempeño del programa de entregas;
- Número de incidentes de suplementos por fletes extraordinarios.

Si es requerido por el cliente, la organización también **debe** incluir en el seguimiento del desempeño del proveedor externo lo siguiente, cuando sea apropiado:

- Notificaciones del cliente de condiciones especiales relativas a problemas de calidad o entregas;
- Devoluciones de concesionarios, garantías, acciones y retiradas en el mercado.

8.4.2.4.1 Auditoría de segunda parte

La organización **debe** incluir un **proceso** de auditoría de segunda parte en sus acciones de gestión de proveedores externos. Las auditorías de segunda parte pueden realizarse para:

- La evaluación de riesgos del proveedor externo;
- El seguimiento del proveedor externo;
- El desarrollo del SGC del proveedor externo;
- Las auditorías de producto;
- Las auditorías de proceso.

La organización **debe** conservar registros de los informes de las auditorías de segunda parte.

Si el alcance de la auditoría de segunda parte es evaluar el sistema de gestión de la calidad, entonces el enfoque de la auditoría **debe** ser coherente con el enfoque a procesos automotriz.

Nota: Orientación puede obtenerse de la guía del auditor del IATF y la norma ISO 19011.

8.4.2.5 Desarrollo del proveedor externo

La organización **debe** determinar la prioridad, tipo, alcance y plazos de las acciones para el desarrollo de los proveedores externos para sus proveedores externos activos. Las entradas para esta determinación **deben** incluir, pero no limitarse a:

- Los problemas de desempeño identificados mediante el seguimiento a los proveedores del proveedor externo (véase el apartado 8.4.2.4);
- Los hallazgos de las auditorías de segunda parte (véase el apartado 8.4.2.4.1);
- El estado de la certificación de tercera parte del sistema de gestión de la calidad;
- El análisis de los riesgos.

Los proveedores **deben** implementar las acciones necesarias para resolver los problemas del desempeño abiertos (insatisfactorios) y buscar oportunidades para la mejora continua.

Ilustración 5. 9 Revisión y estudio de los requerimientos de documentación que solicita la IATF 16949. Fuente: Elaboración propia 2024.

Gracias a esta preparación, se agilizó la respuesta a las solicitudes de los auditores y se minimizó el tiempo de espera durante el proceso de revisión. Asimismo, el análisis previo permitió identificar y corregir posibles desviaciones, lo cual contribuyó a mejorar la precisión en los registros y elevar el nivel de cumplimiento de los estándares requeridos. En conjunto, esta preparación robusta facilitó el proceso en la auditoría.

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

13. Conclusiones del Proyecto

En conclusión, el departamento de compras de STAMPTEK logró desarrollar integralmente el proceso necesario para cumplir con los requisitos de la certificación IATF 16949. En primer lugar, se realizó un diagnóstico exhaustivo del sistema de gestión de calidad existente, este se desarrolló mediante la implementación de listas maestras de documentos, las cuales generaron un conocimiento previo de la documentación con la cual se contaba y con cual documentación aún no se tenía en el sistema, lo cual permitió identificar de manera precisa las áreas de mejora específicas en relación con los requisitos de la IATF 16949 para el proceso de compras. Este análisis inicial fue fundamental para establecer una base clara y detallada sobre los elementos del sistema que requerían ajustes y mejoras para cumplir con los estándares normativos.

Posteriormente, se llevó a cabo el desarrollo, documentación y estandarización de procedimientos clave en el Sistema de Gestión de Calidad, enfocados en la función de compras. Esta etapa incluyó la elaboración de un sistema robusto de cumplimiento que permitió un registro detallado y consistente de todas las actividades y procesos asociados, en este se desarrolló e implementó diferentes herramientas tales como los KPI'S con los cuales se logró el cumplimiento de uno de los requerimientos más importantes de la IATF 16949 el cual es la evaluación y seguimiento de proveedores, con el objetivo de garantizar que el departamento de compras alcanzara el 100% del proceso de certificación. Este sistema de cumplimiento no solo ayudó a formalizar y estructurar los procedimientos, sino que también fortaleció la trazabilidad y la transparencia en cada etapa del proceso de compras, facilitando la verificación del cumplimiento normativo.

Finalmente, se llevó a cabo una supervisión minuciosa de la implementación de estos procedimientos documentados, abordando cualquier no conformidad que pudiera surgir y gestionando las acciones correctivas necesarias. Esta fase incluyó la verificación del cumplimiento de cada requisito establecido por la norma IATF 16949, asegurando mediante un plan de actividades que todas las operaciones del departamento de

compras se alinearan con los estándares internacionales de calidad. Gracias a este esfuerzo, STAMPTEK logró no solo alcanzar el cumplimiento total en el proceso de compras, sino también asegurar la mejora continua y la sostenibilidad del sistema de calidad dentro del departamento, contribuyendo así al éxito global de la certificación de la empresa.

CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS

14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

1. Diseñé y documenté los flujos del proceso de compras para asegurar el cumplimiento de la norma IATF 16949, incluyendo la creación de una matriz de puestos para estandarizar roles y responsabilidades.
2. Desarrollé habilidades de comunicación efectiva dentro del equipo de compras, coordinando de forma continua con el equipo de calidad y almacén para alinear los KPI del proceso con los objetivos de certificación.
3. Lideré la implementación de los KPI del proceso de compras, supervisando su correcta aplicación y monitoreando el progreso del departamento hacia el cumplimiento de los requisitos de la norma.
4. Coordiné evaluaciones periódicas a proveedores clave y gestioné las acciones correctivas necesarias para mejorar su desempeño, asegurando el cumplimiento de los estándares de la IATF 16949.
5. Realicé diagnósticos de necesidades de capacitación (DNC) para el personal de compras, diseñando programas de entrenamiento específicos que impulsaron el desarrollo de competencias relacionadas con la norma IATF 16949.
6. Apliqué herramientas de control y seguimiento, como el uso de requisiciones de compras estandarizadas, para mejorar la trazabilidad y la eficiencia en las adquisiciones.
7. Gestioné y supervisé el uso de vales de almacén para el registro de entradas y salidas de materiales, garantizando un control preciso y cumpliendo con los lineamientos del sistema de gestión de calidad.
8. Desarrollé y mantuve un organigrama de actividades para el departamento de compras, permitiendo una asignación clara de tareas y asegurando la alineación con los requisitos de la IATF 16949.
9. Optimicé los registros de entrada y salida en almacén, implementando mejoras en los procesos de control que aseguraron la integridad de los materiales y la conformidad con los requisitos normativos.

10. Elaboré un plan de acción para las no conformidades encontradas en el proceso de compras, liderando juntas de seguimiento para asegurar el cierre oportuno y cumplimiento de los estándares IATF 16949.
11. Diseñé un sistema de evaluación de proveedores que incluyó criterios de cumplimiento normativo, lo cual ayudó a seleccionar proveedores que cumplen con los estándares de calidad requeridos.
12. Implementé mejoras en el proceso de requisición de compras, estandarizando los formatos y mejorando los tiempos de respuesta para asegurar la disponibilidad de materiales en el almacén.
13. Apliqué herramientas de calidad para la identificación de causas raíz en casos de incumplimiento, lo que permitió realizar ajustes oportunos en el proceso de compras y asegurar el cumplimiento normativo.
14. Desarrollé un manual de procedimientos para el proceso de compras en cumplimiento con la norma IATF 16949, documentando cada actividad clave y asegurando la alineación con el sistema de gestión de calidad

CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN

15. Fuentes de información

Referencias de Libros

1. Bustamante, J. (2017). *Gestión de la calidad en la industria automotriz: Aplicación de la norma IATF 16949*. Ciudad de México: Editorial Limusa.
2. Flores Escalante, A. (2019). *Norma IATF 16949: Sistema de gestión de calidad automotriz*. Ciudad de México: Ediciones FCA.
3. Figueroa, A., & Morales, C. (2018). *Norma IATF 16949:2016. Sistema de gestión de calidad en la industria automotriz*. México: Editorial Alfaomega.

Referencias de Revistas

1. Albornoz, C. (2019). Implementación de la norma IATF 16949 en la industria automotriz. *Revista de Calidad y Productividad*, 12(1), 45-56.
2. García, M., & López, J. (2020). Estrategias para la adopción de la IATF 16949 en empresas automotrices. *Jornal de Ingeniería y Gestión*, 8(2), 112-124.
3. González, P. (2018). Desafíos en la implementación de IATF 16949 en pequeñas y medianas empresas. *Cuadernos de Calidad*, 9(2), 29-42.
4. Salgado, J. (2020). Mejora continua bajo el enfoque IATF 16949. *Revista de Ingeniería y Calidad*, 7(3), 89-101.

Referencias de internet:

1. Arens, AA y Loebbecke, JK (2018). Auditoría: Un enfoque integral. <https://www.Calidad.org.mx>.
2. ASQ México. (2019). Core Tools en la industria de fabricación: herramientas básicas. <https://www.asq.org.mx>.
3. Asociación Española de Normalización (UNE). (2019). Norma IATF 16949: beneficios y oportunidades. <https://www.une.org/>.
4. Asociación Internacional de Fabricantes de Automóviles (IATF). (2016). IATF 16949:2016 – Requisitos para un sistema de gestión de calidad en la industria automotriz. <https://www.iatf.org>.

5. Automoción México. (2022). Mejora continua en automoción: Core Tools como herramientas clave. <https://www.automocionmexico.com>.
6. Ballou, RH (2017). Logística: Administración de la cadena de suministro. Ed Pearson.
7. Bitrix24. (2022). ¿Qué es un plan de contingencia? 7 pasos para una planificación de contingencia sólida para tu empresa. <https://www.bitrix.bitrix24.mx>.
8. Buk. (2023). ¿Cuál es el KPI en la Evaluación de Desempeño? <https://www.buk.mx>.
9. Centro de Normalización. (2021). Uso de Core Tools en la gestión de calidad automotriz. <https://www.ce.com.mx>.
10. Centro Nacional de Prevención de Desastres. (2020). Términos de Referencia para la elaboración de Programas Internos para inmuebles destinados al sector público TR-SGIRPC-PIPC-ISP-005-2020: Plan de Continuidad de Operaciones y Plan de Contingencias. <https://www.gob.mx>.
11. Chopra, S. y Meindl, P. (2016). Gestión de la cadena de suministro: Estrategia, planificación y operación.
12. Cinto. (2021). Elementos de un plan de contingencia en gestión de riesgos. <https://www.cynthus.com.mx>.
13. Deloitte México. (2022). Mejorando la gestión de proveedores para optimizar la cadena de suministro. <https://www2.Delaware.com>.
14. Escuela de Negocios EAE. (2021). Gestión logística de almacenes: entrada y salida de mercancías. <https://www.eae.es>.
15. Grupo CTT. (2023). Optimización en la gestión de entradas y salidas en almacenes. <https://https://www.grupoctt.com.mx>.
16. Grupo Eulen. (2019). La importancia de la evaluación y seguimiento a proveedores en la cadena de suministro. <https://www.eulen.com.mx>.
17. HubSpot. (2022). Guía de KPI's: medición de objetivos de negocio. <https://https://blog.hubspot.es>.
18. IATF México. (2018). Core Tools y su relación con la norma IATF 16949. <https://www.iatf.org.mx>.

19. Logística 360. (2019). Indicadores de desempeño para la gestión de proveedores. <https://www.logistica360.com>.
20. Mecalux. (2018). Evaluación de proveedores en logística: claves para optimizar el proceso. <https://www.mec.com.mx>.
21. Mecalux. (2022). Procesos de entrada y salida en almacenes y centros logísticos. <https://www.mecalux.com.mx>.
22. Mecalux. (2023). KPI en logística: tipos y ejemplos de indicadores. <https://www.mecalux.com.mx>.
23. Méndez, T. (2020). Tendencias en la certificación de IATF 16949. Un Análisis de Normas Internacionales.
24. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (2020). Normativas y estándares en la industria automotriz: IATF 16949. <https://www.mincotur.gob.es>.
25. Net Suite. (2021). Control de inventarios y flujos en almacenes. <https://www.nordeste.com.mx>.
26. Net Suite México. (2020). Métricas decisivas. <https://www.nets.com.mx>
27. Oráculo. (2022). Automatización de flujos de entrada y salida de inventario. <https://www.oracle.com/mx>.
28. Organización Internacional de Normalización (ISO). (2017). Guía para la implementación de IATF 16949. <https://www.iso.org>.
29. Ortega, D. (2019). Casos de éxito en la implementación de IATF 16949. <https://www.une.org>.
30. Pérez, R. (2018). Beneficios de la certificación IATF 16949 en la cadena de suministro automotriz. Gestión y Estrategia. <https://wiatfglobaloversight.org>.
31. Plataforma de abastecimiento. (2020). Herramientas para la evaluación y seguimiento de proveedores. <https://www.plataforma-abastecimiento.com>.
32. Quipux. (2022). Plan de contingencia empresarial: Estructura y recomendaciones para su implementación. <https://www.quipux.com>.
33. Ruiz, A., & Martínez, S. (2019). Análisis comparativo entre IATF 16949 e ISO 9001. Revista de Normas y Calidad, <https://www.iatfglobaloversight.org>.

34. *Secretaría de Gobernación. (2021). Plan de continuidad de operaciones en caso de contingencias. Gobier*<https://www.gob.mx>.
35. *Soluciones ajustadas. (2023). Aplicación de Core Tools en procesos de calidad automotriz.* <https://www.leanso.mx>.
36. *Torres, L. (2021). Impacto de la norma IATF 16949 en la calidad del producto final. Revista de Investigación Industrial.* <https://www.mincoturg.es>.
37. *Zendesk. (2017). Gestión de KPI's: qué miden + 8 indicadores a tener en cuenta.* <https://www.z.zendesk.com.mx>.

CAPÍTULO 9: ANEXOS

17. Anexos

9.1 Carta de aceptación de realización del proceso de residencias profesionales en la empresa Stamptek S.A de C.V.



Ilustración 9. 1 Carta de aceptación del proceso de desarrollo de las residencias profesionales en la empresa STAMPTEK S.A DE C.V. por el estudiante Angel Ivan Jimenez. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V

9.2 Recepcion y salida de material del almacen, con factura para el registro en el control de almacén y con firma y nombre .



Ilustración 9. 2 proceso de recepción de materiales al almacén. Fuente: Elaboración propia 2024



Ilustración 9. 3 muestra de recepción y forma que presenta el producto al ingresar al almacén. Fuente: Elaboración propia 2024.



Ilustración 9. 4 Implementación del formato de salida de almacén, registro del material solicitado y obtenido.
Fuente: Elaboración propia 2024.

9.3 Aplicación de kpi's en el sistema de la empresa STAMPTEK S.A DE C.V.





Ilustración 9. 6 KPI's del departamento de compras plasmado en la tabla de KPI's generales de la empresa STAMPTEK S.A DE C.V. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024

9.4 Requisicion solicitada por el departamento de RH para papeleria.

The image shows a 'REQUISICIÓN DE COMPRA' (Purchase Request) form from STAMPTEK S.A. DE C.V. The form is dated 05/11/2024 and is for the 'Departamento de Recursos Humanos'. It contains a table with the following columns: 'No.', 'Cantidad', 'Unidad de Medida', 'Descripción', 'Especificaciones', and 'Precio'. The table lists five items: 1. PAQUETE PLUMA BIC PUNTA FINA COLOR AZUL (100 units, \$100.00), 2. PAQUETE PLUMA BIC PUNTA FINA COLOR NEGRO (100 units, \$100.00), 3. PAQUETE PASTA DE VARIOS COLORES (100 units, \$100.00), 4. PAQUETE FOLIOS TAMAÑO CARTA COLOR AZUL (100 units, \$100.00), and 5. PAQUETE BUCHES PARA ARCHIVO (100 units, \$100.00). The form also includes sections for 'FECHA DE ENTREGA SEDEAD', 'AUTORIZACIÓN DE LA COMPRA', and 'ORDENACIÓN DE COMPRA'.

No.	Cantidad	Unidad de Medida	Descripción	Especificaciones	Precio
1	1	PAQUETE	PLUMA BIC PUNTA FINA COLOR AZUL	COLOR: AZUL TAMAÑO: PUNTA FINA	100
2	1	PAQUETE	PLUMA BIC PUNTA FINA COLOR NEGRO	COLOR: NEGRO TAMAÑO: PUNTA FINA	100
3	1	PAQUETE	PASTA DE VARIOS COLORES		100
4	1	PAQUETE	FOLIOS TAMAÑO CARTA COLOR AZUL	COLOR: AZUL	100
5	1	PAQUETE	BUCHES PARA ARCHIVO		100

Ilustración 9. 7 Requisición de materiales generada por el departamento de Recursos Humanos. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.

9.5 Control organizado del almacén, mediante la implementacio del “Control de almacén” .



Ilustración 9. 8 Implementación del control de inventario, mejora en el registro y acomodo de los elementos. Fuente: Elaboración propia 2024.

9.6 Documentación física para la auditoría, se presentan el plan de contingencia, las evaluaciones a proveedores, material crítico, al igual que los manuales de cada formato.

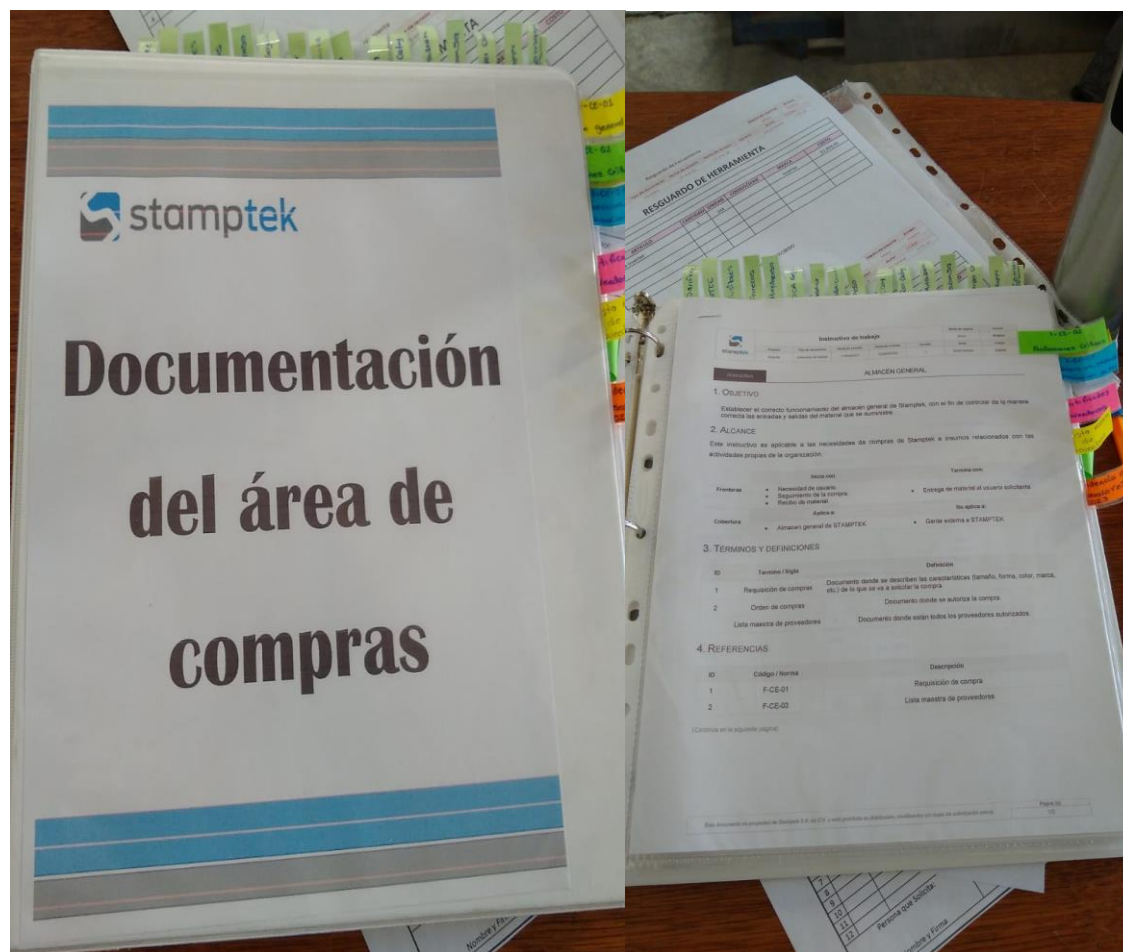


Ilustración 9. 9 Carpeta diseñada para guardar y organizar la documentación requerida para la auditoría en formato físico. Fuente: Elaboración propia 2024.

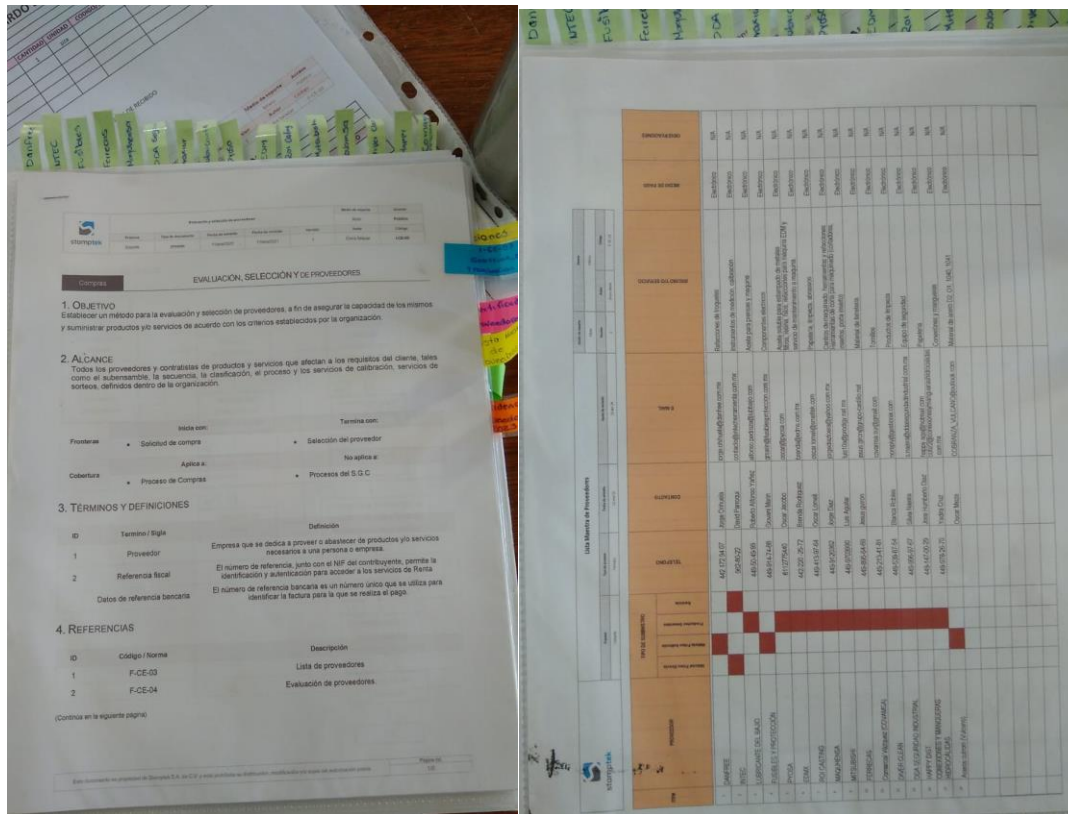


Ilustración 9. 10 Manual de proceso de selección y evaluación de proveedores, Lista maestra de proveedores autorizados en formato físico. Fuente: Elaboración propia 2024.

Material Crítico					Medio de soporte	Acceso
Proceso					Formato	Costo
Tipo de documento					Autógrafa	Costo
Fecha de emisión					Andrés Medina	Costo
Fecha de revisión						Costo
Versión						Costo
Mito Electromecánico						Costo
Código	Descripción	Unidad de medida	Stock Mínimo	Stock Máximo		
/	Cinta aislante	Pzas	2	6		
/	Cinta vulcanizadora	Pzas	1	4		
/	Locite Rojo	Pzas	1	3		
/	Limpia contactos	Pzas	2	5		
/	Teflón	Pzas	5	10		
/	Afloja todo WD-40	Pzas	1	3		
/	Aceite hidráulico 32	Lts	38 (2cubetas)	95 (5 cubetas)		
/	Aceite hidráulico 68	Lts	39 (2cubetas)	96 (5 cubetas)		
/	Aceite 220	Lts	208	416		
/	Soldadura 6013 de 1/8"	Kg	1	2		
/	Soldadura 7018 de 1/8"	Kg	1	2		
/	Grasa móvil XHPTM	Kg	16	55		
/	Fusibles (Diferentes medidas)	Pzas	2	6		
/	Conector neumático (diferentes medidas)	Pzas	2	6		
/	Conectores hidráulicos (diferentes medidas)	Pzas	2	6		
/	Pila de 9v (multímetro)	Pzas	2	5		
/	Silicon de alta temperatura	Pzas	5	10		
/	Grasa multitlito 2	Lts	16	180		

Ilustración 9. 11 tabla de material crítico del departamento Mito. Electromecánico. Fuente: Elaboración propia 2024

Plan de contingencia

Proceso	Tipo de documento	Fecha de emisión	Fecha de revisión	Autor	Versión	Código
Planificación	Formato	15-mar-21	20-mar-24	Jairo Rodríguez	2	P.PJ-10

Tipo de evento	Descripción del evento	Impacto potencial para el cliente	¿Probabilidad o riesgo?	¿Peligro detectado?	Fecha de emisión	Fecha de revisión
Desabastecimiento de un producto, proceso o servicio de suministro externo	Desabastecimiento de materia prima	Afectación en los entregas al cliente	No	No	15-mar-2021	20-mar-2024

Autoridad:

1er Autoridad

2do Autoridad

3er Autoridad

Gerencia Planta

Coordinación de compras

Coordinación de competencia y desarrollo

*En caso de contingencia la autoridad de la planta se delega a los puestos indicados en este documento.

ID	Riesgo	Actividad	Responsable	Responsable	Fecha
PC-04	Alto	Liderar el equipo de producción	N/A	Gerencia Planta	Continuo
		Monitorear y validar la data actualizada de los proveedores (Interdependencia)	N/A	Gerencia Planta	Continuo
		Identificar y gestionar riesgos	N/A	Gerencia Planta	Continuo de producción
		Liderar las operaciones de producción	N/A	Gerencia Planta	Continuo
		Realizar inventarios periódicos	N/A	Gerencia Planta	Continuo de producción
	Medio	Las tareas asignadas a los directores y jefes de la planta	N/A	Gerencia Planta	Continuo de producción
		Establecer los tiempos máximos de entrega de la mercancía	N/A	Gerencia Planta	Continuo de producción
		Liderar las operaciones de producción	N/A	Gerencia Planta	Continuo
		Coordinar la producción de producción	N/A	Gerencia Planta	Continuo
		Realizar el proceso de producción de producción	N/A	Gerencia Planta	Continuo
Bajo	Realizar el proceso de producción de producción	N/A	Gerencia Planta	Continuo	
	Realizar el proceso de producción de producción	N/A	Gerencia Planta	Continuo	
	Realizar el proceso de producción de producción	N/A	Gerencia Planta	Continuo	
	Realizar el proceso de producción de producción	N/A	Gerencia Planta	Continuo	
	Realizar el proceso de producción de producción	N/A	Gerencia Planta	Continuo	

PERRY JOHNSON LABORATORY ACCREDITATION, INC.

Certificate of Accreditation

Perry Johnson Laboratory Accreditation, Inc. has assessed the Laboratory of:

Jorge Jimenez Perez / Lapyca
 Av. Revolución # 1500, Col. Ciudad Universitaria
 Guadalajara, Jalisco, México, C.P. 44980

(Hereinafter called the Organization) and hereby declares that Organization is accredited in accordance with the recognized International Standard:

ISO/IEC 17025:2017

This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (as outlined by the joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017):

Dimensional, Thermodynamic, Mass, Force and Weighing Devices and Mechanical Calibration
 (As detailed in the supplement)

Accreditation claims for such testing and/or calibration services shall only be made from addresses referenced within this certificate. This Accreditation is granted subject to the system rules governing the Accreditation referred to above, and the Organization hereby covenants with the Accreditation body's duty to observe and comply with the said rules.

For PJA:

[Signature]
 Tracy Skowron
 President

Initial Accreditation Date: January 31, 2017
 Issue Date: March 01, 2023
 Revision Date: April 07, 2024
 Accreditation No.: 90812
 Certificate No.: L23-257-R1

Perry Johnson Laboratory Accreditation, Inc. (PJA)
 755 W. Big Beaver, Suite 1325
 Troy, Michigan 48064

The validity of this certificate is maintained through ongoing assessments based on a continuous accreditation cycle. The validity of this certificate should be confirmed through the PJA website: www.pja.com

Page 1 of 4

Ilustración 9. 12 Plan de contingencia en formato físico autorizado por Recursos Humanos, Certificado de validación para el proceso de certificación. Fuente: STAMPTTEK S.A DE C.V 2024

9.7 Desarrollo e aplicación de los formatos de “**Control de inventario**”, se obtuvo una optimización en todo el sistema del departamento, al igual que cumplir con lo solicitado.

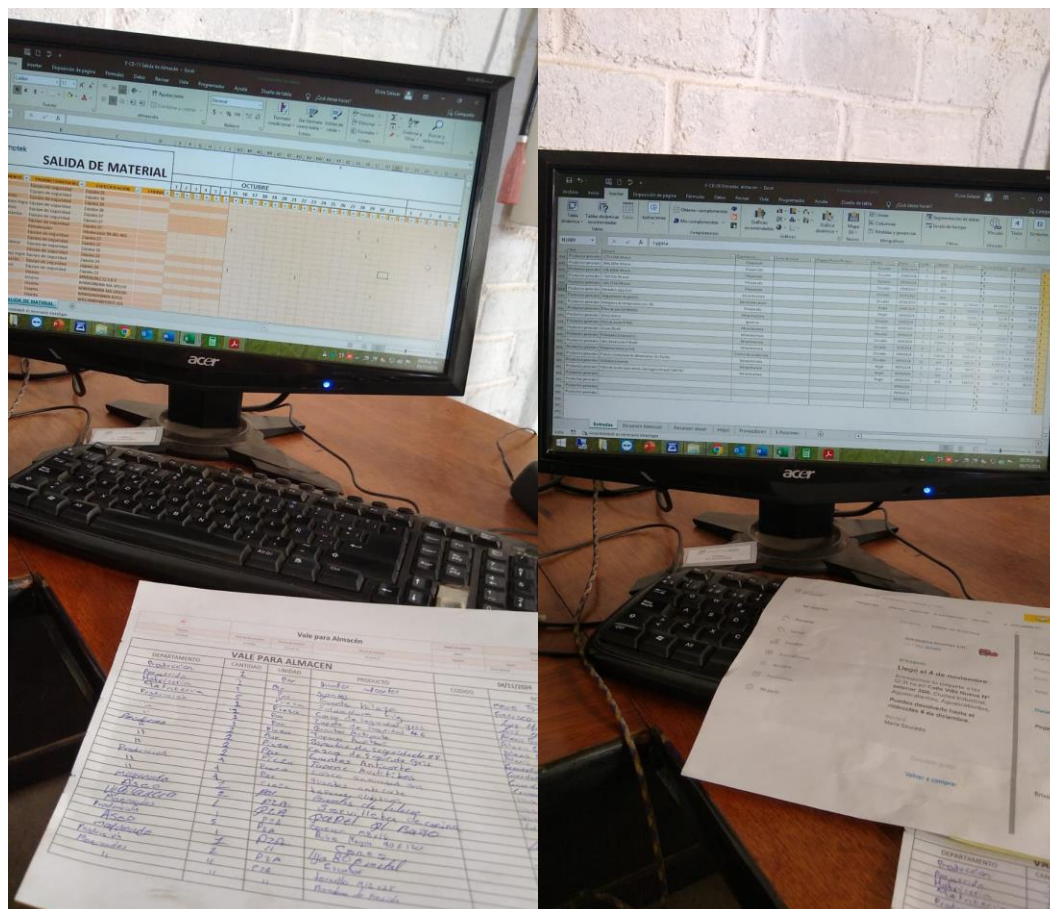


Ilustración 9. 13 Implementación y uso de los formatos de control de inventario "Entrada almacén y Salida de almacén". Fuente: Elaboración propia 2024.

Ilustración 9. 14 Muestra del desarrollo implementado para el inventario. Elaboración propia 2024.

EXAMEN "METODOLOGIA 5'S"

Nombre: ANGEL IVAN JIMENEZ Departamento: Compras
 Fecha: 17/04/24 Calificación: 10

1. ¿A qué se refiere la metodología 5's?

A mantener un área de trabajo con lo necesario, orden, limpia y con resultados de alta rendimiento

2. ¿Cuál es el objetivo de la metodología 5's?

Ayudar a mejorar la seguridad en las áreas de trabajo

3. ¿Qué significan las siguientes palabras?

- Seiri Selección
- Seiton Orden
- Seiso Limpieza
- Seiketsu Estandarización
- Shitsuke Disciplina

4. La metodología 5's incrementa los gastos de la empresa.

- a) Verdadero
- b) Falso

5. ¿Cuál es el propósito de ordenar?

Ayudar a localizar los artículos rápidamente

6. ¿Qué entiendes por disciplina?

Mantener correctamente los procedimientos adecuados buscando la mejora continua

7. La limpieza es una actividad que debemos realizar de forma diaria.

- a) Verdadero
- b) Falso

8. ¿Qué entiendes por estandarización?

Lograr que los procedimientos, prácticas y actividades se ejecuten consistentemente y de manera regular.

9. ¿Qué entiendes por seleccionar?

Seleccionar los recursos o artículos que sirven de mayor utilidad.

10. ¿Qué se requiere para cumplir con la estandarización?

Se requiere la selección, orden, limpieza

EXAMEN "8 DESPERDICIOS"

Nombre: ANGEL IVAN JIMENEZ Departamento: Compras
 Fecha: 12/06/24 Calificación: 10

1. ¿A qué se refiere el concepto de desperdicio?

Se describe como aquellas actividades que no aportan valor a los clientes, como el exceso de inventario.

2. ¿Cuál es la diferencia entre valor agregado y valor no agregado?

Valor agregado son actividades que transforman la materia prima en un producto. Valor no agregado consumen recursos pero no hacen un producto.

3. Escribe los 8 desperdicios.

Defectos, Sobreproducción, Espera, Transporte, Inventario, Movimiento, Talento desperdiciado, Procesos ineficientes.

4. ¿Cuál es la importancia de reducir o eliminar los desperdicios en una empresa?

Incrementar una mayor productividad, procesos más eficientes, reducción de costos.

5. ¿A qué se refiere el desperdicio: TRANSPORTE?

A la pérdida de tiempo y eficiencia derivada del traslado innecesario de materias primas.

6. ¿A qué se refiere el noveno desperdicio?

A corregir los problemas desde el inicio.

7. ¿Cuál es la diferencia entre SOBREPRODUCCION y SOBREPROCESO?

La sobreproducción es la producción de más de lo necesario. El sobreproceso es el exceso de trabajo en un producto.

8. ¿A qué se refiere el desperdicio: MOVIMIENTO?

A los acciones innecesarias que realizan los empleados.

9. ¿A qué se refiere el desperdicio: TALENTO DESAPROVECHADO?

Cuando se contrata un trabajador con cualidades en un área que no se utilizan.

10. ¿A qué se refiere el desperdicio: INVENTARIO?

A los gastos generales acumulados derivados del exceso de existencias.

126

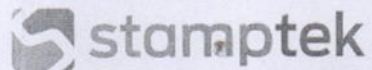


Ilustración 9. 16 Presentación desarrollada para la aplicación de la capacitación de 5's mencionada en el DNC.
Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.



Ilustración 9. 17 Presentación desarrollada para la aplicación de la capacitación de 8 D mencionada en el DNC.
Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.

9.9 Carta de liberación de residencias profesionales.



Aguascalientes, Ags., a 27 de diciembre de 2024

ASUNTO: Carta Terminación

Dr. José Ernesto Olvera González
Director del Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga

A: MC Angie Johanna Zamora López
Jefe(a) del Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación.

PRESENTE.

Por este conducto, me permito informarle que C. Ángel Iván Jiménez con número de control 201050282, alumno de la carrera de Ingeniería Industrial concluyó satisfactoriamente su Residencia Profesional en STAMPTEK S.A DE C.V., donde cubrió un total de **500 horas** realizadas, periodo **Agosto – Diciembre 2024**.

Sin otro particular por el momento, aprovecho esta carta para enviarle un cordial saludo. Cualquier duda o comentario al respecto, quedo a su entera disposición.



ATENTAMENTE

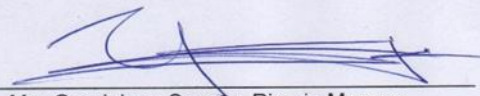

Ma. Guadalupe Socorro Ricario Moreno
Gerente de Finanzas

Ilustración 9. 18 Carta de terminación de residencias profesionales del alumno Angel Ivan Jimenez otorgada por la empresa Stamptek S.A de C.V. Fuente: STAMPTEK S.A DE C.V 2024.

18. Registros de Productos

En este proyecto, no se requirió la gestión registros de productos tales como patentes, derechos de autor o transacciones de compra-venta. Esto se debe a que el proyecto no contempla la creación de productos o servicios que necesiten protección de propiedad intelectual, ni implica transferencias de propiedad o licenciamiento de productos.