

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Gestión

Maestría profesional en Gerencia Integrada de la Calidad e Innovación

Propuesta de una guía de un sistema de gestión de calidad en base a la norma IATF 16949:2016 para la empresa Importadora Tomebamba Toyota

Eduardo Sebastián Alvarado Pazos

Tutor: Pablo Arturo Martínez Vega

Quito, 2025



Cláusula de cesión de derecho de publicación

Yo, Eduardo Sebastián Alvarado Pazos, autor de la tesis intitulada “Propuesta de una guía de un sistema de gestión de calidad en base a la norma IATF 16949:2016 para la empresa Importadora Tomebamba Toyota” mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magíster en Gerencia de la Calidad e Innovación en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

25 de abril de 2025

Firma: _____

Resumen

El presente estudio desarrolla una guía metodológica integral para la implementación efectiva del sistema de gestión de calidad IATF 16949:2016 en Importadora Tomebamba Toyota, incluyendo la información documentada necesaria para su aplicación práctica en el sector automotriz ecuatoriano. La investigación se fundamenta en la premisa de que una implementación estructurada y contextualizada de dicho sistema normativo, complementada con herramientas específicas y procedimientos documentados, potencia significativamente la competencia organizacional, optimiza la eficiencia operacional y eleva los índices de satisfacción del cliente final.

La metodología de investigación se articula mediante un diseño mixto secuencial explicativo, integrando: 1) un diagnóstico situacional exhaustivo a través del análisis PESTEL y FODA para la contextualización sectorial y organizacional; 2) una evaluación completa del cumplimiento de todos los requisitos normativos IATF 16949:2016, incluyendo el capítulo 8 de operación, mediante instrumentos validados que reveló un nivel de conformidad del 88%; 3) el diseño sistemático de información documentada específica que incluye caracterización de procesos del Toyota Customer Service Workshop Management, política de calidad, matriz de partes interesadas, gestión de riesgos y oportunidades, y procedimientos operacionales clave; y 4) el desarrollo de estrategias específicas para gestión del cambio organizacional, considerando el marco normativo ecuatoriano vigente (RTE INEN del sector automotriz) y la existencia de empresas certificadas como CRILAMIT SA en el país.

Los hallazgos empíricos evidencian una infraestructura organizacional robusta basada en el sistema Toyota Customer Service Workshop Management con sus seis etapas secuenciales (recordatorio programado, coordinación de citas, protocolo de recepción vehicular, gestión de operaciones en taller, proceso de entrega e interacción con el cliente, y monitoreo post-servicio), que constituye una base sólida para la implementación normativa. Se identificaron simultáneamente áreas críticas que requieren intervención mediante herramientas documentadas específicas: desarrollo de competencias del capital humano con plan de formación estructurado, sistematización de la gestión de riesgos organizacionales, implementación de criterios de selección y evaluación de proveedores, y fortalecimiento de los procesos de revisión directiva.

La guía desarrollada incluye elementos documentados concretos como: matriz de identificación de partes interesadas y sus necesidades específicas; caracterización detallada del proceso operacional clave de atención al cliente; política de calidad alineada con IATF 16949:2016; descripción de funciones y responsabilidades del personal clave asociado al core del negocio; objetivos de calidad cuantificables; metodología estructurada para la gestión de riesgos y oportunidades; plan integral de formación orientado a asegurar la implementación de IATF 16949; procedimiento para selección y evaluación de proveedores; y procedimiento operacional detallado del proceso caracterizado.

Se concluye que la implementación del sistema IATF 16949:2016, complementada con la información documentada desarrollada, representa no solo una oportunidad estratégica sino también un caso paradigmático de cómo la filosofía Toyota (Kaizen) puede actuar como catalizador para la adopción de sistemas normativos. Esta sinergia entre la cultura organizacional preexistente, los nuevos requisitos normativos y el marco regulatorio ecuatoriano permite trascender del cumplimiento técnico y generar una transformación organizacional que fortalece la posición competitiva de la empresa en el mercado automotriz ecuatoriano.

Palabras clave: kaizen, calidad automotriz, PHVA, estandarización, procesos, FODA

Con mucho cariño dedico este trabajo a mi familia, quienes con su amor, apoyo incondicional y sacrificio constante han sido una fuente invaluable de fortaleza y motivación. Gracias a su respaldo, he podido superar cada reto y alcanzar un nuevo logro en mi formación académica.

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por brindarme la inteligencia, sabiduría y fortaleza para enfrentar cada desafío en este camino académico. A mis padres, les agradezco profundamente por su amor incondicional, su apoyo constante y por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo y la dedicación. A mi abuelita, gracias por sus palabras de aliento, sus oraciones y por ser siempre una fuente de cariño y sabiduría en mi vida. A mi hermana, gracias por estar siempre a mi lado, por su comprensión y por ser mi apoyo inquebrantable en cada momento. A mi compañera y amiga Soledad De La Torre por su apoyo, sus palabras de aliento y la manera en que siempre estuvo dispuesta a compartir ideas, conocimientos y momentos de reflexión, que hicieron de este camino más llevadero y enriquecedor. Finalmente, extendiendo mi más sincero agradecimiento a mi tutor, por su orientación, paciencia y compromiso a lo largo de este proceso. Su valiosa guía ha sido fundamental para el desarrollo de este trabajo y para mi crecimiento académico. A todos ustedes, mi gratitud infinita por creer en mí y ser parte esencial de este logro.

Tabla de contenidos

Cláusula de cesión de derecho de publicación.....	3
Resumen.....	5
Agradecimientos	10
Tabla de contenidos	12
Figuras y tablas.....	14
Introducción.....	16
Capítulo primero Marco referencial	21
1. Marco teórico.....	22
1.1. Calidad.....	22
1.2. Sistema de Gestión de Calidad	23
1.3. ISO 9001	29
1.4. IATF 16949	30
1.5. ISO 28000.....	30
2. Marco normativo	32
2.1. IATF 16949:2016	32
2.2. Evolución de la norma ISO/TS 16949.....	33
2.3. IATF 16949 Requisitos/ Beneficios	35
3. Marco legal.....	36
3.1 Ordenamiento jurídico en el Ecuador	36
3.2 Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad	38
3.3 Normas y Reglamentos Técnicos Ecuatorianos	38
3.4 Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones.....	40
Capítulo segundo Análisis situacional de la organización	43
1. Análisis del contexto organizacional.....	43
2. Trayectoria e historia de Importadora Tomebamba	44
2.1. Análisis PESTEL de la organización.....	45
2.2. Análisis FODA de la organización.....	47
2.3. Estrategias recomendadas basadas en el análisis FODA.....	50
2.4. Estructura organizacional	52
2.5. Diagnóstico inicial para la implementación de la Norma IATF 16949:2016 en Importadora Tomebamba	56
2.6. Resultados del diagnóstico inicial para la implementación de la Norma IATF 16949:2016 en Importadora Tomebamba	59
Capítulo tercero Propuesta de guía para la implementación del sistema de gestión de calidad basado en la norma IATF 16949:2016.....	67

1.	Fundamentos de la propuesta	67
1.1.	Objetivos de la guía	67
1.2.	Estructura de la guía de implementación.....	68
1.3.	Fase 2: Liderazgo.....	72
1.4.	Fase 3: Planificación.....	75
1.5.	Fase 4: Apoyo.....	78
1.6.	Fase 5: Operación	83
1.7.	Fase 6: Evaluación.....	88
1.8.	Fase 7: Mejora	90
2.	Desarrollo del PHVA	91
2.1.	Plan de implementación.....	92
	Lista de referencias.....	99
	Anexos.....	103
	Anexo 1: Guía de verificación de cumplimiento de la norma IATF 16949:2016	103
	Anexo 2: Matriz de partes interesadas y sus necesidades.....	160
	Anexo 3: Caracterización Toyota Customer Service Workshop Management	162
	Anexo 4: Metodología de gestión de riesgos y oportunidades	166
	Anexo 5: Procedimiento selección y evaluación proveedores.....	169
	Anexo 6: Planes de control procesos clave.....	175
	Anexo 7: Objetivos de calidad y planificación	181
	Anexo 8: Plan integral de formación IATF 16949:2016	191

Figuras y tablas

Figura 1. Principios de la gestión de la calidad.....	22
Figura 2. Proceso de la metodología 5S.....	24
Figura 3. Ciclo PHVA en la norma IATF 16949:2016.....	26
Figura 4. Evolución de la norma de calidad ISO 9001:2016.....	26
Figura 5. Evolución referenciales de calidad en el sector de la automoción.....	30
Figura 6. Pirámide de Kelsen ecuatoriana.....	33
Figura 7. Análisis PESTEL Importadora Tomebamba Toyota.....	42
Figura 8. Análisis FODA Importadora Tomebamba Toyota.....	43
Figura 9. Organigrama equipo directivo.....	48
Figura 10. Organigrama equipo soporte gerencial.....	49
Figura 11. Organigrama vehículos.....	49
Figura 12. Organigrama llantas.....	49
Figura 13. Organigrama repuestos.....	50
Figura 14. Organigrama servicio automotriz.....	50
Figura 15. Organigrama crédito y cobranza.....	50
Figura 16. Organigrama operaciones.....	51
Figura 17. Organigrama administración.....	51
Figura 18. Organigrama servicios varios.....	51
Figura 19. Resultados diagnóstico norma IATF 16949:2016.....	55
Figura 20. Implementación inicial del sistema de gestión norma IATF 16949:2016.....	56
Figura 21. Estructura alto nivel.....	64
Figura 22. Mapa de procesos Importadora Tomebamba Toyota.....	66
Tabla 1 Comparativa ISO 9001:2015 e IATF 16949:2016.....	30
Tabla 2 Estructura general normativa IATF 16949:2016 y ISO 9001:2015.....	32
Tabla 3. Requisitos de cumplimiento de la Norma IATF 16949.....	53
Tabla 4. Implementación inicial de la norma IATF 16949:2016.....	60
Tabla 5. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas (4.2).....	66
Tabla 6. Sistema de gestión de calidad y sus procesos (4.4).....	67

Tabla 7. Liderazgo y compromiso (5.1).....	69
Tabla 8. Política de calidad (5.2).....	69
Tabla 9. Roles, responsabilidades y autoridades (5.3).....	70
Tabla 10. Acciones para tratar riesgos y oportunidades (6.1).....	72
Tabla 11. Objetivos de calidad y planificación (6.2).....	73
Tabla 12. Recursos (7.1).....	74
Tabla 13. Competencias (7.2).....	76
Tabla 14. Información documentada (7.5).....	77
Tabla 15. Cambios en los requisitos para productos y servicios (8.2.4).....	79
Tabla 16. Diseño y desarrollo (8.3).....	80
Tabla 17. Control de procesos y servicios suministrados externamente (8.4).....	81
Tabla 18. Producción y suministro de servicios (8.5).....	83
Tabla 19. Liberación de productos y servicios (8.6).....	84
Tabla 20. Revisión por la dirección (9.3).....	85
Tabla 21. No conformidades y acciones correctivas (10.2).....	86
Tabla 22. Mejora continua (10.3).....	87
Tabla 23. PHVA.....	87
Tabla 24. Cronograma de implementación.....	88

Introducción

En un entorno globalizado y altamente competitivo como el que vivimos actualmente en los distintos sectores se generan desafíos significativos para las empresas uno de estos sectores es la industria automotriz que en el Ecuador se ve reflejada en gran medida en la calidad, productividad y satisfacción del cliente que la Importadora Tomebamba Toyota brinda como representante oficial de la marca japonesa, sin embargo es importante para mantenerse a la vanguardia fortalecer sus sistemas de gestión de calidad enfocados en el sector puesto que la ausencia de este sistema bajo estándares internacionales específicos limita la capacidad para optimizar procesos, reducir costos operativos y elevar los niveles de satisfacción del cliente final.

El contexto normativo ecuatoriano establece un marco regulatorio específico para el sector automotriz a través de los Reglamentos Técnicos Ecuatorianos (RTE) expedidos por el INEN, los cuales están vigentes para la evaluación de la conformidad de este sector en nuestro país. Entre estos se encuentran, en caso de su aplicabilidad, RTE 115 Baterías, RTE 31 Líquido de Frenos, RTE 53 Pastillas de Frenos, y RTE 14 Aceites y Lubricantes, los cuales deben ser considerados integralmente en la implementación del sistema de gestión. Es importante indicar que en el país existen empresas certificadas con la norma IATF 16949:2016, como el caso de la compañía CRILAMIT SA, de cristales laminados y temperados que opera en el Ecuador, lo que demuestra la viabilidad y factibilidad de la implementación exitosa en el contexto ecuatoriano.

Por ende, surge la interrogante central que orienta esta investigación ¿Cómo una guía metodológica para la implementación del sistema de gestión IATF 16949:2016 que incluya información documentada específica y herramientas prácticas para aprovechar el sistema Toyota Customer Service Workshop Management existen, puede potenciar la competitividad y excelencia operacional de Importadora Tomebamba Toyota en el mercado ecuatoriano?

La presente investigación adquiere relevancia estratégica desde múltiples dimensiones. Desde la perspectiva teórica, contribuye significativamente al cuerpo de conocimiento sobre la adaptación y aplicación de estándares internacionales de calidad en contextos latinoamericanos, particularmente en el sector automotriz ecuatoriano donde existe una notable escasez de estudios empíricos sobre la implementación de la

norma IATF 16949:2016, con la inclusión de información documentada práctica y herramientas específicas para el sector.

Desde el ámbito práctico, el estudio proporciona una guía metodológica estructurada, contextualizada y adaptada a Importadora Tomebamba Toyota que incluye información documentada desarrollada como matrices de partes interesadas, caracterización detallada de procesos operacionales, procedimientos específicos de gestión de riesgos y oportunidades, planes de formación especializados en IATF 16949:2016, criterios documentados de evaluación de proveedores y procedimientos operacionales clave. Esta implementación, permitirá implementar eficientemente un sistema de gestión que integre los requisitos normativos con la filosofía Toyota, potenciando sinergias organizacionales y reduciendo resistencias al cambio. Esta implementación representa una ventaja competitiva sustancial que permitirá a la empresa optimizar su cadena de valor, reducir defectos, minimizar desperdicios y fortalecer su posicionamiento en un mercado cada vez más exigente.

En términos económicos, la adopción de este sistema normativo permitirá a la organización reducir costos operativos asociados a reprocesos, garantías y no conformidades, incrementando simultáneamente su eficiencia y rentabilidad. Adicionalmente, la certificación en este estándar internacional constituye una herramienta de diferenciación comercial que potencia la confianza de los clientes y refuerza el prestigio institucional de la marca.

La vinculación personal del investigador con el sector automotriz durante más de una década, particularmente en áreas de gestión de calidad y mejora continua, ha permitido identificar oportunidades significativas de desarrollo organizacional mediante la implementación de sistemas normativos internacionales. Esta experiencia acumulada en auditorías de calidad y procesos de certificación en diversas normas ISO constituye un activo fundamental para abordar esta investigación con profundidad analítica y visión práctica. Adicionalmente, la relación profesional directa con Importadora Tomebamba Toyota ha facilitado la identificación de brechas específicas en sus sistemas de gestión actuales y el potencial transformador que representa la adopción del estándar IATF 16949:2016, con herramientas documentadas específicas.

En este contexto, la presente investigación tiene como propósito principal diseñar una guía metodológica integral para la implementación efectiva del sistema de gestión de calidad IATF 16949:2016 en Importadora Tomebamba Toyota, que

incluya información documentada específica y herramientas prácticas, potenciando su competitividad y asegurando la excelencia operacional en el mercado automotriz ecuatoriano. Para lograr este propósito, se busca analizar la situación actual de la empresa mediante metodologías PESTEL y FODA, desarrollar estrategias específicas para la integración efectiva de los requisitos normativos con la filosofía Toyota, diseñar un plan de implementación estructurado según el ciclo PHVA que incluya indicadores de seguimiento, y crear herramientas metodológicas para la gestión del cambio organizacional que faciliten la adopción del sistema en todos los niveles de la empresa.

Metodológicamente, la investigación emplea un enfoque mixto de tipo descriptivo-propositivo. La fase diagnóstica utiliza herramientas cualitativas como entrevistas semiestructuradas a directivos y personal clave, observación participante de procesos operativos, y análisis documental de procedimientos existentes. Complementariamente, se aplican instrumentos cuantitativos como listas de verificación para evaluar el nivel de cumplimiento actual de los requisitos normativos y encuestas estructuradas para medir la cultura organizacional frente al cambio. El diseño de la propuesta metodológica se fundamenta en el ciclo PHVA y en las directrices de implementación de la norma IATF 16949:2016, adaptadas al contexto específico de la empresa estudiada. La investigación abarca un período de doce meses, estableciendo un cronograma sistemático para cada etapa del proceso investigativo.

La estructura de la investigación se desarrolla a través de cuatro capítulos interrelacionados. El primer capítulo establece el marco teórico-conceptual, profundizando en los fundamentos de los sistemas de gestión de calidad en la industria automotriz y analizando la compatibilidad entre el Sistema de Producción Toyota y los requisitos normativos internacionales, incluyendo específicamente el capítulo 8 de operación, identificando brechas específicas de cada apartado. El segundo capítulo presenta un diagnóstico situacional exhaustivo de Importadora Tomebamba Toyota, evaluando el nivel de cumplimiento de los requisitos normativos e identificando brechas específicas en cada apartado. El tercer capítulo desarrolla la guía metodológica estructurada para la implementación del sistema de gestión, incluyendo herramientas como mapas de procesos, matrices de riesgos, Caracterización del Toyota Customer Service Workshop Management, y programas de auditoría. Finalmente, el cuarto capítulo detalla el proceso de validación de la

propuesta y presenta el plan de implementación con cronograma, recursos e indicadores de seguimiento.

Los hallazgos preliminares revelan que Importadora Tomebamba Toyota presenta un nivel de cumplimiento del 88% respecto a los requisitos de la norma IATF 16949:2016, identificándose oportunidades de mejora en áreas como la comprensión de las partes interesadas, la gestión sistemática de riesgos, el desarrollo de competencias específicas y los procesos de revisión por la dirección. La investigación evidencia que la filosofía Toyota existente en la organización constituye una plataforma sólida para la implementación exitosa del sistema de gestión, existiendo importantes sinergias entre los principios del Kaizen y los requisitos normativos. En este sentido, la implementación del sistema IATF 16949:2016 representa una oportunidad estratégica para la empresa, permitiéndole optimizar sus procesos operativos, reducir costos asociados a la no calidad y fortalecer significativamente su posición competitiva en el mercado ecuatoriano, contribuyendo simultáneamente al cuerpo de conocimiento sobre la aplicación de estándares internacionales en el sector automotriz latinoamericano.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones para guiar la implementación efectiva del sistema de gestión de calidad en base a la norma IATF 16949:2016, incorporando la información documentada desarrollada, y asegurar su sostenibilidad a largo plazo en el contexto específico de Importadora Tomebamba Toyota y el mercado automotriz ecuatoriano

Capítulo primero

Marco referencial

La globalización ha desempeñado un papel clave en el desarrollo de conceptos de cadena de suministro que apuntan a reducir los costos de producción y optimizar la oferta de productos, lo que genera ventajas competitivas en forma de economías de escala y costos laborales. La industria automotriz siempre ha estado bajo un estrecho escrutinio a medida que el panorama competitivo se expande con el tiempo debido a diversos factores como el impacto ambiental, la movilidad, la personalización, el aumento de la competencia directa e indirecta, el cambio social y la gestión de riesgos (Peña Meneses y García Cáceres 2019, 1).

El desarrollo empresarial a nivel nacional e internacional se caracteriza cada vez más por la mejora continua de las organizaciones existentes o el surgimiento de nuevas organizaciones en las que la competitividad se logra a través de la capacidad de satisfacer las necesidades y requisitos del mercado. Esto significa tener una mejor comprensión del enfoque empresarial hacia la satisfacción total del cliente como una de las herramientas o estrategias para diferenciarse de los competidores y ser competitivos en mercados cada vez más exigentes. Uno de los métodos considerados para ayudar a alcanzar un mayor nivel de competitividad es la implementación y uso de un sistema de gestión de calidad (SGC). Estos modelos se han convertido en estándares internacionales, proporcionando técnicas de gestión efectivas para las empresas que los adoptan y aumentan sus posibilidades de entrar en mercados cada vez más exigentes. Desarrollar e implementar un sistema de gestión de la calidad no necesariamente conduce a resultados exitosos. Han existido casos en los que las empresas, a pesar de implementar un SGC, no lograron los resultados esperados en términos de desempeño, eficiencia, posicionamiento y resultados competitivos. Está demostrado que una adecuada definición de un sistema debe estar respaldada por una adecuada cultura organizacional y es necesario saber que la calidad se logra todos los días, que la calidad se planifica y que no es producto de la casualidad (Salinas Torres 2010, 22).

En el sector automotriz, la serie de normas ISO 9000 no ha tenido la aplicación esperada debido a especificaciones técnicas insuficientes de los requisitos, por esta

razón fabricantes de automóviles como Daimler Chrysler Corporation, Ford Motor Company y General Motors Corporation, en colaboración con IATF (International Automotive Task Force), JAMA (Asociación de Fabricantes de Automóviles de Japón) y con el apoyo de ISO/TC 176 (Organización Internacional de Estándares) establece requisitos específicos del cliente y define requisitos del sistema de calidad dentro de la industria automotriz, que se reflejan en especificaciones globales, permitiendo unificar los estándares de calidad disponibles a nivel mundial en el sector automotriz, tales como: Requisitos del sistema de calidad estadounidense QS-9000, Asociación Nacional Italiana AVSQ para la Evaluación del Sistema de Calidad, el francés EAQF Competency Assessment Quality Fournisseur (Calidad de la evaluación de competencias del proveedor) y el alemán VDA 6.1. Verband der Automobileindustrie en la industria automotriz global, lo que llevó al desarrollo de la norma ISO/TS 16949, que es una especificación basada en la norma ISO 9001, pero con requisitos adicionales específicos del sector automotriz. Las versiones de esta norma se han actualizado de forma continua; en la versión 2016 será la base de esta investigación (Salinas Torres 2010, 23).

1. Marco teórico

1.1. Calidad

La calidad se describe como las características que presenta un artículo para satisfacer necesidades básicas, que pueden ser explícitas o implícitas en función de algunos parámetros predeterminados y que permiten observar las condiciones para las cuales se desarrolla el producto. Por tanto, este es un concepto subjetivo ya que puede variar según la percepción de cada individuo (Perales Andreu 2021, 6).

El concepto de calidad ha sufrido cambios bastante significativos en su corta historia, partiendo de la creencia de que era un criterio aplicable únicamente a procesos repetibles que requerían estandarización. Por lo tanto, es necesario construir una orientación de control de calidad a través de la inspección, pasar por la fase de aseguramiento de la calidad y mejora continua hasta lograr un nuevo concepto de calidad que combine lo mejor de cada fase anterior, lo cual se llama filosofía de calidad orientada al cliente. Cuando hablamos de clientes, nos referimos no sólo a aquellos que compran

nuestros productos sino también a aquellos a quienes estamos obligados a prestar servicios (Flores Carrillo, Padilla Corro, y Peralta Sandoval 2008, 15).

1.2. Sistema de Gestión de Calidad

Un sistema de gestión de la calidad es la estrategia general utilizada por una organización para diseñar y desarrollar sus procesos de modo que produzcan productos de alta calidad o entreguen servicios de alta calidad cuando sea necesario a un costo razonable, con la finalidad de satisfacer los requerimientos y perspectivas del cliente. También se argumenta que se entiende como sistema de gestión de la calidad a aquella combinación existente entre la estrategia corporativa, la estructura organizacional, el desempeño del cliente y el producto y/o servicio. El reconocimiento de los clientes y de quienes intervienen en los procesos, las funciones de cada departamento y sus objetivos, el entorno en el que operan y las metas a alcanzar son pilares importantes (González y Arciniegas 2020, 42).

Un SGC es parte del sistema de gestión de una organización cuyo objetivo es lograr resultados relacionados con la calidad. Las empresas pueden recibir la certificación de SGC de acuerdo con los estándares internacionales de calidad emitidos por organizaciones de certificación, confirmando su capacidad para proporcionar productos o servicios que cumplan con los requisitos del cliente y las regulaciones aplicables (Carlos Ornelas et al. 2016, 20).

1.2.1. Principios que rigen el sistema de gestión de la calidad

Cuando se habla de los principios que orientan la gestión de la calidad en las organizaciones nos referimos a aquellos que proporcionan una recapitulación y alineación sobre la base conceptual de un sistema de gestión de la calidad. Su descripción tiene en cuenta lo establecido en la Norma ISO 9000 (2015a, 3–8) y los documentos requeridos del curso de Evaluación Ejecutiva ISO 9001:2015 (Sinchiri Capa 2020, 23).

- a. *Enfoque al cliente:* Las empresas deben comprender los requisitos actuales y futuros de los clientes, cumplir con sus requisitos y esforzarse por superar sus expectativas. Comprender las necesidades actuales y futuras de las partes interesadas conducirá al éxito continuo de la organización.

- b. *Liderazgo*: Son las habilidades que un individuo o individuos deben tener para influir en los demás de una manera que los lleve a tomar acciones positivas, creando el ambiente de trabajo adecuado, todo para lograr el éxito. El sistema será adecuado para satisfacer las necesidades del cliente si existe un equipo de alta dirección dedicado con la capacidad de liderazgo para impulsar el cambio y eliminar el patrón de resistencia a la implementación de estándares de calidad dentro de la organización.
- c. *Compromiso de las personas*: el talento de las personas es la razón por la que existe una organización; comprometidos a facilitar el uso de las habilidades de los empleados en beneficio de la empresa. Una vez implementado, el SGC puede mantenerse si se logra la participación de las personas a través del reconocimiento y la mejora de sus habilidades.
- d. *Enfoque de procesos*: Los resultados propuestos se logran cuando las actividades se gestionan y dirigen como procesos interrelacionados que operan como un sistema completo. Un enfoque de procesos mejora la eficiencia de un SGC, permitiendo a una organización aumentar la satisfacción del cliente al cumplir con sus requisitos.
- e. *Mejora*: Debe ser un objetivo constante de las empresas para mejorar su desempeño. La mejora continua del SGC tiene como objetivo aumentar la probabilidad de satisfacción del cliente y otras partes interesadas. También le permite mantener los niveles de desempeño actuales, responder a los cambios en el entorno interno y externo y gestionar nuevas oportunidades.
- f. *Toma de decisiones basada en evidencia*: las organizaciones deben tomar decisiones basadas en el análisis de datos y la mejor información disponible. Auditar las actividades, registros y datos de una organización permite a la alta dirección ganar más confianza y objetividad al tomar decisiones.
- g. *Gestión de relaciones*: Para que las organizaciones mantengan el éxito a largo plazo, deben gestionar las relaciones con las partes interesadas. Normalmente, las relaciones se establecen entre las organizaciones y sus proveedores, tratándolos como entidades interdependientes (Sinchiri Capa 2020, 24).



Figura 1. Principios de la gestión de la calidad
Fuente y elaboración propias

1.2.2. Beneficios de un sistema de gestión de la calidad

Los siete principios forman la base de la familia ISO 9000 de normas de sistemas de gestión de calidad, y cualquier organización que adopte ISO 9001 debe aplicarlos para obtener beneficios en la gestión de la capacidad de un sistema de gestión de calidad, permitiendo a la organización:

- Aumentar la capacidad para identificar cambios en su contexto organizacional y ofrecer soluciones integrales;
- Aumentar la satisfacción del cliente para lograr su fidelidad;
- Mejorar la eficiencia y eficacia en el logro de objetivos de calidad;
- Los empleados se motivan, aumentan la creatividad y mejoran el clima laboral;
- Que los procesos se integren entre sí y que no se gestionen de manera individual sino integral;
- Que los procesos de toma de decisiones se encuentren respaldados por datos objetivos, de manera que permitan tramitar el uso de los recursos de manera eficiente y encaminada a mejorar el desempeño, la eficiencia y la eficacia de la empresa;
- Crear una cultura de mejora continua dentro de su organización para que los stakeholders optimicen sus procesos;

- Capacidad para integrar proveedores a la cadena de valor;
- Involucrar a los empleados en el logro de resultados organizacionales;
- Conocimiento de los deberes y responsabilidades del personal de las organizaciones en la mejora de los sistemas de calidad.

1.2.3. Herramientas de un sistema de gestión de la calidad

La mejora continua ha desempeñado un papel clave en el éxito de Toyota. Una de las principales herramientas del Sistema de Producción Toyota (TPS) es el método 5S, así como:

1.2.3.1. Gemba Kaizen

El método japonés Gemba Kaizen se centra en la mejora continua del lugar de trabajo. Su nombre es una combinación de las palabras “Gemba” (espacio físico) y “Kaizen” (mejora continua). Facilita la observación directa, el compromiso de los empleados y elimina el desperdicio para optimizar los procesos y lograr la excelencia operativa (Imai 2012, 45).

1.2.3.2. Just in Time (JIT)

Es un sistema de gestión de producción e inventario que tiene como objetivo obtener piezas, materiales y productos según sea necesario, evitar el exceso de existencias y minimizar las pérdidas. El objetivo principal del JIT es aumentar la eficiencia, reducir costos y mejorar la calidad eliminando el exceso de inventario y la producción innecesaria (Imai 2012, 40).

1.2.3.3. Metodología 5s

Las 5S, parte del Sistema de Producción de Toyota (el modelo de gestión más utilizado en la industria automotriz), es un método que ayuda a mejorar la disciplina y la limpieza en el lugar de trabajo, maximizar la eficiencia y la productividad. El programa 5S incluye una serie de actividades destinadas a eliminar actividades derrochadoras que

causan errores, defectos y accidentes en la producción. Las 5 S son: (1) seiri, (2) seiton, (3) seiso, (4) seiketsu y (5) shitsuke (López Nicolalde 2023, 23).



Figura 2. Proceso de la metodología 5S
Fuente y elaboración propias

La Figura 2 muestra el proceso de aplicación del método 5S, en el cual:

- *Clasificar*: Revisa los detalles y conservar sólo lo necesario y eliminar el resto.
- *Ordenar*: Limpia el desorden y asegura de que todo esté en su lugar.
- *Limpiar*: Mantiene el área de trabajo limpio y ordenado.
- *Estandarización*: Desarrolla procedimientos y procesos para mantener el orden y la limpieza.
- *Disciplina*: Implementa un sistema de autogestión para mantener los estándares.

En un entorno empresarial cada vez más competitivo, la gestión eficaz es muy importante para la gestión de los procedimientos de la empresa. El método 5S representa un primer paso para aquellas empresas que aspiran a alcanzar altos objetivos y destacarse (Veres et al. 2018, 2).

1.2.4. El SGC y el ciclo PHVA

Desde el punto de vista teórico todos los sistemas se conceptualizan a partir del ciclo de mejora continua PHVA desarrollado por Deming, enfatizando el proceso y el pensamiento basado en riesgos. El análisis realizado al momento de la introducción de la norma NTE INEN-ISO 9001:2016 concluyó que el ciclo PDCA se aplica a todas las

actividades, procesos y SGC, garantizando un aumento de la interoperabilidad e integridad, también se describe las etapas de este ciclo de mejora:

- *Planificar*: La fase de planificación inicia con la identificación de procesos, recursos y objetivos a conseguir. Su implementación generará resultados que cumplirán con los requisitos del cliente y las directrices organizacionales, al tiempo que gestiona riesgos y aprovecha oportunidades.
- *Hacer*: La planificación es inútil si no se hace, hay que hacerla.
- *Verificar*: Los procesos y productos deben monitorearse, analizarse y probarse para garantizar que funcionen exactamente según lo planeado y que sus procesos sean apropiados y efectivos en relación con las políticas, requisitos y necesidades y actividades propuestas.
- *Actuar*: Implica tomar medidas para resolver cualquier problema identificado durante la evaluación para mejorar la eficacia del sistema, la operación o el proceso de gestión.

En este contexto, las 4 etapas del Círculo de Deming son de naturaleza cíclica, cuando se completa la última etapa, la primera etapa regresa y el ciclo se repite, así SGC, es decir, el proceso o desempeño de la organización es analizado y reevaluado periódicamente para tener en cuenta las nuevas mejoras. Aplicar este enfoque, ya sea a un SGC, proceso u operación, se inicia con un análisis del entorno, las necesidades y expectativas de los grupos de interés, para luego identificar y evaluar riesgos y oportunidades, estableciendo un plan de acción orientado al cumplimiento de nuestros objetivos, que nuestros productos y servicios no causen irregularidades y por lo tanto no causen problemas internos dentro de nuestra organización o de nuestros clientes. Por esta razón, es necesario determinar si existe un sesgo en el campo de análisis, ya que al identificarlo es necesario determinar el ajuste correctivo adecuado que se debe mantener para medir los resultados de las actividades de respuesta, de tal manera que, si no se constatan errores graves en la actuación realizada, se implementarán los cambios realizados y se iniciarán nuevas acciones de mejora (Sinchiri Capa 2020, 26).

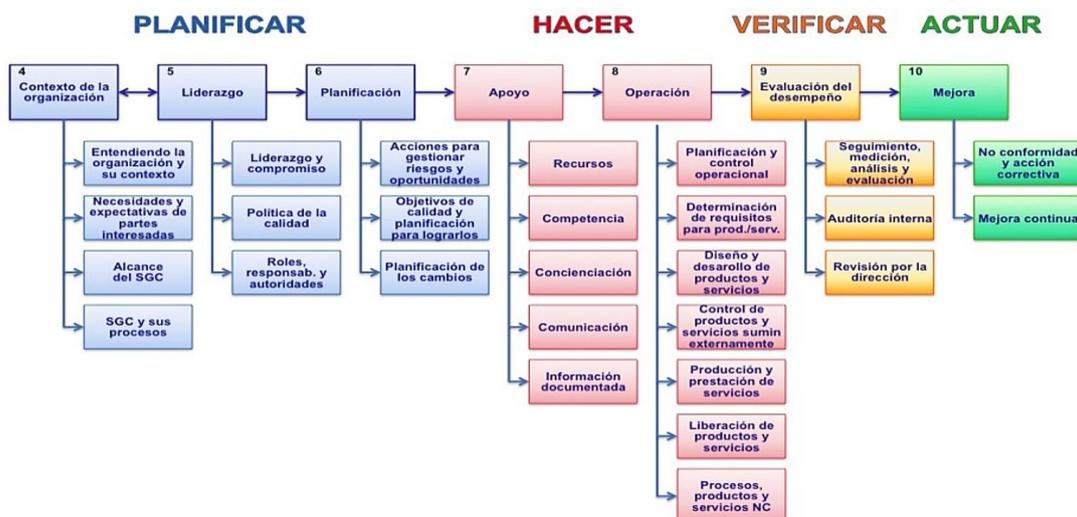


Figura 3. Ciclo PHVA en la norma IATF 16949:2016
Fuente y elaboración propias

1.3. ISO 9001

Es la norma internacional más utilizada en el amplio campo de la gestión de calidad, incluida la industria automotriz. ISO 9001 define los requisitos para un sistema de gestión de la calidad con el objetivo de mejorar continuamente la satisfacción del cliente, cumplir con los requisitos legales y reglamentarios y mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos (ISO 9001 2015 b).

En la Figura 4 se puede observar el contexto que llevó al desarrollo de la norma ISO 9001:2015.

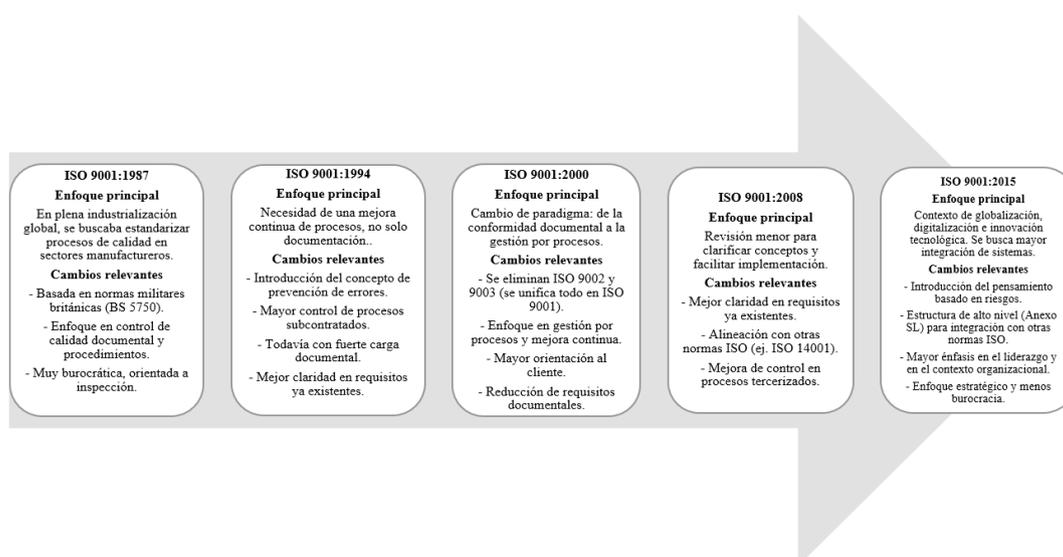


Figura 4. Evolución de la norma de calidad ISO 9001:2015
Fuente y elaboración propias

1.4. IATF 16949

Esta norma específica para el sector automotriz se basa en la norma ISO 9001 y establece requisitos adicionales para la gestión de calidad en el sector automotriz. IATF 16949 establece estándares más estrictos en áreas como gestión de proveedores, gestión de riesgos, producción en masa, servicio postventa y mejora continua (López Nicolalde 2023, 21).

1.5. ISO 28000

Es la primera norma internacional dedicada específicamente a la cadena de suministro, cuyo objetivo es ofrecer directrices para minimizar los riesgos asociados a las operaciones de abastecimiento empresarial. Su aplicación abarca desde las actividades de envío del proveedor hasta la recepción de la mercancía en el almacén del comprador, incluyendo el crucial proceso de carga internacional, el cual es una etapa donde se concentran los mayores riesgos en términos de seguridad.

1.5.1. Ventajas de la norma ISO 28000

Es importante entender que la función principal de esta norma ISO, como todas las demás normas ISO, es asegurar la calidad de los productos y servicios empresariales, tanto internos como externos, con el objetivo de prevenir y minimizar de la forma más eficaz los riesgos básicos en los procesos de cada industria y crear un segmento de mercado óptimo, con estándares que pongan a la empresa, producto o servicio en la mente del consumidor (Morales 2021, 18). Algunas de las ventajas que se obtienen al poner en práctica la norma son:

- Facilita a las empresas que la implementan la creación de un marco sistemático para cada uno de sus procesos.
- Promueve una mejora continua en la seguridad global.
- Se adapta a nivel global, permitiendo su ajuste en todo tipo de instituciones.
- Disminuye los tiempos de nacionalización de mercancías en los puertos.

- No solo se centra en implementar controles y mitigar riesgos, sino también en asegurar la gestión de futuras amenazas y posibles impactos en la cadena de suministro.
- Sus principios fundamentales son la calidad, la seguridad y la satisfacción del cliente.
- Optimiza los procesos internos.

1.5.2. Estructura de la ISO 28000

Para asegurar una correcta implementación de la norma ISO 28000, es esencial basarse en su estructura, que incluye elementos clave para su desarrollo, entre los cuales se encuentran (Morales 2021, 20):

1. Los objetivos y el ámbito de aplicación.
2. Referencias normativas.
3. Términos y definiciones necesarios para su aplicación.
4. El sistema de gestión de seguridad y los componentes que lo integran.

1.6. DERAP (Programa de Auditoría de Riesgo Ambiental en Concesionarios)

Toyota sigue adelante con el Programa de Auditoría de Riesgo Ambiental para Concesionarios (DERAP), cuyo objetivo es minimizar los riesgos ambientales en los talleres de servicio de sus concesionarios internacionales. Estas auditorías buscan crear un marco para cumplir con cinco requisitos ambientales esenciales, que incluyen la correcta gestión de residuos y el tratamiento de aguas residuales. Desde el año 2018, se incorporaron nuevos procedimientos, como la revisión y el registro de la presencia de aceite en el agua de los tanques de separación final y la actualización de registros mediante el lavado periódico de los tanques, mejorando así la calidad de las actividades.

Durante el año 2018, un total de 92 distribuidores y 4,296 concesionarios en 89 países participaron en el programa DERAP, lo que significa un incremento de nueve distribuidores y 63 concesionarios en comparación con el año anterior. De los concesionarios participantes, 4,086, es decir, el 95% (un 4% más respecto al año anterior), cumplieron con los cinco requisitos ambientales establecidos. Aunque a nivel global aún hay distribuidores y concesionarios de Toyota que no forman parte del programa, Toyota

seguirá fomentando la expansión de la participación en DERAP y apoyando las actividades de las empresas ya inscritas. Además, será responsable de elaborar directrices ambientales específicas para cada región internacional, basadas en las guías ambientales globales para concesionarios y distribuidores, y de supervisar el progreso de su implementación (Herrero 2021, 44).

2. Marco normativo

2.1. IATF 16949:2016

International Automotive Task Force (IATF) es la organización que desarrolló la nueva norma IATF 16949:2016, que regula la gestión de los sistemas de calidad en las empresas de la industria automotriz. La norma enfatiza el “enfoque en el cliente” e incluye una serie de requisitos específicos para los miembros de la IATF que se han fortalecido en los últimos años (Outi 2017, 2).

La primera norma desarrollada por la IATF fue la primera edición de ISO/TS 16949 en 1999, cuyo objetivo era estandarizar diversas evaluaciones y certificaciones de sistemas de calidad en la industria automotriz. La primera norma creada sobre la base de ISO 9001, por IATF en cooperación con ISO. Esta norma se actualizó posteriormente y se introdujeron una serie de métodos y tecnologías predefinidos para estandarizar procesos y productos en la industria automotriz (IATF 16949 2016 b).

En Ecuador, diversas compañías del sector automotriz han logrado la certificación IATF 16949:2016, lo que evidencia su compromiso con altos estándares de calidad y con la mejora constante de sus procesos productivos. Este tipo de certificación brinda a las empresas nacionales la oportunidad de ingresar a nuevos mercados, incrementar la satisfacción del cliente y consolidar una cultura organizacional orientada a la mejora continua y la prevención de fallos. Obtener la certificación IATF 16949:2016 representa un sello de excelencia que posiciona a las organizaciones como aliados estratégicos y confiables dentro de la cadena de suministro global de la industria automotriz. Entre las empresas ecuatorianas que han alcanzado esta distinción se encuentran: CRILAMYT S.A., Industrias Elasto, Resortes Vanderbilt, Continental Tire, DANA, IMFRISA, Industrias Metalcar, Metaltronic, MP3 electronics, Tecnova.

2.2. Evolución de la norma ISO/TS 16949

Las empresas del sector automotriz ya cuentan con la nueva norma IATF 16949:2016, que describe los requisitos de los sistemas de gestión de calidad para las empresas de fabricación de piezas de este campo. Esta norma reemplaza la tercera edición de ISO/TS 16949. Si analizamos los orígenes de esta referencia, observaremos que la especificación ISO/TS 16949 (en su primera versión) fue desarrollada por la International Automotive Task Force (IATF). Esta organización se estableció en 1999 con el propósito fundamental de armonizar globalmente los sistemas de evaluación y certificación en la industria automotriz considerando los criterios existentes en la cadena de suministro automotriz (EAQF, QS-9000, VDA 6.1, ABCC). Las revisiones posteriores (la segunda en 2002 y la tercera en 2009) fueron necesarias debido al desarrollo de la industria automotriz y la actualización de la norma del sistema de gestión de calidad ISO 9001. La norma ISO/TS 16949, junto con las publicaciones técnicas que la acompañan desarrolladas por fabricantes de equipos originales (OEM) y asociaciones automotrices nacionales, establece un conjunto común de métodos y técnicas para desarrollar productos y procesos para la industria automotriz mundial. Durante la transición de la tercera edición de ISO/TS 16949:2009 a la nueva IATF 16949:2016, se consultó a organismos de certificación, auditores, proveedores y OEM para garantizar que se aborden todas las necesidades de la industria (Prudencio 2016, 31).

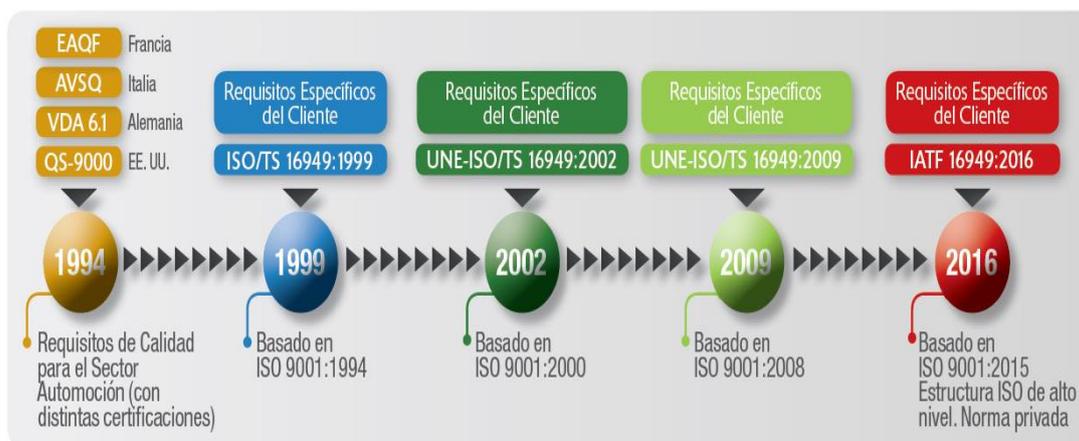


Figura 5. Evolución de los referentes de calidad en el sector de la automoción
Fuente: Dirección de Calidad y Responsabilidad Social AENOR

La norma IATF 16949:2016 introduce nuevas características respecto a la norma ISO 9001:2015. Estas son:

Tabla 1
Comparativa ISO 9001:2015 e IATF 16949:2016

Requisito	ISO 9001:2015	IATF 16949:2016
1. Alcance	1. Alcance	1. Alcance
2. Referencias normativas	2. Referencias normativas	2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones	3. Términos y definiciones	3. Términos y definiciones
4. Contexto de la organización	4.1 Comprensión de la organización y su contexto	4.1 Contexto de la organización (sin cambios relevantes)
5. Liderazgo	5.1 Liderazgo y compromiso	5.1.1 Liderazgo y compromiso del proceso de calidad en el sector automotriz
6. Planificación	6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	6.1.2 Gestión de riesgos en el sector automotriz
7. Soporte	7.1 Recursos	7.1 Recursos (sin cambios relevantes)
8. Operación	8.1 Planificación y control operativo	8.1 Planificación del producto y control de producción automotriz
8.3 Diseño y desarrollo de productos y servicios	8.3.1 Generalidades	8.3.1-8.3.5 Enfoque ampliado en el diseño y desarrollo automotriz
8.4 Control de procesos, productos y servicios suministrados externamente	8.4.1 Generalidades	8.4.1-8.4.2 Requisitos más estrictos para la cadena de suministro automotriz
8.5 Producción y prestación de servicios	8.5.1 Control de producción y prestación de servicios	8.5.1.1-8.5.1.7 Control detallado en la producción automotriz (incluyendo trazabilidad, gestión de productos no conformes, y auditorías de proceso)
8.6 Liberación de productos y servicios	8.6 Liberación de productos y servicios	8.6 Enfoque adicional en la conformidad y trazabilidad de productos automotrices
8.7 Control de las salidas no conformes	8.7.1 Generalidades	8.7.1.1-8.7.1.4 Gestión detallada de no conformidades automotrices
9. Evaluación del desempeño	9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	9.1.1 Evaluación de desempeño específico en el sector automotriz

9.2 Auditoría interna	9.2.1 Generalidades	9.2.1.1-9.2.2 Requisitos más estrictos para las auditorías internas automotrices
9.3 Revisión por la dirección	9.3.1 Generalidades	9.3.1 Mayor enfoque en el papel de la dirección en el sector automotriz
10. Mejora	10.1 Generalidades	10.1.1 Mejora continua con enfoque específico en la prevención de defectos
Acciones correctivas y preventivas	10.2 No conformidades y acciones correctivas	10.2.1-10.2.3 Acciones correctivas más detalladas para la industria automotriz

Fuente y elaboración propias

2.3. IATF 16949 Requisitos/ Beneficios

La Norma IATF 16949:2016 establece un conjunto de requisitos que confirman el cumplimiento del SGC con los requisitos de la industria automotriz; alcance del SGC, responsabilidades de gestión, planificación, implementación y operaciones, evaluación del desempeño y mejora continua. Los principales requisitos para construir un sistema de gestión eficaz se incluyen en la norma (IATF 16949 2016 a; ISO 9001 2015 a) y se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2.
Estructura general de la normativa IATF 16949:2016 y ISO 9001:2015

Requisitos IATF 16949	
I.	Contexto de la organización
II.	Liderazgo
III.	Planificación
IV.	Soporte
V.	Operación
VI.	Evaluación del desempeño
VII.	Mejora

Fuente y elaboración propias

Contar con la certificación ISO 9001 se ha vuelto necesario para cualquier organización que quiera operar según estándares de calidad para brindar mejores oportunidades de crecimiento y como se menciona en el documento de análisis de

requisitos básicos para lograr la certificación ISO 9001, específicamente (IATF 16949 2016 a) (ISO 9001 2015 a):

- La dirección debe mantener la calidad.
- La organización debe contar con un plan de calidad.
- Una organización debe tener todo lo que necesita para realizar su trabajo.
- La organización debe desempeñar bien sus funciones.
- Las organizaciones deben monitorear, analizar y mejorar.

IATF 16949:2016 se ha convertido en un requisito muy importante para todas las empresas que operan en toda la cadena de suministro automotriz. Los fabricantes de automóviles de todo el mundo exigen encarecidamente a sus proveedores que cumplan esta norma. IATF 16949:2016 proporciona a las empresas: ventaja competitiva, generar confianza en su empresa, mejorar productos y servicios, optimizar procesos y gestión, reducir costes, proteger la reputación, integración y eficiencia, gestión de riesgos y cadena de suministro (British Standards Institution 2019, 1).

La gestión a otros niveles significa que toda la cadena de suministro esté totalmente sincronizada: (1) El sistema debe producir de acuerdo con un plan confiable. (2) La producción debe realizarse con la mayor frecuencia posible para garantizar un suministro constante de piezas y componentes. (3) El plazo de entrega de cada sistema debe ser flexible para adaptarse a las necesidades. (4) El tiempo de preparación debe ser lo más corto posible. (5) Los plazos de entrega deben ser fiables y lo más cortos posible (Bautista y Fortuny Santos 2016, 11).

3. Marco legal

3.1 Ordenamiento jurídico en el Ecuador

Siguiendo la pirámide de Kelsen, la Figura 6 muestra la jerarquía de las leyes vigentes en el Ecuador.

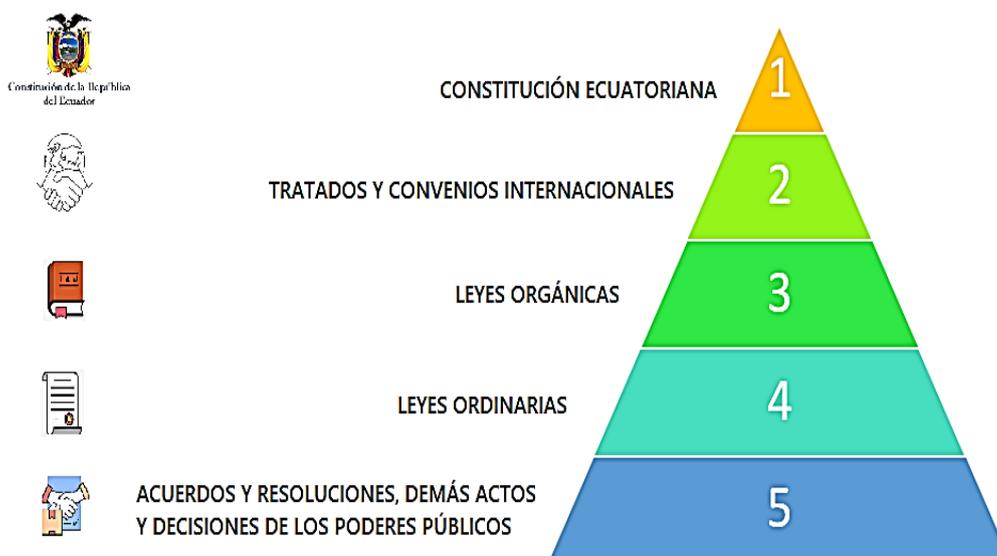


Figura 6. Pirámide de Kelsen ecuatoriana
Fuente y elaboración propias

Esta pirámide nos permite visualizar el sistema jurídico y cómo se organizan las leyes en su conjunto. En el Ecuador la ley suprema es la Constitución, en base a la cual se firman tratados y acuerdos internacionales y se aplican diversas normas jurídicas. En Ecuador existe la Ley SEC o Ley del Sistema Ecuatoriano de Calidad, publicada en el registro oficial en el año 2007. Su propósito es crear una base legal para el sistema de calidad del Ecuador. El artículo 7 de esta Ley establece que el sistema de calidad del Ecuador es un conjunto de procesos, procedimientos e instituciones gubernamentales responsables de implementar los principios y mecanismos de calidad y evaluar su cumplimiento. Las agencias gubernamentales listadas son: MIPRO (Ministerio de Industria y Productividad), el Comité Interministerial de Calidad, INEN (Servicio Ecuatoriano de Normalización), SAE o Servicio de Acreditación Ecuatoriano), y otros organismos gubernamentales con capacidad para promulgar normas y reglamentos. MIPRO es el organismo de gestión del sistema de calidad del Ecuador. El comité interministerial tiene la función de aprobar el Plan Nacional de Calidad. Este plan se centra en la mejora de la calidad, orientación sobre el desarrollo de reglamentos técnicos, orientación sobre el establecimiento y acreditación de organizaciones de evaluación de la conformidad y otros aspectos muy importantes (Jiménez 2020, 34).

3.2 Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad

La Ley, publicada en el Anexo del Registro Oficial No. 16 del 22 de febrero de 2007, establece el marco jurídico del Sistema Ecuatoriano de la Calidad. Su propósito es normar los principios, políticas y entidades vinculadas a la evaluación de conformidad y al cumplimiento de compromisos internacionales en materia de calidad, fomentando una cultura orientada a la excelencia y mejorando la competitividad en la sociedad ecuatoriana.

Esta normativa instituye como principios fundamentales del sistema de calidad ecuatoriano: la equidad o trato nacional, la equivalencia, la participación y la excelencia. Tales disposiciones reflejan una apertura hacia la adopción de regulaciones técnicas vigentes en otros países, conforme a prácticas y procedimientos internacionales, cuando resulten beneficiosas para el país.

La ley define la política estatal para evidenciar y estimular la calidad tanto en el ámbito público como privado, considerándola un elemento esencial y prioritario para la productividad, competitividad y desarrollo nacional. Adicionalmente, detalla las instituciones que conforman la infraestructura de calidad en el país. Esta norma regula el sistema de calidad del Ecuador y los organismos que lo crean. Su propósito es asegurar la buena calidad de los productos y servicios producidos nacionalmente y de otros países. Para ello, establece medidas correctivas y sanciones para actos fraudulentos dentro de su marco legal y promueve una cultura del fraude, calidad y competitividad interna (Sinchiri Capa 2020, 36).

3.3 Normas y Reglamentos Técnicos Ecuatorianos

En Ecuador, la industria automotriz juega un papel esencial en el crecimiento económico y social del país. Para garantizar que los vehículos que circulan en el país cumplan con altos estándares de calidad, seguridad y protección del medio ambiente, el gobierno ha emitido una serie de normas y reglamentos técnicos que regulan muchos aspectos de la producción, importación, comercialización y operación de los vehículos. Estas regulaciones tienen como objetivo proteger la seguridad de los usuarios, garantizar que se cumplan los parámetros de eficiencia energética y minimizar el impacto ambiental, cumpliendo los estándares internacionales adecuados a las condiciones locales. Los principales organismos encargados de desarrollar e implementar estas normas son el

Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN), la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) y el Ministerio del Ambiente del Ecuador. A través de la implementación de normas como las Normas Técnicas del Ecuador (NTE INEN) y los Reglamentos Técnicos del Ecuador (RTE), el país regula temas básicos como los sistemas de frenos, las emisiones contaminantes, la seguridad vial y la eficiencia energética de los vehículos.

Además de las regulaciones locales, muchas empresas automotrices que operan en Ecuador, como Toyota, se esfuerzan por cumplir con estándares internacionales como IATF 16949:2016 e ISO 9001:2015, que definen criterios sobre gestión de calidad, control de procesos durante y después de la producción y venta de autos. Estas normas, sumadas a la normativa nacional, permiten a la industria automotriz ecuatoriana ser más competitiva, garantizar el bienestar del consumidor y reducir el impacto ambiental.

3.3.1 Norma Técnica Ecuatoriana INEN (NTE INEN)

El Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) es la entidad encargada de elaborar normas técnicas, muchas de las cuales se aplican al sector automotriz. Estas son algunas de las más relevantes:

- *NTE INEN 2185*: Material de fricción para el sistema de frenos de automotores. Requisitos y métodos de ensayo.
- *NTE INEN 2205*: Gestión ambiental. Aire. Vehículos automotores. Límites permitidos de emisiones producidas por fuentes móviles terrestres que emplean gasolina.
- *NTE INEN 2349*: Revisión técnica vehicular. Procedimientos.
- *NTE INEN 2656*: Clasificación vehicular.

3.3.2 Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE)

Los Reglamentos Técnicos son de carácter obligatorio y su cumplimiento es fundamental para la comercialización de productos automotrices en el país. Algunos reglamentos importantes para el sector automotor son:

- *RTE INEN 011*: Neumáticos.
- *RTE INEN 014 (1R)*: Aceite Lubricantes.

- *RTE INEN 017*: Control de emisiones contaminantes de fuentes móviles terrestres.
- *RTE 031 (2R)*: Líquido de frenos para sistemas hidráulicos.
- *RTE INEN 034*: Elementos mínimos de seguridad en vehículos automotores.
- *RTE INEN 048*: Vehículos automotores de tres ruedas para transporte de pasajeros y para transporte de carga.
- *RTE INEN 053 (1R)*: Material de fricción para el sistema de frenos de automotores.
- *RTE INEN 115 (2R)*: Baterías de plomo ácido para vehículos automotores.

3.4 Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones

El Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones complementa el marco legal ecuatoriano, introduciendo nuevos conceptos relacionados con la producción y su vínculo con áreas como aduanas, impuestos, trabajo, comercio y relaciones mercantiles. Uno de sus enfoques principales es la transformación de la estructura productiva, buscando completar el ciclo de producción mediante el fomento del valor agregado en los bienes primarios. Para ello, promueve la innovación en los procesos productivos y de servicios, además de fomentar prácticas sostenibles y eficientes en términos ambientales. Otro aspecto clave es el apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas, así como a los actores de la economía popular y solidaria, a través de incentivos tributarios que favorecen el crecimiento sostenible de sus economías y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. La generación de empleo es uno de los objetivos de la implementación de este marco legal, que busca promover el emprendimiento y mejorar la calidad de vida de los trabajadores mediante la aplicación de la fórmula del Salario Digno. También garantiza condiciones laborales justas y respeta los derechos de los trabajadores. Además, se incentiva y regula la inversión en sectores estratégicos según el Plan Nacional de Desarrollo, enfocándose en actividades productivas y de servicios, especialmente en las zonas con menor desarrollo económico (Carriel y Santander 2012, 21). Algunos requisitos legales importantes para el sector automotor son:

- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones COPCI 2022- aplica a todos los artículos.

- Reglamento al título de facilitación aduanera par el comercio - libro V del Código Orgánico de la producción comercio e inversiones COPCI 2022- aplica a todos los artículos.
- Resolución Nro. SENAE-SENAE-2023-0006-RE.
- Anexo 1A Depósitos Aduaneros Privados.

Capítulo segundo

Análisis situacional de la organización

1. Análisis del contexto organizacional

Como lo establecen Rego Filho y otros, el diagnóstico organizacional es una herramienta que permite la visualización global de la organización mapeando sistemáticamente su estado pasado, presente, y futuro con el objetivo de identificar problemas y oportunidades para la planificación de mejorar (Trejo Lozano et al. 2023, 3).

Para desarrollar una guía efectiva de sistema de gestión de calidad basado en la norma IATF16949:2016 para Importadora Tomebamba Toyota, resulta esencial identificar los elementos clave de referencia que permitan establecer los criterios suficientes para formular un sistema que cumpla con las exigencias y se adapte a la situación actual de la organización.

La propuesta debe, por tanto, partir de una evaluación del contexto situacional en la que se pretende determinar la situación actual de la empresa incluyendo aspectos tales como su historia, estructura, distribución de procesos, actividades y servicios que realiza, y de los procesos actuales. Este análisis es una herramienta que permitirá la toma de decisiones de manera informada y mejorará la gestión de la organización, considerando que Importadora Tomebamba representa a una marca internacional de prestigio como Toyota, y que maneja un volumen significativo de operaciones que abarcan desde la comercialización de vehículos hasta los servicios técnicos especializados y venta de repuestos.

Es crucial analizar la estructura funcional de la organización para comprender los flujos de información y responsabilidades entre departamentos, ya que la implementación de la norma IATF16949:2016 requiere de un enfoque sistémico que involucra múltiples áreas.

Es importante considerar también que la naturaleza de esta norma involucra tanto el compromiso interno como el de su red de proveedores y colaboradores externos que forman parte de la cadena de valor de la empresa.

2. Trayectoria e historia de Importadora Tomebamba

Importadora Tomebamba S.A. nació en 1964 gracias a la visión de cinco empresarios cuencanos liderados por Guillermo Vázquez Astudillo. Desde sus inicios, la compañía estableció un objetivo ambicioso: convertirse en la distribuidora de vehículos más destacada del Ecuador (EMIS 2025).

Con transcurso de los años la empresa no solo alcanzó esta meta propuesta y sino que expandió estratégicamente su portafolio de negocios, es así que además de su actividad principal en la comercialización automotriz, diversificó sus operaciones incluyendo la “Comerciantes al por Mayor de Automóviles y Otros Vehículos Motorizados, Comerciantes al por Mayor de Electrodomésticos, Artículos del Hogar Eléctricos y Electrónicos de Consumo, Concesionarios de Motocicletas, Cuatriciclos y Otros Vehículos Motorizados, Tiendas de Electrónica, entre otros a estos productos se suma el servicio técnico y mantenimiento de vehículos”(EMIS 2025).

Actualmente Importadora Tomebamba figura entre las corporaciones más sólidas del Ecuador, destacándose por su volumen de ventas, nivel de activos, resultados y valor patrimonial. Este posicionamiento se fortalece por su condición como uno de los tres únicos concesionarios autorizados de Toyota en el territorio ecuatoriano.

Esta designación como representante oficial de Toyota implica que Importadora Tomebamba debe dar cumplimiento de rigurosos estándares, considerando que la marca japonesa es referente en temas de calidad y manufactura. En lo que respecta a la atención al cliente, la empresa implementa el proceso Toyota Customer Service Workshop Management, un sistema integral que comprende seis etapas secuenciales:

- Recordatorio programado de mantenimiento
- Coordinación y agendamiento de citas
- Protocolo de recepción vehicular
- Gestión de operaciones en taller
- Proceso de entrega e interacción con el cliente
- Monitoreo y seguimiento post-servicio

Cada una de estas fases debe ejecutarse bajo los parámetros de excelencia uniforme y de alta calidad.

2.1. Análisis PESTEL de la organización

El análisis PESTEL constituye un instrumento de planificación estratégica fundamental que permite a las organizaciones evaluar sistemáticamente las fuerzas externas que configuran su entorno operativo. Este marco metodológico, cuyas siglas representan las dimensiones Política, Económica, Social, Tecnológica, Ecológica y Legal, facilita la comprensión integral de las tendencias y condiciones del macro entorno que pueden influir significativamente en la trayectoria y desempeño organizacional.

La implementación de este enfoque analítico implica la identificación, evaluación y priorización de variables críticas en cada dimensión, permitiendo a los equipos directivos anticipar desafíos emergentes y detectar oportunidades potenciales.

Kumarasiri & Dissanayake, consideran que el análisis PESTEL es útil para identificar oportunidades, amenazas en el entorno externo, lo cual puede ayudar a las organizaciones a desarrollar estrategias efectivas para abordarlas y que es fácilmente adaptable para cualquier tipo de industria o sector (Trejo Lozano et al. 2023, 4).

La perspectiva multidimensional que ofrece el PESTEL resulta particularmente valiosa en entornos caracterizados por la volatilidad y complejidad, donde la capacidad de interpretar correctamente las señales del mercado y las dinámicas macro ambientales puede constituir una ventaja competitiva determinante para la sostenibilidad organizacional a largo plazo.

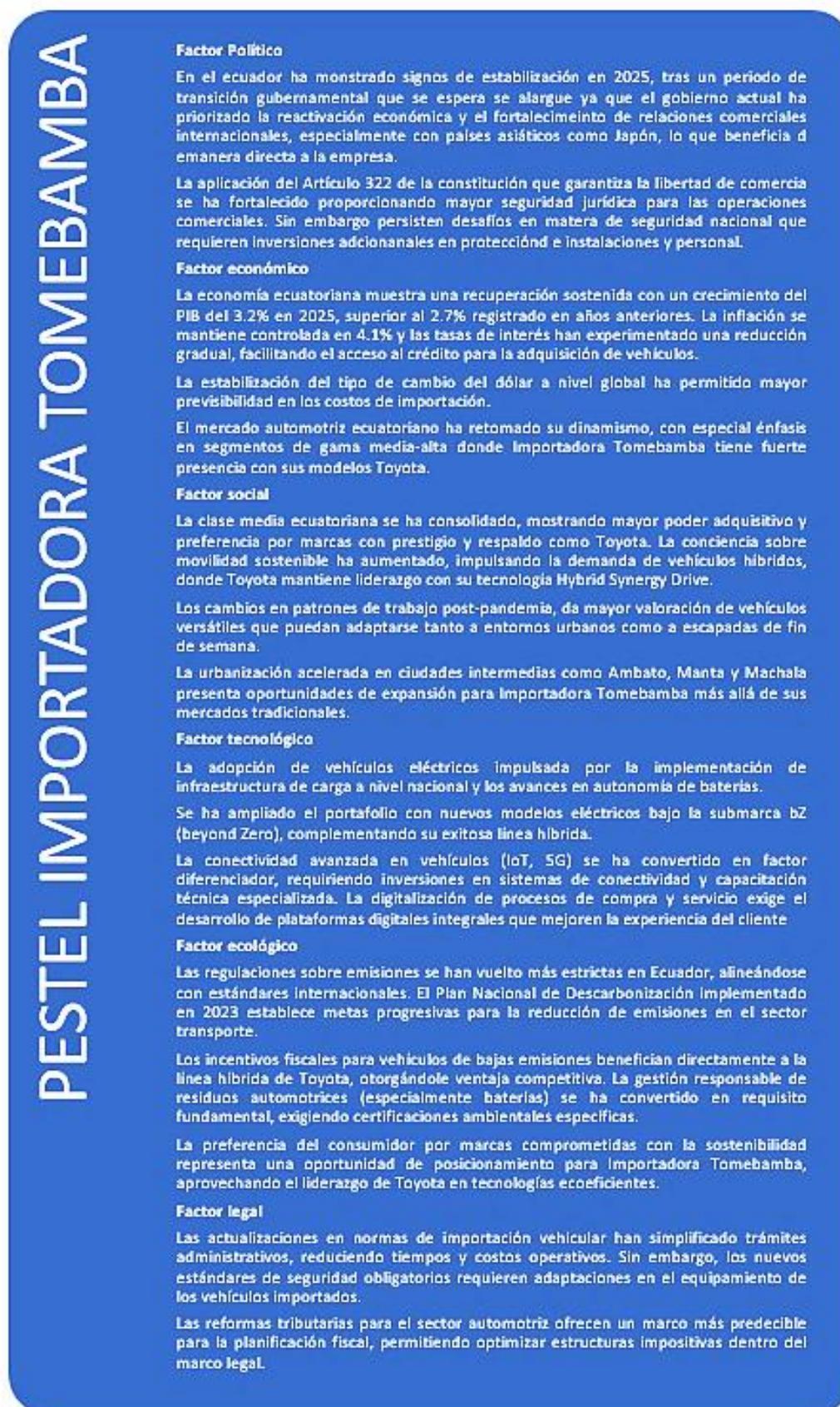


Figura 7. Análisis PESTEL Importadora Tomebamba Toyota
Fuente y elaboración propias

2.2. Análisis FODA de la organización

El siguiente análisis FODA está orientado específicamente a evaluar la posición de Importadora Tomebamba S.A. frente a la implementación del sistema de gestión de calidad basado en la norma IATF 16949:2016, considerando sus operaciones como concesionario autorizado de Toyota.



Figura 8. Análisis FODA Importadora Tomebamba Toyota
Fuente y elaboración propias

2.2.1. Fortalezas

- *Respaldo de Toyota y su cultura de calidad:* Importadora Tomebamba cuenta con el respaldo de Toyota, marca reconocida mundialmente por sus altos estándares de calidad y su sistema de producción Toyota (TPS), lo que facilita la adopción de los principios de la norma IATF 16949:2016, que comparten muchos elementos con la filosofía Toyota.
- *Procesos operativos estandarizados:* La empresa ya opera bajo procesos estandarizados según los requerimientos de Toyota, lo que constituye una base sólida para la implementación de la norma IATF, que exige procesos documentados y controlados.

- *Filosofía de mejora continua:* La cultura Kaizen (mejora continua) de Toyota ya está incorporada en la organización, alineándose perfectamente con los requisitos de IATF 16949:2016 que enfatizan la mejora continua de procesos.
- *Personal calificado:* El equipo de profesionales con experiencia en el sector automotriz puede adaptarse más rápidamente a los requisitos específicos de la norma, reduciendo la curva de aprendizaje.
- *Solvencia financiera:* La capacidad financiera de la empresa permite invertir en los recursos necesarios para implementar un sistema de gestión de calidad robusto, incluyendo posibles actualizaciones tecnológicas y capacitación.
- *Infraestructura moderna:* Los talleres certificados Toyota cuentan con instalaciones y equipamiento que en gran medida ya cumplen con los estándares internacionales, facilitando la adaptación a requisitos específicos de IATF.

2.2.2. Debilidades

- *Falta de conocimiento especializado:* A pesar de la experiencia en estándares Toyota, existe una brecha de conocimiento específico sobre los requisitos detallados de la norma IATF 16949:2016, que incluye herramientas como APQP, PPAP, MSA y SPC.
- *Limitaciones en gestión de cadena de suministro:* La norma IATF 16949:2016 exige un control exhaustivo de la cadena de suministro, incluyendo proveedores de segundo y tercer nivel, aspecto en el que Importadora Tomebamba presenta limitaciones como empresa principalmente comercializadora.
- *Insuficiente documentación según IATF:* Aunque existen procesos estandarizados, la documentación actual puede no cumplir con la estructura y nivel de detalle requeridos por la norma, especialmente en áreas como la gestión de riesgos y planes de contingencia.

- *Desaprovechamiento tecnológico:* La empresa no aprovecha plenamente las herramientas tecnológicas disponibles para la gestión de calidad, trazabilidad y análisis de datos en tiempo real.
- *Deficiencias en gestión preventiva:* El enfoque actual puede estar más orientado a acciones correctivas que preventivas, mientras que IATF 16949:2016 enfatiza fuertemente la prevención y el análisis de riesgos potenciales.

2.2.3. Oportunidades

- *Diferenciación competitiva:* Ser el primer concesionario Toyota en Ecuador con certificación IATF 16949:2016 representaría una ventaja competitiva significativa, demostrando compromiso superior con la calidad.
- *Cumplimiento anticipado:* Adelantarse a posibles requisitos regulatorios futuros relacionados con estándares de calidad en el sector automotriz.
- *Mejora en eficiencia operativa:* La implementación de IATF 16949:2016 conlleva la optimización de procesos y eliminación de desperdicios, alineándose con la filosofía de Toyota y generando ahorros operativos.
- *Fortalecimiento de relaciones B2B:* Clientes corporativos y gubernamentales valoran cada vez más proveedores con certificaciones internacionales que garanticen la calidad de productos y servicios.

2.2.4. Amenazas

- *Competencia simultánea:* Otros concesionarios de la misma marca o de marcas competidoras podrían emprender simultáneamente la implementación de la norma, reduciendo la ventaja competitiva potencial.
- *Cambios en la norma:* La norma IATF 16949 puede experimentar actualizaciones o cambios que requieran adaptaciones adicionales durante el proceso de implementación.

- *Costos significativos:* La implementación y mantenimiento de la certificación implica inversiones considerables en consultoría, formación, auditorías y posibles adaptaciones tecnológicas.
- *Resistencia al cambio:* El personal puede mostrar resistencia a nuevos procedimientos y requisitos documentales más estrictos que los actuales.
- *Dificultades con proveedores locales:* Transferir requisitos de calidad rigurosos a proveedores locales que no están familiarizados con estándares internacionales puede representar un desafío significativo.
- *Escasez de consultores especializados:* En Ecuador existe una limitada disponibilidad de consultores con experiencia específica en implementación de IATF 16949:2016 en el contexto de concesionarios automotrices.

2.3. Estrategias recomendadas basadas en el análisis FODA

2.3.1. Estrategias FO (Fortalezas-Oportunidades)

- *Aprovechar la cultura Toyota para acelerar implementación:* Utilizar los principios de TPS ya implementados como plataforma para integrar los requisitos específicos de IATF 16949:2016, enfatizando las similitudes.
- *Desarrollar programa de certificación pionero:* Posicionarse como el primer concesionario Toyota en Ecuador con certificación IATF, utilizando este logro en comunicaciones de marketing.
- *Impulsar expansión geográfica con sistema certificado:* Planificar la apertura de nuevas agencias utilizando desde el inicio los estándares IATF, garantizando consistencia en todos los puntos de venta.

2.3.2. Estrategias FA (Fortalezas-Amenazas)

- *Programa de gestión del cambio:* Aprovechar la cultura de mejora continua para desarrollar un programa integral de gestión del cambio que minimice la resistencia del personal.

- *Colaboración con Toyota para optimizar costos:* Utilizar la relación con Toyota para obtener apoyo técnico y posiblemente financiero en la implementación, reduciendo el impacto económico.
- *Desarrollo de proveedores locales:* Implementar un programa de desarrollo de proveedores locales basado en la experiencia de Toyota, preparándolos gradualmente para cumplir estándares IATF.

2.3.3. Estrategias DO (Debilidades-Oportunidades)

- *Programa de capacitación intensiva:* Desarrollar un programa específico para formar especialistas internos en herramientas IATF (APQP, PPAP, MSA, SPC) aprovechando el talento existente.
- *Digitalización de sistemas de gestión:* Implementar soluciones tecnológicas especializadas para gestión de calidad que faciliten el cumplimiento de requisitos documentales y de trazabilidad.
- *Alianzas estratégicas para transferencia de conocimiento:* Establecer acuerdos con Toyota Global o con otros concesionarios internacionales que ya hayan implementado la norma.

2.3.4. Estrategias DA (Debilidades-Amenazas)

- *Implementación por fases:* Desarrollar un plan de implementación gradual que permita distribuir los costos y el impacto organizacional a lo largo del tiempo.
- *Contratación selectiva:* Incorporar personal con experiencia específica en implementación de IATF 16949 para complementar el conocimiento interno.
- *Benchmarking con otras implementaciones:* Estudiar casos de éxito y lecciones aprendidas de otras empresas del sector automotriz que hayan implementado la norma.

2.4. Estructura organizacional

Para el desarrollo e implementación efectiva de un modelo de gestión por procesos, resulta fundamental establecer un conocimiento detallado de la arquitectura organizacional de la empresa. La comprensión profunda de la distribución jerárquica y funcional de las distintas unidades administrativas constituye un prerequisite esencial para la identificación, análisis y optimización de los procesos institucionales.

En este contexto, se presenta a continuación el organigrama institucional, instrumento que refleja la disposición estructural de la organización, sus relaciones de autoridad, niveles de jerarquía y principales líneas de comunicación formal. Este mapa organizacional permitirá visualizar las interrelaciones entre las diferentes unidades operativas y administrativas, facilitando la posterior identificación de los macroprocesos, procesos y subprocesos que configuran la cadena de valor de la empresa.

La estructura organizacional que se detalla a continuación servirá como punto de partida para el levantamiento sistemático de los procesos, la determinación de responsabilidades por actividad y el establecimiento de indicadores de desempeño alineados con los objetivos estratégicos institucionales.

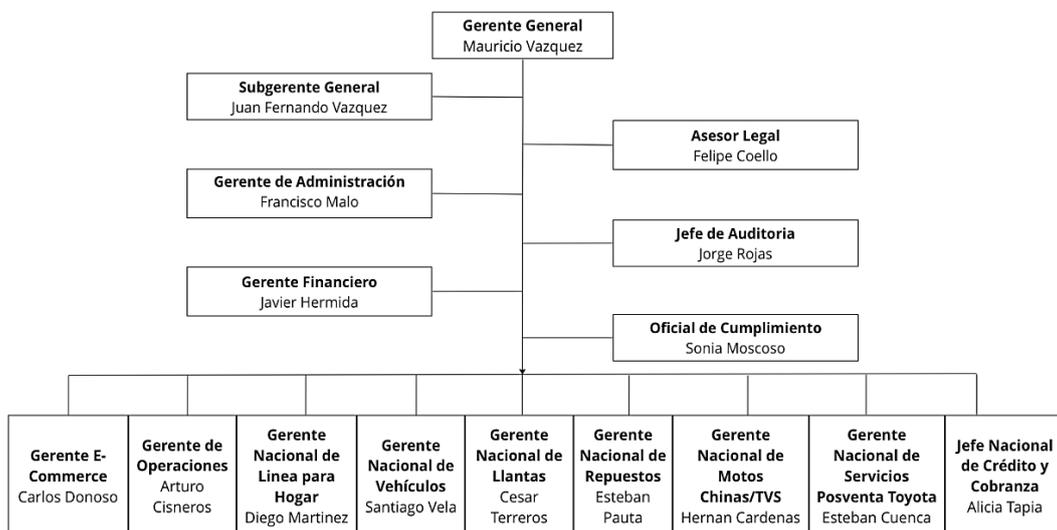


Figura 9. Organigrama equipo directivo
Fuente y elaboración propias

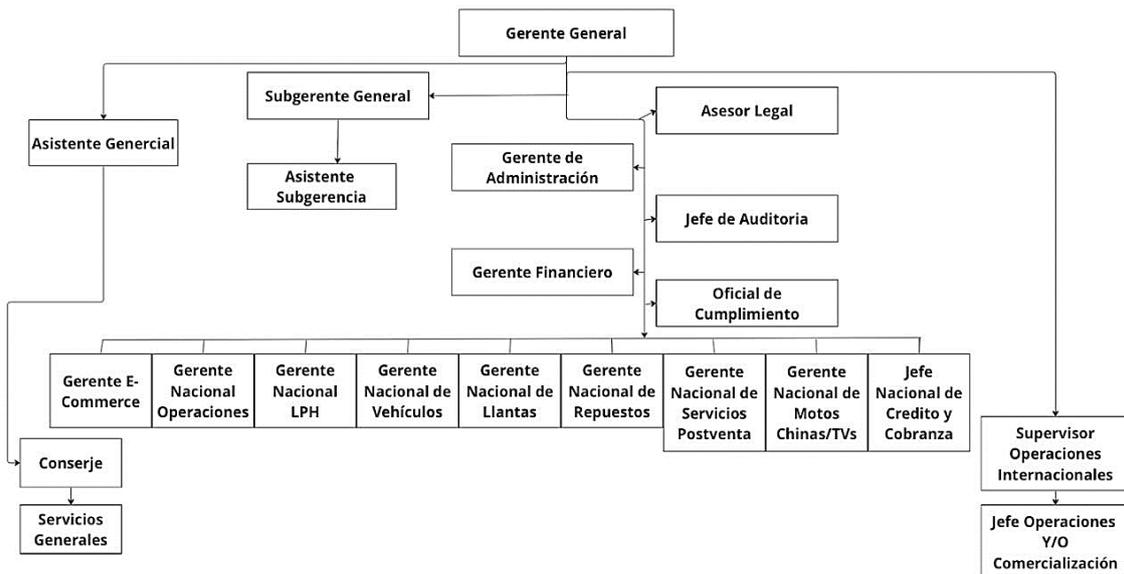


Figura 10. Organigrama equipo soporte gerencial
Fuente y elaboración propias

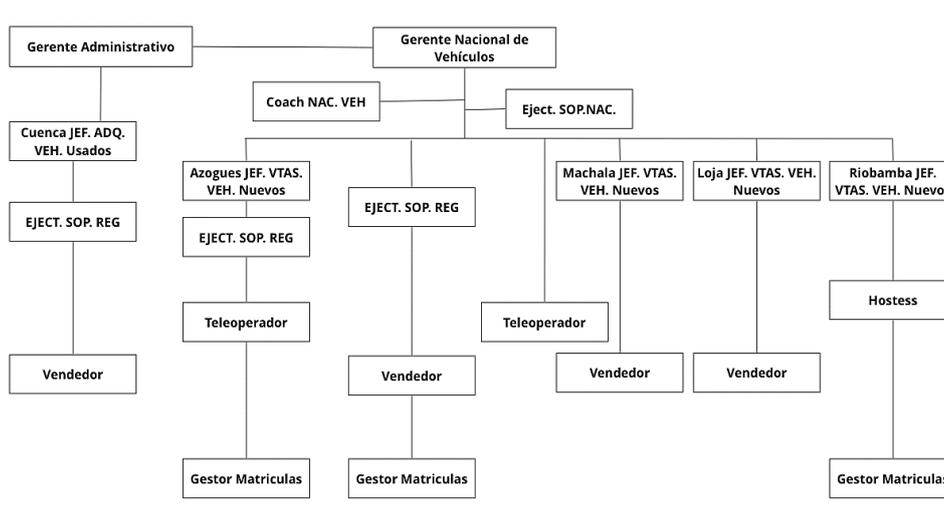


Figura 11. Organigrama vehículos
Fuente y elaboración propias

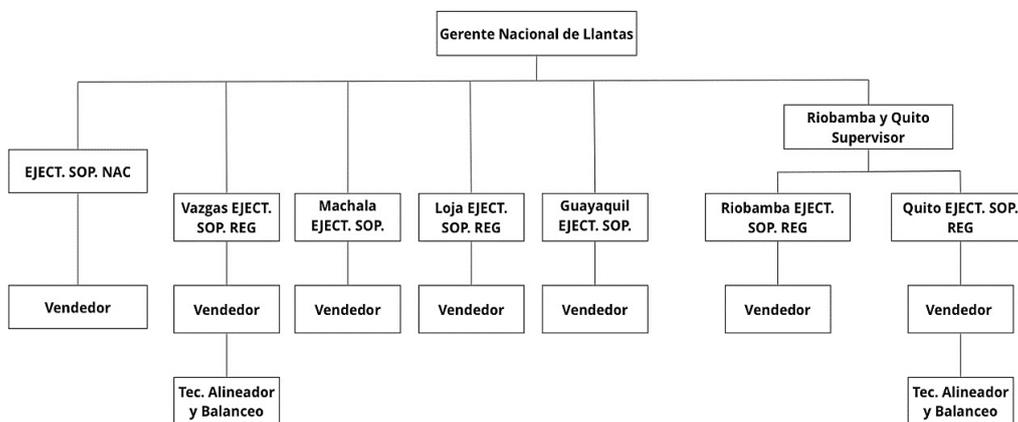


Figura 12. Organigrama llantas
Fuente y elaboración propias

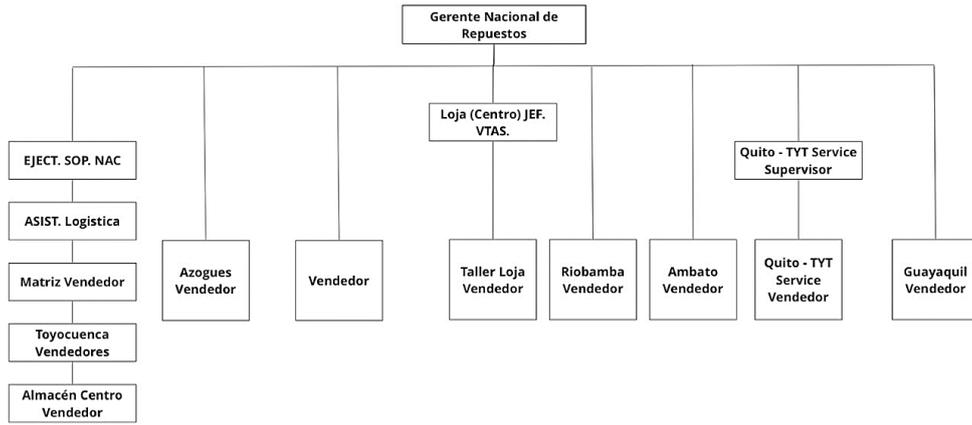


Figura 13. Organigrama repuestos
Fuente y elaboración propias

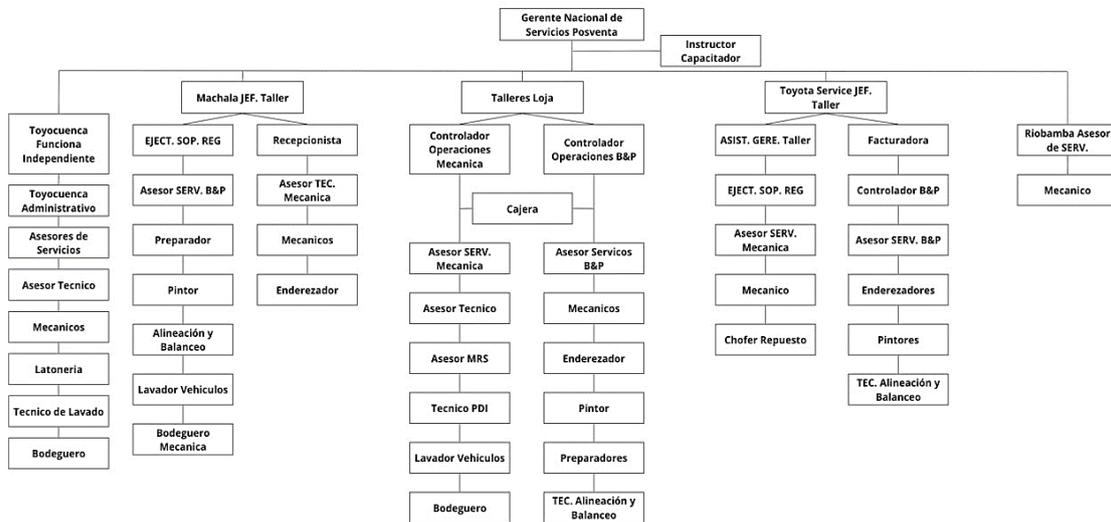


Figura 14. Organigrama servicio automotriz
Fuente y elaboración propias

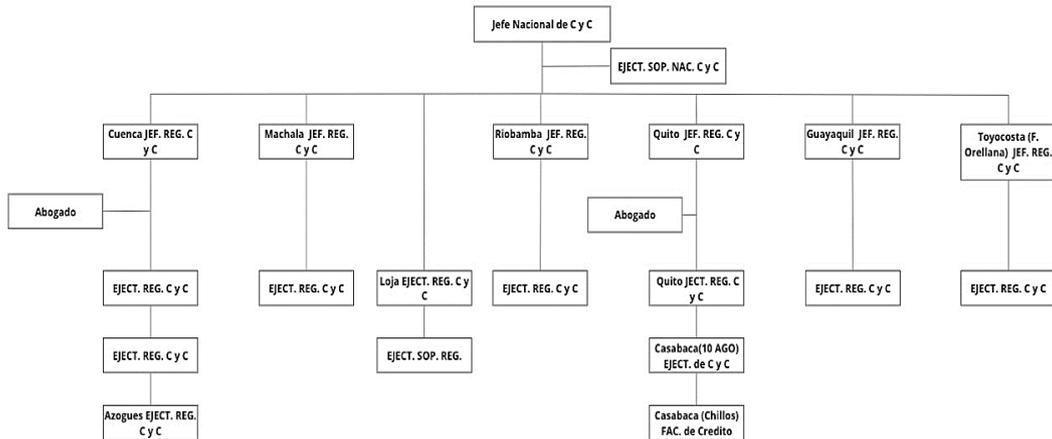


Figura 15. Organigrama crédito y cobranza
Fuente y elaboración propias

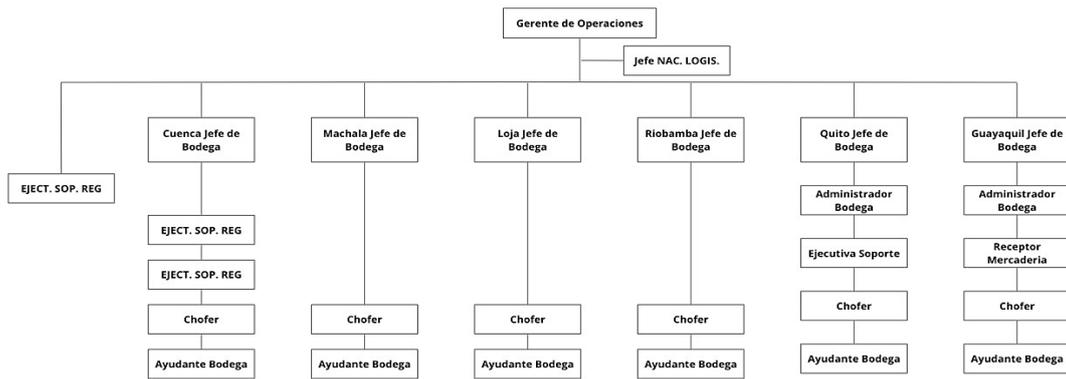


Figura 16. Organigrama operaciones
Fuente y elaboración propias

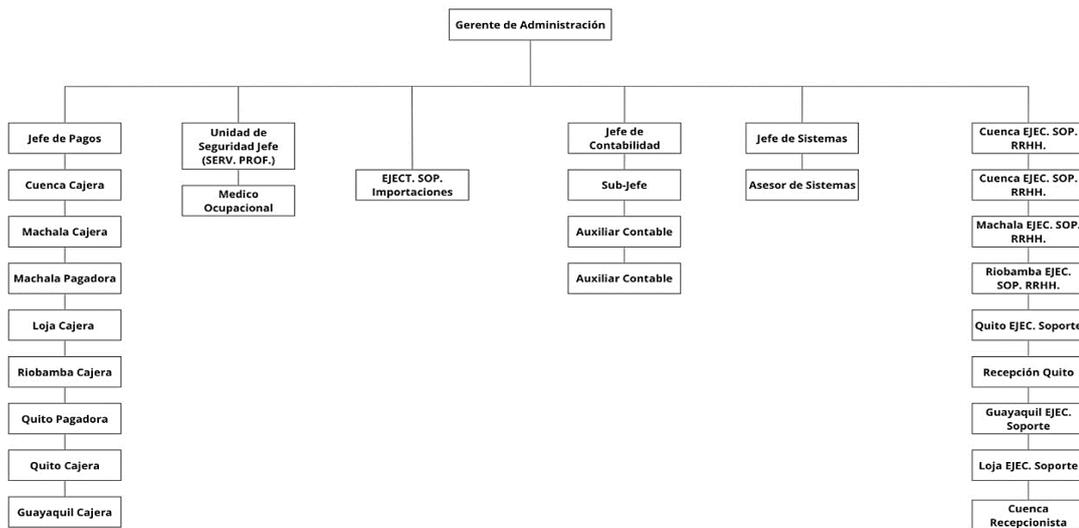


Figura 17. Organigrama administración
Fuente y elaboración propias

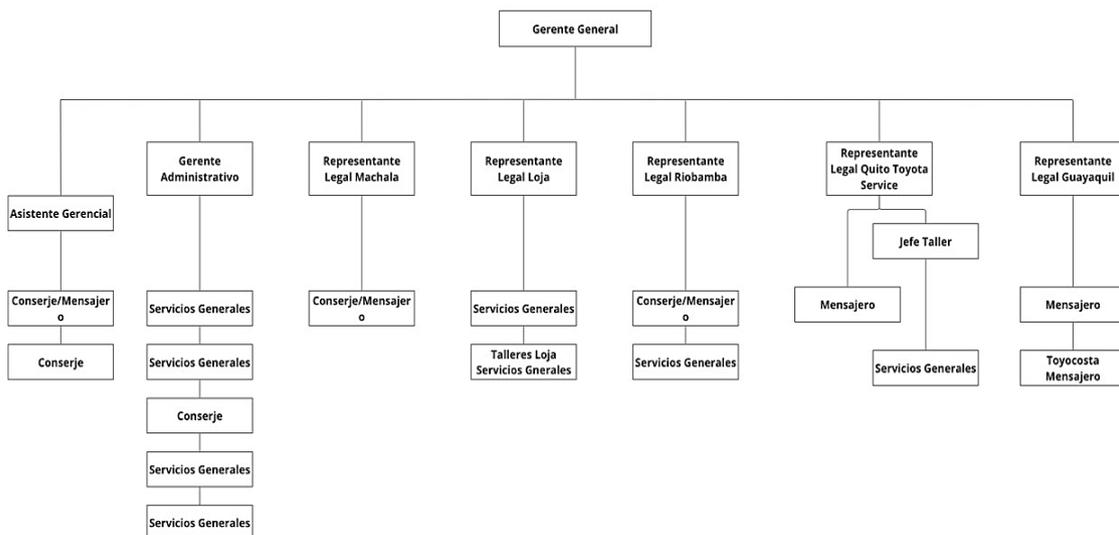


Figura 18. Organigrama servicios varios
Fuente y elaboración propias

2.5. Diagnóstico inicial para la implementación de la Norma IATF 16949:2016 en Importadora Tomebamba

Previo a la estructuración e implementación de un sistema de gestión de calidad automotriz en Importadora Tomebamba, resulta indispensable ejecutar una valoración exhaustiva del escenario actual frente a los parámetros establecidos por la normativa IATF 16949:2016. Esta evaluación preliminar constituye la piedra angular sobre la cual se edificará todo el proyecto de adecuación organizacional.

La metodología de evaluación inicial permite cartografiar con precisión el territorio organizacional existente, identificando las confluencias y divergencias entre las prácticas operativas actuales del concesionario y los requisitos específicos del estándar internacional para la industria automotriz. Este mapeo detallado posibilita la determinación de la magnitud del desafío adaptativo que enfrentará la organización.

Al contrastar sistemáticamente cada componente operacional de Importadora Tomebamba con los correspondientes apartados normativos, se obtiene una representación multidimensional que revela:

- Áreas de consonancia donde las prácticas actuales ya se alinean con los requisitos IATF
- Zonas de desviación parcial que requieren ajustes moderados
- Segmentos de discrepancia significativa que demandarán transformaciones estructurales
- Elementos de oportunidad donde la implementación generará valor agregado inmediato

Esta radiografía organizacional proporciona la inteligencia estratégica necesaria para calibrar adecuadamente los recursos, plazos y métodos que deberán desplegarse en cada frente de trabajo. Asimismo, permite establecer indicadores de progreso realistas y diseñar intervenciones específicas que respeten la identidad corporativa mientras se avanza hacia el cumplimiento normativo.

La importancia cardinal de este ejercicio diagnóstico radica en su capacidad para transformar un compendio de requisitos genéricos en un plan de acción contextualizado que reconoce las particularidades de Importadora Tomebamba como entidad comercializadora de vehículos Toyota, considerando su cultura organizacional, sus procesos establecidos y su posición en el mercado ecuatoriano.

En este contexto, el diagnóstico inicial “es un análisis minucioso que se realiza para determinar la diferencia entre el sistema de gestión natural que actualmente tiene la empresa y un sistema de gestión de calidad apto para la certificación (Trejo Lozano et al., 2023) contemplando la aplicación de los siguientes pasos:

1. Inicio (compromiso, propósitos, requisitos)
2. Planificación (líder y equipo, elaboración de plan, información previa)
3. Ejecución (presentación del plan, puesta en marcha, evaluación y consenso)
4. Resultados (informe de diagnóstico, nivel de madurez, implementación)

Estas actúan de manera conjunta con el fin de identificar la posición inicial o línea base de la que partirá la empresa para la implementación de la norma el cumplimiento de documentos obligatorios y la comprensión de las formas verbales que identifican las acciones a seguir:

- El término “debe” señala un requisito obligatorio.
- El término “debería” expresa una recomendación que, aunque no es obligatoria, se aconseja seguir.
- El término “puede” indica una posibilidad o alternativa permitida dentro del marco normativo.

Tabla 3.
Requisitos de cumplimiento de la Norma IATF 16949

CAPÍTULO 4: Contexto de la organización			
Ítem		Cantidad de Requisitos	
4.1	Comprensión de la organización y de su contexto	2	24
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de los interesados	3	
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad	7	
4.4	Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	12	
CAPÍTULO 5: Liderazgo			
Ítem		Cantidad de Requisitos	
5.1	Liderazgo y compromiso	13	26
5.2	Política	7	
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	6	
CAPÍTULO 6: Planificación			
Ítem		Cantidad de Requisitos	
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	8	27
6.2	Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	14	
6.3	Planificación de los cambios	5	

CAPÍTULO 7: Apoyo			
Ítem		Cantidad de Requisitos	
7.1	Recursos	19	45
7.2	Competencia	4	
7.3	Toma de conciencia	4	
7.4	Comunicación	5	
7.5	Información documentada	13	
CAPÍTULO 8: Operación			
Ítem		Cantidad de Requisitos	
8.1	Planificación y control operacional	10	129
8.2	Requisitos para los productos y servicios	19	
8.3	Diseño y desarrollo de los productos y servicios.	36	
8.4	Control de los procesos, productos y servicios externos	21	
8.5	Producción y provisión del servicio	26	
8.6	Liberación de los productos y servicios	5	
8.7	Control de las salidas no conformes	12	
CAPÍTULO 9: Evaluación del desempeño			
Ítem		Cantidad de Requisitos	
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	16	43
9.2	Auditoría interna	10	
9.3	Revisión por la dirección	17	
CAPÍTULO 10: Mejora			
Ítem		Cantidad de Requisitos	
10.1	Generalidades	4	18
10.2	No conformidad y acción correctiva	12	
10.3	Mejora continua	2	

Fuente y elaboración propias

Tras un análisis metódico de la estructura normativa específica para la industria automotriz, se ha determinado que la norma IATF 16949:2016 incorpora aproximadamente 312 “debe” o requisitos obligatorios. Los términos “debería” aparecen con menor frecuencia aproximadamente entre 25 y 30 veces y “puede” entre 40 a 50 veces. Es importante considerar que la norma incorpora requisitos específicos del sector automotriz, tales como:

- Herramientas de planificación avanzada de la calidad
- Procesos de aprobación de partes para producción
- Análisis de modos y efectos de falla
- Análisis de los sistemas de medición
- Control estadístico de procesos

En este sentido para el diagnóstico inicial se califica en Si (cuando existe), No (cuando no existe o existe parcialmente) y NA (cuando no aplica).

2.6. Resultados del diagnóstico inicial para la implementación de la Norma IATF 16949:2016 en Importadora Tomebamba

Los resultados de diagnóstico inicial (Anexo 1) para la implementación de la norma IATF 16949:2016 en Importando Tomebamba, se expresan en la siguiente gráfica:

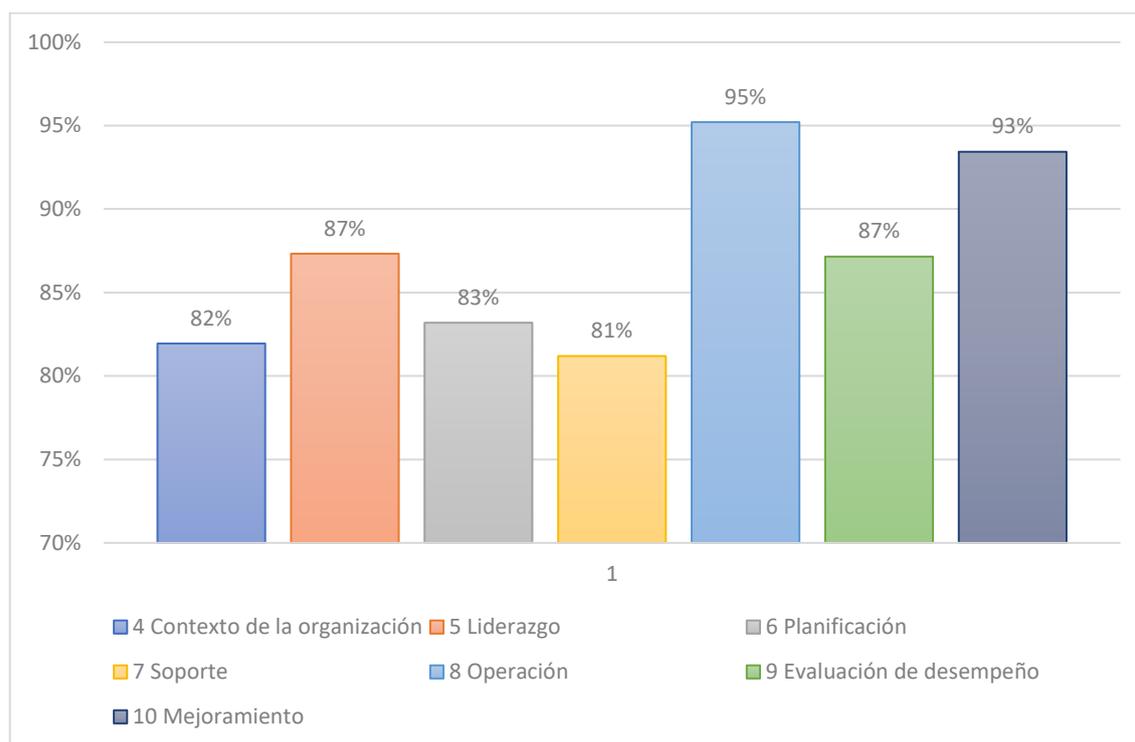


Figura 19. Resultados diagnóstico norma IATF 16949:2016

Fuente y elaboración propias

La evaluación sistemática del nivel de conformidad con la norma IATF 16949:2016 constituye un componente crítico en la transición hacia sistemas de gestión de calidad robustos en la industria automotriz. Un análisis exhaustivo realizado en la

organización ha evidenciado un nivel de cumplimiento general del 88%, lo que representa un avance significativo en la adopción de los estándares internacionales para sistemas de gestión de calidad específicos del sector automotriz.

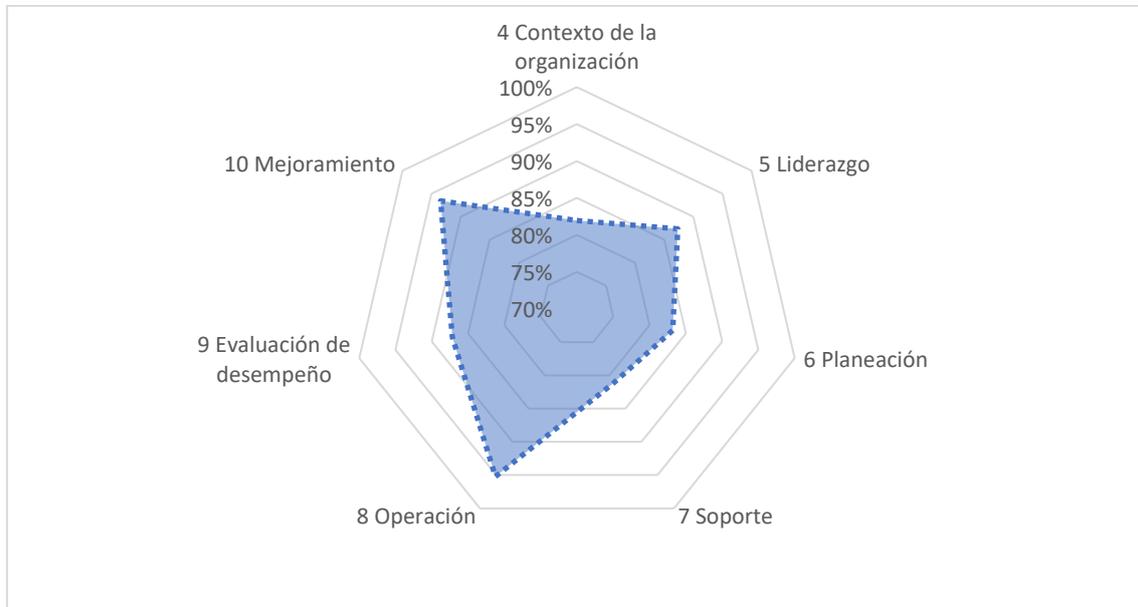


Figura 20. Implementación inicial del sistema de gestión norma IATF 16949:2016
Fuente y elaboración propias

Para identificar el nivel de implementación del sistema de gestión en la organización, se emplea una evaluación que permitió clasificar cada uno de los requisitos normativos en tres categorías: conformes (SI), no conformes (NO) y no aplicables/excluidos (NA).

Como empresa de servicios de mantenimiento vehicular enfocada en mantenimiento preventivo y correctivo, Tomebamba tiene ciertas exenciones de requisitos específicos de la norma IATF 16949 que están orientados principalmente a fabricantes de autopartes y ensambladores.

Los resultados cuantitativos revelan que aproximadamente 360 requisitos fueron evaluados como conformes, mientras que 32 presentan no conformidades que requieren acciones correctivas. Adicionalmente, 40 requisitos fueron determinados como no aplicables a las operaciones específicas de la organización, lo que es congruente con el enfoque contextual que promueve la norma.

A continuación, se explica por qué cada criterio marcado como “NA” (No Aplica) en la tabla no corresponde a su operación:

- 5.2 Política: Los requisitos c) y d) sobre compromisos de cumplimiento y mejora continua se marcan como No Aplicables porque, aunque Tomebamba debe tener una política de calidad, los compromisos específicos relacionados con requisitos de fabricación automotriz no son aplicables en su totalidad al ser una empresa de servicios de mantenimiento y no un fabricante de componentes.
- 7.1 Recursos: Ciberprotecciones y factibilidad de manufactura (NA). Estos requisitos no aplican porque, la Empresa Importadora Tomebamba no tiene sistemas de manufactura computarizados que requieran ciberprotecciones específicas para la industria automotriz. No realiza evaluaciones de factibilidad de manufactura para nuevos productos u operaciones, ya que no fabrica componentes, sino que presta servicios de mantenimiento. No necesita hacer planificación de capacidad de manufactura como lo haría un fabricante de autopartes.
Las evaluaciones de factibilidad y planeación de capacidad como entradas a revisiones directivas están orientadas a fabricantes que deben asegurar su capacidad para producir nuevos componentes.
- 7.1.5.3 Requisitos de laboratorios: Laboratorios internos y externos (NA). Estos requisitos no aplican porque:
Tomebamba, como taller de mantenimiento, no cuenta con laboratorios internos complejos para pruebas de manufactura. No necesita acreditaciones específicas de laboratorio según ISO/IEC 17025. Sus actividades de inspección están limitadas a diagnóstico y verificación de funcionamiento, no a pruebas de conformidad de producto manufacturado. Los requisitos sobre alcance definido, procedimientos técnicos, competencia del personal de laboratorio y pruebas de productos están orientados a fabricantes que deben realizar pruebas complejas para validar componentes automotrices.
- 7.2 Competencias: Auditores de procesos de manufactura (NA). No aplica porque:
Tomebamba no tiene procesos de manufactura que requieran auditores especializados.

Sus procesos son de servicio (diagnóstico, mantenimiento y reparación), no de fabricación.

No necesita desarrollar AMEFPs (Análisis de Modo y Efecto de Falla de Proceso) como lo haría un fabricante.

- 8.1 Planificación y control operacional: Control de procesos externalizados (NA). Aunque este requisito podría parecer aplicable, se marca como NA porque en el contexto de IATF 16949, se refiere específicamente a procesos de manufactura externalizados. Tomebamba podría subcontratar algunos servicios, pero no serían procesos de manufactura bajo el alcance de la norma.
- 8.1.1 y 8.2.3.1.3 Planeación y factibilidad de manufactura: No aplican porque:
Tomebamba no fabrica productos según especificaciones técnicas de clientes.
No necesita realizar análisis de factibilidad de manufactura.
Sus servicios son estándar para mantenimiento vehicular, no producción de componentes.
- 8.3 Diseño y desarrollo: Todos los requisitos relacionados (NA).
Estos requisitos no aplican porque: Tomebamba no diseña ni desarrolla productos automotrices.
No participa en desarrollo de software integrado para vehículos.
No realiza actividades de diseño que requieran AMEFs, prototipos, etc.
No tiene responsabilidad sobre el diseño de productos o componentes.
Como empresa de servicios, Importadora Tomebamba implementa procedimientos de mantenimiento establecidos por los fabricantes, no desarrolla nuevos productos o componentes.
- 8.4 Control de procesos, productos y servicios suministrados externamente, fuentes dirigidas y software relacionado (NA). No aplican porque:
Tomebamba no maneja componentes que “pasen directamente” (pass through) sin validación.
No desarrolla ni adquiere software para productos automotrices.

No tiene requisitos específicos de evaluación de desarrollo de software de proveedores.

- 8.5 Producción y suministro de servicios, planes de control, validación y rastreabilidad (NA). Varios de estos requisitos no aplican porque:
 - Tomebamba no tiene planes de control para pre-lanzamientos como un fabricante.
 - No necesita validación de primeras/últimas partes en procesos de manufactura.
 - No tiene requisitos de control de características especiales de producción.
 - No gestiona herramientas de producción propiedad de clientes.
- 8.6 Liberaciones de productos y 8.7 control de salidas no conformes, aspectos de apariencia y retrabajos (NA). No aplican porque:
 - Tomebamba no fabrica “artículos de apariencia” designados por clientes.
 - No realiza retrabajos de componentes manufacturados que requieran evaluación formal de riesgos.
 - No necesita concesiones para reutilización de subcomponentes en manufactura.
- 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación, monitoreo de procesos de manufactura (NA). No aplican porque:
 - Tomebamba no realiza estudios de capacidad de procesos como un fabricante.
 - No tiene procesos de manufactura que requieran herramientas estadísticas avanzadas.
 - No está sujeta a requisitos de aprobación de partes de clientes (PPAP).
- 9.2 y 9.3 Auditorías y revisión por la dirección, auditorías de procesos de manufactura (NA). No aplican porque:
 - Tomebamba no tiene procesos de manufactura que auditar.
 - No requiere auditorías por turnos de producción.
 - No implementa AMEFPs como un fabricante.
 - No realiza evaluaciones de factibilidad de manufactura.
- 10.2 y 10.3 No conformidades y mejora continua, análisis de software y mejora de procesos de manufactura (NA). No aplican porque:

Tomebamba no desarrolla software integrado para productos automotrices.

No necesita planes específicos de reducción de variación en procesos de manufactura.

Adicionalmente, el análisis segmentado por capítulos normativos permite identificar áreas críticas que requieren intervención prioritaria. Como se observa en la tabla a continuación:

Tabla 4.
Implementación inicial de la norma IATF 16949:2016

Nro.	REQUISITO	Resultado
4.1	Contexto de la organización	100%
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	50%
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de calidad	100%
4.4	Sistema de gestión de calidad y sus procesos	78%
5.1	Liderazgo y compromiso	94%
5.2	Política La organización mejora sus procesos, productos, servicios y eficacia del SGC	86%
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	82%
6.1	Acciones para tratar riesgos y oportunidades	62%
6.2	Objetivos de calidad y planeación para lograrlos	88%
6.3	Planeación de los cambios	100%
7.1	Recursos	86%
7.2	Competencias	40%
7.3	Concientización	100%
7.4	Comunicación	100%
7.5	Información documentada	80%
8.1	Planificación y control operacional	100%
8.2	Debida diligencia	96%
8.3	Diseño y desarrollo de los productos y servicios	95%
8.4	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	87%
8.5	Producción y suministro de servicios	93%
8.6	Liberaciones de los productos y servicios	95%

8.7	Control de las salidas/resultados no conformes	100%
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	100%
9.2	Auditoría interna	96%
9.3	Revisión por la dirección	66%
10.1	Generalidades	100%
10.2	No conformidades y acciones correctivas	97%
10.3	Mejora Continua	83%

Fuente y elaboración propias

Se observa que existe un alto nivel de implementación en base al cumplimiento de ciertos requisitos de la norma, sin embargo, hay ciertos requisitos que exhibe un nivel de cumplimiento muy bajo y que es necesario atender en la empresa, tal es el caso de los requisitos:

- 4.2 La comprensión de las necesidades de las partes interesadas 50%
- 6.1 Acciones para tratar riesgos y oportunidades que presenta un 62%
- 7.2 Competencias que alcanza un 40%,
- 9.3 La Revisión por la dirección al 66%

Estas deficiencias representan vulnerabilidades significativas que pueden comprometer la eficiencia global del sistema, ya que impactan elementos fundamentales como el talento humano, el enfoque estratégico y la capacidad de mejora. Abordar estos aspectos de manera prioritaria no solo asegurará el cumplimiento normativo, sino que también fortalecerá las bases del SGC, permitiendo que los demás componentes, que ya muestran un buen desempeño, funcionen de manera óptima dentro de un sistema más robusto e integrado.

Si bien el nivel de cumplimiento global del 88% posiciona a la organización en una trayectoria favorable hacia la implementación completa de la norma, las no conformidades identificadas representan oportunidades estratégicas para fortalecer el sistema de gestión. La resolución de estas brechas no solo permitirá alcanzar el cumplimiento total con la norma IATF 16949:2016, sino que también contribuirá a mejorar la eficiencia operacional y la capacidad de la organización para satisfacer las expectativas cada vez más exigentes de la industria automotriz global.

Capítulo tercero

Propuesta de guía para la implementación del sistema de gestión de calidad basado en la norma IATF 16949:2016

1. Fundamentos de la propuesta

La presente propuesta se fundamenta en los resultados del diagnóstico inicial realizado a Importadora Tomebamba Toyota, donde se identificó un cumplimiento general del 88% de los requisitos de la norma IATF 16949:2016. Este nivel de conformidad representa una base sólida para la implementación completa del sistema de gestión de calidad, aunque existen brechas significativas que deben abordarse.

En este contexto la guía propuesta está diseñada con un enfoque práctico y contextualizado a las operaciones específicas de Importadora Tomebamba como concesionario autorizado de Toyota en Ecuador, aprovechando las fortalezas identificadas en el análisis FODA, como el respaldo de la marca Toyota y su cultura de calidad, mientras se abordan las debilidades detectadas en áreas como la gestión de riesgos y la documentación de procesos.

1.1. Objetivos de la guía

1.1.1. Objetivo general

Proporcionar a Importadora Tomebamba Toyota un marco metodológico integral para la implementación efectiva de un sistema de gestión de calidad basado en la norma IATF 16949:2016, que permita mejorar la competitividad, eficiencia operacional y satisfacción del cliente.

1.1.2. Objetivos específicos

Establecer un plan de acción estructurado para cerrar las brechas identificadas en el diagnóstico inicial.

Definir roles y responsabilidades para la implementación y mantenimiento del sistema de gestión de calidad.

Proporcionar herramientas y metodologías específicas para cumplir con los requisitos de la norma, adaptadas al contexto de un concesionario automotriz.

Establecer indicadores de seguimiento para medir el progreso de la implementación.

Definir estrategias para la gestión del cambio organizacional que garanticen la adopción efectiva del sistema.

1.2. Estructura de la guía de implementación

La guía se estructura siguiendo el ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) y aborda sistemáticamente cada capítulo de la norma IATF 16949:2016, con énfasis en las áreas identificadas como críticas durante el diagnóstico.

Para cada requisito, se proporcionan observaciones y recomendaciones adaptadas a las operaciones de Importadora Tomebamba, considerando la estructura de alto nivel.



Figura 21. Estructura alto nivel
Fuente y elaboración propias

1.2.1. Fase 1: Contexto

Esta fase establece la base fundamental del Sistema de Gestión de Calidad, comprendiendo los factores internos y externos que afectan a la organización.

Comprensión de la organización (4.1)

Implicación: Requiere que Importadora Tomebamba identifique y analice las cuestiones internas (valores, cultura, conocimiento) y externas (entorno legal, tecnológico, competitivo, mercado) que afectan su capacidad para lograr los resultados previstos.

Importancia: Con un avance del 82%, Importadora Tomebamba ha establecido mayoritariamente su entendimiento del contexto, permitiéndole anticipar riesgos y oportunidades. Sin embargo, aún necesita fortalecer este análisis para tener una comprensión completa del entorno en que opera.

Partes interesadas (4.2)

Implicación: Importadora Tomebamba debe identificar todas las partes interesadas (clientes, proveedores, empleados, autoridades) y sus requisitos relevantes (Anexo 2), determinando cómo estos impactan en su capacidad para brindar servicios conformes.

Importancia: Este elemento es crucial para que la empresa entienda las expectativas de todos los grupos que interactúan con sus servicios de mantenimiento, permitiendo establecer prioridades estratégicas.

Alcance (4.3)

Implicación: Define los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de calidad, considerando el contexto, requisitos y los servicios de la organización.

Importancia: Un alcance bien definido permite a Importadora Tomebamba enfocar sus recursos en los procesos que realmente impactan la calidad de sus servicios de mantenimiento, evitando dispersión de esfuerzos. Siendo su alcance la “Comercialización de vehículos nuevos Toyota, repuestos y servicio Toyota autorizados por el mercado ecuatoriano”.

Caracterización (4.4)

Implicación: Requiere identificar los procesos necesarios, su secuencia, interacción, criterios y métodos para operación eficaz, responsabilidades, recursos, y mecanismos de mejora.

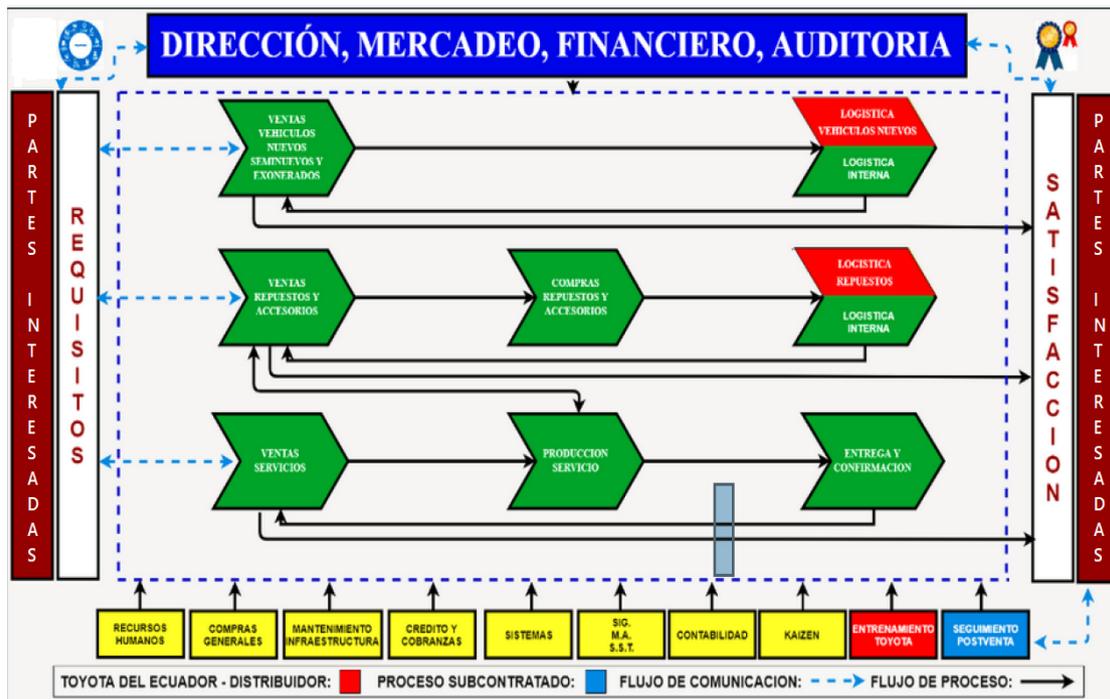


Figura 22. Mapa de procesos Importadora Tomebamba Toyota
Fuente y elaboración propias

Importancia: Es fundamental para Importadora Tomebamba tener claramente mapeados y documentados sus procesos de mantenimiento, con indicadores de seguimiento definidos para asegurar su eficacia (Anexo 3).

En cuanto a lo pendiente de esta fase se considera los criterios 4.2 y 4.4:

Tabla 5.

Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas (4.2)

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

b) los requisitos pertinentes de estas partes interesadas.

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- La empresa debe identificar sistemáticamente a todas las partes interesadas relevantes para su sistema de gestión de calidad.
- Es necesario determinar con claridad los requisitos pertinentes de cada parte interesada, incluyendo clientes, proveedores, empleados, entes reguladores y comunidad.
- El análisis actual parece incompleto o inexistente respecto a la documentación de estas partes interesadas y sus requisitos.

Recomendaciones:

- Desarrollar una matriz de partes interesadas que identifique a todos los grupos relevantes.
- Documentar los requisitos específicos de cada parte interesada, especialmente los relacionados con servicios de mantenimiento vehicular y suministro de repuestos Toyota.
- Implementar un proceso para revisar periódicamente (al menos anualmente) estos requisitos y actualizar la información según sea necesario.
- Establecer canales de comunicación adecuados con cada grupo de interés para mantener actualizada esta información.

Tabla 6.

Sistema de gestión de calidad y sus procesos (4.4)

4.4 Sistema de gestión de calidad y sus procesos
c) determinar y aplicar los criterios y los métodos (incluyendo el seguimiento, las mediciones y los indicadores del desempeño relacionados) necesarios para asegurarse de la operación eficaz y el control de estos procesos;
g) evaluar estos procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos;
h) mejorar los procesos y el sistema de administración de calidad.
c) aprobaciones especiales para AMEF de diseño;
f) aprobaciones especiales de planes de control y AMEFs de procesos;
k) La transferencia de requerimientos con respecto a la seguridad de los productos a lo largo de la cadena de suministros, incluyendo fuentes/proveedores designados por los clientes (ver Sección 8.4.3.1);

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- No se evidencia la definición clara de los criterios y métodos para la medición y seguimiento de los procesos.
- Falta definición de indicadores de desempeño para evaluar la efectividad de los procesos clave.
- No se identifica un sistema para la evaluación de procesos y la implementación de cambios cuando no se alcanzan los resultados previstos.
- La documentación del sistema de gestión de calidad parece insuficiente.

Recomendaciones:

- Desarrollar un mapa de procesos que identifique todos los procesos clave del negocio con sus entradas y salidas.
- Establecer indicadores clave de desempeño (KPIs) para cada proceso, especialmente para mantenimiento vehicular y gestión de repuestos.
- Implementar un sistema de seguimiento y medición con frecuencias establecidas para cada indicador.
- Documentar la metodología para la evaluación de procesos y los procedimientos para implementar cambios cuando sea necesario.
- Desarrollar e implementar planes de acción para asegurar la mejora continua de los procesos.

1.3. Fase 2: Liderazgo

Esta fase se centra en el compromiso y dirección que la alta dirección debe proporcionar para el éxito del sistema.

Política (5.2)

Implicación: La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política de calidad apropiada al propósito y contexto de Tomebamba, que incluya compromisos de cumplimiento y mejora continua.

Importancia: Con un avance del 87%, Tomebamba ha desarrollado significativamente este elemento, proporcionando un marco de referencia para los objetivos de calidad y comunicando el compromiso de la organización con la satisfacción del cliente.

Roles y responsabilidad (5.3)

Implicación: La alta dirección debe asignar y comunicar claramente las responsabilidades y autoridades para roles relevantes dentro del sistema de gestión.

Importancia: Asegura que el personal de Tomebamba entienda sus funciones específicas en el sistema de calidad, eliminando ambigüedades y garantizando que todos los aspectos del sistema tengan responsables claramente definidos.

En cuanto a lo pendiente de esta fase se considera los criterios 5.1; 5.2 y 5.3:

Tabla 7.
Liderazgo y compromiso (5.1)

5.1 Liderazgo y compromiso

c) asegurándose de la integración de los requerimientos del sistema de administración de calidad en los procesos de negocios de la organización;

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- Existe una posible brecha en la integración de los requisitos del sistema de gestión de calidad en los procesos de negocio.
- La alta dirección no parece demostrar suficiente liderazgo visible en la promoción del sistema de gestión de calidad.
- No se evidencia una estrategia clara para integrar las prácticas de calidad en las actividades diarias de negocio.

Recomendaciones:

- Establecer un comité de calidad liderado por la alta dirección que se reúna periódicamente.
- Integrar objetivos de calidad en los objetivos generales del negocio y en la evaluación del desempeño.
- Incluir elementos del sistema de gestión de calidad en todas las reuniones departamentales.
- Desarrollar campañas de comunicación interna que resalten la importancia de la calidad en todos los niveles.
- Implementar un programa de reconocimiento para las mejores prácticas de calidad.

Tabla 8.
Política de calidad (5.2)

5.2 Política

b) comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización;

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- La política de calidad actual puede no estar adecuadamente comunicada y entendida por todos los empleados.

- No se evidencia que la política sea aplicada consistentemente a lo largo de la organización.
- Podría faltar un mecanismo para verificar el entendimiento y aplicación de la política.

Recomendaciones:

- Revisar y actualizar la política de calidad asegurando que sea relevante para el contexto de servicios de mantenimiento vehicular Toyota.
- Implementar un programa de comunicación que incluya capacitación, carteles, intranet y otros medios para difundir la política.
- Desarrollar un mecanismo para verificar el entendimiento de la política (por ejemplo, mediante cuestionarios o entrevistas).
- Incluir el conocimiento de la política de calidad en la inducción de nuevos empleados.
- Realizar evaluaciones periódicas sobre cómo se aplica la política en las operaciones diarias.

Tabla 9.

Roles, responsabilidades y autoridades (5.3)

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para: a) asegurarse de que el sistema de administración de calidad es conforme con los requerimientos de esta Norma Internacional;
b) asegurarse de que los procesos están generando y proporcionando las salidas/resultados previstos;

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- No se identifican con claridad las responsabilidades y autoridades para asegurar la conformidad del sistema de gestión de calidad.
- Podría existir ambigüedad en la asignación de responsabilidades para garantizar que los procesos den los resultados previstos.
- Falta documentación formal de roles y responsabilidades relacionados con la calidad.

Recomendaciones:

- Desarrollar descripciones de puestos que incluyan específicamente las responsabilidades relacionadas con la calidad.

- Crear una matriz RACI (responsable, aprobador, consultado, informado) para los procesos clave.
- Designar formalmente al representante de la dirección para el sistema de gestión de calidad.
- Comunicar claramente las responsabilidades y autoridades a todo el personal.
- Documentar estas asignaciones en el manual de calidad o en procedimientos específicos.

1.4. Fase 3: Planificación

Esta fase establece los objetivos y determina las acciones para abordar riesgos y oportunidades.

Riesgos y oportunidades (6.1)

Implicación: Tomebamba debe determinar los riesgos y oportunidades que pueden afectar su sistema de gestión, y planificar acciones para abordarlos (Anexo 4), incluyendo amenazas de ciberataques y planes de contingencia.

Importancia: Con un avance del 83%, la empresa ha implementado considerablemente un enfoque preventivo, pero aún debe fortalecer sus análisis de riesgos para proteger completamente sus operaciones y la continuidad del servicio.

Objetivos (6.2)

Implicación: Establecer objetivos de calidad coherentes con la política, medibles, monitoreados, comunicados y actualizados según corresponda, incluyendo planes para lograrlos (Anexo 5).

Importancia: Proporciona dirección clara para las actividades de mejora de Tomebamba, asegurando que todas las áreas trabajen hacia metas comunes alineadas con los requisitos de los clientes.

En cuanto a lo pendiente de esta fase se considera los criterios 6.1 y 6.2:

Tabla 10.
Acciones para tratar riesgos y oportunidades (6.1)

6.1 Acciones para tratar riesgos y oportunidades
b) amenazas de ciber ataques a sistemas de tecnologías de información.
La organización debe retener información documentada como evidencia de los resultados de análisis de riesgos.
Las acciones preventivas deben ser apropiadas a la severidad de los aspectos clave potenciales:
b) evaluación de necesidades de acciones para prevenir la ocurrencia de no conformidades;
d) información documentada de acciones tomadas
e) revisión de la efectividad de acciones preventivas tomadas;
f) uso de lecciones aprendidas para prevenir recurrencia en procesos similares (ver ISO 9001, Sección 7.1.6)
d) incluir, como un suplemento de los planes de contingencias, un proceso de notificación a los clientes y otras partes interesadas del alcance y duración de alguna situación que impacte en las operaciones de los clientes mismos.
e) probar periódicamente los planes de contingencias para efectividad (ej., simulaciones, conforme sea apropiado); Para ciber seguridad: las pruebas pueden incluir la simulación de un ciber ataque, el monitoreo regular para amenazas específicas, la identificación de dependencias y la priorización de vulnerabilidades. Las pruebas son apropiadas a los riesgos asociados a rupturas con clientes;
g) documentar los planes de contingencias y retener información documentada que describa las revisiones, incluyendo la(s) persona(s) que haya(n) autorizado el(los) cambio(s).
Los planes de contingencias deben incluir disposiciones para validar que los productos manufacturados continúen en cumplimiento con las especificaciones de los clientes después de un reinicio de la producción y seguida de una emergencia en la cual la producción se interrumpió y los procesos de paro regulares no fueron implementados.

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- No se evidencia un enfoque sistemático para identificar y abordar riesgos, incluyendo amenazas de ciberataques.
- Falta documentación de los resultados de análisis de riesgos.
- No se identifica un sistema de acciones preventivas proporcional a la severidad de los riesgos potenciales.
- No se identifican planes de contingencia adecuados, especialmente para situaciones que podrían impactar las operaciones con clientes.

Recomendaciones:

- Implementar una metodología formal de gestión de riesgos (como AMEF - Análisis de Modos y Efectos de Falla).

- Desarrollar una evaluación específica de riesgos de ciberseguridad para los sistemas de información.
- Establecer un procedimiento documentado para acciones preventivas.
- Desarrollar planes de contingencia detallados que incluyan el proceso de notificación a clientes.
- Implementar pruebas periódicas de los planes de contingencia mediante simulaciones.
- Documentar todas las evaluaciones de riesgos, acciones preventivas y planes de contingencia.
- Establecer un proceso para capturar y aplicar lecciones aprendidas.

Tabla 11.

Objetivos de calidad y planificación (6.2)

6.2 Objetivos de calidad y planeación para lograrlos
<p>6.2.2.1 Objetivos de calidad y planeación para su logro – suplemento</p> <p>La alta administración debe asegurar que los objetivos de calidad para cumplir con los requerimientos de los clientes sean definidos, establecidos, y mantenidos para las funciones/áreas, procesos, y niveles relevantes a lo largo de la organización.</p>
<p>Los resultados de revisiones de la organización relativas a las partes interesadas y sus requerimientos relevantes deben ser considerados cuando la organización establezca sus objetivos de calidad y metas de desempeño relacionadas (internas y externas) anuales (como mínimo).</p>

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- Los objetivos de calidad podrían no estar adecuadamente definidos para todas las áreas, procesos y niveles relevantes.
- No se evidencia que los objetivos estén directamente vinculados a los requerimientos de los clientes.
- Falta consideración de las revisiones de partes interesadas en el establecimiento de objetivos.

Recomendaciones:

- Desarrollar objetivos de calidad específicos, medibles, alcanzables, relevantes y con plazos definidos (SMART) para cada departamento.
- Alinear los objetivos específicamente con los requisitos de clientes Toyota.

- Establecer un proceso formal para considerar las necesidades de las partes interesadas al definir los objetivos.
- Desarrollar planes de acción detallados para el logro de cada objetivo.
- Implementar revisiones trimestrales del avance hacia los objetivos.

1.5. Fase 4: Apoyo

Esta fase se centra en proporcionar los recursos y competencias necesarios para implementar eficazmente el sistema.

Infraestructura (7.1.3)

Implicación: Tomebamba debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y lograr la conformidad de los servicios.

Importancia: Con un avance del 81%, la empresa ha establecido significativamente la base para asegurar que sus instalaciones, equipos y herramientas sean adecuados para realizar servicios de mantenimiento de calidad, pero aún debe completar la implementación.

Competencias (7.2)

Implicación: Determinar las competencias necesarias del personal, asegurar que sean competentes, tomar acciones para adquirir competencias y conservar información documentada como evidencia (Anexo 6).

Importancia: Garantiza que el personal de Tomebamba tenga los conocimientos, habilidades y experiencia necesarios para realizar mantenimientos efectivos y conformes con los requisitos específicos de los clientes.

En cuanto a lo pendiente en esta fase se consideran los criterios 7.1; 7.2 y 7.5:

Tabla 12.
Recursos (7.1)

7.1 Recursos
b) qué se necesita obtener de los proveedores externos.
7.1.3 Infraestructura La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y lograr la conformidad de los productos y servicios.
7.1.3.1 Planeación de planta, instalaciones y equipo La organización debe usar un enfoque multidisciplinario incluyendo métodos de identificación y mitigación de riesgos para desarrollar y mejorar planes de planta, instalaciones, y equipo.

<p>7.1.5.1.1 Análisis de sistemas de medición</p> <p>Estudios estadísticos deben ser conducidos para analizar variaciones presentes en los resultados de cada tipo de sistema de equipo de inspección, medición, y prueba, identificado en los planes de control.</p>
<p>c) una evaluación de los riesgos del uso esperado de los productos causada por una condición fuera de especificación;</p>
<p>g) verificaciones de que la versión de software usada para el control de los productos y procesos es la especificada;</p>
<p>i) verificaciones de software relacionado con la producción para el control del producto y el proceso (incluyendo software instalado en equipo que sea propiedad de los empleados, equipo que sea propiedad de los clientes, o equipo en planta que sea propiedad de los proveedores).</p>
<p>Cuando se abordan las necesidades y tendencias cambiantes, la organización debe considerar sus conocimientos actuales y determinar cómo adquirir o acceder a los conocimientos adicionales necesarios y a las actualizaciones requeridas.</p>

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- No se identifica claramente qué recursos se necesitan obtener de proveedores externos.
- La infraestructura podría no estar adecuadamente determinada y mantenida.
- No se evidencia un enfoque multidisciplinario para la planificación de instalaciones y equipos.
- Faltan estudios estadísticos para analizar la variación en sistemas de medición.

Recomendaciones:

- Realizar un análisis de recursos actuales y futuros necesarios, clasificando aquellos que deben ser externalizados.
- Desarrollar y documentar un plan de infraestructura que incluya todas las instalaciones y equipos necesarios.
- Formar equipos multidisciplinarios para la planificación de instalaciones de servicio y almacenamiento de repuestos.
- Implementar estudios de análisis de sistemas de medición (MSA) para los equipos críticos de diagnóstico y medición.
- Desarrollar procedimientos para la verificación de software utilizado en diagnóstico de vehículos.

- Establecer un sistema para gestionar el conocimiento organizacional en mantenimiento de vehículos Toyota.

Tabla 13.
Competencias (7.2)

7.2 Competencias
<p>7.2.1 Competencias – suplemento La organización debe establecer y mantener un(os) proceso(s) documentado(s) para identificar necesidades de entrenamiento incluyendo concientización (ver Sección 7.3.1) y lograr competencias de todo el personal que ejecute actividades que afecten la conformidad con los requerimientos de los productos y procesos.</p>
<p>Las personas cuyo trabajo puedan afectar calidad deben ser informadas acerca de las consecuencias de no conformidades con requerimientos de los clientes.</p>
<p>7.2.3 Competencias de los auditores internos La organización debe contar con un(os) proceso(s) documentado(s) para verificar que los auditores internos sean competentes, tomando en cuenta cualquier requerimiento definido por la organización y/o requerimientos específicos de clientes. Para guía adicional sobre competencias de los auditores, hacer referencia a ISO 19011.</p>
<p>Los auditores de sistemas de gestión de calidad deben ser capaces de demostrar las siguientes competencias mínimas;</p>
<p>a) entendimiento del enfoque de procesos automotriz para auditorías, incluyendo el pensamiento basado en riesgos;</p>
<p>b) entendimiento de los requerimientos específicos de los clientes que apliquen;</p>
<p>c) entendimiento de los requerimientos de ISO 9001 e IATF 16949 que apliquen y relacionados con el alcance de la auditoría;</p>
<p>d) entendimiento de los requerimientos de core tools (herramientas centrales) que apliquen y relacionados con el alcance de la auditoría;</p>
<p>e) entendimiento en cómo planear, conducir, reportar, y cerrar hallazgos de auditorías.</p>
<p>Como mínimo, los auditores de productos deben demostrar competencias en el entendimiento de los requerimientos de los productos mismos y en el uso de equipo de medición y prueba relevante para verificar la conformidad de los productos mismos.</p>
<p>El mantenimiento y mejoramiento de las competencias de los auditores internos debe ser demostrado a través de:</p>
<p>f) la ejecución de un número mínimo de auditorías por año, como se defina por la organización; y</p>
<p>g) el mantenimiento de conocimientos de requerimientos relevantes basados en cambios internos (ej., tecnología de los procesos, tecnología de los productos) y cambios externos (ej., ISO 9001, IATF 16949, Core Tools (herramientas centrales), y requerimientos específicos de los clientes).</p>

7.2.4 Competencias de auditores de segundas partes

La organización debe, demostrar las competencias de los auditores que ejecuten auditorías de segundas partes.

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- No se identifica un proceso documentado para determinar las necesidades de entrenamiento.
- No hay evidencia de que el personal esté adecuadamente informado sobre las consecuencias de no conformidades.
- No se verifica formalmente la competencia de los auditores internos.
- No existe un proceso para mantener y mejorar las competencias de los auditores.

Recomendaciones:

- Desarrollar un procedimiento documentado para identificar necesidades de formación.
- Implementar un programa de concientización sobre las consecuencias de no conformidades con requisitos del cliente.
- Establecer criterios específicos de competencia para los auditores internos, basados en ISO 19011.
- Crear perfiles de competencia para todas las posiciones críticas.
- Desarrollar un plan anual de capacitación que incluya formación en herramientas centrales automotrices.
- Implementar evaluaciones de efectividad de la formación proporcionada.
- Establecer requisitos de mantenimiento de competencias para auditores internos y de segunda parte.

Tabla 14.

Información documentada (7.5)

7.5 Información documentada

c) los procesos de la organización y su secuencia e interacciones (entradas y salidas/resultados), incluyendo tipo y alcance de controles de cualquier proceso con recursos/fuentes externas;

b) esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad).

<p>La información documentada de origen externo, que la organización determina como necesaria para la planeación y operación del sistema de administración de calidad, se debe identificar, según sea apropiado, y controlar.</p>
<p>Cuando un cambio en una norma/especificación de ingeniería resulte en un cambio en el diseño de un producto, hacer referencia a los requerimientos en ISO 9001, Sección 8.3.6. Cuando un cambio en una norma/especificación de ingeniería resulte en un cambio en el proceso de elaboración de los productos, hacer referencia a los requerimientos en Sección 8.5.6.1. La organización debe, retener registros de las fechas en las cuales cada cambio es implementado en producción.</p>
<p>La implementación debe incluir documentos actualizados. Las revisiones debieran ser completadas dentro de 10 días laborales a partir del recibo de notificación de cambios de normas/especificaciones de ingeniería.</p>

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- Falta documentación completa de los procesos y sus interacciones.
- No se identifica un sistema adecuado para proteger la información contra pérdida de confidencialidad o integridad.
- No hay un proceso claro para gestionar cambios en normas/especificaciones de ingeniería.
- La implementación de cambios en documentación no parece ser oportuna.

Recomendaciones:

- Documentar todos los procesos de la organización incluyendo sus secuencias e interacciones.
- Implementar controles de acceso a la información basados en roles y responsabilidades.
- Desarrollar un procedimiento para gestionar cambios en normas/especificaciones técnicas.
- Establecer un tiempo máximo de 10 días laborales para actualizar documentación tras recibir notificaciones de cambios.
- Implementar un sistema de gestión documental que permita mantener la trazabilidad de cambios.
- Desarrollar procedimientos para el control de información externa relevante.

1.6. Fase 5: Operación

Esta fase abarca la planificación, implementación y control de los procesos necesarios para cumplir los requisitos.

Determinación de requisitos (8.2.2)

Implicación: Tomebamba debe revisar los requisitos relacionados con los servicios, asegurando que tiene la capacidad de cumplirlos y mantener información documentada. Importancia: Con un impresionante 95% de avance, Tomebamba ha implementado casi completamente un sistema para comprender, documentar y revisar los requisitos de los clientes antes de comprometerse a brindar el servicio.

Generalidades (8.4.1)

Implicación: Asegurar que los procesos, productos y servicios suministrados externamente sean conformes a los requisitos, determinando controles para proveedores externos (Anexo 7). Importancia: Garantiza que los proveedores de Tomebamba (especialmente de repuestos y servicios auxiliares) cumplan con los estándares de calidad requeridos para mantener la integridad del servicio final.

Control servicio prestado (8.5.1)

Implicación: Implementar la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas, incluyendo información documentada, actividades de seguimiento y uso de infraestructura adecuada. Importancia: Asegura que todos los servicios de mantenimiento de Tomebamba se realicen de manera consistente y controlada, cumpliendo con los estándares de calidad y requisitos específicos de cada cliente.

En esta fase, los criterios a considerarse desarrollar por parte de la empresa Tomebamba son: 8.2; 8.3; 8.4; 8.5 y 8.6 de acuerdo a las siguientes acciones:

Tabla 15.

Cambios en los requisitos para productos y servicios (8.2.4)

8.2 Debida diligencia

8.2.4 Cambios en los requerimientos para los productos y servicios

La organización debe asegurarse de que, cuando se cambien los requerimientos para los productos y servicios, la información documentada pertinente sea modificada, y de que las personas pertinentes sean conscientes de los requerimientos modificados.

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- No se evidencia un proceso claro para gestionar cambios en los requisitos de los servicios.
- Falta documentación de las modificaciones a los requisitos.
- No hay un sistema para asegurar que todo el personal relevante sea consciente de los cambios.

Recomendaciones:

- Implementar un procedimiento para la gestión de cambios en requisitos de servicios de mantenimiento y repuestos.
- Desarrollar un formato estándar para documentar y aprobar cambios en requisitos.
- Establecer un proceso de comunicación para asegurar que todos los empleados relevantes conozcan los cambios.
- Mantener registros de las modificaciones a requisitos y su comunicación.
- Realizar verificaciones periódicas del conocimiento de los requisitos actuales por parte del personal.

Tabla 16.

Diseño y desarrollo (8.3)

8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios
e) las necesidades de recursos internos y externos para el diseño y desarrollo de los productos y servicios;
f) la necesidad de controlar las interfaces entre las personas que participan activamente en el proceso de diseño y desarrollo;
g) la necesidad de la participación activa de los clientes y usuarios en el proceso de diseño y desarrollo;
La organización debe incluir el desarrollo del software dentro del alcance de su programa de auditorías internas (ver Sección 9.2.2.1).
e) las consecuencias potenciales de fallar debido a la naturaleza de los productos y servicios.
La tabla de conversión de símbolos debe ser emitida al cliente, si se requiere.

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- No se identifican claramente las necesidades de recursos para diseño y desarrollo.

- Falta control de interfaces entre participantes del proceso de diseño y desarrollo.
- No hay suficiente participación de clientes y usuarios en el proceso.
- El desarrollo de software no está incluido en las auditorías internas.
- No se consideran adecuadamente las consecuencias potenciales de fallar.

Recomendaciones:

- Aunque el alcance de diseño puede ser limitado, desarrollar procedimientos para cualquier actividad de diseño aplicable (como adaptaciones especiales).
- Establecer mecanismos para la participación de clientes en el desarrollo de servicios personalizados.
- Incluir el desarrollo o personalización de software en el programa de auditorías internas.
- Realizar análisis de riesgos para nuevos servicios considerando las consecuencias potenciales de fallas.
- Establecer equipos multidisciplinarios para abordar cualquier actividad de diseño y desarrollo.

Tabla 17.

Control de procesos y servicios suministrados externamente (8.4)

8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente
b) los productos y servicios son proporcionados directamente a los clientes por proveedores externos en nombre de la organización;
d) toma de decisiones multi disciplinaria; y
<p>8.4.2 Tipo y alcance de los controles</p> <p>La organización debe asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa a la capacidad de la organización de entregar productos y servicios conformes de manera coherente a sus clientes.</p>
<p>8.4.2.3 Desarrollo de sistemas de administración de calidad de los proveedores</p> <p>La organización debe requerir de sus proveedores de productos y servicios automotrices el desarrollar, implementar, y mejorar un sistema de administración de calidad, con el objetivo final para organizaciones elegibles de llegar a certificarse con esta Norma/Estándar de SACs Automotriz.</p>
<p>Con el uso de un modelo basado en riesgos, la organización debe definir un nivel mínimo aceptable de desarrollo del SAC y un nivel de meta de desarrollo del SAC mismo para cada proveedor.</p>

<p>A menos que se autorice otra cosa por el cliente [ej., punto a) adelante], un SAC certificado en ISO 9001 es el nivel inicial mínimo aceptable de desarrollo. En base al desempeño actual y a los riesgos potenciales a sus clientes, el objetivo es mover a los proveedores a través de la siguiente progresión/secuencia de desarrollo de SACs:</p> <p>a) certificación en ISO 9001 través de auditorías de terceras partes; a menos que se especifique otra cosa por los clientes, los proveedores de la organización deben demostrar conformidad con ISO 9001 manteniendo la certificación de terceras partes, publicada ésta por un organismo de certificación soportándose con una marca de acreditamiento de un miembro IAF MLA (Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Foro de Acreditamiento Internacional) reconocido y donde el alcance principal del organismo de acreditamiento incluya la certificación de sistemas de administración contra ISO/IEC 17021;</p>
d) número de incidentes de suplementos por fletes extraordinarios
c) desarrollo de SACs de proveedores;

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- No se identifica un sistema adecuado para controlar servicios proporcionados directamente a los clientes por proveedores externos.
- Falta un enfoque de decisiones multidisciplinarias.
- No hay evidencia de un programa de desarrollo de sistemas de gestión de calidad de proveedores.
- No existe un modelo basado en riesgos para definir niveles de desarrollo del SGC de proveedores.

Recomendaciones:

- Desarrollar procedimientos específicos para controlar servicios proporcionados a clientes por proveedores externos.
- Implementar un enfoque de equipo multidisciplinario para tomar decisiones sobre proveedores.
- Establecer un programa formal de desarrollo de proveedores.
- Desarrollar un modelo basado en riesgos para clasificar proveedores y definir requisitos de SGC.
- Establecer como requisito mínimo la certificación ISO 9001 para proveedores clave.
- Implementar un sistema de seguimiento de incidentes por fletes extraordinarios.
- Realizar auditorías periódicas a proveedores críticos.

Tabla 18.

Producción y suministro de servicios (8.5)

8.5 Producción y suministro de servicios
f) la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planeados de los procesos de producción y de prestación del servicio, cuando las salidas/resultados resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores;
e) planes de reacción especificados (ver Anexo A); cuando producto no conforme es detectado, el proceso llega a estar inestable estadísticamente o no capaz estadísticamente.
e) retener registros de aprobaciones de procesos y productos seguidos de ajustes y validaciones de primeras/últimas partes.
b) disponibilidad de partes para reemplazo para equipo identificado en punto a);
f) modificación de herramientas y revisiones de la documentación;
g) identificación de herramientas tal como, número de serie o del activo; el status tal como, producción, reparación o disposición; propiedad; y localización.
La organización debe, conducir análisis de requerimientos internos, de los clientes, y regulatorios de rastreabilidad/trazabilidad para todos los productos automotrices, incluyendo el desarrollo y documentación de planes de rastreabilidad/trazabilidad, basados en niveles de riesgos o severidad de fallas para empleados, clientes, y consumidores.
b) verificar la efectividad de cualquier herramienta o equipo de medición de algún propósito especial;

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- Falta validación y revalidación periódica de procesos.
- No se identifican planes de reacción específicos para cuando se detecten productos no conformes.
- Falta gestión adecuada de herramientas, incluyendo identificación, propiedad y ubicación.
- No hay análisis de requisitos de trazabilidad.

Recomendaciones:

- Implementar un sistema de validación periódica de procesos de mantenimiento críticos.
- Desarrollar planes de reacción detallados para situaciones donde se detecten servicios no conformes.
- Establecer un sistema de gestión de herramientas y equipos que incluya identificación, estado y ubicación.
- Desarrollar planes de trazabilidad basados en análisis de riesgos.
- Mantener registros de aprobaciones de procesos después de ajustes.

- Implementar un sistema para asegurar la disponibilidad de repuestos para equipos críticos.

Tabla 19.

Liberación de productos y servicios (8.6)

8.6 Liberaciones de los productos y servicios
<p>8.6.1 Liberaciones de los productos y servicios – suplemento</p> <p>La organización debe asegurar que los acuerdos planeados para verificar que los requerimientos de los productos y servicios se hayan cumplido, cubiertos estos en los planes de control y sean documentados como se especifica en los planes de control mismos (ver Anexo A).</p>

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- No se evidencian acuerdos planificados y documentados para verificar que los requisitos de los servicios se hayan cumplido.
- Falta integración de estos acuerdos en los planes de control.

Recomendaciones:

- Desarrollar planes de control para los procesos clave de mantenimiento vehicular.
- Documentar criterios de aceptación claros para cada tipo de servicio.
- Implementar listas de verificación para la liberación de vehículos después del mantenimiento.
- Establecer puntos de inspección documentados durante el proceso de servicio.
- Asegurar que los planes de control estén alineados con los requisitos específicos de Toyota.

1.7. Fase 6: Evaluación

Esta fase se enfoca en medir y evaluar el desempeño del sistema de gestión de calidad.

Evaluación del cumplimiento (9.1.2)

Implicación: Tomebamba debe evaluar su desempeño y la eficacia del sistema de gestión de calidad mediante seguimiento, medición, análisis y evaluación.

Importancia: Con un avance del 87%, la empresa ha establecido sustancialmente mecanismos para verificar que su sistema funcione según lo previsto, permitiendo

identificar áreas de mejora y medir el progreso hacia sus objetivos. Considera para profundizar en su desarrollo el criterio 9.3

Tabla 20.
Revisión por la dirección (9.3)

9.3 Revisión por la dirección
e) la efectividad de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades (ver 6.1);
f) las oportunidades de mejora.
b) medidas de efectividad de los procesos;
j) identificación de fallas de campo potenciales identificadas a través de análisis de riesgos (tales como, AMEFs);
k) fallas de campo actuales y su impacto en la seguridad o el medio ambiente;

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- No se evalúa adecuadamente la efectividad de las acciones tomadas para abordar riesgos.
- Faltan medidas de efectividad de los procesos.
- No se identifican fallas potenciales de campo a través de análisis de riesgos.
- Falta análisis del impacto de fallas actuales en seguridad o medio ambiente.

Recomendaciones:

- Incluir en la agenda de revisión por la dirección la evaluación de la efectividad de acciones para abordar riesgos.
- Desarrollar un conjunto de medidas de efectividad para cada proceso clave.
- Implementar análisis sistemático (AMEF) para identificar fallas potenciales de campo.
- Establecer un proceso para evaluar el impacto de fallas actuales en seguridad y medio ambiente.
- Estructurar la revisión por la dirección para cubrir todos los elementos requeridos por IATF 16949.
- Documentar detalladamente los resultados y decisiones de la revisión por la dirección.

1.8. Fase 7: Mejora

Esta fase se centra en identificar e implementar oportunidades para mejorar el sistema y sus resultados.

Mejora (10.3)

Implicación: Tomebamba debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia de su sistema de gestión de calidad, considerando resultados de análisis, evaluación y revisión por la dirección (Anexo 8).

Importancia: Con un avance del 93%, Tomebamba ha implementado casi por completo un enfoque estructurado para la mejora continua, utilizando análisis de riesgos y otras herramientas para impulsar la evolución positiva de su sistema.

Se priorizan las acciones detalladas en los criterios 10.2 y 10.3.

Tabla 21.

No conformidades y acciones correctivas (10.2)

10.2 No conformidades y acciones correctivas

Detalles del método usado deben ser documentados en los análisis de riesgos de procesos (tales como, AMEFPs)

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- No se documentan adecuadamente los métodos utilizados en los análisis de riesgos de procesos.

Recomendaciones:

- Documentar detalladamente la metodología empleada en los análisis de riesgos (AMEF) de procesos.
- Implementar un sistema robusto para el registro y seguimiento de no conformidades.
- Establecer un procedimiento documentado para el análisis de causa raíz.
- Desarrollar mecanismos para verificar la efectividad de las acciones correctivas.
- Implementar un sistema para compartir lecciones aprendidas entre diferentes áreas.

Tabla 22.
Mejora continua (10.3)

10.3 Mejora Continua
c) análisis de riesgos (tales como AMEFs).

Fuente y elaboración propias

Observaciones:

- Falta integración sistemática de análisis de riesgos en las actividades de mejora continua.

Recomendaciones:

- Incorporar los resultados de AMEF y otros análisis de riesgos en los proyectos de mejora continua.
- Implementar metodologías estructuradas para mejora continua (Kaizen, PDCA, etc.).
- Establecer equipos de mejora continua con representantes de diferentes áreas.
- Desarrollar un sistema de sugerencias que aliente a los empleados a contribuir con ideas de mejora.
- Establecer indicadores específicos para medir la efectividad de las actividades de mejora continua.
- Revisar periódicamente los AMEFs para identificar oportunidades de mejora.

2. Desarrollo del PHVA

Tabla 23.
PHVA

PLANIFICAR	Definición del alcance y políticas de calidad
	Comprensión del contexto organizacional
	Gestión de riesgos y oportunidades
	Objetivos de calidad y planificación
HACER	Recursos para la implementación
	Gestión Documental
	Gestión de operaciones
	Gestión de proveedores
VERIFICAR	Seguimiento, medición, análisis y evaluación
	Auditorías internas

	Revisión por la dirección
ACTUAR	Gestión de no conformidades y acciones correctivas
	Mejora continua

Fuente y elaboración propias

2.1. Plan de implementación

2.1.1. Cronograma de implementación

Tabla 24.
Cronograma de implementación

RESPONSABLES	FASE	Detalle	PERIODO
Liderazgo y GC	Fase 1: Visión general para Ejecutivos y Administración/ Planificación	Preparación y formación	Mes #1
Liderazgo y GC	Fase 2: Evaluación de Brechas y planificación	Desarrollo documental	Mes #1
Propietario del Proceso y GC	Fase 3: Documentación	Implementación de procesos	Mes #2 - #4
Evaluadores, propietario del proceso, Liderazgo y GC	Fase 4: Implementación y Capacitación	Evaluación y ajuste	Mes #5 - #7
Evaluadores, propietario del proceso, Liderazgo y GC	Fase 5: Evaluación Interna y Revisión de la Administración	Auditoría interna y revisión final	Mes #7 - #9
Propietario del Proceso, Liderazgo y GC	Fase 6: Evaluación para registro	Preparación para la certificación	Mes #10
Propietario del Proceso, Liderazgo y GC	Fase 7: Mantener y Mejora Continua		Mes #10 y Continua

Fuente y elaboración propias

2.1.2. Estrategia de gestión del cambio

Con la finalidad de implementar la gestión del cambio se plantea una metodología estructurada para gestionar el cambio organizacional, en la que se considera el desarrollo de un plan de comunicación interna, programa de sensibilización y capacitación, así como también el manejo de resistencia y el reconocimiento de logros alcanzados.

2.1.3. Plan de comunicación interna

La implementación exitosa de IATF 16949 en Toyota Tomebamba requiere una comunicación clara, consistente y efectiva a todos los niveles de la organización.

Actividades clave:

1. Fase inicial de anuncio:
 - Comunicado oficial de la alta dirección sobre la decisión de implementar IATF 16949.
 - Reunión general para explicar la visión, beneficios y expectativas del proyecto.
 - Publicación en carteleras, intranet y correo electrónico sobre el inicio del proyecto.
2. Comunicación periódica del avance:
 - Boletín quincenal “Camino a la Excelencia Toyota Tomebamba” con actualizaciones.
 - Reuniones departamentales mensuales para discutir avances específicos.
 - Tableros visuales de progreso en áreas clave (taller, recepción, almacén de repuestos).
3. Canales de retroalimentación:
 - Buzón físico y electrónico para sugerencias relacionadas con la implementación.
 - Sesiones bimensuales de “Voz del Empleado” con representantes de cada área.
 - Encuestas trimestrales para evaluar la comprensión y percepción del proyecto.
4. Comunicación de resultados:
 - Informes mensuales sobre mejoras implementadas y beneficios obtenidos.
 - Testimonios de empleados y clientes sobre los cambios positivos.
 - Celebración de hitos significativos a través de eventos específicos.

2.1.4. Programa de sensibilización y capacitación

Para asegurar que todo el personal comprenda y contribuya efectivamente a la implementación del sistema, Toyota Tomebamba debe desarrollar un programa integral.

Actividades clave:

1. Sensibilización general:
 - Talleres de introducción a IATF 16949 y su relevancia para el sector automotriz.
 - Sesiones específicas sobre la filosofía Toyota y su alineación con IATF 16949.
 - Charlas sobre casos de éxito en otras concesionarias Toyota.
2. Capacitación por niveles:
 - Alta dirección: Liderazgo para la calidad, pensamiento basado en riesgos.
 - Mandos medios: Gestión de procesos, análisis de datos, auditorías internas.
 - Personal operativo: Herramientas específicas (AMEF, planes de control, acciones correctivas).
3. Capacitación por áreas:
 - Servicio técnico: Requisitos específicos para mantenimiento, calibración de equipos.
 - Repuestos: Gestión de inventario, trazabilidad, evaluación de proveedores.
 - Atención al cliente: Gestión de requisitos del cliente, medición de satisfacción.
4. Formación de multiplicadores internos:
 - Selección de empleados clave para convertirse en “Embajadores de Calidad”.
 - Capacitación intensiva para estos multiplicadores.
 - Programa estructurado para que transmitan conocimientos a sus equipos.

2.1.5. Estrategias para manejo de resistencias

La resistencia al cambio es natural en cualquier organización. Importadora Tomebamba debe anticipar y abordar estas resistencias de manera proactiva.

Actividades clave:

1. Identificación temprana:
 - Mapeo de stakeholders y su postura frente al cambio.
 - Entrevistas individuales con líderes de opinión dentro de la organización.
 - Análisis de experiencias previas de cambio en Toyota Tomebamba.
2. Abordaje específico según tipo de resistencia:
 - Resistencia por falta de información: Sesiones informativas adicionales.
 - Resistencia por temor: Garantías de apoyo y acompañamiento.
 - Resistencia por sobrecarga: Revisión y ajuste de cargas de trabajo.
 - Resistencia por pérdida de control: Inclusión en la toma de decisiones.
3. Técnicas de manejo de objeciones:
 - Talleres de “Preguntas y Respuestas” para abordar dudas directamente.
 - Demostraciones prácticas de beneficios a corto plazo.
 - Grupos piloto que muestren resultados positivos.
4. Seguimiento y refuerzo:
 - Monitoreo continuo del clima organizacional durante la implementación.
 - Plan de respuesta rápida ante focos de resistencia.
 - Ajustes al plan de implementación basados en la retroalimentación.

2.1.6. Sistema de reconocimiento de logros

El reconocimiento es fundamental para mantener la motivación durante el proceso de implementación.

Actividades clave:

1. Reconocimiento individual:
 - Programa “Campeones de Calidad” para destacar contribuciones individuales.
 - Certificados de participación en capacitaciones y proyectos.
 - Menciones especiales en reuniones departamentales.
2. Reconocimiento de equipos:
 - Premios trimestrales a las áreas con mayor avance en implementación.
 - Reconocimiento a equipos que resuelvan problemas complejos.
 - Eventos de celebración por hitos importantes alcanzados.

3. Incentivos tangibles:

- Bonificaciones por cumplimiento de objetivos de implementación.
- Días libres adicionales para líderes de proyectos exitosos.
- Oportunidades de desarrollo profesional vinculadas al proyecto.

4. Difusión de logros:

- Publicación interna y externa de casos de éxito.
- Participación en eventos de Toyota a nivel nacional para compartir experiencias.
- Revista trimestral “Nuestro Camino a IATF” con historias de éxito.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

El desarrollo del marco de referencia teórico, normativo y legal estableció una base sólida para la elaboración de la propuesta de guía IATF 16949:2016, evidenciando una sinergia natural entre la filosofía Toyota (Kaizen) y los requisitos normativos internacionales. El marco normativo ecuatoriano, integrado por los RTE INEN del sector automotriz (RTE 115, 31, 53, 14) y la jerarquización normativa que considera estándares internacionales, regionales, sectoriales y nacionales, proporciona un contexto regulatorio específico para la implementación.

El diagnóstico exhaustivo, incluyendo la evaluación completa de todos los requisitos IATF 16949:2016 especialmente el capítulo 8 de operación, reveló un cumplimiento del 88% y una infraestructura organizacional robusta. Las principales brechas identificadas se concentran en comprensión de partes interesadas, gestión de riesgos, desarrollo de competencias y procesos de revisión directiva. El sistema Toyota Customer Service Workshop Management existente, con sus seis etapas secuenciales, proporciona una plataforma operativa sólida que facilita la implementación del sistema de gestión de calidad.

Se desarrolló exitosamente una guía metodológica integral que incluye información documentada específica: matriz de partes interesadas, caracterización del proceso Toyota Customer Service Workshop Management, política de calidad contextualizada, objetivos cuantificables, metodología de gestión de riesgos, plan de formación IATF 16949:2016 y procedimientos de evaluación de proveedores. La guía, estructurada según el ciclo PHVA y adaptada al contexto organizacional, aprovecha la cultura Kaizen existente como catalizador para la transformación organizacional que fortalece la posición competitiva en el mercado automotriz ecuatoriano.

Toyota Del Ecuador como distribuidor de la marca en el país, se encarga del proceso de importación de repuestos, para posteriormente entregarlos a los distintos concesionarios en el país, teniendo como obligación el cumplimiento y aprobación de ciertas normas y reglamentos que rigen dentro del marco normativo y legal ecuatoriano.

Recomendaciones

Utilizar el marco de referencia desarrollado como base fundamental para todas las actividades de implementación, asegurando sustento en fundamentos teóricos sólidos y el marco legal ecuatoriano vigente. Mantener actualizado este marco mediante monitoreo continuo de cambios normativos y establecer vínculos de colaboración con empresas certificadas para intercambio de experiencias y mejores prácticas del sector automotriz nacional.

Priorizar la implementación de información documentada específica para abordar las brechas identificadas, desarrollando matrices de partes interesadas, metodologías de gestión de riesgos y programas de competencias. Aprovechar estratégicamente el sistema Toyota Customer Service Workshop Management como proceso operacional clave, formalizando su caracterización y estableciendo controles específicos en cada etapa para asegurar conformidad con IATF 16949:2016.

Implementar sistemáticamente toda la información documentada desarrollada, priorizando elementos críticos como matriz de partes interesadas, caracterización del proceso operacional clave y metodología de gestión de riesgos. Utilizar la guía como herramienta de referencia continua durante la implementación, estableciendo un cronograma específico que priorice los elementos documentados según su impacto en el cierre de brechas identificadas para asegurar una transformación organizacional gradual pero efectiva.

Lista de referencias

- Bautista, Joaquin, y Jordi Fortuny Santos. 2016. "Improving 'Just-in-Time, Just-in-Sequence' Delivery in First-Tier Suppliers". *Brazilian Journal of Operations & Production Management* 13 (3): 286. <https://doi.org/10.14488/BJOPM.2016.v13.n3.a6>.
- British Standards Institution. 2019. "The new IATF 16949:2016 How your organization will benefit". https://www.bsigroup.com/globalassets/localfiles/en-in/case-studies/iatf-16949_ceo-briefing_web-final-dec_2016.pdf.
- Carlos Ornelas, Carmen Estela, Eleazar Medina Tafoya, María del Carmen Liquidano Rodríguez, María de los Ángeles Silva Olvera, y Evelin Merit Ventura Mena. 2016. "Beneficios de las certificaciones en ISO 9001:2008 y en ISO/TS 16949:2009 en empresas de Aguascalientes". *Conciencia Tecnológica*, n° 52, 19–25.
- Carriel, Carmen, y Jenny Santander. 2012. "Análisis de la implementación del código orgánico de la producción, comercio e inversiones y del efecto socioeconómico en la industria atunera de la provincia del Guayas." Tesis de maestría, Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/3222>.
- EMIS. 2025. "Importadora Tomebamba S.A". EMIS. Concesionarios de Vehículos Motorizados y Partes. 2025. https://www.emis.com/php/company-profile/EC/Importadora_Tomebamba_SA_es_2082081.html.
- Flores Carrillo, Mateo Guillermo, Luis Enrique Padilla Corro, y Francisco Javier Peralta Sandoval. 2008. "Implementación de un sistema de calidad para productos relacionados con la industria automotriz bajo la norma ISO/TS 16949". Tesis de pregrado, México: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Azcapotzalco. <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/7536/IMPLEMENTACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- González, Óscar, y Jaime Arciniegas. 2020. *Sistemas de gestión de calidad*. 2ª ed. III. Bogotá: Ecoe Ediciones Limitada. https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9789587719161_A45606510/preview-9789587719161_A45606510.pdf.

- Herrero, Daniel. 2021. "Reporte de sustentabilidad Toyota". Presentación, Argentina. <https://media.toyota.com.ar/7540371b-5187-40c9-8543-058bd137b2e3.pdf>.
- IATF 16949, Sistema de Gestión de la Calidad Automotriz. 2016. "Norma del Sistema de Gestión de la Calidad Automotriz IATF 16949".
- Imai, Masaaki. 2012. *Gemba kaizen un enfoque de sentido común para una estrategia de mejora continua*. 2nd ed (Online-Ausg.). New York: McGraw Hill.
- ISO 9001, Sistema de Gestión de Calidad. 2015. "Norma Internacional ISO 9001 Sistema de Gestión de Calidad". Ginebra Suiza: Secretaría Central de ISO.
- Jiménez, Gisella. 2020. "Propuesta de diseño de un sistema integrado de gestión de la calidad, ambiente y salud en el trabajo para una mipyme". Tesis de maestría, Quito Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar. <http://hdl.handle.net/10644/7749>.
- López Nicolalde, Diego Arturo. 2023. "Desarrollo de un modelo de gestión para la implementación del sistema de gestión de calidad bajo normas IATF 16949:2016 para taller automotriz multimarca mecánica mundial en la ciudad de Ibarra". Tesis de maestría, Ibarra: Universidad Técnica del Norte. <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/15318>.
- Morales, Erika. 2021. "Análisis comparativo de los sistemas de gestión de la seguridad para la cadena de abastecimiento, ISO 28000 y business alliance for secure commerce base V5:2017 para la correcta prevención de riesgos en la cadena de abastecimiento". Tesis de maestría, Quito: Universidad Internacional Del Ecuador. <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4913>.
- Outi, Soikkeli. 2017. "Updating and Implementing Quality Management Systems According to ISO 9001:2015 and IATF 16949:2016 Standards". Tesis de maestría, Finlandia: Tampere University of Technology. <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/123456789/24887/soikkeli.pdf?sequence=4&isAllo wed=y>.
- Peña Meneses, Gilma Rocio, y Rafael Guillermo García Cáceres. 2019. "Elementos importantes de la cadena de abastecimiento del sector automotriz en Colombia". *INGE CUC* 15 (1): 168–83. <https://doi.org/10.17981/ingecuc.15.1.2019.15>.
- Perales Andreu, Salvador. 2021. "Implantación de un sistema de gestión de calidad basado en la normativa IATF 16949:20016". Tesis de pregrado, España: Universidad de Jaén. <https://hdl.handle.net/10953.1/14827>.
- Prudencio, Gema. 2016. "Claves de la nueva Norma IATF 16949". *AENOR Revista de la Normalización y la Certificación*, nº 321, 30–35.

- Salinas Torres, Carlota Gioconda. 2010. “Guía de implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO/TS 16949:2009 aplicado a una industria ensambladora de equipos originales de audio para vehículos”. Tesis de posgrado, Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3139/7/UPS-CT002228.pdf>.
- Sinchiri Capa, Marco Antonio. 2020. “Propuesta de diseño de un sistema de gestión de la calidad, basado en la Norma Técnica Ecuatoriana INEN ISO 9001:2016 Caso: centro de mantenimiento automotriz de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, en la ciudad de Quito”. Tesis de maestría, Quito: Universidad Andina Simón Bolívar. <http://hdl.handle.net/10644/7879>.
- Trejo Lozano, Rubén, Alejandro Sánchez Guzmán, Jared Martin Pérez Carrizales, Zeus Moreno Cuevas, y Barsimeo González Panzo. 2023. “Análisis de factores internos y externos mediante las herramientas de PESTEL y FODA en una empresa de corte láser en el estado de Tlaxcala”. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* 7 (5): 8461–74. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8421.
- Veres, Cristina, Liviu Marian, Sorina Moica, y Karam Al-Akel. 2018. “Case Study Concerning 5S Method Impact in an Automotive Company”. *Procedia Manufacturing* 22:900–905. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.03.127>.

Anexos

Anexo 1: Guía de verificación de cumplimiento de la norma IATF 16949:2016

Requisito	Cumple / No cumple	Valor	Pond	Resultado
4.1 Contexto de la organización	SI/NO/NA	1	1	
La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los objetivos previstos de su sistema de gestión de calidad. Estas cuestiones incluyen, pero sin limitarse, a los siguientes factores:	SI	0,5	0,5	100%
La organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estos factores internos y externos	SI	0,5	0,5	
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas		1	0,5	
La organización debe determinar: a) las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión de calidad;	SI	0,5	0,5	50%
b) los requisitos pertinentes de estas partes interesadas.	NO	0,5	0	
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de calidad		1	1,0	
La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión antisoborno para establecer su alcance.	SI	0,1	0,1	100%
Cuando se determina este alcance, la organización debe considerar:	SI	0,1	0,1	
a) las cuestiones externas e internas referidas en 4.1;	SI	0,1	0,1	
b) los requisitos referidos en 4.2;	SI	0,1	0,1	
c) los productos y servicios de la organización;	SI	0,1	0,1	
El alcance debe estar disponible como información documentada;	SI	0,1	0,1	
El alcance debe establecer los tipos de productos y servicios cubiertos, y proporcionar la justificación para cualquier requerimiento de esta Norma Internacional que la organización determine que no es aplicable para el alcance de su sistema de administración de calidad.	SI	0,1	0,1	
4.3.1 Determinación del alcance del sistema de administración de calidad Las funciones o áreas de soporte, ya sean en sitio o remotas deben ser incluidos en el alcance del sistema de gestión de calidad.	SI	0,1	0,1	
La exclusión debe ser justificada y mantenida como información documentada (ver ISO 9001. Sección 7.5).	SI	0,1	0,1	
4.3.2 Requerimientos específicos de los clientes Los requerimientos específicos de los clientes deben ser evaluados e incluidos en el alcance del sistema de gestión de calidad de la organización.	SI	0,1	0,1	
4.4 Sistema de gestión de calidad y sus procesos		1	0,77778	

4.4.1 La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de calidad, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requerimientos de esta Norma Internacional.	SI	0,03704	0,03704	78%
La organización debe determinar los procesos necesarios para el sistema de administración de calidad y su aplicación a través de la organización;	SI	0,03704	0,03704	
y debe: a) determinar las entradas requeridas y las salidas/resultados esperados de estos procesos;	SI	0,03704	0,03704	
b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos;	SI	0,03704	0,03704	
c) determinar y aplicar los criterios y los métodos (incluyendo el seguimiento, las mediciones y los indicadores del desempeño relacionados) necesarios para asegurarse de la operación eficaz y el control de estos procesos;	NO	0,03704	0,00000	
d) determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad;	SI	0,03704	0,03704	
e) asignar las responsabilidades y autoridades para estos procesos;	SI	0,03704	0,03704	
f) abordar los riesgos y oportunidades determinados de acuerdo con los requerimientos del apartado 6.1;	SI	0,03704	0,03704	
g) evaluar estos procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos;	NO	0,03704	0,00000	
h) mejorar los procesos y el sistema de administración de calidad.	NO	0,03704	0,00000	
4.4.1.1 Conformidad de los productos y procesos La organización debe asegurar conformidad con todos los productos y procesos, incluyendo partes de servicios y aquellas que sean por fuentes o recursos externos, con todos los requerimientos de los clientes, legales/estatutarios, y regulatorios/reglamentarios que apliquen, incluyendo cumplimiento con requerimientos de materiales (ver Sección 8.4.2.2).	SI	0,03704	0,03704	
4.4.1.2 Seguridad de los productos La organización debe contar con procesos documentados para la administración de los productos y procesos de manufactura relacionados con la seguridad de los productos mismos,	SI	0,03704	0,03704	
y los cuales deben incluir, pero no limitarse a lo siguiente: y cuando apliquen: a) la identificación por la organización de los requerimientos legales/estatutarios y regulatorios/ reglamentarios para la seguridad de los productos;	SI	0,03704	0,03704	
b) notificación a los clientes de los requerimientos en el punto a);	SI	0,03704	0,03704	
c) aprobaciones especiales para AMEF de diseño;	NO	0,03704	0,00000	

d) identificación de características relacionadas con la seguridad de los productos;	SI	0,03704	0,03704	
e) identificación y controles de características de los productos y puntos de manufactura relacionados con la seguridad;	SI	0,03704	0,03704	
f) aprobaciones especiales de planes de control y AMEFs de procesos;	NO	0,03704	0,00000	
g) planes de reacción (ver Sección 9.1.1.1);	SI	0,03704	0,03704	
h) responsabilidades definidas, definición del proceso de escalamiento y flujo de información, incluyendo a la alta administración, y notificaciones de clientes;	SI	0,03704	0,03704	
i) entrenamiento identificado por la organización o los clientes para personal involucrado con productos y procesos de manufactura asociados y relacionados con la seguridad de los productos mismos.	SI	0,03704	0,03704	
j) Los cambios de los productos o procesos deben ser aprobados previo a su implementación, incluyendo evaluaciones de efectos potenciales de los cambios de los productos y procesos sobre la seguridad de los productos mismos (ver ISO 9001, Sección 8.3.6);	SI	0,03704	0,03704	
k) La transferencia de requerimientos con respecto a la seguridad de los productos a lo largo de la cadena de suministros, incluyendo fuentes/proveedores designados por los clientes (ver Sección 8.4.3.1);	NO	0,03704	0,00000	
l) La rastreabilidad de los productos por lote manufacturado (como mínimo) a lo largo de la cadena de suministros (ver Sección 8.5.2.1);	SI	0,03704	0,03704	
m) Las lecciones aprendidas para la introducción de nuevos productos.	SI	0,03704	0,03704	
4.4.2 En la medida en que sea necesario, la organización debe:	SI	0,03704	0,03704	
a) mantener información documentada para apoyar la operación de sus procesos;	SI	0,03704	0,03704	
b) conservar la información documentada para tener la confianza de que los procesos se realizan según lo planeado.	SI	0,03704	0,03704	
5.1 Liderazgo y compromiso		1,00	0,94	
5.1.1 Generalidades La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de administración de calidad:	SI	0,06	0,06	94%
a) asumiendo la responsabilidad y obligación de rendir cuentas con relación a la efectividad del sistema de administración de calidad;	SI	0,06	0,06	
b) asegurándose de que se establezcan la política de calidad y los objetivos de calidad para el sistema de administración de calidad, y que éstos sean compatibles con el contexto y la dirección estratégica de la organización;	SI	0,06	0,06	
c) asegurándose de la integración de los requerimientos del sistema de administración de calidad en los procesos de negocios de la organización;	NO	0,06	0,00	
d) promoviendo el uso del enfoque de procesos y el pensamiento basado en riesgos;	SI	0,06	0,06	

e) asegurándose de que los recursos necesarios para el sistema de administración de calidad estén disponibles;	SI	0,06	0,06
f) comunicando la importancia de una administración de calidad eficaz y conforme con los requerimientos del sistema de administración de calidad;	SI	0,06	0,06
g) asegurándose de que el sistema de administración de calidad logre los resultados previstos;	SI	0,06	0,06
h) comprometiendo, dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la efectividad del sistema de administración de calidad;	SI	0,06	0,06
i) promoviendo la mejora;	SI	0,06	0,06
j) apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo en la forma en la que aplique a sus áreas de responsabilidad.	SI	0,06	0,06
5.1.1.1 Responsabilidad corporativa La organización debe definir e implementar políticas de responsabilidad corporativa, incluyendo como mínimo una política de prevención de la corrupción o anti-sobornos, un código de conducta de los empleados, y una política de escalamiento ético (“política alertadora”).	SI	0,06	0,06
5.1.1.2 Efectividad y eficiencia de los procesos La alta administración debe revisar la efectividad y eficiencia del sistema de administración de calidad para evaluar y mejorar el sistema de administración de calidad de la organización misma.	SI	0,06	0,06
Los resultados de estas actividades de revisiones de procesos deben ser incluidos como una entrada a las revisiones directivas (ver Sección 9.3.2.1).	SI	0,06	0,06
5.1.1.3 Dueños de los procesos La alta administración debe identificar a los dueños de los procesos quienes son responsables de administrar los procesos mismos de la organización y los resultados/salidas relacionadas.	SI	0,06	0,06
Los dueños de los procesos deben entender sus roles y ser competentes para ejecutar dichos roles (ver ISO 9001, Sección 7.2)	SI	0,06	0,06
5.1.2 Enfoque a los clientes La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al enfoque a los clientes asegurándose de que:	SI	0,06	0,06
a) se determinan, se comprenden y se cumplen regularmente los requerimientos de los clientes y los legales y regulatorios/reglamentarios que apliquen;	SI	0,06	0,06
b) se determinan y se consideran los riesgos y oportunidades que pueden afectar a la conformidad de los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente;	SI	0,06	0,06
c) se mantiene el enfoque en el aumento de la satisfacción del cliente.	SI	0,06	0,06

5.2 Política		1,00	0,86	
5.2.1 Establecimiento de la política de calidad La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política de calidad que:	SI	0,14	0,14	86%
a) sea apropiada al propósito y contexto de la organización y apoye su dirección estratégica;				
b) proporcione un marco de referencia para el establecimiento de objetivos de calidad;	SI	0,14	0,14	
c) incluya un compromiso de cumplir los requerimientos que apliquen	NA	0,14	0,14	
d) incluya un compromiso de mejora continua del sistema de administración de calidad.	NA	0,14	0,14	
5.2.2 Comunicación de la política de calidad La política de calidad debe:	SI	0,14	0,14	
a) estar disponible y mantenerse como información documentada;				
b) comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización;	NO	0,14	0,00	
c) estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según corresponda.	SI	0,14	0,14	
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización		1,00	0,82	
La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entiendan en toda la organización.	SI	0,09	0,09	82%
La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para:				
a) asegurarse de que el sistema de administración de calidad es conforme con los requerimientos de esta Norma Internacional;	NO	0,09	0,00	
b) asegurarse de que los procesos están generando y proporcionando las salidas/resultados previstos;	NO	0,09	0,00	
c) informar, en particular, a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de administración de calidad y sobre las oportunidades de mejora (ver10.1);	SI	0,09	0,09	
d) asegurarse de que se promueve el enfoque al cliente en toda la organización;	SI	0,09	0,09	
e) asegurarse de que la integridad del sistema de administración de calidad se mantiene cuando se planean e implementan cambios en el sistema de administración de calidad.	SI	0,09	0,09	
5.3.1 Roles, responsabilidades y autoridad organizacional La alta administración debe asignar personal con autoridad y responsabilidades que aseguren que los requerimientos de los clientes se cumplan.	SI	0,09	0,09	
Estas asignaciones deben ser documentadas. Esto incluye, pero no se limita a la selección de características especiales, el establecimiento de objetivos de calidad y entrenamiento relacionado, acciones correctivas y preventivas, diseño y desarrollo de los productos, análisis de capacidades, información de logística, scorecards (cuadros de indicadores) de los clientes, y portales de los clientes mismos	SI	0,09	0,09	

5.3.2 Responsabilidades y autoridad para requerimientos de los productos y acciones correctivas La alta administración debe asegurar que: a) el personal responsable por la conformidad con los requerimientos de los productos cuente con la autoridad de parar los envíos y la producción para corregir problemas de calidad.	SI	0,09	0,09	
b) El personal con autoridad y responsabilidades para acciones correctivas sea informado prontamente de los productos o procesos que no cumplen con requerimientos para asegurar que los productos no conformes mismos no sean enviados al cliente y todo el producto no conforme es identificado y contenido;	SI	0,09	0,09	
c) Las operaciones de producción a lo largo de todos los turnos cuenten con personal y staff a cargo de, o con responsabilidades delegadas para, asegurar la conformidad de los requerimientos de los productos.	SI	0,09	0,09	
6.1 Acciones para tratar riesgos y oportunidades		1,00	0,6206896 6	
6.1.1 Al planear el sistema de administración de calidad, la organización debe considerar cuestiones referidas en el apartado 4.1 y requerimientos referidos en el apartado 4.2,	SI	0,0344828	0,03448	62%
y determinar riesgos y oportunidades que sea necesario abordar con el fin de:	SI	0,0344828	0,03448	
a) asegurar que el sistema de administración de calidad pueda lograr sus resultados previstos;	SI	0,0344828	0,03448	
b) aumentar los efectos deseables;	SI	0,0344828	0,03448	
c) prevenir o reducir efectos no deseados;	SI	0,0344828	0,03448	
d) lograr la mejora.	SI	0,0344828	0,03448	
6.1.2 La organización debe planear:	SI	0,0344828	0,03448	
a) las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades;	SI	0,0344828	0,03448	
b) la manera de:	SI	0,0344828	0,03448	
1) integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de administración de calidad (ver 4.4.);	SI	0,0344828	0,03448	
2) evaluar la efectividad de estas acciones.	SI	0,0344828	0,03448	
Las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades deben ser proporcionales al impacto potencial en la conformidad de los productos y los servicios.	SI	0,0344828	0,03448	
6.1.2.1 Análisis de riesgos La organización debe incluir en sus análisis de riesgos, como mínimo:	SI	0,0344828	0,03448	
a) lecciones aprendidas de retiros de productos, auditorías de productos, devoluciones de campo y reparaciones, quejas, scrap, y retrabajos,	SI	0,0344828	0,03448	
b) amenazas de ciber ataques a sistemas de tecnologías de información.	NO	0,0344828	0,00000	

La organización debe retener información documentada como evidencia de los resultados de análisis de riesgos.	NO	0,0344828	0,00000
6.1.2.2 Acciones Preventivas La organización debe determinar e implementar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales, a fin de prevenir su ocurrencia.	SI	0,0344828	0,03448
Las acciones preventivas deben ser apropiadas a la severidad de los aspectos clave potenciales:	NO	0,0344828	0,00000
La organización debe establecer un proceso para minimizar el impacto de efectos negativos de riesgos que incluya lo siguiente: a) determinación de no conformidades potenciales y sus causas;	SI	0,0344828	0,03448
b) evaluación de necesidades de acciones para prevenir la ocurrencia de no conformidades;	NO	0,0344828	0,00000
c) determinación de implementación de acciones necesarias;	SI	0,0344828	0,03448
d) información documentada de acciones tomadas	NO	0,0344828	0,00000
e) revisión de la efectividad de acciones preventivas tomadas;	NO	0,0344828	0,00000
f) uso de lecciones aprendidas para prevenir recurrencia en procesos similares (ver ISO 9001, Sección 7.1.6)	NO	0,0344828	0,00000
6.1.2.3 Planes de Contingencias La organización debe: a) identificar y evaluar riesgos internos y externos para todos los procesos de manufactura y equipo de infraestructura esencial para mantener los resultados de producción y asegurar que los requerimientos de los clientes se cumplan;	SI	0,0344828	0,03448
b) definir planes de contingencias acordes a los riesgos e impactos con los clientes;	SI	0,0344828	0,03448
c) preparar planes de contingencias para continuidad de suministros en el caso de alguna eventualidad de las siguientes, pero sin limitarse a: fallas de equipo clave (ver también Sección 8.5.6.1.1); interrupciones de productos, procesos y servicios ofrecidos externamente; desastres naturales recurrentes; fuego; pandemias; interrupciones de servicios; ciber ataques sobre sistemas de tecnologías de información; recortes laborales; o interrupciones/rupturas en infraestructura;	SI	0,0344828	0,03448
d) incluir, como un suplemento de los planes de contingencias, un proceso de notificación a los clientes y otras partes interesadas del alcance y duración de alguna situación que impacte en las operaciones de los clientes mismos.	NO	0,0344828	0,00000
e) probar periódicamente los planes de contingencias para efectividad (ej., simulaciones, conforme sea apropiado); Para ciber seguridad: las pruebas pueden incluir la simulación de un ciber ataque, el monitoreo regular para amenazas específicas, la identificación de dependencias y la priorización de vulnerabilidades. Las pruebas	NO	0,0344828	0,00000

son apropiadas a los riesgos asociados a rupturas con clientes;				
f) conducir revisiones de planes de contingencias (como mínimo anualmente) usando equipos multidisciplinarios e incluyendo a la alta administración, y actualizarse conforme se requiera.	SI	0,0344828	0,03448	
g) documentar los planes de contingencias y retener información documentada que describa las revisiones, incluyendo la(s) persona(s) que haya(n) autorizado el(los) cambio(s).	NO	0,0344828	0,00000	
h) incluir en los planes de contingencias el desarrollo e implementación de entrenamiento y concientización apropiados a empleados.	SI	0,0344828	0,03448	
Los planes de contingencias deben incluir disposiciones para validar que los productos manufacturados continúen en cumplimiento con las especificaciones de los clientes después de un reinicio de la producción y seguida de una emergencia en la cual la producción se interrumpió y los procesos de paro regulares no fueron implementados.	NO	0,0344828	0,00000	
6.2 Objetivos de calidad y planeación para lograrlos		1,0	0,9	
6.2.1 La organización debe establecer objetivos de calidad para funciones y niveles pertinentes y los procesos necesarios para el sistema de administración de calidad.	SI	0,1	0,1	88%
Los objetivos de calidad deben:				
a) ser coherentes con la política de calidad;	SI	0,1	0,1	
b) ser medibles;	SI	0,1	0,1	
c) tener en cuenta los requerimientos que apliquen;	SI	0,1	0,1	
d) ser pertinentes para la conformidad de los productos y servicios y para el aumento de la satisfacción del cliente;	SI	0,1	0,1	
e) ser objeto de seguimiento;	SI	0,1	0,1	
f) comunicarse;	SI	0,1	0,1	
g) actualizarse, según corresponda.	SI	0,1	0,1	
La organización debe mantener información documentada de los objetivos de calidad.	SI	0,1	0,1	
6.2.2 Al planear cómo lograr sus objetivos de calidad, la organización debe determinar:				
a) qué se va a hacer;	SI	0,1	0,1	
b) qué recursos se requerirán;	SI	0,1	0,1	
c) quién será responsable;	SI	0,1	0,1	
d) cuándo se finalizará;	SI	0,1	0,1	
e) cómo se evaluarán los resultados	SI	0,1	0,1	
6.2.2.1 Objetivos de calidad y planeación para su logro – suplemento La alta administración debe asegurar que los objetivos de calidad para cumplir con los requerimientos de los clientes sean definidos,	NO	0,1	0,0	

establecidos, y mantenidos para las funciones/áreas, procesos, y niveles relevantes a lo largo de la organización.				
Los resultados de revisiones de la organización relativas a las partes interesadas y sus requerimientos relevantes deben ser considerados cuando la organización establezca sus objetivos de calidad y metas de desempeño relacionadas (internas y externas) anuales (como mínimo).	NO	0,1	0,0	
6.3 Planeación de los cambios		1,0	1,0	
Cuando la organización determine la necesidad de cambios en el sistema de administración de calidad estos cambios se deben llevar a cabo de manera planeada (ver 4.4).	SI	0,2	0,2	100%
La organización debe considerar: a) el propósito de los cambios y sus consecuencias potenciales;	SI	0,2	0,2	
b) la integridad del sistema de administración de calidad;	SI	0,2	0,2	
c) la disponibilidad de recursos;	SI	0,2	0,2	
d) la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades.	SI	0,2	0,2	
7.1 Recursos		1,00	0,86	
7.1.1 Generalidades La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de administración de calidad.	SI	0,02	0,02	86%
La organización debe considerar: a) las capacidades y limitaciones de los recursos internos existentes;	SI	0,02	0,02	
b) qué se necesita obtener de los proveedores externos.	NO	0,02	0,00	
7.1.2 Personas La organización debe determinar y proporcionar las personas necesarias para la implementación eficaz de su sistema de administración de calidad y para la operación y control de sus procesos.	SI	0,02	0,02	
7.1.3 Infraestructura La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y lograr la conformidad de los productos y servicios.	NO	0,02	0,00	
7.1.3.1 Planeación de planta, instalaciones y equipo La organización debe usar un enfoque multidisciplinario incluyendo métodos de identificación y mitigación de riesgos para desarrollar y mejorar planes de planta, instalaciones, y equipo.	NO	0,02	0,00	
En el diseño de distribuciones (layouts), la organización debe: a) optimizar el flujo de materiales, el manejo de materiales y el uso de espacio en piso de valor	SI	0,02	0,02	

agregado, incluyendo el control de producto no conforme,				
b) facilitar el flujo de material sincronizado, conforme apliquen; e	SI	0,02	0,02	
c) implementar ciber protecciones de equipo y sistemas que apoyen la manufactura.	NA	0,02	0,02	
Los métodos deben ser desarrollados e implementados para evaluar factibilidades de manufactura para productos u operaciones nuevos.	NA	0,02	0,02	
Las evaluaciones de factibilidad de manufactura deben incluir planeación de la capacidad.	NA	0,02	0,02	
Estos métodos deben también aplicarse para evaluar cambios propuestos a operaciones existentes.	SI	0,02	0,02	
La organización debe mantener efectividad de los procesos, incluyendo re evaluaciones periódicas relativas a riesgos, para incorporar cualquier cambio hecho durante la aprobación de un proceso, el mantenimiento de planes de control (ver Sección 8.5.1.1), y verificación de ajustes de puestas apunto de trabajos (ver Sección 8.5.1.3).	SI	0,02	0,02	
Las evaluaciones de factibilidades de manufactura y evaluación de planeaciones de capacidad deben ser entradas a las revisiones directivas (ver ISO 9001, Sección 9.3).	NA	0,02	0,02	
7.1.4 Medio ambiente para la operación de los procesos La organización debe determinar, proporcionar y mantener el ambiente necesario para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.	SI	0,02	0,02	
7.1.4.1 Medio ambiente para la operación de los procesos – suplemento La organización debe mantener sus instalaciones en un estado de orden, limpieza, y reparación, que sean consistentes con las necesidades de los productos y procesos de manufactura.	SI	0,02	0,02	
7.1.5 Recursos para medición y monitoreo 7.1.5.1 Generalidades La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para asegurarse de la validez y confiabilidad de los resultados cuando se realice el seguimiento o la medición para verificar la conformidad de los productos y servicios con los requerimientos.	SI	0,02	0,02	
La organización debe asegurarse de que los recursos proporcionados: a) son apropiados para el tipo específico de actividades de seguimiento y medición realizadas;	SI	0,02	0,02	
b) se mantienen para asegurarse de la idoneidad continua para su propósito.	SI	0,02	0,02	
La organización debe conservar información documentada apropiada como evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito.	SI	0,02	0,02	

7.1.5.1.1 Análisis de sistemas de medición Estudios estadísticos deben ser conducidos para analizar variaciones presentes en los resultados de cada tipo de sistema de equipo de inspección, medición, y prueba, identificado en los planes de control.	NO	0,02	0,00	
Los métodos analíticos y criterios de aceptación usados deben cumplir con los de los manuales de referencia sobre análisis de sistemas de medición. Otros métodos analíticos y criterios de aceptación pueden ser usados si se aprueban por los clientes.	SI	0,02	0,02	
Los registros de aceptación de los clientes para métodos alternativos deben ser retenidos junto con resultados de análisis de sistemas de medición alternativos (ver Sección 9.1.1.1)	NA	0,02	0,02	
7.1.5.2 Rastreabilidad/Trazabilidad de las mediciones Cuando la rastreabilidad/trazabilidad de las mediciones es un requerimiento, o es considerada por la organización como parte esencial para proporcionar confianza en la validez de los resultados de la medición, el equipo de medición debe: a) calibrarse o verificarse, o ambas, a intervalos especificados, o antes de su utilización, contra patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales;	SI	0,02	0,02	
cuando no existan tales patrones, debe conservarse como información documentada la base utilizada para la calibración o la verificación;	SI	0,02	0,02	
b) identificarse para determinar su estado;	SI	0,02	0,02	
c) protegerse contra ajustes, daño o deterioro que pudieran invalidar el estado de calibración y los posteriores resultados de la medición.	SI	0,02	0,02	
La organización debe determinar si la validez de los resultados de medición previos se ha visto afectada de manera adversa cuando el equipo de medición se considere no apto para su propósito previsto,	SI	0,02	0,02	
y debe tomar las acciones adecuadas cuando sea necesario.	SI	0,02	0,02	
7.1.5.2.1 Registros de calibraciones/verificaciones La organización debe contar con un proceso documentado para administrar registros de calibraciones/verificaciones.	SI	0,02	0,02	
Los registros de actividades de calibraciones/verificaciones para todos los gages y equipo de medición y prueba (incluyendo equipo que es propiedad de los empleados y relevante para mediciones, equipo que es propiedad de los clientes, o equipo en sitio/planta que es propiedad de los proveedores) necesarios para ofrecer evidencia de conformidad con requerimientos internos, requerimientos	SI	0,02	0,02	

legislativos y regulatorios, y requerimientos definidos por los clientes deben ser retenidos.				
La organización debe asegurar que actividades y registros de calibraciones/verificaciones	SI	0,02	0,02	
deben incluir los siguientes detalles a) revisiones seguidas de cambios de ingeniería que impacten en los sistemas de medición;	SI	0,02	0,02	
b) cualquier lectura fuera de especificaciones recibida para calibraciones/verificaciones;	SI	0,02	0,02	
c) una evaluación de los riesgos del uso esperado de los productos causada por una condición fuera de especificación;	NO	0,02	0,00	
d) cuando una pieza de equipo de prueba y medición de inspección se encuentre fuera de calibración o defectuosa durante su verificación o calibración planeada o durante su uso,	SI	0,02	0,02	
debe retenerse información documentada sobre la validez de resultados de mediciones previas obtenidas con dicha pieza de equipo de prueba y medición de inspección, incluyendo la última fecha de calibración del estándar asociado y la próxima fecha requerida en el reporte de calibración;	SI	0,02	0,02	
e) notificación al cliente si un producto o material sospechoso ha sido enviado;	SI	0,02	0,02	
f) declaraciones de conformidad contra especificaciones después de calibraciones/verificaciones;	SI	0,02	0,02	
g) verificaciones de que la versión de software usada para el control de los productos y procesos es la especificada;	NO	0,02	0,00	
h) registros de calibraciones y actividades de mantenimiento para todos los gages (incluyendo equipo que sea propiedad de los empleados, equipo que sea propiedad de los clientes, o equipo en planta que sea propiedad de los proveedores);	SI	0,02	0,02	
i) verificaciones de software relacionado con la producción para el control del producto y el proceso (incluyendo software instalado en equipo que sea propiedad de los empleados, equipo que sea propiedad de los clientes, o equipo en planta que sea propiedad de los proveedores).	NO	0,02	0,00	
7.1.5.3 Requerimientos de laboratorios 7.1.5.3.1 Laboratorios internos Las instalaciones de laboratorios internos de una organización deben, contar con un alcance definido que incluya su capacidad de ejecutar los servicios de inspecciones, pruebas o calibraciones requeridos.	NA	0,02	0,02	
Este alcance de laboratorios debe estar incluido en la documentación del sistema de	NA	0,02	0,02	

administración e calidad.				
Los laboratorios deben especificar e implementar como mínimo, requerimientos para:	NA	0,02	0,02	
a) adecuación de los procedimientos técnicos de los laboratorios mismos;	NA	0,02	0,02	
b) competencias del personal de los laboratorios;	NA	0,02	0,02	
c) pruebas de los productos;	NA	0,02	0,02	
d) capacidad de ejecutar estos servicios correctamente, y rastreables con estándares de procesos relevantes (tales como, ASTM, EN, etc.); cuando no estén disponibles estándares nacionales o internacionales,	NA	0,02	0,02	
la organización debe definir o implementar una metodología para verificar capacidades de sistemas de medición;	NA	0,02	0,02	
e) requerimientos de los clientes, si existen algunos;	NA	0,02	0,02	
f) revisiones de registros relacionados.	NA	0,02	0,02	
7.1.5.3.2 Laboratorios externos Las instalaciones de laboratorios externos/comerciales/independientes usadas para servicios de inspecciones, pruebas o calibraciones por la organización debe contar con un alcance de los laboratorios mismos definido que incluya la capacidad de ejecutar las inspecciones, pruebas, o calibraciones requeridas,	NA	0,02	0,02	
y que: los laboratorios mismos deben estar acreditados en ISO/IEC 17025 o un equivalente nacional (ej., CNAS-CL01 en China) por un organismo de acreditamiento (Firmante) de ILAC MRA (Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del Foro Internacional de Acreditamiento de Laboratorios - International Laboratory Accreditation Forum Mutual Recognition Arrangement – www.ilac.org) e incluyan los servicios de inspecciones, pruebas, o calibraciones relevantes en el alcance del acreditamiento (certificado);	NA	0,02	0,02	
los certificados de calibraciones o reportes de pruebas deben incluir la marca del organismo de acreditamiento nacional; o cuando un laboratorio no acreditado no esté disponible sea utilizado (ej., por ejemplo, pero no se limita a: algún especialista o equipo integrado, parámetros sin referencia de estándar o patrón internacional trazable, o fabricantes de equipo original), la organización es responsable de asegurar que haya evidencias de que el laboratorio haya sido evaluado y cumple con los requerimientos de la sección 7.1.5.3.1 de IATF 16949.	NA	0,02	0,02	

7.1.6 Conocimientos de la organización La organización debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.	SI	0,02	0,02	
Estos conocimientos deben mantenerse y ponerse a disposición en la medida en que sea necesario.	SI	0,02	0,02	
Cuando se abordan las necesidades y tendencias cambiantes, la organización debe considerar sus conocimientos actuales y determinar cómo adquirir o acceder a los conocimientos adicionales necesarios y a las actualizaciones requeridas.	NO	0,02	0,00	
7.2 Competencias		1,00	0,400	
La organización debe: a) determinar las competencias necesarias de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y efectividad del sistema de administración de calidad;	SI	0,03	0,033	40%
b) asegurarse de que estas personas sean competentes, basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas;	SI	0,03	0,033	
c) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir las competencias necesarias y evaluar la efectividad de las acciones tomadas;	SI	0,03	0,033	
d) conservar la información documentada apropiada como evidencia de las competencias.	SI	0,03	0,033	
7.2.1 Competencias – suplemento La organización debe establecer y mantener un(os) proceso(s) documentado(s) para identificar necesidades de entrenamiento incluyendo concientización (ver Sección 7.3.1) y lograr competencias de todo el personal que ejecute actividades que afecten la conformidad con los requerimientos de los productos y procesos.	NO	0,03	0,000	
El personal que ejecute tareas específicas asignadas debe estar calificado, conforme se requiera, y con particular atención a la satisfacción de los requerimientos de los clientes.	SI	0,03	0,033	
para reducir o eliminar riesgos a la organización, el entrenamiento y concientización deben también incluir información acerca de prevenciones relevantes para el medio ambiente laboral de la organización misma y las responsabilidades de los empleados tales como, el reconocimiento de síntomas que dependan de fallas de equipo y/o intentos de ciber-ataques.	SI	0,03	0,033	
7.2.2 Competencias – entrenamiento en puestos de trabajo La organización debe ofrecer entrenamiento en el trabajo	SI	0,03	0,033	
(el cual debe, incluir entrenamiento en los requerimientos de los clientes) al personal con responsabilidades nuevas o modificadas que afecten la conformidad con requerimientos de	SI	0,03	0,033	

calidad, requerimientos internos, y requerimientos regulatorios o legislativos;				
esto debe incluir personal por contrato o de agencias.	SI	0,03	0,033	
El nivel de detalle requerido para el entrenamiento en el trabajo debe ser acorde con el nivel de educación que el personal cuente y la complejidad de las tareas que se requieren ejecutar en su trabajo diario.	SI	0,03	0,033	
Las personas cuyo trabajo puedan afectar calidad deben ser informadas acerca de las consecuencias de no conformidades con requerimientos de los clientes.	NO	0,03	0,000	
7.2.3 Competencias de los auditores internos La organización debe contar con un(os) proceso(s) documentado(s) para verificar que los auditores internos sean competentes, tomando en cuenta cualquier requerimiento definido por la organización y/o requerimientos específicos de clientes. Para guía adicional sobre competencias de los auditores, hacer referencia a ISO 19011.	NO	0,03	0,000	
Los auditores de sistemas de gestión de calidad deben ser capaces de demostrar las siguientes competencias mínimas;	NO	0,03	0,000	
a) entendimiento del enfoque de procesos automotriz para auditorías, incluyendo el pensamiento basado en riesgos;	NO	0,03	0,000	
b) entendimiento de los requerimientos específicos de los clientes que apliquen;	NO	0,03	0,000	
c) entendimiento de los requerimientos de ISO 9001 e IATF 16949 que apliquen y relacionados con el alcance de la auditoría;	NO	0,03	0,000	
d) entendimiento de los requerimientos de core tools (herramientas centrales) que apliquen y relacionados con el alcance de la auditoría;	NO	0,03	0,000	
e) entendimiento en cómo planear, conducir, reportar, y cerrar hallazgos de auditorías.	NO	0,03	0,000	
Como mínimo, los auditores de procesos de manufactura deben, demostrar entendimiento técnico de los procesos de manufactura relevantes a ser auditados, incluyendo análisis de riesgos de los procesos mismos (tales como, AMEFPs) y planes de control.	NA	0,03	0,033	
Como mínimo, los auditores de productos deben demostrar competencias en el entendimiento de los requerimientos de los productos mismos y en el uso de equipo de medición y prueba relevante para verificar la conformidad de los productos mismos.	NO	0,03	0,000	
Si el personal de la organización ofrece el entrenamiento para lograr competencias, debe retenerse información documentada para demostrar las competencias del entrenador con los requerimientos anteriores.	SI	0,03	0,033	

El mantenimiento y mejoramiento de las competencias de los auditores internos debe ser demostrado a través de: f) la ejecución de un número mínimo de auditorías por año, como se defina por la organización; y	NO	0,03	0,000	
g) el mantenimiento de conocimientos de requerimientos relevantes basados en cambios internos (ej., tecnología de los procesos, tecnología de los productos) y cambios externos (ej., ISO 9001, IATF 16949, Core Tools (herramientas centrales), y requerimientos específicos de los clientes).	NO	0,03	0,000	
7.2.4 Competencias de auditores de segundas partes La organización debe, demostrar las competencias de los auditores que ejecuten auditorías de segundas partes.	NO	0,03	0,000	
Los auditores de segundas partes deben cumplir con los requerimientos específicos de los clientes para la calificación de los auditores mismos y demostrar como mínimo las siguientes competencias centrales, incluyendo el entendimiento de: a) el enfoque de procesos automatiz para auditorías, incluyendo el pensamiento basado en riesgos;	NO	0,03	0,000	
b) los requerimientos específicos de los clientes y de la organización que apliquen;	NO	0,03	0,000	
c) los requerimientos de ISO 9001 e IATF 16949 que apliquen relacionados con el alcance de la auditoría;	NO	0,03	0,000	
d) los procesos de manufactura a ser auditados que apliquen, incluyendo AMEFPs y planes de control;	NO	0,03	0,000	
e) los requerimientos de core tools (herramientas centrales) que apliquen relacionados con el alcance de la auditoría;	NO	0,03	0,000	
f) como planear, conducir, preparar reportes de auditoría, y cerrar hallazgos de auditorías mismas.	NO	0,03	0,000	
7.3 Concientización		1,00	1,00	
La organización debe asegurarse de que las personas que realizan el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de: a) la política de calidad;	SI	0,14	0,14	100%
b) los objetivos de calidad pertinentes;	SI	0,14	0,14	
c) su contribución a la efectividad del sistema de administración de calidad, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño;	SI	0,14	0,14	
d) las implicaciones del incumplimiento de los requerimientos del sistema de administración de calidad.	SI	0,14	0,14	

7.3.1 Concientización – suplemento La organización debe mantener información documentada que demuestre que todos los empleados estén conscientes de su impacto en calidad de los productos y de la importancia de sus actividades en el logro, mantenimiento, y mejoramiento de calidad, incluyendo requerimientos de los clientes y riesgos involucrados con los clientes mismos por producto no conforme.	SI	0,14	0,14	
7.3.2 Motivación y empoderamiento de empleados La organización debe mantener un(os) proceso(s) documentado(s) para motivar a los empleados para el logro de los objetivos de calidad, para ejecutar mejora continua, y para crear un medio ambiente que promueva la innovación.	SI	0,14	0,14	
El proceso debe incluir la promoción por la conciencia en calidad y tecnológica a lo largo de toda la organización.	SI	0,14	0,14	
7.4 Comunicación		1,00	1,00	
La organización debe determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de administración de calidad, que incluyan:	SI	0,17	0,17	100%
a) qué comunicar;	SI	0,17	0,17	
b) cuándo comunicar;	SI	0,17	0,17	
c) a quién comunicar;	SI	0,17	0,17	
d) cómo comunicar;	SI	0,17	0,17	
e) quién comunica;	SI	0,17	0,17	
7.5 Información documentada		1,00	0,80	
7.5.1 Generalidades El sistema de administración de calidad de la organización debe incluir:	SI	0,04	0,04	80%
a) la información documentada requerida por esta Norma Internacional;				
b) la información documentada que la organización determine como necesaria para la efectividad del sistema de administración de calidad.	SI	0,04	0,04	
7.5.1.1 Documentación del sistema de administración de calidad El sistema de administración de calidad de la organización debe ser documentado e incluido en un manual de calidad, el cual puede ser una serie de documentos (electrónicos o impresos)	SI	0,04	0,04	
El formato y estructura del manual de calidad es a discreción de la organización y dependerá del tamaño, cultura, y complejidad de la organización misma. Si se usa una serie de documentos, entonces debe retenerse una lista de documentos mismos que integren el manual de calidad para la organización.	SI	0,04	0,04	
El manual de calidad debe incluir, como mínimo, lo siguiente: a) el alcance de sistema de administración de calidad, incluyendo detalles y justificaciones	SI	0,04	0,04	

para alguna exclusión;				
b) los procesos documentados establecidos para el sistema de administración de calidad, o hacer referencia a ellos;	SI	0,04	0,04	
c) los procesos de la organización y su secuencia e interacciones (entradas y salidas/resultados), incluyendo tipo y alcance de controles de cualquier proceso con recursos/fuentes externas;	NO	0,04	0,00	
d) Un documento, por ejemplo, una tabla, una lista, o una matriz que indique cuándo los requerimientos específicos de los clientes dentro del sistema de administración de calidad de la organización son abordados	SI	0,04	0,04	
7.5.2 Creación y actualización Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado:	SI	0,04	0,04	
a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia);				
b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);	SI	0,04	0,04	
c) la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.	SI	0,04	0,04	
7.5.3 Control de la información documentada 7.5.3.1 La información documentada requerida por el sistema de administración de calidad y por esta Norma Internacional se debe controlar para asegurarse de que:	SI	0,04	0,04	
a) esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuando se necesite;				
b) esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad).	NO	0,04	0,00	
7.5.3.2 Para el control de la información documentada, la organización debe abordar las siguientes actividades, según corresponda:	SI	0,04	0,04	
a) distribución, acceso, recuperación y uso;				
b) almacenamiento y conservación, incluida la conservación de la legibilidad;	SI	0,04	0,04	
c) control de cambios (por ejemplo, control de versión);	SI	0,04	0,04	
d) conservación y disposición.	SI	0,04	0,04	
La información documentada de origen externo, que la organización determina como necesaria para la planeación y operación del sistema de administración de calidad, se debe identificar, según sea apropiado, y controlar.	NO	0,04	0,00	
La información documentada conservada como evidencia de la conformidad debe protegerse contra modificaciones no intencionadas.	SI	0,04	0,04	
7.5.3.2.1 Retención de registros La organización debe definir, documentar e implementar una política de retención de registros.	SI	0,04	0,04	

El control de los registros debe satisfacer los requerimientos legales/estatutarios, regulatorios/reglamentarios, organizacionales, y de los clientes.	SI	0,04	0,04	
Las aprobaciones de partes para producción, los registros de herramientas (incluyendo los de mantenimiento y propios) los registros de diseño de los productos y procesos, las órdenes de compra (si aplica), o los contratos o modificaciones deben ser retenidos para el periodo de tiempo en que el producto es activo para requerimientos de producción y servicios, más un año calendario, a menos que se especifique otra cosa por los clientes o alguna agencia regulatoria.	SI	0,04	0,04	
7.5.3.2.2 Especificaciones de ingeniería La organización debe contar con un proceso documentado que describa la revisión, distribución, e implementación de todas las normas/especificaciones de ingeniería de los clientes y revisiones relacionadas en base a calendarios de los clientes mismos, conforme se requiera.	SI	0,04	0,04	
Cuando un cambio en una norma/especificación de ingeniería resulte en un cambio en el diseño de un producto, hacer referencia a los requerimientos en ISO 9001, Sección 8.3.6. Cuando un cambio en una norma/especificación de ingeniería resulte en un cambio en el proceso de elaboración de los productos, hacer referencia a los requerimientos en Sección 8.5.6.1. La organización debe, retener registros de las fechas en las cuales cada cambio es implementado en producción.	NO	0,04	0,00	
La implementación debe incluir documentos actualizados. Las revisiones debieran ser completadas dentro de 10 días laborales a partir del recibo de notificación de cambios de normas/especificaciones de ingeniería.	NO	0,04	0,00	
8.1 Planificación y control operacional		1,00	1,00	
La organización debe planear, implementar y controlar los procesos (ver 4.4) necesarios para cumplir los requerimientos para la provisión de productos y servicios, y para implementar las acciones determinadas en el capítulo 6, mediante: a) la determinación de los requerimientos para los productos y servicios;	SI	0,06	0,06	100%
b) el establecimiento de criterios para: 1) los procesos;	SI	0,06	0,06	
2) la aceptación de los productos y servicios;	SI	0,06	0,06	
c) la determinación de los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requerimientos de los productos y servicios;	SI	0,06	0,06	
d) la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios;	SI	0,06	0,06	

e) la determinación, el mantenimiento y la conservación de la información documentada en la extensión necesaria para: 1) tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planeado;	SI	0,06	0,06	
2) demostrar la conformidad de los productos y servicios con sus requerimientos.	SI	0,06	0,06	
La salida de esta planeación debe ser adecuada para las operaciones de la organización.	SI	0,06	0,06	
La organización debe controlar los cambios planeados y revisar las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, según sea necesario.	SI	0,06	0,06	
La organización debe asegurarse de que los procesos contratados externamente estén controlados (ver 8.4).	NA	0,06	0,06	
8.1.1 Planeación y control operacional – suplemento Cuando se planea para la elaboración de los productos, los siguientes tópicos deben ser incluidos: a) requerimientos de los productos de los clientes y especificaciones técnicas;	NA	0,06	0,06	
b) requerimientos de logística;	SI	0,06	0,06	
c) factibilidad de manufactura;	NA	0,06	0,06	
d) Planeación de proyectos (hacer referencia a ISO 9001, Sección 8.3.2);	SI	0,06	0,06	
e) criterios de aceptación.	SI	0,06	0,06	
8.1.2 Confidencialidad La organización debe asegurar la confidencialidad de los productos y proyectos contratados por clientes que estén en desarrollo, incluyendo información relacionada de los productos mismos.	SI	0,06	0,06	
8.2 Debida diligencia		1	0,96	
8.2.1 Comunicación con los clientes La comunicación con los clientes debe incluir: a) proporcionar la información relativa a los productos	SI	0,037037	0,037	96%
b) tratar las consultas, los contratos o los pedidos, incluyendo los cambios;	SI	0,037037	0,037	
c) obtener la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios, incluyendo las quejas de los clientes;	SI	0,037037	0,037	
d) manipular o controlar las propiedades del cliente;	SI	0,037037	0,037	
e) establecer los requerimientos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente.	SI	0,037037	0,037	
8.2.1.1 Comunicación con los clientes – suplemento Debe haber comunicación escrita o verbal en el lenguaje acordado con los clientes.	SI	0,037037	0,037	

La organización debe contar con la capacidad para comunicar información necesaria, incluyendo datos en el lenguaje y formato por computadora especificado por los clientes (ej., datos de diseño con ayuda de la computadora, intercambio de datos electrónicos).	SI	0,037037	0,037
8.2.2 Determinación de los requerimientos para los productos y servicios Cuando se determinan los requerimientos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes, la organización debe asegurarse de que:	SI	0,037037	0,037
a) los requerimientos para los productos y servicios se definen, incluyendo:			
1) cualquier requerimiento legal y regulatorio/reglamentario aplicable;	SI	0,037037	0,037
2) aquellos considerados necesarios por la organización;	SI	0,037037	0,037
b) la organización puede cumplir con las declaraciones acerca de los productos y servicios que ofrece.	SI	0,037037	0,037
8.2.2.1 Determinación de los requerimientos para los productos y servicios – suplemento Estos requerimientos deben incluir el reciclado, impacto ambiental, y características identificadas como resultado del conocimiento de los productos y los procesos de manufactura de la organización misma.	SI	0,037037	0,037
El cumplimiento con ISO 9001, Sección 8.2.2 punto a) 1), debe incluir, pero no limitarse a: todas las regulaciones gubernamentales, en seguridad, y ambientales que apliquen y relacionados con la adquisición, almacenamiento, manejo, reciclado, eliminación, o disposición de materiales.	SI	0,037037	0,037
8.2.3 Revisión de requerimientos para los productos y servicios 8.2.3.1 La organización debe asegurarse de que tiene la capacidad de cumplir los requerimientos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes.	SI	0,037037	0,037
La organización debe llevar a cabo una revisión antes de comprometerse a suministrar productos y servicios a un cliente, para incluir:			
a) los requerimientos especificados por el cliente, incluyendo los requerimientos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma;	SI	0,037037	0,037
b) los requerimientos no establecidos por el cliente, pero necesarios para el uso especificado o previsto, cuando sea conocido;	SI	0,037037	0,037
c) los requerimientos especificados por la organización;	SI	0,037037	0,037
d) los requerimientos legales y regulatorios/reglamentarios aplicables a los productos y servicios;	SI	0,037037	0,037
e) las diferencias existentes entre los requerimientos del contrato o pedido y los	SI	0,037037	0,037

expresados previamente.				
La organización debe asegurarse de que se resuelven las diferencias existentes entre los requerimientos del contrato o pedido y los expresados previamente.	SI	0,037037	0,037	
La organización debe confirmar los requerimientos del cliente antes de la aceptación, cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de sus requerimientos.	SI	0,037037	0,037	
8.2.3.1.1 Revisión de los requerimientos para los productos y servicios – suplemento La organización debe retener evidencias documentadas de denegaciones autorizadas por los clientes para los requerimientos establecidos en ISO 9001, Sección 8.2.3.1, para una revisión formal.	SI	0,037037	0,037	
8.2.3.1.2 Características especiales designadas por los clientes La organización debe cumplir con los requerimientos de los clientes para la designación, documentación de aprobación, y control de características especiales.	SI	0,037037	0,037	
8.2.3.1.3 Factibilidad de manufactura de la organización La organización debe, utilizar un enfoque multi disciplinario para conducir análisis y determinar si es factible que los procesos de manufactura de la organización misma sean capaces de fabricar los productos en forma consistente y que cumplan con todos los requerimientos de ingeniería y capacidad especificados por los clientes.	NA	0,037037	0,037	
La organización debe conducir este análisis de factibilidad para cualquier tecnología nueva de manufactura o producto para la organización y para cualquier cambio en los procesos de manufactura o diseño del producto.	NA	0,037037	0,037	
8.2.3.2 La organización debe conservar la información documentada, cuando sea aplicable: a) sobre resultados de revisiones;	SI	0,037037	0,037	
b) sobre cualquier requerimiento nuevo para los productos y servicios.	SI	0,037037	0,037	
8.2.4 Cambios en los requerimientos para los productos y servicios La organización debe asegurarse de que, cuando se cambien los requerimientos para los productos y servicios, la información documentada pertinente sea modificada, y de que las personas pertinentes sean conscientes de los requerimientos modificados.	NO	0,037037	0,000	
8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios		1	0,9482758 6	
8.3.1 Generalidades La organización debe establecer, implementar y mantener un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para asegurarse de la posterior	SI	0,0086207	0,0086207	95%

provisión de productos y servicios.				
8.3.1.1 Diseño y desarrollo de los productos y servicios – suplemento Este requerimiento de ISO 9001, Sección 8.3.1, debe aplicar al diseño y desarrollo de los productos y procesos de manufactura	NA	0,0086207	0,0086207	
y debe enfocarse en la prevención de errores más que en la detección.	SI	0,0086207	0,0086207	
La organización debe documentar el proceso de diseño y desarrollo.	NA	0,0086207	0,0086207	
8.3.2 Planeación del diseño y desarrollo Al determinar las etapas y controles para el diseño y desarrollo, la organización debe considerar:	NA	0,0086207	0,0086207	
a) la naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño y desarrollo;	NA	0,0086207	0,0086207	
b) las etapas del proceso requeridas, incluyendo las revisiones del diseño y desarrollo aplicables;	NA	0,0086207	0,0086207	
c) las actividades requeridas de verificación y validación del diseño y desarrollo;	NA	0,0086207	0,0086207	
d) las responsabilidades y autoridades involucradas en el proceso de diseño y desarrollo;	NA	0,0086207	0,0086207	
e) las necesidades de recursos internos y externos para el diseño y desarrollo de los productos y servicios;	NO	0,0086207	0	
f) la necesidad de controlar las interfaces entre las personas que participan activamente en el proceso de diseño y desarrollo;	NO	0,0086207	0	
g) la necesidad de la participación activa de los clientes y usuarios en el proceso de diseño y desarrollo;	NO	0,0086207	0	
h) los requerimientos para la posterior provisión de productos y servicios;	SI	0,0086207	0,0086207	
i) el nivel de control del proceso de diseño y desarrollo esperado por los clientes y otras partes interesadas pertinentes;	SI	0,0086207	0,0086207	
j) la información documentada necesaria para demostrar que se han cumplido los requerimientos del diseño y desarrollo.	SI	0,0086207	0,0086207	
8.3.2.1 Planeación del diseño y desarrollo – suplemento La organización debe asegurar que la planeación del diseño y desarrollo incluya a todos los interesados y afectados dentro de la organización misma y, conforme sea apropiado, su cadena de suministros. Ejemplos de áreas que puedan usar un enfoque multi disciplinario incluyen, pero no se limitan a las siguientes:	NA	0,0086207	0,0086207	
a) administración de proyectos (por ejemplo, APQP o VDA – RGA);				
b) actividades de diseño de productos y procesos de manufactura (por ejemplo, DFM y DFA) tales como, consideración de uso de diseños y procesos de manufactura alternativos;	NA	0,0086207	0,0086207	

c) desarrollo y revisión de análisis de riesgos AMEFs en el diseño de los productos, incluyendo acciones para reducir riesgos potenciales;	NA	0,0086207	0,0086207
d) desarrollo y revisión de análisis de riesgos en los procesos de manufactura (por ejemplo, AMEFs, flujos de procesos, planes de control, e instrucciones de trabajo estándar).	NA	0,0086207	0,0086207
8.3.2.2 Habilidades de diseño de los productos La organización debe asegurar que el personal con responsabilidades en el diseño de los productos sea competente para lograr los requerimientos de diseño y cuente con habilidades en herramientas y técnicas de diseño en los productos que apliquen.	NA	0,0086207	0,0086207
Las herramientas y técnicas que apliquen deben ser identificadas por la organización.	SI	0,0086207	0,0086207
8.3.2.3 Desarrollo de productos con software integrado La organización debe usar un proceso para aseguramiento de calidad de sus productos con software integrado y desarrollado internamente.	NA	0,0086207	0,0086207
Una metodología de evaluación del desarrollo de software debe utilizarse para evaluar el proceso mismo de desarrollo del software de la organización.	SI	0,0086207	0,0086207
Con priorización en base a riesgos e impactos potenciales al cliente, la organización debe retener información documentada de auto evaluaciones de capacidades de desarrollo del software mismo.	SI	0,0086207	0,0086207
La organización debe incluir el desarrollo del software dentro del alcance de su programa de auditorías internas (ver Sección 9.2.2.1).	NO	0,0086207	0
8.3.3 Entradas de diseños y desarrollos La organización debe determinar los requerimientos esenciales para los tipos específicos de productos y servicios a diseñar y desarrollar.	SI	0,0086207	0,0086207
La organización debe considerar:	SI	0,0086207	0,0086207
a) los requerimientos funcionales y de desempeño;	SI	0,0086207	0,0086207
b) la información proveniente de actividades previas de diseño y desarrollo similares;	SI	0,0086207	0,0086207
c) los requerimientos legales y regulatorios/reglamentarios;	SI	0,0086207	0,0086207
d) normas o códigos de prácticas que la organización se ha comprometido a implementar;	SI	0,0086207	0,0086207
e) las consecuencias potenciales de fallar debido a la naturaleza de los productos y servicios.	NO	0,0086207	0
Las entradas deben ser adecuadas para los fines del diseño y desarrollo, estar completas y sin ambigüedades.	SI	0,0086207	0,0086207
Las entradas del diseño y desarrollo contradictorias deben resolverse.	SI	0,0086207	0,0086207

La organización debe conservar la información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo.	SI	0,0086207	0,0086207
8.3.3.1 Entradas de diseño de los productos La organización debe identificar, documentar, y revisar requerimientos de entradas de diseño de los productos como resultado de revisiones de contratos. Los requerimientos de entradas de diseño de los productos incluyen, pero no se limitan a lo siguiente: a) especificaciones de productos incluyendo, pero sin limitarse a características especiales (ver Sección 8.3.3.3);	NA	0,0086207	0,0086207
b) requerimientos de límites e interfaces;	NA	0,0086207	0,0086207
c) identificación, rastreabilidad/trazabilidad, y empaque;	NA	0,0086207	0,0086207
d) consideraciones de alternativas de diseño;	NA	0,0086207	0,0086207
e) evaluaciones de riesgos con requerimientos de entradas y habilidades de la organización para mitigar/administrar los riesgos mismos, incluyendo los de análisis de factibilidades;	SI	0,0086207	0,0086207
f) metas para conformidad de los requerimientos de los productos incluyendo conservación, confiabilidad, durabilidad, facilidad de servicio, salud, seguridad, medio ambiente, esquema de tiempo para desarrollo, y costos.	SI	0,0086207	0,0086207
g) requerimientos legales/estatutarios y regulatorios/reglamentarios que apliquen del país de destino e identificados por los clientes, si se suministran;	SI	0,0086207	0,0086207
h) requerimientos de software integrado.	SI	0,0086207	0,0086207
La organización debe contar con un proceso para desplegar información obtenida de proyectos de diseño previos, análisis de comparaciones competitivas de productos (BENCHMARKING), retroalimentación de los proveedores, entradas internas, datos de campo, y otras fuentes relevantes para proyectos actuales y futuros de una naturaleza similar.	NA	0,0086207	0,0086207
8.3.3.2 Entradas de diseño de los procesos de manufactura La organización debe identificar, documentar, y revisar requerimientos de entradas de diseño de los procesos de manufactura incluyendo, pero sin limitarse a lo siguiente: a) datos de resultado de diseño del producto incluyendo características especiales;	NA	0,0086207	0,0086207
b) metas para productividad, habilidades de procesos, esquemas de tiempo, y costos;	NA	0,0086207	0,0086207
c) alternativas de tecnologías de manufactura;	NA	0,0086207	0,0086207
d) requerimientos de los clientes, si existen algunos;	NA	0,0086207	0,0086207

e) experiencia de desarrollos previos;	NA	0,0086207	0,0086207
f) nuevos materiales;	NA	0,0086207	0,0086207
g) requerimientos ergonómicos y de manejo de los productos; y	SI	0,0086207	0,0086207
h) diseño para manufactura y diseño para ensamble.	SI	0,0086207	0,0086207
El diseño del proceso de manufactura debe incluir el uso de métodos a prueba de errores en un grado apropiado a la magnitud de los problemas y acorde con los riesgos encontrados.	NA	0,0086207	0,0086207
8.3.3.3 Características especiales La organización debe usar un enfoque multidisciplinario para establecer, documentar e implementar su(s) proceso(s) para identificar características especiales, incluyendo aquellas determinadas por los clientes y los análisis de riesgos ejecutados por la organización,	SI	0,0086207	0,0086207
y se debe incluir: a) documentación de las características especiales en los documentos del producto y/o manufactura (conforme se requiera), análisis de riesgos (tales como, AMEFs de Procesos), planes de control, e instrucciones estándar de trabajo/de los operadores; las características especiales son identificadas con marcados específicos y son documentadas en los documentos de manufactura y los cuales muestran la creación de, o los controles requeridos para, estas características especiales;	NA	0,0086207	0,0086207
b) el desarrollo de estrategias de control y monitoreo para características especiales de productos y procesos de producción;	SI	0,0086207	0,0086207
c) aprobaciones especificadas por los clientes, cuando se requiera.	SI	0,0086207	0,0086207
d) el cumplimiento con definiciones y símbolos especificados por los clientes o símbolos o anotaciones equivalentes de la organización, conforme se definan en una tabla de conversión de símbolos.	SI	0,0086207	0,0086207
La tabla de conversión de símbolos debe ser emitida al cliente, si se requiere.	NO	0,0086207	0
8.3.4 Controles del diseño y desarrollo La organización debe aplicar controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurarse de que:	SI	0,0086207	0,0086207
a) se definen los resultados a lograr;	SI	0,0086207	0,0086207
b) se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requerimientos;	SI	0,0086207	0,0086207
c) se realizan actividades de verificación para asegurarse de que las salidas/resultados del diseño y desarrollo cumplen los requerimientos de las entradas;	SI	0,0086207	0,0086207
d) se realizan actividades de validación para asegurarse de que los productos y servicios	SI	0,0086207	0,0086207

resultantes satisfacen los requerimientos para su aplicación especificada o uso previsto;				
e) se toma cualquier acción necesaria sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación;	SI	0,0086207	0,0086207	
f) se conserva información documentada de estas actividades.	SI	0,0086207	0,0086207	
8.3.4.1 Monitoreo/Seguimiento Las mediciones en etapas especificadas durante el diseño y desarrollo de los productos y procesos deben ser definidos, analizados, y reportados con reportes resumen como una entrada a las revisiones directivas/gerenciales (ver Sección 9.3.2.1).	SI	0,0086207	0,0086207	
Cuando se requiera por los clientes, las revisiones de actividades de desarrollo de los productos y procesos deben ser reportadas al cliente en etapas especificadas, o acordadas, por los clientes mismos.	SI	0,0086207	0,0086207	
8.3.4.2 Validaciones de diseños y desarrollos Las validaciones de diseños y desarrollos deben ser ejecutadas de acuerdo con requerimientos de los clientes, incluyendo estándares/normas regulatorias publicadas por agencias gubernamentales y la industria que apliquen.	SI	0,0086207	0,0086207	
El esquema de tiempo para validaciones de diseños y desarrollos debe ser planeado y alineado con el esquema de tiempo especificado por los clientes, conforme aplique.	SI	0,0086207	0,0086207	
Cuando se acuerde por contrato con los clientes, esto debe incluir evaluaciones de interacción de los productos de la organización incluyendo software integrado dentro del sistema del producto del cliente final.	SI	0,0086207	0,0086207	
8.3.4.3 Programas de prototipos Cuando se requiera por los clientes, la organización debe contar con programas de prototipos y planes de control.	NA	0,0086207	0,0086207	
La organización debe usar, cuando sea posible, los mismos proveedores, herramental, y procesos de manufactura como serán usados en la producción.	NA	0,0086207	0,0086207	
Todas las actividades de pruebas/desempeño deben ser monitoreadas para su terminación oportuna y conformidad con los requerimientos.	SI	0,0086207	0,0086207	
Cuando los servicios son subcontratados por fuentes o apoyos externos, la organización debe incluir el tipo y alcance de controles en el alcance de su sistema de administración de calidad para asegurar que los servicios subcontratados por fuentes o apoyo externos cumplan con requerimientos (ver ISO 9001, Sección 8.4).	SI	0,0086207	0,0086207	
8.3.4.4 Proceso de aprobación de los productos La organización debe establecer, implementar, y mantener un proceso de aprobación de los productos y la manufactura que cumpla con los requerimientos definidos por los clientes.	SI	0,0086207	0,0086207	

La organización debe aprobar productos y servicios suministrados externamente en base a ISO 9001, Sección 8.4.3, previo a la emisión de su aprobación de las partes a los clientes.	SI	0,0086207	0,0086207
La organización debe obtener aprobaciones de productos documentadas previo al envío, si se requiere por los clientes. Los registros de tales aprobaciones deben ser retenidos.	SI	0,0086207	0,0086207
8.3.5 Salidas/resultados del diseño y desarrollo La organización debe asegurarse de que las salidas/resultados del diseño y desarrollo:	SI	0,0086207	0,0086207
a) cumplen los requerimientos de las entradas;	SI	0,0086207	0,0086207
b) son adecuadas para los procesos posteriores para la provisión de productos y servicios;	SI	0,0086207	0,0086207
c) incluyen o hacen referencia a los requerimientos de seguimiento y medición, cuando sea apropiado, ya los criterios de aceptación;	SI	0,0086207	0,0086207
d) especifican las características de los productos y servicios que son esenciales para su propósito previsto y su provisión segura y correcta.	SI	0,0086207	0,0086207
La organización debe conservar información documentada sobre las salidas/resultados del diseño y desarrollo.	SI	0,0086207	0,0086207
8.3.5.1 Salidas/Resultados de diseños y desarrollos – suplemento Los resultados de diseño de los productos deben ser expresados en términos en que puedan ser verificados y validados contra requerimientos de entradas de diseño de los productos.	SI	0,0086207	0,0086207
Los resultados del diseño de los productos deben incluir, pero no limitarse a lo siguiente, conforme aplique:	NA	0,0086207	0,0086207
a) análisis de riesgos de diseño (AMEFs);	SI	0,0086207	0,0086207
b) resultados de estudios de confiabilidad;	SI	0,0086207	0,0086207
c) características especiales del producto;	SI	0,0086207	0,0086207
d) resultados de a prueba de errores en el diseño de los productos tal como, DFSS, DFMA, y FTA (AAF);	NA	0,0086207	0,0086207
e) definición del producto incluyendo modelos 3D, paquetes de datos técnicos, información de manufactura del producto, y tolerancias y dimensionamiento geométrico;	NA	0,0086207	0,0086207
f) dibujos en 2D, información de manufactura del producto, y tolerancias y dimensionamiento geométrico;	NA	0,0086207	0,0086207
g) resultados de revisiones de diseño de los productos;	NA	0,0086207	0,0086207
h) lineamientos con guías para diagnóstico de servicios e instrucciones de reparación y facilidad de servicio;	SI	0,0086207	0,0086207
i) requerimientos para partes de servicios;	SI	0,0086207	0,0086207
j) requerimientos de empaque y etiquetado para envío.	NA	0,0086207	0,0086207

8.3.5.2 Salidas/Resultados de diseños de los procesos de manufactura La organización debe documentar los resultados de diseño del proceso de manufactura de una manera que permita verificaciones contra entradas de diseño del proceso de manufactura mismo.	NA	0,0086207	0,0086207
La organización debe verificar los resultados contra requerimientos de entradas de diseño del proceso de manufactura.	NA	0,0086207	0,0086207
Los resultados del diseño del proceso de manufactura deben incluir, pero no limitarse a lo siguiente: a) especificaciones y dibujos;	NA	0,0086207	0,0086207
b) características especiales para el producto y proceso de manufactura;	NA	0,0086207	0,0086207
c) identificación de variables de entrada del proceso que impacten en características;	NA	0,0086207	0,0086207
d) herramental y equipo para producción y control, incluyendo estudios de capacidades de equipo y procesos;	NA	0,0086207	0,0086207
e) diagramas/distribuciones del flujo del proceso de manufactura, incluyendo su enlace con el producto, el proceso, y el herramental;	NA	0,0086207	0,0086207
f) análisis de capacidades;	NA	0,0086207	0,0086207
g) AMEFs del proceso de manufactura;	NA	0,0086207	0,0086207
h) planes e instrucciones de mantenimiento;	NA	0,0086207	0,0086207
i) planes de control (ver Anexo A);	NA	0,0086207	0,0086207
j) instrucciones de trabajo y trabajo estándar;	NA	0,0086207	0,0086207
k) criterios de aceptación para aprobación del proceso;	NA	0,0086207	0,0086207
l) datos para calidad, confiabilidad, facilidad de mantenimiento, y facilidad en las mediciones;	NA	0,0086207	0,0086207
m) resultados de identificación y verificación aprueba de errores, conforme sea apropiado;	SI	0,0086207	0,0086207
n) métodos de detección rápida, retroalimentación, y corrección de no conformidades del producto/proceso de manufactura.	SI	0,0086207	0,0086207
8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo La organización debe identificar, revisar y controlar los cambios hechos durante el diseño y desarrollo de los productos y servicios, o posteriormente en la medida necesaria para asegurarse de que no haya un impacto adverso en la conformidad con los requerimientos.	NA	0,0086207	0,0086207
La organización debe conservar la información documentada sobre: a) los cambios del diseño y desarrollo;	NA	0,0086207	0,0086207

b) los resultados de las revisiones;	NA	0,0086207	0,0086207	
c) la autorización de los cambios;	NA	0,0086207	0,0086207	
d) las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos.	NA	0,0086207	0,0086207	
8.3.6.1 Cambios en los diseños y desarrollos – suplemento La organización debe, evaluar todos los cambios de diseño después de la aprobación inicial de los productos, incluyendo aquellos propuestos por la organización misma o sus proveedores, de impacto potencial en la adecuación, forma, función, desempeño, y/o durabilidad.	NA	0,0086207	0,0086207	
Estos cambios deben ser validados contra los requerimientos de los clientes y aprobados internamente, previo a su implementación en producción.	NA	0,0086207	0,0086207	
Si se requiere por los clientes, la organización debe obtener la aprobación documentada, o denegación documentada, de los clientes previos a su implementación en producción.	NA	0,0086207	0,0086207	
Para productos con software integrado, la organización debe documentar los niveles de revisión del software y hardware mismo como parte de los registros de cambios.	NA	0,0086207	0,0086207	
8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente		1	0,8709677 4	
8.4.1 Generalidades La organización debe asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conformes a los requerimientos.	SI	0,016129	0,016129	
La organización debe determinar los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente cuando: a) los productos y servicios de proveedores externos están destinados a incorporarse dentro de los propios productos y servicios de la organización;	SI	0,016129	0,016129	
b) los productos y servicios son proporcionados directamente a los clientes por proveedores externos en nombre de la organización;	NO	0,016129	0	87%
c) un proceso, o una parte de un proceso, es proporcionado por un proveedor externo como resultado de una decisión de la organización.	NA	0,016129	0,016129	
La organización debe determinar y aplicar criterios para la evaluación, la selección, el seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos, basándose en su capacidad para proporcionar procesos o productos y servicios de acuerdo con los requerimientos.	SI	0,016129	0,016129	
La organización debe conservar información documentada de estas actividades y de cualquier acción necesaria que surja de evaluaciones.	SI	0,016129	0,016129	

8.4.1.1 Generalidades - suplemento La organización debe incluir todos los productos y servicios que afecten los requerimientos de los clientes tales como, subensambles, secuenciación, clasificación, re trabajos, y servicios de calibración en el alcance de su definición de productos, procesos, y servicios suministrados externamente.	SI	0,016129	0,016129
8.4.1.2 Proceso de selección de proveedores La organización debe, contar con un proceso documentado de selección de proveedores.	SI	0,016129	0,016129
El proceso de selección debe incluir: a) una evaluación de riesgos del proveedor seleccionado para conformidad de los productos y suministros ininterrumpidos de los productos de la organización a sus clientes;	SI	0,016129	0,016129
b) desempeño en calidad y entregas relevante;	SI	0,016129	0,016129
c) una evaluación del sistema de administración de calidad del proveedor;	SI	0,016129	0,016129
d) toma de decisiones multi disciplinaria; y	NO	0,016129	0
e) una evaluación de la capacidad de desarrollo de software, si aplica.	SI	0,016129	0,016129
8.4.1.3 Fuentes dirigidas por los clientes (también conocidas como “compras dirigidas”) Cuando se especifique por los clientes, la organización debe comprar productos, materiales o servicios de fuentes dirigidas por los clientes mismos. Todos los requerimientos de la Sección 8.4 (excepto los requerimientos en IATF 16949, Sección 8.4.1.2) son aplicables al control de las fuentes dirigidas por los clientes de la organización a menos que se hayan definido otros acuerdos específicos por contrato entre la organización y el cliente mismo.	NA	0,016129	0,016129
8.4.2 Tipo y alcance de los controles La organización debe asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa a la capacidad de la organización de entregar productos y servicios conformes de manera coherente a sus clientes.	NO	0,016129	0
La organización debe: a) asegurarse de que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control de su sistema de administración de calidad;	SI	0,016129	0,016129
b) definir los controles que pretende aplicar a un proveedor externo y los que pretende aplicar a las salidas/resultados resultantes;	SI	0,016129	0,016129
c) tener en consideración: 1) el impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados externamente en la capacidad de la organización de cumplir regularmente los requerimientos del cliente y los legales y regulatorios/reglamentarios aplicables;	SI	0,016129	0,016129

2) la efectividad de los controles aplicados por el proveedor externo;	SI	0,016129	0,016129
d) determinar la verificación, u otras actividades necesarias para asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente cumplen los requerimientos.	SI	0,016129	0,016129
8.4.2.1 Tipo y alcance de los controles – suplemento La organización debe contar con un proceso documentado para identificar procesos sub contratados con fuentes y apoyo externos y seleccionar los tipos y alcance de los controles usados para verificar la conformidad de los productos, procesos, y servicios suministrados externamente contra requerimientos de los clientes internos (de la organización) y externos.	SI	0,016129	0,016129
El proceso debe incluir criterios y acciones para escalar o reducir los tipos y alcance de los controles y actividades de desarrollo en base al desempeño de los proveedores y a evaluaciones de riesgos de productos, materiales, o servicios.	SI	0,016129	0,016129
Cuando características o componentes “pasan directamente, sobrepasan o superan” (“pass through”) el sistema de administración de calidad de la organización sin validación ni controles, la organización debe asegurar que controles apropiados estén en piso en el punto de manufactura.	NA	0,016129	0,016129
8.4.2.2 Requerimientos legales/estatutarios y regulatorios/reglamentarios La organización debe documentar su proceso para asegurar que los productos, procesos, y servicios comprados cumplan con los requerimientos legales/estatutarios y regulatorios/reglamentarios actuales que apliquen	SI	0,016129	0,016129
Si el cliente define controles especiales para ciertos productos con requerimientos legales/estatutarios y regulatorios/reglamentarios, la organización debe asegurar que estos se implementan y mantienen cómo es definido, incluyendo, con los proveedores.	SI	0,016129	0,016129
8.4.2.3 Desarrollo de sistemas de administración de calidad de los proveedores La organización debe requerir de sus proveedores de productos y servicios automotrices el desarrollar, implementar, y mejorar un sistema de administración de calidad, con el objetivo final para organizaciones elegibles de llegar a certificarse con esta Norma/Estándar de SACs Automotriz.	NO	0,016129	0
Con el uso de un modelo basado en riesgos, la organización debe definir un nivel mínimo aceptable de desarrollo del SAC y un nivel de meta de desarrollo del SAC mismo para cada proveedor.	NO	0,016129	0

A menos que se autorice otra cosa por el cliente [ej., punto a) adelante], un SAC certificado en ISO 9001 es el nivel inicial mínimo aceptable de desarrollo. En base al desempeño actual y a los riesgos potenciales a sus clientes, el objetivo es mover a los proveedores a través de la siguiente progresión/secuencia de desarrollo de SACs: a) certificación en ISO 9001 través de auditorías de terceras partes; a menos que se especifique otra cosa por los clientes, los proveedores de la organización deben demostrar conformidad con ISO 9001 manteniendo la certificación de terceras partes, publicada ésta por un organismo de certificación soportándose con una marca de acreditamiento de un miembro IAF MLA (Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Foro de Acreditamiento Internacional) reconocido y donde el alcance principal del organismo de acreditamiento incluya la certificación de sistemas de administración contra ISO/IEC 17021;	NO	0,016129	0
8.4.2.3.1 Software relacionado con productos automotrices o productos automotrices con software integrado La organización debe requerir de sus proveedores de software relacionado con productos automotrices, o productos automotrices con software integrado, el implementar y mantener un proceso para aseguramiento de calidad del software para sus productos.	NA	0,016129	0,016129
Una metodología de evaluación del desarrollo de software debe ser utilizada para evaluar el proceso de desarrollo del software mismo del proveedor.	NA	0,016129	0,016129
Con priorizaciones en base a riesgos e impactos potenciales de los clientes, la organización debe requerir a los proveedores retener información documentada de auto evaluaciones de capacidades de desarrollo de software mismo.	SI	0,016129	0,016129
8.4.2.4 Monitoreo/Seguimiento de proveedores externos La organización debe contar con un proceso documentado y criterios para evaluar el desempeño de los proveedores a fin de asegurar conformidad de los productos, procesos, y servicios suministrados externamente con los requerimientos internos y externos de los clientes.	SI	0,016129	0,016129
Como mínimo, los siguientes indicadores de desempeño de los proveedores deben ser monitoreados: a) conformidad del producto enviado con requerimientos;	SI	0,016129	0,016129
b) interrupciones de clientes en la planta de recibo, incluyendo retenciones de traspaso y paros de envíos;	NA	0,016129	0,016129
c) desempeño en calendarios de envíos;	SI	0,016129	0,016129

d) número de incidentes de suplementos por fletes extraordinarios	NO	0,016129	0
Si se suministra por los clientes, la organización debe también incluir lo siguiente, conforme sea apropiado en su monitoreo de desempeño de los proveedores; e) notificaciones de clientes de status especiales relacionados con aspectos clave de calidad o entregas;	SI	0,016129	0,016129
f) devoluciones a distribuidores, garantías, acciones de campo, y retiros.	SI	0,016129	0,016129
8.4.2.4.1 Auditorias de segundas partes La organización debe incluir un proceso de auditorias de segundas partes en su enfoque de administración de proveedores. Las auditorias de segundas partes pueden ser usadas para lo siguiente:	SI	0,016129	0,016129
a) evaluaciones de riesgos de proveedores;			
b) monitoreo de proveedores;	SI	0,016129	0,016129
c) desarrollo de SACs de proveedores;	NO	0,016129	0
d) auditorias de productos;	SI	0,016129	0,016129
e) auditorias de procesos.	SI	0,016129	0,016129
Con base en análisis de riesgos, e incluyendo requerimientos regulatorios/de seguridad de los productos, desempeño de los proveedores, y nivel de certificación de SACs, como mínimo, la organización debe documentar los criterios para determinar la necesidad, tipo, frecuencia, y alcance de las auditorias de segundas partes.	SI	0,016129	0,016129
La organización debe retener registros de reportes de auditorias de segundas partes.	SI	0,016129	0,016129
Si el alcance de las auditorias de segundas partes es evaluar sistemas de administración de calidad de los proveedores, entonces el enfoque debe ser consistente con el enfoque de procesos automatiz.	SI	0,016129	0,016129
8.4.2.5 Desarrollo de proveedores externos La organización debe determinar la prioridad, tipo, alcance, y esquema de tiempo requerido para acciones de desarrollo de proveedores para sus proveedores mismos activos.	SI	0,016129	0,016129
Las entradas para la determinación deben incluir, pero no limitarse a lo siguiente: a) aspectos clave de desempeño identificados a través del monitoreo de proveedores (ver Sección 8.4.2.4);	SI	0,016129	0,016129
b) hallazgos de auditorias de segundas partes (ver Sección 8.4.2.4.1);	SI	0,016129	0,016129
c) status de certificaciones de sistemas de administración de calidad por terceras partes;	SI	0,016129	0,016129
d) análisis de riesgos.	SI	0,016129	0,016129

La organización debe implementar acciones necesarias para resolver aspectos clave de desempeño abiertos (insatisfactorios) y buscar oportunidades para la mejora continua.	SI	0,016129	0,016129	
8.4.3 Información para los proveedores externos La organización debe asegurarse de la adecuación de los requerimientos antes de su comunicación al proveedor externo.	SI	0,016129	0,016129	
La organización debe comunicar a los proveedores externos sus requerimientos para:	SI	0,016129	0,016129	
a) los procesos, productos y servicios a proporcionar;				
b) la aprobación de:	SI	0,016129	0,016129	
1) productos y servicios;				
2) métodos, procesos y equipos;	SI	0,016129	0,016129	
3) la liberación de productos y servicios;	SI	0,016129	0,016129	
c) la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas;	SI	0,016129	0,016129	
d) las interacciones del proveedor externo con la organización;	SI	0,016129	0,016129	
e) el control y el seguimiento del desempeño del proveedor externo a aplicar por parte de la organización;	SI	0,016129	0,016129	
f) las actividades de verificación o validación que la organización, o su cliente, pretende llevar a cabo en las instalaciones del proveedor externo.	NA	0,016129	0,016129	
8.4.3.1 Información para los proveedores externos – suplemento La organización debe transmitir todos los requerimientos legales/estatutarios y regulatorios/reglamentarios que apliquen y las características de los productos y procesos especiales para sus proveedores y que requieran que los proveedores mismos desplieguen todos los requerimientos que apliquen si en la cadena de suministros hasta el punto de manufactura.	NA	0,016129	0,016129	
8.5 Producción y suministro de servicios		1,000	0,928	
8.5.1 Control de la producción y suministro de servicios La organización debe implementar la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas.	SI	0,009	0,009	
Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable:				
a) la disponibilidad de información documentada que defina:	SI	0,009	0,009	93%
1) las características de los productos a producir, los servicios a prestar, o las actividades a desempeñar;				
2) los resultados a alcanzar;	SI	0,009	0,009	
b) la disponibilidad y el uso de los recursos de seguimiento y medición adecuados;	SI	0,009	0,009	

c) la implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas para verificar que se cumplen los criterios para el control de los procesos o sus salidas/resultados, y los criterios de aceptación para los productos y servicios;	SI	0,009	0,009
d) el uso de la infraestructura y el entorno adecuados para la operación de los procesos;	SI	0,009	0,009
e) la designación de personas competentes, incluyendo cualquier calificación requerida;	NA	0,009	0,009
f) la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planeados de los procesos de producción y de prestación del servicio, cuando las salidas/resultados resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores;	NO	0,009	0,000
g) la implementación de acciones para prevenir los errores humanos;	SI	0,009	0,009
h) la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.	SI	0,009	0,009
8.5.1.1 Planes de control La organización debe desarrollar planes de control (de acuerdo con el Anexo A) al nivel de sistema, subsistema, componente, y/o materiales para el sitio/planta de manufactura relevante y todos los productos suministrados, incluyendo aquellos procesos que produzcan materiales a granel, así como partes. Los planes de control por familias son aceptables para materiales a granel y partes similares que usen un proceso de manufactura común.	SI	0,009	0,009
La organización debe contar con planes de control para pre lanzamientos y producción que muestren su liga e incorporen información de análisis de riesgos de diseño (si se ofrecen por los clientes), de diagramas de flujo del proceso, y de salidas/resultados de análisis de riesgos de procesos de manufactura (tales como, AMEFs).	NA	0,009	0,009
La organización debe, si es requerido por el cliente, ofrecer datos de mediciones y conformidad recolectados durante la ejecución de planes de control de prelanzamientos o producción.	NA	0,009	0,009
La organización debe incluir en los planes de control:			
a) controles usados para el control de los procesos de manufactura, incluyendo verificación de ajustes de puestas a punto;	NA	0,009	0,009
b) validación de primeras y últimas partes, conforme aplique;	NA	0,009	0,009
c) métodos para monitoreo del control ejercido en características especiales (ver Anexo A) definidas por ambos clientes y organización;	NA	0,009	0,009
d) información requerida de los clientes, si existe alguna;	NA	0,009	0,009

e) planes de reacción especificados (ver Anexo A); cuando producto no conforme es detectado, el proceso llega a estar inestable estadísticamente o no capaz estadísticamente.	NO	0,009	0,000
La organización debe revisar planes de control, y actualizarlos cuando se requiera, por cualquiera de los siguientes puntos: f) la organización determina que ha enviado producto no conforme al cliente;	SI	0,009	0,009
g) cuando algún cambio ocurre que afecte al producto, proceso de manufactura, mediciones, logística, fuentes de suministros, cambios en volúmenes de producción, o análisis de riesgos (AMEF)s (ver Anexo A);	NA	0,009	0,009
h) después de una queja de un cliente e implementación de acciones correctivas asociadas, cuando apliquen,	SI	0,009	0,009
i) en una frecuencia establecida y basada en análisis de riesgos.	SI	0,009	0,009
Si se requiere por el cliente, la organización debe obtener aprobaciones de los clientes mismos después de revisar o de revisiones de los planes de control.	SI	0,009	0,009
8.5.1.2 Trabajo estandarizado – instrucciones de los operadores y estándares visuales La organización debe asegurar que los documentos de trabajo estandarizado sean: a) comunicados y entendidos por los empleados que sean responsables de ejecutar el trabajo;	SI	0,009	0,009
b) legibles;	SI	0,009	0,009
c) presentados en el lenguaje entendido por personal responsable de seguirlos;	SI	0,009	0,009
d) accesibles para uso en las áreas de trabajo designadas.	SI	0,009	0,009
Los documentos de trabajo estandarizado deben también incluir reglas para seguridad de los operadores	SI	0,009	0,009
8.5.1.3 Verificaciones de ajustes de trabajos para puestas a punto La organización debe: a) verificar ajustes de puestas a punto cuando se ejecuten tales como, una corrida inicial de un trabajo, cambios de materiales, o cambios de trabajos que requieren un nuevo ajuste de puesta a punto;	SI	0,009	0,009
b) mantener información documentada para personal de ajustes;	SI	0,009	0,009
c) uso de métodos estadísticos de verificación, cuando aplique;	SI	0,009	0,009
d) ejecutar validaciones de primeras/últimas partes, conforme aplique; cuando sea apropiado, las primeras partes debieran ser retenidas para comparación con las últimas partes en corridas subsecuentes;	SI	0,009	0,009
e) retener registros de aprobaciones de procesos y productos seguidos de ajustes y validaciones de	NO	0,009	0,000

primeras/últimas partes.				
8.5.1.4 Verificaciones después de paros de producción La organización debe definir e implementar acciones necesarias para asegurar cumplimiento del producto con requerimientos, después de un período de paro de producción planeado o no planeado.	NA	0,009	0,009	
8.5.1.5 Mantenimiento productivo total La organización debe desarrollar, implementar, y mantener un sistema documentado de mantenimiento productivo total.	SI	0,009	0,009	
Como mínimo, el sistema debe incluir lo siguiente:				
a) identificación de equipo de proceso necesario para producir producto conforme y en el volumen requerido;	SI	0,009	0,009	
b) disponibilidad de partes para reemplazo para equipo identificado en punto a);	NO	0,009	0,000	
c) disposición de recursos para mantenimiento de máquinas, equipos, e instalaciones;	SI	0,009	0,009	
d) empaque y conservación de equipo, herramental y gages;	SI	0,009	0,009	
e) requerimientos específicos de los clientes que apliquen;	SI	0,009	0,009	
f) objetivos de mantenimiento documentados, por ejemplo: OEE (Efectividad Global de los Equipos), MTBF (Tiempos Promedio Entre Fallas), y MTTR (Tiempos Promedio Para Reparaciones), y métricos de cumplimiento de Mantenimiento Preventivo.	SI	0,009	0,009	
El desempeño de los objetivos de mantenimiento debe ser una entrada de la revisiones directivas/gerenciales (ver ISO 9001, Sección 9.3);	SI	0,009	0,009	
g) revisiones regulares de planes y objetivos de mantenimiento y un plan de acciones documentado para abordar acciones correctivas cuando los objetivos no se logren;	SI	0,009	0,009	
h) uso de métodos de mantenimiento preventivo;	SI	0,009	0,009	
i) uso de métodos de mantenimiento predictivo, conforme aplique;	SI	0,009	0,009	
j) revisiones periódicas.	SI	0,009	0,009	
8.5.1.6 Administración del herramental de producción y del herramental y equipo de manufactura, pruebas e inspecciones La organización debe ofrecer recursos para diseño y fabricación de herramientas y gages, y actividades de verificación para producción y materiales para servicios y para materiales a granel, conforme aplique.	SI	0,009	0,009	

La organización debe establecer e implementar un sistema para administración de herramientas de producción, ya sea propio de la organización o de los clientes, incluyendo: a) instalaciones de mantenimiento y reparaciones y personal;	SI	0,009	0,009
b) almacenamiento y recuperación;	SI	0,009	0,009
c) ajustes;	SI	0,009	0,009
d) programas de cambios de herramienta para herramientas percederos;	SI	0,009	0,009
e) documentación de modificaciones de diseño de herramientas, incluyendo niveles de productos de cambios de ingeniería;	NA	0,009	0,009
f) modificación de herramientas y revisiones de la documentación;	NO	0,009	0,000
g) identificación de herramientas tal como, número de serie o del activo; el status tal como, producción, reparación o disposición; propiedad; y localización.	NO	0,009	0,000
La organización debe verificar que los herramientas propiedad de los clientes, el equipo de manufactura, y el equipo de inspección/pruebas sea permanentemente marcado en una localización visible de forma que pueda determinarse la propiedad y aplicación de cada artículo.	NA	0,009	0,009
La organización debe implementar un sistema para monitorear estas actividades si algún trabajo es contratado externamente.	SI	0,009	0,009
8.5.1.7 Programación de la producción La organización debe asegurar que la producción es programada a fin de cumplir con las órdenes/demandas de los clientes tal como, Justo A Tiempo (JIT), y sea soportada por un sistema de información que permita acceso a información de producción misma en etapas clave del proceso, y que sea dirigida por órdenes.	SI	0,009	0,009
La organización debe incluir información de planeación relevante durante la programación de la producción, ej., órdenes de los clientes, desempeño de los proveedores en entregas a tiempo, capacidades, carga compartida (estaciones de multi-partes), tiempos de entrega, niveles de inventarios, mantenimiento preventivo, y calibraciones.	SI	0,009	0,009
8.5.2 Identificación y rastreabilidad/trazabilidad La organización debe utilizar los medios apropiados para identificar las salidas/resultados, cuando sea necesario, para asegurar la conformidad de los productos y servicios.	SI	0,009	0,009
La organización debe identificar el estado de las salidas/resultados con respecto a los requerimientos de seguimiento y medición a través de la producción y prestación del servicio.	SI	0,009	0,009
La organización debe controlar la identificación única de las salidas/resultados cuando la	SI	0,009	0,009

rastreabilidad/trazabilidad sea un requerimiento,				
y debe conservar información documentada necesaria para permitir la rastreabilidad/trazabilidad.	SI	0,009	0,009	
8.5.2.1 Identificación y rastreabilidad/trazabilidad – suplemento El propósito de la rastreabilidad/trazabilidad es apoyar la identificación de puntos claros de arranque y paro para producto recibido por los clientes o en campo que pudiera contener no conformidades relacionadas con calidad y/o seguridad. Por tanto, la organización debe implementar procesos de identificación y rastreabilidad/trazabilidad como se describen adelante.	SI	0,009	0,009	
La organización debe, conducir análisis de requerimientos internos, de los clientes, y regulatorios de rastreabilidad/trazabilidad para todos los productos automotrices, incluyendo el desarrollo y documentación de planes de rastreabilidad/trazabilidad, basados en niveles de riesgos o severidad de fallas para empleados, clientes, y consumidores.	NO	0,009	0,000	
Estos planes deben definir sistemas, procesos, y métodos de rastreabilidad/trazabilidad apropiados por producto, proceso, y localización de manufactura que:	NA	0,009	0,009	
a) permitan a la organización identificar producto no conforme y/o sospechoso;				
b) permitan a la organización segregar producto no conforme y/o sospechoso;	SI	0,009	0,009	
c) aseguren la capacidad de cumplir con los requerimientos de tiempos de respuesta de los clientes y/o regulatorios;	SI	0,009	0,009	
d) aseguren que es retenida información documentada en un formato (electrónico, impreso, archivo) que permita a la organización cumplir con los requerimientos de tiempos de respuesta;	SI	0,009	0,009	
e) asegure la identificación por serie de los productos individuales, si se especifica por normas/estándares de clientes o regulatorios;	SI	0,009	0,009	
f) asegure que los requerimientos de identificación rastreabilidad/trazabilidad se extiendan a productos suministrados externamente con características de seguridad/regulatorias.	NA	0,009	0,009	
8.5.3 Propiedades de los clientes o proveedores externos La organización debe cuidar las propiedades de los clientes o a proveedores externos mientras esté bajo el control de la organización o esté siendo utilizado por la misma.	SI	0,009	0,009	
La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrada para su utilización o incorporación dentro de los productos y servicios.	SI	0,009	0,009	

Cuando la propiedad de un cliente o de un proveedor externo se pierda, deteriore o de algún otro modo se considere inadecuada para su uso, la organización debe informar de esto al cliente o proveedor externo y conservar información documentada sobre lo ocurrido.	SI	0,009	0,009
8.5.4 Conservación La organización debe conservar las salidas/resultados durante la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurarse de la conformidad con los requerimientos.	SI	0,009	0,009
8.5.4.1 Conservación – suplemento La conservación debe incluir la identificación, manejo, control de contaminaciones, empaque, almacenamiento, transmisión o transportación y protección.	SI	0,009	0,009
La conservación debe aplicar a materiales y componentes de suministradores internos y/o externos, desde el recibo hasta el procesamiento, incluyendo el envío y hasta la entrega/aceptación por los clientes.	SI	0,009	0,009
A fin de detectar deterioros, la organización debe evaluar en periodos planeados y apropiados las condiciones de productos en stock, el lugar/tipo de contenedores para almacenamiento, y el ambiente del almacenamiento.	SI	0,009	0,009
La organización debe usar un sistema de administración de inventarios para optimizar las vueltas de inventarios en el tiempo y asegurar la rotación del stock tal como, PEPS (FIFO) “primeras-entradas-primeras-salidas”.	SI	0,009	0,009
La organización debe asegurar que el producto obsoleto sea controlado de una manera similar que el producto no conforme.	NA	0,009	0,009
Las organizaciones deben cumplir con los requerimientos de conservación, empaque, envío, y etiquetado, que sean provistos por los clientes.	NA	0,009	0,009
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega La organización debe cumplir los requerimientos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios.	SI	0,009	0,009
Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega que se requieren, la organización debe considerar:	SI	0,009	0,009
a) los requerimientos legales y regulatorios/reglamentarios;	SI	0,009	0,009
b) las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios;	SI	0,009	0,009
c) la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios;	SI	0,009	0,009
d) los requerimientos del cliente;	SI	0,009	0,009
e) la retroalimentación del cliente.	SI	0,009	0,009

8.5.5.1 Retroalimentación de información de servicio La organización debe asegurar que un proceso para comunicación de información sobre aspectos de servicios a manufactura, manejo de materiales, logística, ingeniería, y actividades de diseño, es establecido, implementado y mantenido	SI	0,009	0,009
8.5.5.2 Acuerdos de servicio con clientes Cuando haya un acuerdo de servicio con clientes, la organización debe:	NA	0,009	0,009
a) verificar que los centros de servicios relevantes cumplan con los requerimientos que apliquen;			
b) verificar la efectividad de cualquier herramienta o equipo de medición de algún propósito especial;	NO	0,009	0,000
c) asegurar que todo el personal de servicios es entrenado en los requerimientos que apliquen.	SI	0,009	0,009
8.5.6 Control de los cambios La organización debe revisar y controlar los cambios para la producción o la prestación del servicio, en la extensión necesaria para asegurarse de la continuidad en la conformidad con los requerimientos.	SI	0,009	0,009
La organización debe conservar información documentada que describa los resultados de la revisión de los cambios, las personas que autorizan el cambio y de cualquier acción necesaria que surja de la revisión.	SI	0,009	0,009
8.5.6.1 Control de los cambios – suplemento La organización debe contar con un proceso documentado para controlar y reaccionar contra cambios que impacten en la elaboración de los productos.	NA	0,009	0,009
Los efectos de cualquier cambio, incluyendo aquellos cambios causados por la organización, los clientes o algún proveedor, deben ser abordados.	SI	0,009	0,009
La organización debe:			
a) definir actividades de verificación y validación para asegurar cumplimiento con requerimientos de los clientes;	SI	0,009	0,009
b) validar cambios antes de su implementación;	NA	0,009	0,009
c) documentar evidencias de análisis de riesgos relacionados;	NA	0,009	0,009
d) retener registros de verificaciones y validaciones.	NA	0,009	0,009
Cuando se requiera por los clientes, la organización debe:			
e) notificar a los clientes mismos de cualquier cambio planeado en la elaboración de los productos y después de aprobaciones más recientes de productos mismos;	SI	0,009	0,009
f) obtener la aprobación documentada, previo a la implementación de algún cambio;	SI	0,009	0,009

g) completar requerimientos de verificaciones adicionales o identificación tales como, corridas de producción de prueba y validaciones de nuevos productos.	SI	0,009	0,009	
8.5.6.1.1 Cambios temporales de controles de procesos La organización debe identificar, documentar y mantener una lista de controles de los procesos, incluyendo inspecciones, mediciones, pruebas, y dispositivos a prueba de errores.	SI	0,009	0,009	
La lista de controles de procesos debe incluir los controles de procesos primarios y los métodos alternativos o de soporte aprobados, si estos métodos existen.	SI	0,009	0,009	
La organización debe documentar el proceso que administre el uso de métodos de control alternativos.	SI	0,009	0,009	
La organización debe incluir en este proceso, con base en análisis de riesgos (tales como, AMEFs), severidades, y aprobaciones internas a ser obtenidas previo a su implementación en producción de los métodos de control alternativos.	SI	0,009	0,009	
Antes de enviar producto que fue inspeccionado y probado usando un método alternativo, si se requiere, la organización debe obtener la aprobación de los clientes.	SI	0,009	0,009	
La organización debe mantener y revisar periódicamente una lista de métodos de control del proceso alternativos y aprobados que estén referenciados en los planes de control.	SI	0,009	0,009	
Las instrucciones de trabajo estándar deben estar disponibles para cada método de control del proceso alternativo.	SI	0,009	0,009	
La organización debe revisar la operación de los controles de proceso alternativos sobre una base diaria, como mínimo, para verificar la implementación de los trabajos estándar con el objetivo de regresar lo más pronto posible al proceso estándar como se defina por los planes de control. Ejemplos de métodos incluyen, pero no se limitan a lo siguiente: a) auditorías diarias enfocadas a calidad (ej., auditorías de procesos por niveles o capas, conforme aplique);	SI	0,009	0,009	
b) juntas de liderazgo diarias.	SI	0,009	0,009	
La organización debe implementar rastreabilidad/trazabilidad de todos los productos fabricados mientras se hayan usado procesos o dispositivos de control del proceso mismo alternativos (ej., verificación y retención de primera y última pieza de cada turno).	SI	0,009	0,009	
8.6 Liberaciones de los productos y servicios		1	0,95	
La organización debe implementar las disposiciones planeadas, en las etapas adecuadas, para verificar que se cumplen los requerimientos de los productos y servicios.	SI	0,0454545	0,0454545	95%

La liberación de los productos y servicios a los clientes no debe llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planeadas, a menos que sea aprobado de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por e los clientes mismos.	SI	0,0454545	0,0454545
La organización debe conservar información documentada sobre la liberación de los productos y servicios.	SI	0,0454545	0,0454545
La información documentada debe incluir: a) evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación;	SI	0,0454545	0,0454545
b) rastreabilidad/trazabilidad a las personas que autorizan la liberación.	SI	0,0454545	0,0454545
8.6.1 Liberaciones de los productos y servicios – suplemento La organización debe asegurar que los acuerdos planeados para verificar que los requerimientos de los productos y servicios se hayan cumplido, cubiertos estos en los planes de control y sean documentados como se especifica en los planes de control mismos (ver Anexo A).	NO	0,0454545	0
La organización debe asegurar que los acuerdos planeados para liberaciones iniciales de productos y servicios cubran aprobaciones de productos o servicios mismos.	SI	0,0454545	0,0454545
La organización debe asegurar que las aprobaciones de productos y servicios se logren después de los cambios seguidos de liberaciones iniciales, de acuerdo con ISO 9001, Sección 8.5.6.	SI	0,0454545	0,0454545
8.6.2 Inspecciones dimensionales y pruebas de funcionalidad Una inspección dimensional y verificación de funcionalidad contra normas/estándares de desempeño y materiales de ingeniería de los clientes que apliquen debe ser ejecutada para cada producto y como se especifique en los planes de control.	SI	0,0454545	0,0454545
Los resultados deben estar disponibles para revisiones por los clientes.	SI	0,0454545	0,0454545
8.6.3 Aspectos de apariencia Para organizaciones que manufacturen partes designadas por los clientes como “artículos de apariencia”, las organizaciones mismas deben ofrecer lo siguiente:	NA	0,0454545	0,0454545
a) recursos apropiados, incluyendo iluminación, para evaluaciones;			
b) masters para color, grano, brillo, brillantez metálica, textura, distinción de imagen (DOI), y tecnología del tacto, conforme sea apropiado;	SI	0,0454545	0,0454545
c) mantenimiento y control de masters de apariencia y equipo de evaluación;	SI	0,0454545	0,0454545
d) verificaciones de que el personal que hace evaluaciones de apariencia sea competente y calificado para ello.	SI	0,0454545	0,0454545

8.6.4 Verificación y aceptación de la conformidad de productos y servicios suministrados externamente La organización debe contar con un proceso para asegurar calidad de los procesos, productos y servicios suministrados externamente, utilizando uno o más de los siguientes métodos: a) recibo y evaluación de datos estadísticos suministrados por el proveedor a la organización;	SI	0,0454545	0,0454545	
b) inspecciones y/o pruebas de recibo tales como, muestreos en base a desempeño;	SI	0,0454545	0,0454545	
c) evaluaciones o auditorias de segundas o terceras partes de sitios/plantas de proveedores a la par con registros de cumplimiento con requerimientos de producto enviado como aceptable;	SI	0,0454545	0,0454545	
d) evaluación de partes por laboratorios designados;	SI	0,0454545	0,0454545	
e) algún otro método acordado con los clientes.	SI	0,0454545	0,0454545	
8.6.5 Conformidad legal/estatutaria y regulatoria/reglamentaria Previo a la liberación de productos suministrados externamente a su flujo de producción, la organización debe confirmar y ser capaz de ofrecer evidencias de que los productos, procesos y servicios ofrecidos cumplen con requerimientos más actuales legales/estatutarios, regulatorios/reglamentarios y otros que apliquen en los países donde son manufacturados y en los países de destino identificados por los clientes, si se suministran.	SI	0,0454545	0,0454545	
8.6.6 Criterios de aceptación Los criterios de aceptación deben ser definidos por la organización y, cuando sea apropiado y requerido, aprobados por los clientes.	SI	0,0454545	0,0454545	
Para muestreos de datos por atributos, los niveles de aceptación deben ser de cero defectos (ver sección 9.1.1.1).	SI	0,0454545	0,0454545	
8.7 Control de las salidas/resultados no conformes		1,000	1,00	
8.7.1 La organización debe asegurarse de que las salidas/resultados que no sean conformes con sus requerimientos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencionada.	SI	0,026	0,026	100%
La organización debe tomar las acciones adecuadas basándose en la naturaleza de la no conformidad y en su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios.	SI	0,026	0,026	
Esto se debe aplicar también a los productos y servicios no conformes detectados después de la entrega de los productos, durante o después de la provisión de los servicios.	SI	0,026	0,026	
La organización debe tratar las salidas/resultados no conformes de una o más de las siguientes maneras: a) corrección;	SI	0,026	0,026	

b) separación, contención, devolución o suspensión de provisión de productos y servicios;	SI	0,026	0,026	
c) información al cliente;	SI	0,026	0,026	
d) obtención de autorización para su aceptación bajo concesión.	SI	0,026	0,026	
Debe verificarse la conformidad con los requerimientos cuando se corrigen las salidas/resultados no conformes.	SI	0,026	0,026	
8.7.1.1 Autorización de los clientes para concesiones La organización debe obtener el permiso de concesión o desviación de los clientes previo a algún procesamiento y cuando el producto o proceso de manufactura sea diferente del cual haya sido aprobado actualmente.	SI	0,026	0,026	
La organización debe obtener la autorización del cliente previo a algún procesamiento para “usarse como esté” y para reparaciones (ver 8.7.1.5) de producto no conforme.	SI	0,026	0,026	
Si los subcomponentes son reusados en el proceso de manufactura, dicho reúso de subcomponentes debe ser comunicado claramente al cliente en el permiso de concesión o desviación del cliente mismo.	NA	0,026	0,026	
La organización debe mantener un registro de fechas de expiración o cantidad autorizada bajo concesión.	SI	0,026	0,026	
La organización debe también asegurar cumplimiento con las especificaciones y requerimientos originales o reemplazados cuando la autorización expire.	SI	0,026	0,026	
El material enviado bajo concesión debe ser identificado apropiadamente en cada contenedor de envío (esto aplica por igual a producto comprado).	NA	0,026	0,026	
La organización debe aprobar cualquier solicitud de proveedores antes de la emisión al cliente.	SI	0,026	0,026	
8.7.1.2 Control de producto no conforme – proceso especificado por los clientes La organización debe cumplir con controles especificados por los clientes que apliquen para producto no conforme.	SI	0,026	0,026	
8.7.1.3 Control de producto sospechoso La organización debe asegurar que el producto con status no identificado o sospechoso sea clasificado y controlado como producto no conforme.	SI	0,026	0,026	
La organización debe asegurar que todo el personal de manufactura apropiado reciba entrenamiento para contención de producto sospechoso y no conforme.	NA	0,026	0,026	
8.7.1.4 Control de producto retrabajado La organización debe utilizar la metodología de análisis de riesgos (tal como, AMEFs) para evaluar riesgos mismos en el proceso de retrabajos y previo a la decisión de retrabajos	NA	0,026	0,026	

mismos del producto.				
Si se requiere por el cliente, la organización debe obtener la aprobación del cliente previo a comenzar los retrabajos de productos.	SI	0,026	0,026	
La organización debe contar con un proceso documentado para confirmación de retrabajos y acorde con los planes de control u otra información documentada relevante para verificar cumplimiento con especificaciones originales.	SI	0,026	0,026	
Las instrucciones para retrabajos o desensambles, incluyendo requerimientos de reinspecciones y rastreabilidad/trazabilidad deben estar accesibles y ser utilizadas por personal apropiado.	SI	0,026	0,026	
La organización debe retener información documentada sobre la disposición de producto retrabajado incluyendo cantidades, disposición, fecha de disposición, e información de rastreabilidad/trazabilidad que aplique.	SI	0,026	0,026	
8.7.1.5 Control de producto reparado La organización debe utilizar la metodología de análisis de riesgos (tal como, AMEFs) para evaluar los riesgos mismos en el proceso de reparación y previo a la decisión de reparación misma de los productos.	SI	0,026	0,026	
La organización debe obtener la aprobación del cliente antes de comenzar reparaciones de productos.	SI	0,026	0,026	
La organización debe contar con un proceso documentado para confirmar reparaciones y acorde con los planes de control u otra información documentada relevante.	SI	0,026	0,026	
Las instrucciones para des ensamble o reparaciones, incluyendo requerimientos de re inspecciones y rastreabilidad/trazabilidad deben estar accesibles y ser utilizadas por personal apropiado.	SI	0,026	0,026	
La organización debe obtener la autorización documentada del cliente para concesiones de producto a ser reparado.	SI	0,026	0,026	
La organización debe retener información documentada sobre la disposición de productos reparados, incluyendo cantidad, disposición, fecha de disposición, e información de rastreabilidad/trazabilidad que apliquen.	SI	0,026	0,026	
8.7.1.6 Notificaciones a los clientes La organización debe notificar en forma inmediata a los clientes el caso de producto no conforme que se haya enviado.	SI	0,026	0,026	
La comunicación inicial debe ser seguida con documentación detallada del evento.	SI	0,026	0,026	

8.7.1.7 Disposición de producto no conforme La organización debe contar con un proceso documentado para disposición de producto no conforme, que ya no pueda retrabajarse o repararse.	SI	0,026	0,026	
Para producto que no cumpla con requerimientos, la organización debe verificar que los productos mismos se desechen (para scrap) y se declaren inusables previo a su disposición.	SI	0,026	0,026	
La organización no debe desviar producto no conforme para servicios y otro uso sin la aprobación previa del cliente.	SI	0,026	0,026	
8.7.2 La organización debe conservar información documentada que:	SI	0,026	0,026	
a) describa la no conformidad;	SI	0,026	0,026	
b) describa las acciones tomadas;	SI	0,026	0,026	
c) describa todas las concesiones obtenidas;	SI	0,026	0,026	
d) identifique la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad.	SI	0,026	0,026	
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación		1,00	1,0000	
La organización debe determinar:				
a) qué necesita seguimiento y medición;	SI	0,0244	0,0244	
b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar resultados válidos;	SI	0,0244	0,0244	
c) cuándo se debe llevar a cabo el seguimiento y la medición;	SI	0,0244	0,0244	
d) cuándo se debe analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.	SI	0,0244	0,0244	
La organización debe evaluar el desempeño y la efectividad del sistema de administración de calidad.	SI	0,0244	0,0244	
La organización debe conservar información documentada apropiada como evidencia de los resultados.	SI	0,0244	0,0244	
9.1.1.1 Monitoreo y mediciones de los procesos de manufactura La organización debe ejecutar estudios de procesos en todos los procesos de manufactura (incluyendo ensamble o secuenciación) nuevos mismos, para verificar la capacidad de los procesos mismos y ofrecer entradas adicionales para control del proceso, incluyendo aquellos para características especiales.	NA	0,0244	0,0244	100%
La organización debe mantener resultados de desempeño o capacidad de los procesos de manufactura como se especifiquen por los requerimientos del proceso de aprobación de partes de los clientes.	NA	0,0244	0,0244	
La organización debe verificar que los diagramas de flujo de los procesos, los AMEFPs, y los planes de control se implementen, incluyendo adherencia a lo siguiente:	SI	0,0244	0,0244	
a) técnicas de medición;				

b) planes de muestreo;	SI	0,0244	0,0244
c) criterios de aceptación;	SI	0,0244	0,0244
d) registros de valores de mediciones actuales y/o resultados de pruebas para datos de variables;	SI	0,0244	0,0244
e) planes de reacción y proceso de escalamiento cuando los criterios de aceptación no se cumplan.	SI	0,0244	0,0244
Eventos significativos de procesos tales como, cambios de herramental o reparación de maquinaria, deben ser registrados y retenidos como información documentada.	SI	0,0244	0,0244
La organización debe iniciar planes de reacción indicados en los planes de control y ser evaluados para impacto en el cumplimiento con especificaciones para características que sean no estadísticamente capaces o inestables.	SI	0,0244	0,0244
Estos planes de reacción deben incluir contención del producto e inspección al 100%, conforme sea apropiado.	SI	0,0244	0,0244
Un plan de acciones correctivas debe ser desarrollado e implementado por la organización, indicando acciones específicas, esquema de tiempo, y responsabilidades asignadas para asegurar que el proceso llegue a ser estable y estadísticamente capaz.	SI	0,0244	0,0244
Los planes deben ser revisados con y aprobados por el cliente, cuando se requiera.	SI	0,0244	0,0244
La organización debe mantener registros de fechas efectivas de cambios de procesos.	SI	0,0244	0,0244
9.1.1.2 Identificación de herramientas estadísticas La organización debe determinar el uso apropiado de herramientas estadísticas.	SI	0,0244	0,0244
La organización debe verificar que las herramientas estadísticas apropiadas se incluyan como parte del proceso de planeación anticipada de calidad de los productos (o un equivalente) y se incluyan en los análisis de riesgos de los diseños (tales como, AMEFDs) (cuando apliquen), en los análisis de riesgos de los procesos (tales como, AMEFPs), y en los planes de control.	NA	0,0244	0,0244
9.1.1.3 Aplicación de conceptos estadísticos Conceptos estadísticos tales como, variación, control (estabilidad), capacidad de los procesos, y consecuencias de sobre ajustes deben ser entendidos y usados por empleados involucrados en la recolección, análisis y administración de datos estadísticos.	SI	0,0244	0,0244
9.1.2 Satisfacción de los clientes La organización debe realizar el seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas.	SI	0,0244	0,0244
La organización debe determinar los métodos para obtener, realizar el seguimiento y revisar esta información.	SI	0,0244	0,0244

9.1.2.1 Satisfacción de los clientes – suplemento La satisfacción de los clientes con la organización debe ser monitoreada a través de evaluaciones continuas de indicadores de desempeño interno y externo, para asegurar cumplimiento con especificaciones de los productos y procesos y otros requerimientos de los clientes mismos.	SI	0,0244	0,0244	
Los indicadores de desempeño deben basarse en evidencias objetivas e incluir, pero no limitarse a lo siguiente: a) desempeño en calidad de partes enviadas;	SI	0,0244	0,0244	
b) interrupciones de los clientes;	SI	0,0244	0,0244	
c) evaluaciones de campo, retiros, y garantías (cuando apliquen);	SI	0,0244	0,0244	
d) desempeño en calendarios de envíos (incluyendo incidentes por fletes por envíos especiales);	SI	0,0244	0,0244	
e) notificaciones de clientes relacionadas con aspectos clave por calidad o envíos, incluyendo status especiales.	SI	0,0244	0,0244	
La organización debe monitorear el desempeño de los procesos de manufactura para demostrar cumplimiento con los requerimientos de los clientes, para calidad de los productos y eficiencia de los procesos.	NA	0,0244	0,0244	
El monitoreo debe incluir la revisión de datos de desempeño de los clientes, incluyendo portales de clientes en línea y scorecards (cuadros de indicadores), cuando se suministren.	SI	0,0244	0,0244	
9.1.3 Análisis y evaluaciones La organización debe analizar y evaluar los datos y la información apropiados que surgen por el seguimiento y la medición.	SI	0,0244	0,0244	
Los resultados de análisis deben utilizarse para evaluar: a) la conformidad de los productos y servicios;	SI	0,0244	0,0244	
b) el grado de satisfacción del cliente;	SI	0,0244	0,0244	
c) el desempeño y la efectividad del sistema de administración de calidad;	SI	0,0244	0,0244	
d) si lo planeado se ha implementado de forma eficaz;	SI	0,0244	0,0244	
e) la efectividad de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades;	SI	0,0244	0,0244	
f) el desempeño de los proveedores externos;	SI	0,0244	0,0244	
g) la necesidad de mejoras en el sistema de administración de calidad.	SI	0,0244	0,0244	
9.1.3.1 Priorización Las tendencias de desempeño en calidad y operacionales deben ser comparadas contra los avances en los objetivos y ser dirigidas a acciones que soporten la priorización de acciones mismas para mejorar la satisfacción de los clientes	SI	0,0244	0,0244	
9.2 Auditoría interna		1,0	1,0	

9.2.1 La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planeados para proporcionar información acerca de si el sistema de administración de calidad: a) es conforme con: 1) los requerimientos propios de la organización para su sistema de administración de calidad;	SI	0,0417	0,04	96%
b) se implementa y mantiene eficazmente.	SI	0,0417	0,04	
9.2.2 La organización debe: a) planear, establecer, implementar y mantener uno o varios programas de auditoría que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requerimientos de planeación y la elaboración de informes, que debe tener en consideración la importancia de los procesos involucrados, los cambios que afecten a la organización y los resultados de las auditorías previas;	SI	0,0417	0,04	
b) definir los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría;	SI	0,0417	0,04	
c) seleccionar los auditores y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría;	SI	0,0417	0,04	
d) asegurarse de que los resultados de las auditorías se informen a la dirección pertinente;	SI	0,0417	0,04	
e) realizar las correcciones y tomar las acciones correctivas adecuadas sin demora injustificada;	SI	0,0417	0,04	
f) conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditorías y de resultados de las auditorías.	SI	0,0417	0,04	
9.2.2.1 Programas de auditorías internas La organización debe contar con un proceso documentado de auditorías internas.	SI	0,0417	0,04	
El proceso debe incluir el desarrollo e implementación de un programa de auditorías internas que cubra el sistema de administración de calidad completo, incluyendo auditorías de sistemas de administración de calidad, auditorías de procesos de manufactura, y auditorías de productos.	SI	0,0417	0,04	
El programa de auditorías debe ser priorizado en base a riesgos, tendencias de desempeño internas y externas, y criticidad de los procesos.	SI	0,0417	0,04	
Cuando la organización sea responsable del desarrollo de software, la organización misma debe incluir evaluaciones de capacidad de desarrollo de software mismo en su programa de auditorías internas.	SI	0,0417	0,04	
La frecuencia de las auditorías debe ser revisada y, cuando sea apropiado, ajustada en base a la ocurrencia de cambios en los procesos, no conformidades internas y externas, y/o quejas de clientes.	SI	0,0417	0,04	
La efectividad del programa de auditorías debe ser revisado como parte de las revisiones directivas/gerenciales	SI	0,0417	0,04	

9.2.2.2 Auditorías de sistemas de administración de calidad La organización debe auditar todos los procesos del sistema de administración de calidad sobre un ciclo de auditorías de tres (3) años, y de acuerdo con un programa anual, usando el enfoque de procesos para verificar cumplimiento con esta Norma SAC Automotriz.	SI	0,0417	0,04	
Integrado con estas auditorías, la organización debe muestrear requerimientos de sistemas de administración de calidad específicos de los clientes para su efectiva implementación.	SI	0,0417	0,04	
El ciclo completo de auditorías completo se mantiene en tres (3) años en longitud. La frecuencia de las auditorías de sistemas de administración de calidad para los diferentes procesos, y auditados dentro de un ciclo de auditorías de tres (3) años, debe basarse en su desempeño y riesgos internos y externos.	NA	0,0417	0,04	
Las organizaciones deben mantener su justificación para la frecuencia asignada de las auditorías de sus procesos. Todos los procesos requieren ser muestreados a lo largo del ciclo de auditorías de tres (3) años y auditados en todos los requerimientos aplicables con la norma/estándar IATF 16949, incluyendo los requerimientos básicos de ISO 9001 y los requerimientos específicos de los clientes.	SI	0,0417	0,04	
9.2.2.3 Auditorías de procesos de manufactura La organización debe auditar todos los procesos de manufactura sobre un período de tres años calendario para determinar su efectividad y eficiencia usando enfoques requeridos y específicos de clientes para auditorías de procesos.	NA	0,0417	0,04	
Cuando no se defina por el cliente, la organización debe determinar el enfoque a ser usado.	SI	0,0417	0,04	
Dentro de cada plan de auditoría individual, cada proceso de manufactura debe ser auditado en todos los turnos donde ocurra, incluyendo un muestreo apropiado en las transferencias/cambios de turnos.	NA	0,0417	0,04	
Las auditorías de procesos de manufactura deben incluir el auditar la implementación efectiva de los análisis de riesgos de los procesos (tales como, AMEFPs), de los planes de control, y de documentos asociados.	NA	0,0417	0,04	
9.2.2.4 Auditorías de productos La organización debe auditar productos usando enfoques requeridos y específicos de los clientes en etapas apropiadas de producción y entregas, para verificar conformidad con requerimientos especificados.	SI	0,0417		
Cuando no se defina por el cliente, la organización debe definir el enfoque a ser usado.	SI	0,0417	0,04	
9.3 Revisión por la dirección		1,00	0,65625	

9.3.1 Generalidades La alta dirección debe revisar el sistema de administración de calidad de la organización en intervalos planeados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación, efectividad y alineación continuas con la dirección estratégica de la organización misma.	SI	0,03125	0,03125	66%
9.3.1.1 Revisiones directivas/gerenciales – suplemento Las revisiones directivas deben ser conducidas al menos anualmente.	SI	0,03125	0,03125	
La frecuencia de las revisiones directivas debe incrementarse en base a los riesgos por cumplir con los requerimientos de los clientes, que resulten de cambios internos o externos y que impacten en el sistema de administración de calidad y en aspectos clave relativos al desempeño.	SI	0,03125	0,03125	
9.3.2 Entradas de revisiones directivas/gerenciales La revisión por la dirección debe planearse y llevarse a cabo incluyendo consideraciones sobre:	SI	0,03125	0,03125	
a) el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas;	SI	0,03125	0,03125	
b) los cambios en los factores internos y externos que sean pertinentes al sistema de administración de calidad;	SI	0,03125	0,03125	
c) la información sobre el desempeño y la efectividad del sistema de administración de calidad, incluidas las tendencias relativas a:	SI	0,03125	0,03125	
1) la satisfacción del cliente y la retroalimentación de las partes interesadas pertinentes;	SI	0,03125	0,03125	
2) el grado en que se han logrado los objetivos de calidad;	SI	0,03125	0,03125	
3) el desempeño de los procesos y conformidad de los productos y servicios;	SI	0,03125	0,03125	
4) las no conformidades y acciones correctivas;	SI	0,03125	0,03125	
5) los resultados de seguimiento y medición;	SI	0,03125	0,03125	
6) los resultados de las auditorías;	SI	0,03125	0,03125	
7) el desempeño de los proveedores externos;	SI	0,03125	0,03125	
d) la adecuación de los recursos;	SI	0,03125	0,03125	
e) la efectividad de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades (ver 6.1);	NO	0,03125	0	
f) las oportunidades de mejora.	NO	0,03125	0	
9.3.2.1 Entradas de revisiones directivas/gerenciales – suplemento Las entradas a las revisiones directivas deben incluir:	SI	0,03125	0,03125	
a) costos de no calidad (costos de no conformancias internas y externas);	NO	0,03125	0	
b) medidas de efectividad de los procesos;	NO	0,03125	0	
c) medidas de eficiencia de los procesos, para procesos de elaboración de los productos, conforme aplique;	SI	0,03125	0,03125	
d) conformidad de los productos;	SI	0,03125		

e) evaluaciones de factibilidad de manufactura hechas para cambios a operaciones existentes y para nuevas instalaciones y nuevos productos (ver Sección 7.1.3.1);	NA	0,03125		
f) satisfacción de los clientes (ver ISO 9001, Sección 9.1.2);	SI	0,03125		
g) revisiones de desempeño contra objetivos de mantenimiento;	SI	0,03125		
h) desempeño en garantías (cuando aplique);	SI	0,03125		
i) revisiones de scorecards (cuadros de indicadores) de clientes (cuando aplique);	SI	0,03125		
j) identificación de fallas de campo potenciales identificadas a través de análisis de riesgos (tales como, AMEFs);	NO	0,03125		
k) fallas de campo actuales y su impacto en la seguridad o el medio ambiente;	NO	0,03125	0	
l) Resumen de resultados de mediciones en etapas especificadas durante el diseño y desarrollo de los productos y procesos conforme aplique.	SI	0,03125	0,03125	
9.3.3 Salidas/Resultados de revisiones directivas/gerenciales Las salidas/resultados de la revisión por la dirección deben incluir decisiones y acciones relacionadas con:	SI	0,03125	0,03125	
a) las oportunidades de mejora;				
b) cualquier necesidad de cambio en el sistema de administración de calidad;	SI	0,03125	0,03125	
c) las necesidades de recursos.	SI	0,03125	0,03125	
La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones directivas/gerenciales.	SI	0,03125	0,03125	
9.3.3.1 Salidas/Resultados de revisiones directivas/gerenciales – suplemento La alta administración debe documentar e implementar un plan de acciones cuando las metas de desempeño de los clientes no se cumplan.	SI	0,03125	0,03125	
10.1 Generalidades		1,00	1,00	
La organización debe determinar y seleccionar las oportunidades de mejora e implementar cualquier acción necesaria para cumplir los requerimientos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente.	SI	0,25	0,25	100%
Estas deben incluir:				
a) mejorar los productos y servicios para cumplir los requerimientos, así como considerar las necesidades y expectativas futuras;	SI	0,25	0,25	
b) corregir, prevenir o reducir los efectos no deseados;	SI	0,25	0,25	
c) mejorar el desempeño y la efectividad del sistema de administración de calidad.	SI	0,25	0,25	
10.2 No conformidades y acciones correctivas		1,00	0,9696969 7	
10.2.1 Cuando ocurra una no conformidad, incluida cualquiera originada por quejas, la organización debe:	SI	0,030303	0,030303	97%
a) reaccionar ante la no conformidad y, cuando aplique:				

1) tomar acciones para controlarla y corregirla;				
2) hacer frente a las consecuencias;	SI	0,030303	0,030303	
b) evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante: 1) la revisión y el análisis de la no conformidad;	SI	0,030303	0,030303	
2) la determinación de las causas de la no conformidad	SI	0,030303	0,030303	
3) la determinación de si existen no conformidades similares, o que potencialmente puedan ocurrir;	SI	0,030303	0,030303	
c) implementar cualquier acción necesaria;	SI	0,030303	0,030303	
d) revisar la efectividad de cualquier acción correctiva tomada;	SI	0,030303	0,030303	
e) si fuera necesario, actualizar los riesgos y oportunidades determinados durante la planeación; y	SI	0,030303	0,030303	
f) si fuera necesario, hacer cambios al sistema de administración de calidad.	SI	0,030303	0,030303	
Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.	SI	0,030303	0,030303	
10.2.2 La organización debe conservar información documentada como evidencia de: a) la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente;	SI	0,030303	0,030303	
b) los resultados de cualquier acción correctiva.	SI	0,030303	0,030303	
10.2.3 Solución de problemas La organización debe contar con un(os) proceso(s) documentado para solución de problemas, que prevenga recurrencia, incluyendo: a) enfoques definidos para varios tipos y escalas de problemas (ej., desarrollo de nuevos productos, aspectos clave de manufactura actuales, fallas de campo, hallazgos de auditorías);	SI	0,030303	0,030303	
b) contención, acciones provisionales, y actividades relacionadas necesarias para el control de resultados no conformes (ver ISO 9001, Sección 8.7);	SI	0,030303	0,030303	
c) análisis de causas raíz, metodología usada, análisis, y resultados;	SI	0,030303	0,030303	
d) implementación de acciones correctivas sistemáticas, incluyendo consideración de impactos en procesos y productos similares;	SI	0,030303	0,030303	
e) verificación de la efectividad de acciones correctivas implementadas;	SI	0,030303	0,030303	
f) revisión y, cuando sea necesario, actualización de información documentada apropiada (ej.,	SI	0,030303	0,030303	

AMEFPs, planes de control).				
Cuando los clientes cuenten con procesos, herramientas o sistemas específicos y prescritos para solución de problemas, la organización debe usar estos procesos, herramientas o sistemas, a menos que se apruebe otra cosa por los clientes mismos.	SI	0,030303	0,030303	
10.2.4 A prueba de errores La organización debe contar con un proceso documentado para determinar el uso de metodologías a prueba de errores apropiadas.	SI	0,030303	0,030303	
Detalles del método usado deben ser documentados en los análisis de riesgos de procesos (tales como, AMEFPs)	NO	0,030303	0	
y las frecuencias de pruebas deben ser documentadas en los planes de control.	SI	0,030303	0,030303	
El proceso debe incluir pruebas de los dispositivos a prueba de errores para fallas o fallas simuladas.	SI	0,030303	0,030303	
Registros deben mantenerse.	SI	0,030303	0,030303	
Partes reto, cuando se usen, deben ser identificadas, controladas, verificadas, y calibradas cuando sea factible.	SI	0,030303	0,030303	
fallas de dispositivos a prueba de errores deben contar con planes de reacción.	SI	0,030303	0,030303	
10.2.5 Sistemas de administración de garantías Cuando a la organización se le requiera ofrecer garantías para sus productos, la organización misma debe Implementar un proceso de administración de garantías.	SI	0,030303	0,030303	
La organización debe Incluir en el proceso un método para análisis de partes con garantías, incluyendo NTF (problemas no encontrados). Cuando se especifique por los clientes,	SI	0,030303	0,030303	
la organización debe implementar el proceso de administración de garantías requerido.	SI	0,030303	0,030303	
10.2.6 Quejas de clientes y análisis de pruebas de fallas de campo La organización debe ejecutar análisis de quejas de clientes y fallas de campo, incluyendo partes devueltas,	SI	0,030303	0,030303	
y debe iniciar la solución de problemas y acciones correctivas para prevenir recurrencia.	SI	0,030303	0,030303	
Cuando se solicite por los clientes, esto debe incluir análisis de interacciones del software integrado en los productos de la organización dentro del sistema del producto del cliente final.	NA	0,030303	0,030303	
La organización debe comunicar los resultados de análisis/pruebas a los clientes y también dentro de la organización.	SI	0,030303	0,030303	
10.3 Mejora Continua		1	0,8333333 3	
La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y efectividad del sistema de administración de calidad.	SI	0,1666666 7	0,1666667	83%

La organización debe considerar los resultados del análisis y la evaluación, y las salidas/resultados de la revisión por la dirección, para determinar si hay necesidades u oportunidades que deben considerarse como parte de la mejora continua.	SI	0,1666666 7	0,1666667	
10.3.1 Mejora Continua – suplemento La organización debe contar con un proceso documentado para la mejora continua.	SI	0,1666666 7	0,1666667	
La organización debe incluir en este proceso lo siguiente: a) la identificación de la metodología usada, los objetivos, mediciones, efectividad, e información documentada;	SI	0,1666666 7	0,1666667	
b) un plan de acciones de mejoramiento de los procesos de manufactura con énfasis en la reducción de la variación y desperdicio de los procesos mismos;	NA	0,1666666 7	0,1666667	
c) análisis de riesgos (tales como AMEFs).	NO	0,1666666 7	0	

Fuente y elaboración propias

Anexo 2: Matriz de partes interesadas y sus necesidades

Formato

Código: MIT-001	Versión: 1.0	Fecha:
-----------------	--------------	--------

Parte interesada	Tipo	Necesidades/expectativas	Requisitos específicos	Canal de comunicación	Frecuencia de revisión	Responsable
Clientes finales	Externa	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio de calidad • Cumplimiento de tiempos • Repuestos originales • Garantía 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo máximo de atención: X horas • Satisfacción $\geq 95\%$ • Repuestos Toyota originales 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas de satisfacción • Call center • Página web 	Mensual	Gerente Comercial
Toyota Motor Corporation	Externa	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento estándares • Imagen de marca • Reportes de desempeño 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificación IATF 16949 • KPIs específicos Toyota • Auditorías satisfactorias 	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes mensuales • Auditorías • Videoconferencias 	Trimestral	Gerencia General
Personal técnico	Interna	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación continua • Herramientas adecuadas • Ambiente de trabajo seguro 	<ul style="list-style-type: none"> • 40 horas formación/año • Equipos calibrados • EPP adecuado 	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones de área • Evaluaciones • Sugerencias 	Bimestral	Jefe de Taller
Proveedores	Externa	<ul style="list-style-type: none"> • Pagos oportunos • Especificaciones claras • Relaciones a largo plazo 	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 9001 mínimo • Tiempo entrega $\leq 24h$ • Calidad 99.5% 	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones comerciales • Evaluaciones • Portal web 	Semestral	Gerente Compras
INEN	Externa	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento RTE • Reportes obligatorios • Trazabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • RTE 115, 31, 53, 14 • Registros actualizados • Auditorías exitosas 	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes oficiales • Inspecciones • Documentación 	Anual	Coordinador Calidad

Análisis de impacto

- Alto Impacto: [Listar partes interesadas]
- Medio Impacto: [Listar partes interesadas]
- Bajo Impacto: [Listar partes interesadas]

Acciones de seguimiento: Determinar las acciones de seguimiento y listar en la tabla. Ejemplo

Acción	Responsable	Fecha límite	Estado
Acción 1	Juan Pérez	31 de diciembre del 2025	En proceso

Próxima revisión: [Fecha]

Aprobado por: [Nombre y firma]

Fuente y elaboración propias

Anexo 3: Caracterización Toyota Customer Service Workshop Management

Formato

Proceso: Toyota Customer Service Workshop Management		
Código: CTCSWM-001	Versión: 1.0	Fecha:

Información general del proceso

- Objetivo: [Describir objetivo]
- Alcance: [Definir alcance]
- Responsable del proceso: [Nombre y cargo]
- Frecuencia: Continua

Etapa 1: Recordatorio programado de mantenimiento

Elemento	Descripción
Entradas	• Base de datos clientes • Calendario mantenimientos • Especificaciones Toyota
Actividades	1. Consulta base datos vencimientos 2. Generación recordatorios automáticos 3. Envío comunicaciones personalizadas 4. Seguimiento respuestas clientes
Salidas	• Recordatorios enviados • Respuestas de clientes • Citas programadas
Responsable	Coordinador de Servicio
Recursos	• Sistema CRM • Base datos clientes • Plantillas comunicación
Controles	• Verificación envío 100% • Tasa respuesta $\geq 30\%$ • Tiempo envío $\leq 48h$ antes vencimiento
Indicadores	• % recordatorios enviados oportunamente • Tasa de respuesta de clientes • Efectividad programación citas
Riesgos	• Falla sistema CRM • Datos desactualizados • No respuesta cliente

Etapa 2: Coordinación y agendamiento de citas

Elemento	Descripción
Entradas	• Solicitudes de citas • Disponibilidad técnicos • Capacidad instalada
Actividades	1. Recepción solicitudes 2. Verificación disponibilidad 3. Asignación recursos 4. Confirmación con cliente
Salidas	• Citas programadas • Confirmaciones enviadas • Calendario actualizado
Responsable	Asesor de Servicio
Recursos	• Sistema de agendamiento • Calendario maestro • Personal disponible

Elemento	Descripción
Controles	• Tiempo respuesta \leq 2 horas • Utilización capacidad \geq 85% • No sobreposición citas
Indicadores	• Tiempo promedio agendamiento • % utilización capacidad • Cumplimiento citas programadas
Riesgos	• Sobredemanda • Ausencias personal • Falta repuestos

Etapa 3: Protocolo de recepción vehicular

Elemento	Descripción
Entradas	• Vehículo cliente • Orden de servicio • Documentación vehículo
Actividades	1. Verificación documentos 2. Inspección inicial vehículo 3. Registro condiciones 4. Entrega comprobante
Salidas	• Check-list inicial • Orden trabajo autorizada • Comprobante recepción
Responsable	Técnico Recepción
Recursos	• Formato inspección • Cámara fotográfica • Sistema registro
Controles	• 100% vehículos inspeccionados • Documentación completa • Tiempo recepción \leq 15 min
Indicadores	• Tiempo promedio recepción • % inspecciones completas • Satisfacción proceso recepción
Riesgos	• Documentación incompleta • Daños pre-existentes • Error registro

Etapa 4: Gestión de operaciones en taller

Elemento	Descripción
Entradas	• Orden trabajo • Vehículo recibido • Repuestos necesarios
Actividades	1. Diagnóstico técnico 2. Ejecución servicios 3. Control calidad 4. Pruebas finales
Salidas	• Servicios ejecutados • Repuestos instalados • Reporte técnico
Responsable	Jefe de Taller
Recursos	• Técnicos especializados • Herramientas Toyota • Repuestos originales
Controles	• Check-list por servicio • Supervisión 100% • Pruebas funcionamiento
Indicadores	• Tiempo promedio servicio • % trabajos primera vez OK • Consumo repuestos
Riesgos	• Falta repuestos • Equipos averiados • Error diagnóstico

Etapa 5: Proceso de entrega e interacción con cliente

Elemento	Descripción
Entradas	• Vehículo terminado • Reporte servicios • Facturación
Actividades	1. Inspección final 2. Preparación entrega 3. Explicación servicios 4. Cobro y entrega
Salidas	• Vehículo entregado • Cliente satisfecho • Documentación completa
Responsable	Asesor de Servicio
Recursos	• Área entrega • Documentación • Sistema facturación
Controles	• Vehículo limpio • Explicación servicios • Satisfacción cliente
Indicadores	• Tiempo entrega • Satisfacción entrega • % reclamos post-entrega
Riesgos	• Insatisfacción cliente • Error facturación • Problemas post-servicio

Etapa 6: Monitoreo y seguimiento post-servicio

Elemento	Descripción
Entradas	• Servicios realizados • Datos contacto cliente • Garantías otorgadas
Actividades	1. Llamada seguimiento 2. Encuesta satisfacción 3. Gestión garantías 4. Programación próximo servicio
Salidas	• Retroalimentación cliente • Datos satisfacción • Oportunidades mejora
Responsable	Coordinador Postventa
Recursos	• Sistema CRM • Encuestas digitales • Personal telemarketing
Controles	• 100% clientes contactados • Respuesta \leq 48h quejas • Seguimiento garantías
Indicadores	• % satisfacción general • Tiempo respuesta quejas • % clientes retenidos
Riesgos	• No contactar cliente • Quejas no resueltas • Pérdida clientes

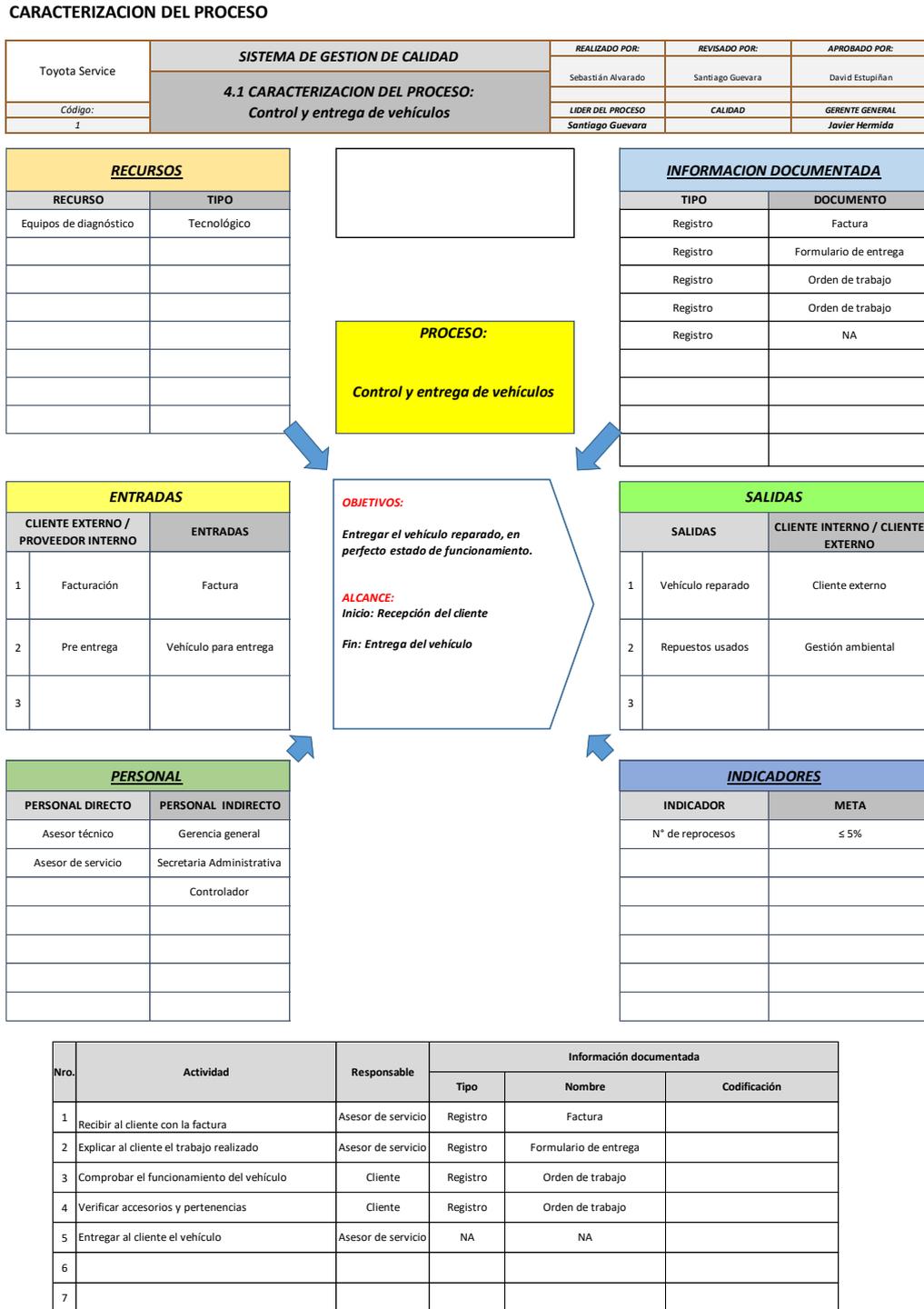
Indicadores generales del proceso

Indicador	Meta	Frecuencia	Responsable
Satisfacción general del cliente	\geq 95%	Mensual	Gerente Servicio
Tiempo total del proceso	\leq 4 horas	Diario	Jefe Taller
Cumplimiento citas programadas	\geq 98%	Semanal	Coordinador
Eficiencia primera vez OK	\geq 90%	Mensual	Jefe Taller

Fecha próxima revisión: [Fecha]

Aprobado por: [Nombre y firma]

Ejemplo



Fuente y elaboración propias

Anexo 4: Metodología de gestión de riesgos y oportunidades

Formato

Código: MGR-001	Versión: 1.0	Fecha:
-----------------	--------------	--------

Identificación de riesgos

ID	Riesgo identificado	Proceso afectado	Tipo	Origen
R001	Ciberataque a sistemas de diagnóstico	Gestión operaciones taller	Tecnológico	Externo
R002	Interrupción suministro repuestos Toyota	Todo el proceso	Cadena suministro	Externo
R003	Falla equipos diagnóstico críticos	Gestión operaciones taller	Técnico	Interno
R004	Pérdida personal especializado	Todo el proceso	Recurso humano	Interno
R005	Cambios especificaciones técnicas Toyota	Todo el proceso	Normativo	Externo

Análisis de riesgos

ID	Probabilidad	Impacto	Nivel riesgo	Controles actuales	Responsable
R001	Media (3)	Alto (4)	12 - Alto	<ul style="list-style-type: none"> • Antivirus actualizado • Backups diarios 	IT Manager
R002	Baja (2)	Alto (4)	8 - Medio	<ul style="list-style-type: none"> • Stock seguridad • Proveedores alternativos 	Gerente Compras
R003	Media (3)	Alto (4)	12 - Alto	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo • Contratos soporte 	Jefe Taller
R004	Media (3)	Alto (4)	12 - Alto	<ul style="list-style-type: none"> • Planes retención • Capacitación continua 	RRHH
R005	Alta (4)	Medio (3)	12 - Alto	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación Toyota • Actualización rápida 	Gerente Técnico

Escala: Probabilidad/Impacto: 1=Muy Bajo, 2=Bajo, 3=Medio, 4=Alto, 5=Muy Alto

Plan de tratamiento de riesgos

ID	Estrategia	Acciones específicas	Responsable	Fecha límite	Recursos
R001	Mitigar	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar firewall avanzado • Capacitación ciberseguridad • Simulacros ataques 	IT Manager	[Fecha]	\$5,000
R002	Mitigar	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar stock crítico • Acuerdos proveedores regionales • Sistema alerta temprana 	Gerente Compras	[Fecha]	\$10,000
R003	Mitigar	<ul style="list-style-type: none"> • Plan mantenimiento estricto • Equipos backup • Contratos express 	Jefe Taller	[Fecha]	\$8,000

Planes de contingencia

Plan de contingencia R001: ciberataque

Activación: Detección intrusión o comportamiento anormal sistemas

Acciones inmediatas (0-2 horas):

1. Aislar sistemas afectados
2. Activar backup manual
3. Notificar a IT Manager
4. Comunicar a gerencia

Acciones corto plazo (2-24 horas):

1. Evaluación daños
2. Restauración desde backup
3. Investigación origen
4. Comunicación clientes afectados

Notificación a clientes:

- Responsable: Gerente Comercial
- Tiempo máximo: 4 horas
- Canales: Email, llamada telefónica, SMS
- Mensaje: "Estimado cliente, debido a [situación], su cita del [fecha] debe ser reprogramada. Nos comunicaremos en las próximas 2 horas con nueva fecha. Disculpe las molestias."

Pruebas de efectividad:

- Frecuencia: Semestral
- Tipo: Simulacro de ataque

- Participantes: Todo el personal técnico
- Evaluación: Tiempo respuesta, efectividad acciones

Oportunidades identificadas

ID	Oportunidad	Beneficio potencial	Acciones propuestas	Responsable
O001	Digitalización procesos	Reducción tiempo 30%	Implementar app móvil	Gerente Sistemas
O002	Certificación IATF 16949	Diferenciación competitiva	Plan implementación	Coordinador Calidad
O003	Alianzas proveedores especializados	Mejor servicio	Acuerdos estratégicos	Gerente Comercial

Seguimiento y revisión

Frecuencia de revisión: Trimestral

Responsable revisión: Comité de Riesgos

Próxima revisión: [Fecha]

Indicadores de seguimiento:

- Número de riesgos materializados
- Tiempo promedio de respuesta a incidentes
- Efectividad de planes de contingencia
- Costo de gestión de riesgos

Aprobado por: [Nombre y firma]

Fuente y elaboración propias

Anexo 5: Procedimiento selección y evaluación proveedores

Formato

Código: PSEP-001	Versión: 1.0	Fecha:
------------------	--------------	--------

Objetivo

Establecer la metodología para seleccionar, evaluar y mantener proveedores que cumplan con los requisitos de calidad, entrega y servicio requeridos por IATF 16949:2016.

Alcance

Aplica a todos los proveedores de repuestos, servicios especializados, equipos y suministros que impacten directamente en la calidad del servicio al cliente.

Clasificación de proveedores

Categoría A - Críticos

- Definición: Proveedores de repuestos originales Toyota, servicios técnicos especializados
- Requisitos mínimos:
 - Certificación ISO 9001 vigente
 - Autorización Toyota (para repuestos)
 - Evaluación en sitio satisfactoria
 - Desempeño histórico $\geq 95\%$

Categoría B - Importantes

- Definición: Proveedores de servicios de apoyo, equipos de diagnóstico
- Requisitos mínimos:
 - Sistema gestión calidad documentado
 - Referencias comerciales satisfactorias
 - Capacidad técnica demostrada
 - Estabilidad financiera

Categoría C - Generales

- Definición: Proveedores de suministros generales, servicios administrativos
- Requisitos mínimos:
 - Registro legal vigente
 - Cumplimiento obligaciones tributarias
 - Capacidad de suministro

Proceso de selección

Paso 1: Identificación de necesidad

- Responsable: Área solicitante
- Documentos: Requisición compra con especificaciones técnicas
- Criterios: Especificaciones técnicas, volumen, urgencia, criticidad

Paso 2: Búsqueda y precalificación

- Responsable: Departamento Compras
- Actividades:
 1. Búsqueda en base datos proveedores aprobados
 2. Investigación mercado (si es nuevo requerimiento)
 3. Solicitud información básica
 4. Verificación requisitos mínimos

Paso 3: Evaluación inicial

Matriz de evaluación inicial

Criterio	Peso	Puntaje	Evaluación
Calidad	30%	1-5	• Certificaciones (25%) • Sistema gestión (25%) • Referencias (25%) • Capacidad técnica (25%)
Entrega	25%	1-5	• Tiempo respuesta (30%) • Cumplimiento plazos (40%) • Flexibilidad (30%)
Precio	20%	1-5	• Competitividad (50%) • Condiciones pago (30%) • Estabilidad precios (20%)
Servicio	15%	1-5	• Soporte técnico (40%) • Comunicación (30%) • Solución problemas (30%)
Capacidad	10%	1-5	• Volumen suministro (50%) • Respaldo financiero (50%)

Puntaje mínimo aprobación: 3.5/5.0

Evaluación de desempeño

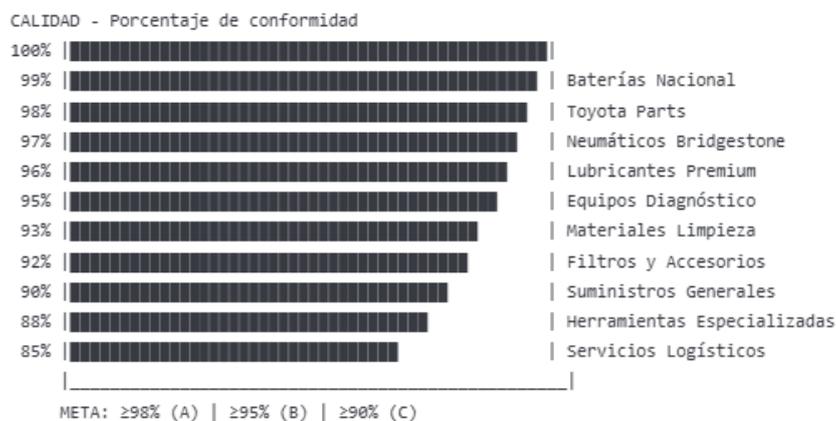
Indicadores de seguimiento

Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia
Calidad	$(\text{Entregas conformes} / \text{Total entregas}) \times 100$	$\geq 98\%$	Mensual
Entrega a tiempo	$(\text{Entregas puntuales} / \text{Total entregas}) \times 100$	$\geq 95\%$	Mensual
Servicio	Promedio calificación servicio	$\geq 4.0/5.0$	Trimestral
Precio	Variación precios vs presupuesto	$\leq 5\%$	Mensual
Respuesta	Tiempo respuesta cotizaciones	≤ 24 horas	Mensual

Evaluación trimestral de proveedores

Proveedor	Categoría	Calidad	Entrega	Servicio	Precio	Puntaje	Estado
Toyota Parts S.A.	A	98%	97%	4.5	0%	4.8	Aprobado
Equipos Diagnóstico	B	95%	90%	4.0	+3%	4.0	Aprobado
Suministros Generales	C	90%	85%	3.5	+8%	3.2	Observación
Lubricantes Premium	A	96%	92%	4.2	+2%	4.3	Aprobado
Herramientas Especializadas	B	88%	95%	3.8	+5%	3.7	Observación
Baterías Nacional	A	99%	98%	4.8	-1%	4.9	Aprobado
Filtros y Accesorios	B	92%	88%	4.1	+4%	3.8	Observación
Neumáticos Bridgestone	A	97%	94%	4.6	+1%	4.5	Aprobado
Servicios Logísticos	C	85%	80%	3.2	+10%	2.9	Crítico
Materiales Limpieza	C	93%	91%	3.9	+6%	3.6	Aprobado

Gráfico de evaluación de desempeño



Resumen de proveedores

RESUMEN PROVEEDORES	
TOTAL EVALUADOS: 10	
POR ESTADO:	POR CATEGORÍA:
✓ Aprobados: 6 (60%)	● Categoría A: 4
⚠ Observación: 3 (30%)	● Categoría B: 3
✗ Críticos: 1 (10%)	● Categoría C: 3
INDICADORES GLOBALES:	
CALIDAD PROMEDIO:	93.8% [META: ≥95%] ⚠
ENTREGA PROMEDIO:	91.0% [META: ≥95%] ✗
SERVICIO PROMEDIO:	4.1/5.0 [META: ≥4.0] ✓

Gráfico de evaluación de desempeño

Acciones según estado

Estado crítico - Plan Inmediato:

1. Suspensión temporal nuevos pedidos
2. Auditoría en sitio en 5 días hábiles
3. Plan de acción correctiva
4. Activación proveedores backup
5. Seguimiento diario hasta normalización

Estado observación - Plan de Mejora (30 días):

1. Reunión análisis causas
2. Acciones correctivas específicas
3. Cronograma implementación
4. Seguimiento semanal
5. Re-evaluación final

Desarrollo de proveedores

Modelo basado en riesgos

Nivel riesgo	Criterios	Requisitos SGC	Auditoría
Alto	Repuestos críticos Toyota	IATF 16949 certificado	Semestral
Medio	Servicios especializados	ISO 9001 + plan IATF	Anual
Bajo	Suministros generales	SGC documentado	Cada 2 años

Plan de capacitación proveedores

Módulo	Duración	Contenido	Dirigido a
Fundamentos SGC	8 horas	Principios gestión calidad	Gerencia
Requisitos Toyota	4 horas	Especificaciones técnicas	Operativo
Control calidad	6 horas	Herramientas estadísticas	Control calidad
Gestión riesgos	4 horas	Planes contingencia	Gerencia + operaciones

Gestión de riesgos

Matriz de riesgos

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel	Prevención
Interrupción suministro	Media	Alto	Alto	Stock seguridad + backup
Calidad deficiente	Baja	Alto	Medio	Inspección + auditorías
Aumentos precios	Alta	Medio	Alto	Contratos fijos + alternativas
Falta capacidad	Media	Alto	Alto	Monitoreo + planes expansión

Plan de contingencia: interrupción crítica

Fase 1 (0-4 horas):

1. Verificar stock disponible
2. Evaluar pedidos afectados
3. Activar proveedor backup
4. Comunicar a Toyota Corporation
5. Preparar comunicación clientes

Fase 2 (4-24 horas):

1. Confirmar órdenes backup
2. Gestionar logística emergencia
3. Comunicar clientes afectados
4. Evaluar impacto financiero
5. Reportar gerencia

Documentación requerida

Expediente por proveedor

- Evaluación inicial completa
- Certificados vigentes
- Contratos y anexos
- Evaluaciones de desempeño
- Auditorías realizadas
- Planes de desarrollo

Registros de control

- Lista maestra proveedores aprobados
- Evaluaciones mensuales
- No conformidades

- Acciones correctivas
- Capacitaciones impartidas

Próxima revisión: [Fecha]

Aprobado por: [Nombre y firma]

Fuente y elaboración propias

Anexo 6: Planes de control procesos clave

Formato

Proceso: Toyota Customer Service Workshop Management		
Código: PCP-001	Versión: 1.0	Fecha:

Información general

- Proceso: Toyota Customer Service Workshop Management
- Responsable: Jefe de Taller
- Alcance: Desde recepción hasta entrega vehículo
- Objetivo: Asegurar conformidad servicios con especificaciones

Plan de control - Etapa 1: Recordatorio programado

Característica	Especificación	Método control	Frecuencia	Responsable	Acción no conformidad
Base datos actualizada	100% clientes registrados	Verificación sistema	Diaria	Coord. Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar datos faltantes • Verificar fuentes • Validar información
Envío de recordatorios	95% enviados 7 días antes	Sistema automático	Diaria	Coord. Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar sistema • Envío manual • Investigar fallas
Tasa respuesta	≥30% respuesta clientes	Conteo respuestas	Semanal	Asesor Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar mensaje • Cambiar canal • Seguimiento telefónico

Plan de control - Etapa 2: Coordinación y agendamiento

Característica	Especificación	Método control	Frecuencia	Responsable	Acción no conformidad
Tiempo respuesta	≤2 horas solicitud	Registro automático	Cada solicitud	Asesor Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar urgentes • Reasignar personal • Mejorar proceso
Disponibilidad técnicos	85% utilización capacidad	Sistema agendamiento	Diaria	Jefe Taller	<ul style="list-style-type: none"> • Redistribuir carga • Personal adicional • Optimizar horarios
Confirmación citas	100% citas confirmadas	Check-list	Cada cita	Asesor Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Llamada confirmación • SMS recordatorio • Email backup

Plan de control - Etapa 3: Recepción vehicular

Característica	Especificación	Método control	Frecuencia	Responsable	Acción no conformidad
Documentación completa	100% documentos verificados	Check-list recepción	Cada vehículo	Técnico Recepción	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar faltantes • No iniciar sin documentos • Contactar cliente
Inspección inicial	Registro completo estado	Formato inspección	Cada vehículo	Técnico Recepción	<ul style="list-style-type: none"> • Completar inspección • Fotografías adicionales • Validar con cliente
Tiempo recepción	≤15 minutos por vehículo	Cronómetro	Cada recepción	Supervisor	<ul style="list-style-type: none"> • Agilizar proceso • Personal adicional • Revisar procedimiento

Plan de control - Etapa 4: Gestión operaciones taller

Característica	Especificación	Método control	Frecuencia	Responsable	Acción no conformidad
Diagnóstico completo	100% sistemas verificados	Sistema Toyota	Cada diagnóstico	Técnico Especialista	<ul style="list-style-type: none"> • Repetir diagnóstico • Verificar conexiones • Escalar supervisor
Uso de repuestos originales	100% repuestos Toyota	Verificación código	Cada instalación	Técnico + Supervisor	<ul style="list-style-type: none"> • Detener trabajo • Cambiar repuesto • Investigar origen
Tiempo estándar	±15% tiempo Toyota	Control tiempo	Cada orden	Jefe Taller	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar demora • Recursos adicionales • Capacitación específica
Torque especificado	Según manual Toyota	Torquímetro calibrado	Elementos críticos	Técnico Especialista	<ul style="list-style-type: none"> • Reajustar torque • Verificar herramienta • Registrar corrección

Plan de control - Etapa 5: Proceso entrega

Característica	Especificación	Método control	Frecuencia	Responsable	Acción no conformidad
Pruebas funcionamiento	100% sistemas verificados	Protocolo pruebas	Cada vehículo	Control Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Repetir servicio • Diagnóstico adicional • Escalar supervisor

Característica	Especificación	Método control	Frecuencia	Responsable	Acción no conformidad
Limpieza vehículo	Interior y exterior limpio	Inspección visual	100% entregas	Personal Lavado	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza adicional • Verificar estándares • Reportar problemas
Explicación servicios	Cliente informado 100%	Check-list entrega	Cada entrega	Asesor Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación detallada • Material apoyo • Confirmar entendimiento
Documentación completa	Todos registros firmados	Verificación final	Cada vehículo	Asesor Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Completar faltantes • Obtener firmas • Actualizar sistema

Plan de control - Etapa 6: Seguimiento post-servicio

Característica	Especificación	Método control	Frecuencia	Responsable	Acción no conformidad
Contacto post-servicio	100% clientes contactados $\leq 48h$	Sistema seguimiento	Cada servicio	Coord. Postventa	<ul style="list-style-type: none"> • Llamada inmediata • Email alternativo • Registro intento
Encuesta satisfacción	$\geq 95\%$ encuestas completadas	Plataforma digital	Cada servicio	Coord. Postventa	<ul style="list-style-type: none"> • Llamada personal • Incentivo encuesta • Simplificar proceso
Gestión garantías	100% garantías registradas	Sistema garantías	Según garantía	Asesor Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Registro inmediato • Comunicar cliente • Seguimiento vigencia

Puntos de inspección críticos

Punto crítico 1: Antes de iniciar trabajo

- Ubicación: Entre Etapa 3 y 4
- Verificación: Autorización cliente + disponibilidad repuestos + técnico asignado
- Criterio: 100% requisitos cumplidos
- Responsable: Asesor de Servicio
- Acción: No iniciar trabajo hasta cumplir todos los requisitos

Punto crítico 2: Finalización diagnóstico

- Ubicación: Durante Etapa 4
- Verificación: Diagnóstico completo + estimación aprobada + repuestos confirmados
- Criterio: Aprobación cliente para continuar
- Responsable: Técnico Especialista

- Acción: No continuar sin aprobación formal

Punto crítico 3: Antes de entrega

- Ubicación: Fin Etapa 4, inicio Etapa 5
- Verificación: Funcionamiento + limpieza + documentación + pruebas
- Criterio: 100% conforme especificaciones
- Responsable: Inspector Calidad
- Acción: Retener vehículo hasta corrección total

Registros de control

Registro diario de inspecciones

Fecha	Vehículo	Etapa	Punto control	Conforme	No conforme	Acción tomada	Responsable
[Fecha]	[Placa]	3	Documentación	✓			[Nombre]
[Fecha]	[Placa]	4	Repuestos originales		X	Cambio repuesto	[Nombre]
[Fecha]	[Placa]	5	Pruebas función	✓			[Nombre]
[Fecha]	[Placa]	6	Seguimiento	✓			[Nombre]

Indicadores de control por etapa

Etapa	Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia	Responsable
1	Recordatorios enviados	$(\text{Enviados} / \text{Programados}) \times 100$	$\geq 95\%$	Diaria	Coord. Servicio
2	Tiempo respuesta	Promedio horas respuesta	$\leq 2\text{h}$	Diaria	Asesor Servicio
3	Inspecciones completas	$(\text{Completas} / \text{Total}) \times 100$	100%	Diaria	Técnico Recepción
4	Eficiencia primera vez	$(\text{OK primera vez} / \text{Total}) \times 100$	$\geq 95\%$	Diaria	Jefe Taller
5	Entregas sin observación	$(\text{Sin observación} / \text{Total}) \times 100$	$\geq 98\%$	Diaria	Control Calidad
6	Seguimiento oportuno	$(\leq 48\text{h} / \text{Total}) \times 100$	100%	Diaria	Coord. Postventa

Planes de reacción

Plan A: No conformidad menor

Activación: Desviación que no afecta funcionamiento ni seguridad

- Tiempo corrección: ≤ 30 minutos
- Responsable: Técnico que detecta
- Acciones:

1. Corregir inmediatamente en puesto trabajo
2. Registrar en bitácora electrónica
3. Continuar proceso normal
4. Reportar al supervisor turno
5. Analizar causa en reunión diaria

Plan B: No conformidad mayor

Activación: Desviación que afecta funcionamiento o satisfacción cliente

- Tiempo corrección: Variable según complejidad
- Responsable: Supervisor de Taller
- Acciones:
 1. Detener trabajo inmediatamente
 2. Aislar vehículo en área específica
 3. Analizar causa raíz con equipo
 4. Definir corrección técnica apropiada
 5. Informar situación a cliente
 6. Ejecutar corrección verificada
 7. Realizar pruebas funcionamiento
 8. Documentar lección aprendida

Plan C: No conformidad crítica

Activación: Riesgo para seguridad del cliente o daño mayor al vehículo

- Tiempo corrección: Inmediato
- Responsable: Jefe de Taller + Gerencia
- Acciones:
 1. Detener operación completa del área
 2. Aislar vehículo y asegurar área
 3. Investigación inmediata con especialista
 4. Notificar gerencia y Toyota Corporation
 5. Plan corrección integral aprobado
 6. Validación independiente resultado
 7. Comunicación formal cliente
 8. Reporte oficial incidente

Trazabilidad del proceso

Elementos trazables

- Código único servicio: TTAAMMDD-XXX

- Personal involucrado: Técnico, supervisor, inspector
- Repuestos utilizados: Código, lote, serie, proveedor
- Herramientas empleadas: Calibración, responsable
- Tiempos registrados: Inicio, fin, duración real vs estándar
- Inspecciones realizadas: Puntos verificados, resultados
- Pruebas ejecutadas: Tipo, parámetros, resultados

Matriz de trazabilidad

Información	Fuente	Sistema registro	Retención
Orden de servicio	Cliente/Sistema	ERP principal	5 años
Diagnóstico técnico	Técnico especialista	Sistema Toyota	3 años
Repuestos instalados	Almacén/Técnico	Control inventarios	5 años
Pruebas realizadas	Inspector calidad	Sistema calidad	3 años
Satisfacción cliente	Encuesta/Llamada	CRM	2 años

Revisión y mejora

Cronograma de revisiones

- Revisión diaria: Indicadores del día anterior
- Revisión semanal: Tendencias e incidencias
- Revisión mensual: Efectividad controles y planes reacción
- Revisión trimestral: Actualización especificaciones y métodos

Comité de mejora de procesos

- Composición: Jefe Taller, Coordinador Calidad, Inspector, Técnico Senior
- Frecuencia: Quincenal
- Objetivos: Optimizar controles, reducir no conformidades, mejorar eficiencia

Próxima revisión: [Fecha]

Aprobado por: [Nombre y firma]

Fuente y elaboración propias

Anexo 7: Objetivos de calidad y planificación

Formato

Proceso: Toyota Customer Service Workshop Management		
Código: OCP-001	Versión: 1.0	Fecha:
Responsable: Gerencia General		

Objetivos estratégicos de calidad

Objetivo 1: Excelencia en satisfacción del cliente

- Meta: Alcanzar y mantener satisfacción $\geq 95\%$ en todos los servicios prestados
- Indicador: Promedio mensual encuestas de satisfacción (escala 1-5, meta ≥ 4.75)
- Responsable: Gerente Comercial
- Recursos asignados: \$5,000 (sistema encuestas + mejoras infraestructura)
- Revisión: Mensual con reporte ejecutivo

Plan de Acción Detallado:

Acción específica	Responsable	Fecha límite	Presupuesto	Estado actual
Implementar encuesta digital post-servicio	Coord. Sistemas	31-Mar-2024	\$2,000	En desarrollo
Capacitar personal en excelencia al cliente	RRHH	30-Abr-2024	\$1,500	Programado
Remodelar área de entrega de vehículos	Infraestructura	31-May-2024	\$1,500	Presupuestado

Objetivo 2: Eficiencia operacional superior

- Meta: Reducir tiempo promedio de servicio en 15% manteniendo calidad
- Indicador: Tiempo promedio desde recepción hasta entrega (meta: de 4.2h a 3.6h)
- Responsable: Jefe de Taller
- Recursos asignados: \$8,000 (equipos de diagnóstico + capacitación técnica)
- Revisión: Quincenal con seguimiento de productividad

Plan de Acción Detallado:

Acción específica	Responsable	Fecha límite	Presupuesto	Estado actual
Mapeo y optimización procesos taller	Ing. Procesos	28-Feb-2024	\$1,000	Completado
Adquisición escáner diagnóstico avanzado	Jefe Taller	31-Mar-2024	\$5,000	En cotización
Capacitación técnicos en nuevos equipos	RRHH	30-Abr-2024	\$2,000	Planificado

Objetivo 3: Calidad primera vez

- Meta: Alcanzar 95% de trabajos ejecutados correctamente en primera ocasión
- Indicador: Porcentaje servicios sin retrabajos ni reclamos (actual 88%, meta 95%)
- Responsable: Coordinador de Calidad
- Recursos asignados: \$3,000 (controles adicionales + formación específica)
- Revisión: Semanal con análisis de causas raíz

Objetivo 4: Cumplimiento normativo total

- Meta: Lograr 100% cumplimiento requisitos IATF 16949:2016
- Indicador: Porcentaje conformidad en auditorías internas (actual 88%, meta 100%)
- Responsable: Coordinador de Calidad
- Recursos asignados: \$10,000 (consultoría especializada + certificación)
- Revisión: Mensual con comité de calidad

Objetivos por proceso - Toyota Customer Service Workshop Management

Etapa 1: Recordatorio programado de mantenimiento

- Meta específica: 95% clientes contactados oportunamente (7 días antes vencimiento)
- Indicador: Porcentaje recordatorios enviados en tiempo establecido
- Responsable: Coordinador de Servicio
- Medición: Diaria con reporte automático sistema
- Plan mejora: Automatización total proceso + backup manual

Etapa 2: Coordinación y agendamiento de citas

- Meta específica: Tiempo respuesta ≤ 2 horas para todas las solicitudes
- Indicador: Tiempo promedio respuesta a solicitudes de citas
- Responsable: Asesor de Servicio
- Medición: Diaria con alertas automáticas sistema
- Plan mejora: App móvil autoservicio + chat en línea

Etapa 3: Protocolo de recepción vehicular

- Meta específica: 100% vehículos con inspección inicial completa
- Indicador: Porcentaje inspecciones completas realizadas según protocolo
- Responsable: Técnico de Recepción
- Medición: Diaria con check-list digital obligatorio
- Plan mejora: Tablets para registro + fotos automáticas

Etapa 4: Gestión de operaciones en taller

- Meta específica: 90% servicios ejecutados en tiempo estándar $\pm 10\%$
- Indicador: Porcentaje servicios dentro de tiempo estándar Toyota

- Responsable: Jefe de Taller
- Medición: Diaria con sistema control tiempo real
- Plan mejora: Optimización layout + herramientas especializadas

Etapa 5: Proceso de entrega e interacción

- Meta específica: 98% entregas realizadas sin observaciones del cliente
- Indicador: Porcentaje entregas sin reclamos inmediatos
- Responsable: Asesor de Servicio
- Medición: Diaria con registro incidencias inmediatas
- Plan mejora: Protocolo entrega mejorado + área confort

Etapa 6: Monitoreo y seguimiento post-servicio

- Meta específica: 100% clientes contactados en ≤ 48 horas post-servicio
- Indicador: Porcentaje seguimientos realizados en tiempo establecido
- Responsable: Coordinador de Postventa
- Medición: Diaria con sistema CRM automático
- Plan mejora: Encuestas digitales + llamadas automatizadas

Matriz de objetivos SMART

Objetivo	Específico	Medible	Alcanzable	Relevante	Temporal
Satisfacción cliente	Alcanzar 95% satisfacción general	Promedio $\geq 4.75/5.0$ en encuestas	Sí (actual 89%, incremento gradual)	Crítico para retención clientes	Diciembre 2024
Eficiencia operacional	Reducir tiempo servicio 15%	De 4.2h promedio a 3.6h	Sí (con mejoras proceso + equipos)	Impacta costos y competitividad	Junio 2024
Calidad primera vez	95% trabajos correctos primera vez	% sin retrabajos: 88% \rightarrow 95%	Sí (con capacitación + controles)	Reduce costos y mejora imagen	Septiembre 2024
Cumplimiento IATF	100% conformidad normativa	Auditorías sin NC mayores	Sí (con dedicación y recursos)	Requisito para certificación	Diciembre 2024

Seguimiento y medición

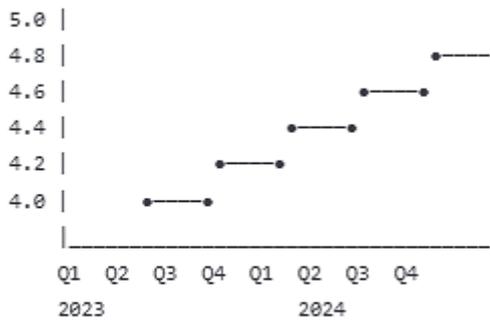
Tablero de control ejecutivo mensual

Indicador clave	Meta anual	Actual	Ene	Feb	Mar	Abr	Status
Satisfacción cliente	≥95% (4.75/5)	89% (4.45/5)	90%	91%	92%	93%	■ En progreso
Tiempo promedio servicio	≤3.6 horas	4.2h	4.1h	4.0h	3.9h	3.8h	■ En progreso
Calidad primera vez	≥95%	88%	89%	90%	91%	92%	■ En progreso
Cumplimiento IATF	100%	88%	90%	92%	94%	96%	■ En progreso
Recordatorios enviados	≥95%	92%	93%	94%	95%	96%	● Meta alcanzada
Tiempo respuesta citas	≤2 horas	2.5h	2.3h	2.1h	1.9h	1.8h	● Meta alcanzada

Leyenda de estados: ● Meta alcanzada | ■ En progreso satisfactorio | ■ Requiere atención.

ANÁLISIS DE TENDENCIAS TRIMESTRALES

EVOLUCIÓN SATISFACCIÓN CLIENTE (últimos 12 meses)



TARGET: 4.75 (95%)
 ACTUAL TREND: ↗ Mejora consistente
 PROYECCIÓN Q4: 4.8 (96%) ✓ Supera meta

Revisión mensual de objetivos

Estructura de Reunión Mensual:

- Fecha fija: Primer viernes de cada mes, 14:00-16:00
- Participantes: Gerencia General, Gerentes área, Coordinadores proceso
- Modalidad: Presencial con soporte digital dashboard

Agenda Estándar:

1. Análisis indicadores vs metas (30 min)
 - Revisión tablero control ejecutivo
 - Identificación desviaciones significativas
 - Análisis tendencias trimestrales

2. Identificación causas raíz (20 min)
 - Desviaciones $\geq 10\%$ de meta
 - Factores internos y externos
 - Análisis comparativo períodos anteriores
3. Planes acción correctiva (30 min)
 - Definición acciones específicas
 - Asignación responsables y recursos
 - Cronogramas de implementación
4. Seguimiento acciones previas (20 min)
 - Estado implementación planes anteriores
 - Efectividad acciones tomadas
 - Ajustes necesarios
5. Planificación próximo período (20 min)
 - Metas ajustadas si necesario
 - Recursos adicionales requeridos
 - Comunicación a equipos

Acciones correctivas estandarizadas

Para desviaciones $\geq 10\%$ pero $< 20\%$:

- Análisis causa raíz en 48 horas
- Plan acción específico en 1 semana
- Seguimiento semanal progreso
- Recursos adicionales según necesidad
- Comunicación a gerencia

Para desviaciones $\geq 20\%$:

- Reunión emergencia gerencial en 24 horas
- Plan recuperación acelerado en 72 horas
- Asignación recursos prioritarios
- Seguimiento diario hasta normalización
- Comunicación formal a stakeholders
- Evaluación revisión meta si justificado

Comunicación de objetivos

Plan de comunicación integral

Audiencia	Método comunicación	Frecuencia	Responsable	Contenido específico
Todo el personal	Cartelera digitales + email masivo	Mensual	RRHH	Avance general objetivos + logros
Supervisores/Coordinadores	Reunión presencial + dashboard	Quincenal	Jefe de área	Objetivos específicos área + planes acción
Gerencia ejecutiva	Dashboard ejecutivo + reporte	Semanal	Coord. Calidad	KPIs críticos + alertas + tendencias
Técnicos especialistas	Brief diario + pantallas taller	Diario	Jefe Taller	Metas día/semana + logros individuales
Personal comercial	Reunión comercial + incentivos	Semanal	Ger. Comercial	Objetivos satisfacción + oportunidades

Herramientas de comunicación

Cartelera digitales en áreas comunes:

- Actualización automática indicadores principales
- Semáforos visuales estado objetivos
- Reconocimiento empleado del mes
- Gráficos tendencias simplificados

Aplicación móvil interna:

- Dashboard personal por empleado
- Notificaciones logros y alertas
- Acceso histórico objetivos
- Sistema gamificación puntos

Newsletter mensual "Calidad Tomebamba":

- Resumen ejecutivo mes anterior
- Historias éxito y mejores prácticas
- Planes próximo período
- Reconocimientos y celebraciones

Sistema de incentivos y reconocimientos

Programa de incentivos por cumplimiento

Nivel Individual:

- Bono trimestral: Hasta \$200 por cumplimiento objetivos personales

- Reconocimiento público: Empleado destacado del mes
- Puntos intercambiables: Sistema puntos para premios anuales
- Capacitación adicional: Cursos especializados como reconocimiento

Nivel equipo/ área:

- Evento celebración: Almuerzo especial para área ganadora
- Bono grupal: \$100 por persona en equipos destacados
- Día libre adicional: Para equipos que superen metas
- Actividad recreativa: Financiada por empresa

Nivel Corporativo:

- Participación utilidades: Distribución adicional anual
- Convención anual: Evento reconocimiento con familias
- Fondo educativo: Becas para hijos empleados destacados
- Plan carrera acelerado: Oportunidades promoción interna

Criterios de reconocimiento

Categoría	Criterio	Frecuencia	Premio
Satisfacción cliente	Calificación $\geq 4.8/5.0$ individual	Mensual	Bono \$50 + reconocimiento
Eficiencia técnica	Servicios en tiempo récord	Mensual	Certificado + puntos
Calidad excepcional	0 retrabajos en mes	Mensual	Bono \$75 + día libre
Innovación proceso	Sugerencia implementada	Trimestral	Bono \$150 + publicación

Presupuesto consolidado objetivos

Distribución presupuestaria anual

Concepto inversión	Presupuesto	Justificación	ROI esperado
Satisfacción cliente	\$5,000	Sistema encuestas + mejoras área entrega	Retención +15%
Eficiencia operacional	\$8,000	Equipos de diagnóstico + capacitación técnica	Reducción costos 20%
Calidad primera vez	\$3,000	Controles adicionales + formación	Ahorro retrabajos \$15,000
Cumplimiento IATF	\$10,000	Consultoría + certificación + auditorías	Diferenciación competitiva
Incentivos/reconocimientos	\$5,000	Bonos + eventos + premios	Motivación + retención

Concepto inversión	Presupuesto	Justificación	ROI esperado
Comunicación/sistemas	\$2,000	Apps + carteleras + materiales	Engagement +30%
Contingencia	\$2,000	Imprevistos y oportunidades	Flexibilidad implementación
Total anual	\$35,000	Inversión integral calidad	ROI estimado: 300%

Cronograma de inversiones

Trimestre	Inversión	Conceptos principales	Impacto esperado
Q1	\$12,000	Equipos + sistemas + consultoría inicial	Base sólida implementación
Q2	\$10,000	Capacitaciones + mejoras infraestructura	Competencias + ambiente
Q3	\$8,000	Certificación + incentivos + seguimiento	Cumplimiento + motivación
Q4	\$5,000	Evaluación + celebraciones + planificación	Sostenibilidad + continuidad

Gestión de riesgos para objetivos

Matriz de riesgos para cumplimiento

Riesgo identificado	Probabilidad	Impacto	Nivel	Estrategia mitigación
Rotación personal clave	Media (3)	Alto (4)	12-Alto	Plan retención + programa sucesión + incentivos
Retrasos proveedores críticos	Media (3)	Medio (3)	9-Medio	Proveedores backup + stock seguridad + contratos
Cambios mercado automotriz	Baja (2)	Alto (4)	8-Medio	Monitoreo competencia + flexibilidad estratégica
Problemas financieros empresa	Baja (2)	Alto (4)	8-Medio	Control presupuestal + planificación contingencia
Resistencia cambio personal	Media (3)	Medio (3)	9-Medio	Comunicación + capacitación + incentivos
Fallas tecnológicas sistemas	Baja (2)	Medio (3)	6-Bajo	Backups + mantenimiento + proveedores soporte

Planes de contingencia

Contingencia 1: Rotación personal clave

- Activación: Renuncia personal crítico con objetivos asignados
- Acciones inmediatas: Redistribución temporal responsabilidades + aceleración plan sucesión

- Mediano plazo: Contratación urgente + transferencia conocimiento + ajuste metas si necesario

Contingencia 2: Incumplimiento objetivos críticos

- Activación: Desviación $\geq 30\%$ por 2 meses consecutivos
- Acciones: Análisis exhaustivo causas + plan recuperación intensivo + recursos adicionales + comunicación stakeholders

Evaluación y mejora continua

Metodología de evaluación anual

Evaluación cuantitativa (70%):

- Cumplimiento metas numéricas establecidas
- Tendencias de mejora vs períodos anteriores
- Comparación con benchmarks sector
- Análisis costo-beneficio inversiones

Evaluación cualitativa (30%):

- Percepción clientes y empleados
- Mejoras en procesos no medibles
- Innovaciones implementadas
- Impacto cultural organizacional

Proceso de revisión anual objetivos

Fase 1 - Evaluación integral (Noviembre):

- Análisis cumplimiento vs metas establecidas
- Identificación factores éxito y oportunidades mejora
- Evaluación efectividad inversiones realizadas
- Encuestas satisfacción empleados y clientes

Fase 2 - Planificación siguiente período (Diciembre):

- Definición objetivos año siguiente basado en:
 - Resultados año actual
 - Cambios entorno mercado
 - Estrategia corporativa actualizada
 - Recursos disponibles proyectados

Fase 3 - Comunicación y lanzamiento (Enero):

- Presentación nuevos objetivos toda organización
- Capacitación en nuevas metas y metodologías
- Ajuste sistemas medición si necesario
- Lanzamiento campaña motivacional

Indicadores de efectividad del sistema

Indicador meta-sistema	Fórmula	Meta	Frecuencia
Efectividad planificación	$(\text{Objetivos cumplidos} / \text{Total objetivos}) \times 100$	$\geq 90\%$	Anual
Precisión proyecciones	Desviación promedio metas vs resultados	$\leq 10\%$	Anual
Engagement empleados	Calificación programa objetivos	$\geq 4.0/5.0$	Semestral
ROI inversión calidad	$(\text{Beneficios} - \text{Inversión}) / \text{Inversión} \times 100$	$\geq 200\%$	Anual
Tiempo cumplimiento metas	Meses promedio alcanzar objetivos	≤ 10 meses	Anual

Sostenibilidad a largo plazo

Institucionalización del sistema

Integración cultura organizacional:

- Objetivos calidad como parte ADN empresa
- Reconocimiento como valor fundamental
- Mejora continua como actitud permanente
- Cliente en centro todas las decisiones

Desarrollo capacidades internas:

- Formación especialistas gestión objetivos
- Certificación auditores internos IATF
- Mentoring entre generaciones empleados
- Red embajadores calidad por área

Evolución tecnológica:

- Sistemas automatizados seguimiento
- Inteligencia artificial para proyecciones
- Dashboards en tiempo real
- Integración con sistemas Toyota globales

Próxima revisión: [Fecha + 1 año]

Aprobado por: [Nombre y firma] - Gerencia General

Fuente y elaboración propias

Anexo 8: Plan integral de formación IATF 16949:2016

Formato

Código: PIF-001	Versión: 1.0	Fecha:
-----------------	--------------	--------

Análisis de competencias requeridas

Puesto	Competencias actuales	Competencias requeridas IATF	Brecha	Prioridad
Jefe de Taller	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión equipos • Conocimiento técnico Toyota • Liderazgo 	<ul style="list-style-type: none"> • AMEF de procesos • Auditorías internas • Control estadístico • Gestión riesgos 	60%	Alta
Técnico Senior	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico avanzado • Reparaciones Toyota • Uso herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> • Core Tools automotrices <ul style="list-style-type: none"> • Trazabilidad • Control calidad • Documentación 	40%	Alta
Asesor Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Atención cliente • Conocimiento productos • Ventas 	<ul style="list-style-type: none"> • Requisitos cliente • No conformidades • Procesos IATF • Mejora continua 	70%	Media
Coordinador Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 9001 • Auditorías • Documentación 	<ul style="list-style-type: none"> • IATF 16949 completo <ul style="list-style-type: none"> • Core Tools • Riesgos automotrices • Planes control 	30%	Crítica

Programa de formación por módulos

Módulo 1: Fundamentos IATF 16949:2016

- Duración: 16 horas
- Modalidad: Presencial
- Dirigido a: Todo el personal
- Contenido:
 - Historia y evolución IATF
 - Diferencias con ISO 9001
 - Estructura de alto nivel
 - Pensamiento basado en riesgos

- Enfoque por procesos automotriz

Módulo 2: Herramientas centrales (Core Tools)

- Duración: 32 horas
- Modalidad: Mixta
- Dirigido a: Personal técnico y calidad
- Contenido:
 - AMEF (Análisis Modo Efecto Falla)
 - Control Estadístico Procesos (SPC)
 - Análisis Sistemas Medición (MSA)
 - Planes de Control
 - PPAP (Proceso Aprobación Partes)

Módulo 3: Auditorías internas IATF

- Duración: 24 horas
- Modalidad: Presencial
- Dirigido a: Futuros auditores internos
- Contenido:
 - Competencias auditor IATF
 - Planificación auditorías
 - Técnicas de entrevista
 - Redacción hallazgos
 - Seguimiento acciones correctivas

Módulo 4: Gestión de riesgos automotrices

- Duración: 16 horas
- Modalidad: Presencial
- Dirigido a: Supervisores y coordinadores
- Contenido:
 - Identificación riesgos sector
 - Metodología análisis riesgos
 - Planes contingencia
 - Gestión crisis
 - Comunicación stakeholders

Cronograma de capacitación

Mes	Módulo	Participantes	Duración	Instructor	Costo
Julio	Fundamentos IATF	Todo personal (25 personas)	16h	Consultor externo	\$2,500
Agosto	Core Tools - Grupo A	Técnicos senior (8 personas)	32h	Especialista Toyota	\$3,200
Agosto	Core Tools - Grupo B	Personal calidad (5 personas)	32h	Especialista Toyota	\$3,200
Septiembre	Auditorías Internas	Audidores internos (6 personas)	24h	Consultor IATF	\$2,800
Octubre	Gestión Riesgos	Supervisores (10 personas)	16h	Consultor riesgos	\$2,000
Noviembre	Refuerzo y evaluaciones	Personal con brechas	8h	Instructor interno	\$500

Evaluación de efectividad

Métodos de evaluación

Módulo	Evaluación teórica	Evaluación práctica	Seguimiento puesto
Fundamentos IATF	Examen 20 preguntas (80% aprobación)	Casos estudio	Observación 3 meses
Core Tools	Ejercicios prácticos	Aplicación real proceso	Revisión mensual
Auditorías	Simulacro auditoría	Auditoría acompañada	Evaluación anual
Gestión Riesgos	Presentación plan riesgos	Simulacro crisis	Efectividad acciones

Indicadores de efectividad

Indicador	Meta	Frecuencia	Responsable
% personal aprobado por módulo	≥ 90%	Inmediata	Coordinador Formación
Aplicación conocimientos en puesto	≥ 80%	Trimestral	Jefe inmediato
Mejora desempeño procesos	≥ 15%	Semestral	Coordinador Calidad
Satisfacción formación recibida	≥ 4.0/5.0	Inmediata	RRHH

Recursos necesarios

Recursos humanos

- Coordinador de Formación: 0.5 FTE

- Instructores internos: 2 personas
- Instructores externos: Según necesidad

Recursos materiales

- Aula capacitación (25 personas)
- Equipos audiovisuales
- Material didáctico
- Software especializado (Minitab para SPC)
- Certificados de participación

Presupuesto total

Concepto	Costo
Instructores externos	\$14,200
Material didáctico	\$2,000
Software y licencias	\$1,500
Certificados	\$500
Gastos logísticos	\$800
TOTAL	\$19,000

Mantenimiento de competencias

Plan anual de actualización

- Frecuencia: Semestral para Core Tools
- Duración: 8 horas por sesión
- Modalidad: Talleres prácticos
- Contenido: Nuevas versiones, lecciones aprendidas, mejores prácticas

Evaluación anual de competencias

- Método: Evaluación 360° + examen técnico
- Criterios: Conocimientos, habilidades, actitudes
- Planes de mejora: Individualizados según brechas

Próxima revisión del plan: [Fecha]

Aprobado por: [Nombre y firma]

Fuente y elaboración propias