



PROMOVIENDO LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD EN LA INDUSTRIA DE LA MOVILIDAD

PRO - MOTION

INFOGRAFÍA SGC Y SOSTENIBILIDAD PARA LAS EXPORTACIONES

Actividad 3.1.1.1. /3.1.2.1.

Consultor: SANDRA MIREYA PINTO SOCHA
Experto Nacional en Sistemas de Gestión

BOGOTÁ, D.C., DICIEMBRE, 2017

Este documento se ha redactado de acuerdo con las normas y convenciones previstas, relativas a las convenciones comunes a todas las lenguas y específicas de la lengua española respectivamente.

La industria automotriz nacional requiere mantenerse en los altos niveles internacionales de competitividad, y para lograrlo se apoya en tres aspectos fundamentales: asegurar la calidad de las partes suministradas, productividad y mejora continua, aunada a un eficiente sistema de control y prevención de riesgos que tiene como meta la reducción de la variación y los desperdicios en toda la cadena de suministro. Para ello es necesario de un plan que contemple los riesgos relativos al producto y al negocio.

1. SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD

1.1 ISO 9001:2015. “Sistema de Gestión de Calidad”

Los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad son aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación, y su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente.

La implantación y certificación de un sistema de gestión de la calidad, de acuerdo con ISO 9001, aporta las siguientes ventajas y beneficios:

A la propia organización:

- Eficiencia en la gestión de la empresa, por medio del análisis, mejora continua en los procesos.
- Satisfacción interna del personal empleado, por medio de la mejora en los sistemas de comunicación.
- Incremento en la rentabilidad, como consecuencia de aportar mayor calidad en los productos y servicios y eficiencia en los procesos.
- Mejora de la imagen de la empresa, al evidenciar su compromiso con la calidad, la satisfacción del cliente

A los clientes de la organización, reforzando la confianza de éstos

- Al demostrar que la satisfacción del cliente es la principal preocupación de la empresa, aumentando la fidelidad de estos.
- Al trabajar de acuerdo con un estándar reconocido en el mercado.
- Al mejorar el resultado del producto o servicio que el cliente recibe.

Al mercado:

- Aquellos mercados y sectores más innovadores y propulsores de otros sectores son aquellos en los que la gestión de la calidad está más introducida.

A pesar de los profundos cambios sufridos por la norma ISO 9001 en la revisión del año 2000, casi quince años después se hacía ya evidente la necesidad de abordar otra revisión profunda de la norma para adaptarla a los **nuevos tiempos, nuevos mercados y nuevas tecnologías**, así como incluir nuevos conceptos de gestión (gestión del riesgo, gestión del cambio, gestión del conocimiento) hasta ahora no contemplados por la misma.

Los cambios de la nueva versión son profundos y algunos especialmente, de gran calado en las organizaciones que cuenten con sistemas de gestión de calidad según la versión de 2008, empezando por el cambio de la estructura por una estructura de alto nivel (la norma pasa a tener 10 puntos), la desaparición de algunos elementos y procesos clásicos como el Manual de Calidad, el Responsable del Sistema o las acciones preventivas junto a la inclusión de otros nuevos como el análisis del contexto o la gestión del riesgo entre otros, estos prometen un arduo proceso de adaptación para las organizaciones, que deberán comenzar un profundo análisis de su sistema de gestión actual y una buena formación sobre la nueva norma antes de comenzar con el cambio.

Los principales cambios son establecer la estructura común a todas las normas en Sistemas de Gestión ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001, ISO 22301, etc. e introducir la gestión de Riesgos, la norma adopta un carácter más preventivo, por el cual la empresa deberá en forma preliminar realizar un análisis de riesgos internos y externos y tomar acciones en consecuencia desde la planificación de calidad, el enfoque al cliente junto a la norma introduce el concepto de partes interesadas. Además de los requisitos de los clientes, entidades legales y reglamentarias la nueva versión contempla la existencia de requisitos de otras entidades que deban ser determinados y cumplidos. En forma análoga, la propiedad del cliente se expresa en la norma como propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos, alcanzando así un espectro más amplio de la información que es necesaria proteger.

En cuanto a la gestión de cambios, se amplía el requisito 5.4.2 en la versión 2008, estableciendo la necesidad de mantener el sistema operando efectivamente mientras se realizan cambios debido a la implementación de mejoras en la organización, también se introducen temas relacionados a la gestión del conocimiento de la organización, requisitos para las actividades *post-entrega* del producto como por ejemplo mantenimiento, garantías, obligaciones contractuales, etc. sustituyendo palabras como *procedimiento documentado* y *registros* por **información documentada**.

1.2 NORMA IATF 16949:2016. REQUISITOS PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES QUE FABRICAN PIEZAS DE PRODUCCIÓN Y PIEZAS DE SERVICIO EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

La Norma IATF 16949:2016, como documento innovador con una fuerte orientación al cliente y sus requisitos y expectativas.

Tengamos claro que la norma ISO/TS 16949, fue creada por el International Automotive Task Force (IATF) con el fin de armonizar las diferentes evaluaciones y sistemas de certificación en la cadena de suministro global del sector automotriz., otras actualizaciones fueron desarrolladas en la segunda edición en 2002 y tercera edición en 2009, según lo necesario, ya sea por el

fortalecimiento del sector automotriz o por actualizaciones a ISO 9001; Hoy en día se tiene la actualización de octubre de 2016, considerando la última actualización de la Norma ISO 9001:2015.

IATF 16949 junto con las publicaciones técnicas de apoyo desarrolladas por los fabricantes de equipo original OEM, por sus siglas en inglés, y las asociaciones comerciales automotrices nacionales, introdujo un conjunto común de técnicas y métodos para el desarrollo de productos y procesos comunes para la fabricación automotriz a nivel mundial, la norma se aplica a todos los fabricantes en el mundo dentro de la cadena de suministro automotriz para vehículos, sus partes, componentes o sistemas, incluyendo las funciones de apoyo, ubicadas en el sitio o fuera de él como por ejemplo los centros de diseño, las oficinas corporativas de la compañía y los centros de distribución.

LAS EXCLUSIONES PERMITIDAS NO INCLUYEN EL DISEÑO DEL PROCESO DE FABRICACIÓN. SOLO PERMITE EXCLUSIÓN DE DISEÑO DE PRODUCTO.

BENEFICIOS:

La Norma IATF 16949:2016 está estructurada en los siguientes puntos tomados como base de la ISO 9001:2015 y 2 Anexos: Anexo A (Plan de Control) y Anexo B (Bibliografía-Suplemento Automotriz)

0. Introducción
1. Objeto y Campo de aplicación
2. Referencias Normativas
3. Términos y definiciones
4. Contexto de la Organización
5. Liderazgo
6. Planificación
7. Apoyos
8. Operación
9. Evaluación del desempeño
10. Mejora

Los aspectos más importantes para tener en cuenta son los siguientes:

- La consideración del CONTEXTO, como factor estratégico y punto de partida, para desarrollar un sistema de gestión que permita identificar objetivos y oportunidades de mejora, así como riesgos que comprometan la calidad del producto.
- ENFOQUE BASADO EN PROCESOS, que fomenta el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su interacción. Especial importancia de la necesidad de definir los DUEÑOS DE CADA PROCESO.
- El LIDERAZGO imprescindible de la alta dirección, así como su COMPROMISO para proporcionar los recursos (PLAN DE CONTINGENCIA) y los canales de comunicación

necesarios para implantar un Sistema de Gestión eficaz. Creciente preocupación por aspectos relacionados con RESPONSABILIDAD CORPORATIVA.

- La organización debe tener un PROGRAMA DE PROTOTIPOS, UN PLAN DE CONTROL DE LA PRODUCCIÓN, Y UN PROCEDIMIENTO DE APROBACIÓN DEL PRODUCTO Y DEL PROCESO DE FABRICACIÓN RECONOCIDO POR EL CLIENTE.
- Demostrar la CAPACIDAD DEL LABORATORIO de control de calidad (interno o externo), para realizar los servicios de inspección, ensayo o calibración requeridos. Esto puede ser evidenciado mediante la adopción de la Norma ISO IEC 17025.
- La MOTIVACIÓN Y EL COMPROMISO de todas las personas es imprescindible para que el sistema funcione
- LA GESTIÓN DEL CAMBIO, que implica que cualquier cambio, debe evaluarse y definir las actividades de verificación y validación para asegurarse del cumplimiento de los requisitos del cliente.

1.3 CORE TOOLS. HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS DEL SECTOR AUTOMOTOR

Los fabricantes automotrices desarrollaron las Core Tools para que sus proveedores pudieran apegarse y cumplir con sus estándares.

Las Core Tools son un conjunto de herramientas principalmente usadas en el sector automotor, también conocidas como APQP, PPAP, AMEF, SPC y MSA, estas herramientas son auditables dentro del Proceso de Certificación IATF 16949, ya que son de obligatorio cumplimiento, considerando que hacen parte de los Requisitos específicos de los Clientes (SCR), en general son documentos desarrollados conjuntamente por Chrysler, Ford y General Motors para diseñar, desarrollar, prevenir, medir, controlar, registrar, analizar y aprobar productos y servicios de calidad que satisfagan las necesidades y expectativas del cliente, en teoría, cualquier proveedor-productor de Tier 1, 2 y 3 debe cumplir a cabalidad dichos parámetros.

A continuación, detallaremos el significado y función de cada herramienta:

1. APQP. Planeación Avanzada de la Calidad del Producto y plan de control. Asegura la efectividad en el diseño de un producto y proceso de fabricación. En esta etapa se analizan los riesgos que se contemplan en la IATF 16949 y su factibilidad: Considera aspectos como rentabilidad, capacidad técnica y humana, recursos disponibles, entre otros aspectos, además del cumplimiento de los factores técnicos en tiempo, forma y calidad, y su rentabilidad para la organización.

No es suficiente cumplir con el formato APQP para documentar sólo el análisis de factibilidad y cumplir con la Norma Internacional IATF 16949; es necesario que las organizaciones gestionen los riesgos vinculados con la gestión de un nuevo proyecto durante todas las etapas de manufactura, para determinar si hay riesgos aceptables relacionados con el negocio.

2. MSA. Análisis del Sistema de Medición. Evalúa, analiza y mide en el marco de un conjunto de operaciones y procedimientos, herramientas y equipos de medición, software y personal utilizado. Es necesario asegurar que la incertidumbre de la medición sea controlada y asegure la consistencia en los resultados, medición y monitoreo. En resumen, se trata de asegurar los requisitos del producto.

3. FMEA. Análisis de Modo de Fallas Potenciales y Efecto de la Falla. Analiza los riesgos potenciales del producto desde la etapa de diseño, incluyendo proceso de producción, hasta la entrega. Verifica los principales modos de falla asignándoles una clasificación, ponderando los riesgos para implementar acciones preventivas y con ello reducir la variación y los costos operacionales.

Esta herramienta fue asimilada desde el sector automotriz al aeroespacial, ya que evita a toda costa ocurran fallas al identificar los riesgos potenciales.

4. PPAP. *Proceso de Aprobación de las Partes del Producto.* Su objetivo es entregar partes (o muestras) para la producción masiva por proveedores y clientes de una forma consistente y repetir el proceso de cumplimiento de las especificaciones. Ello asegura la cadena de valor y también se aplica a los proveedores. Es decir, como mínimo los proveedores deben estar certificados en **ISO 9001**, pero es vital su alineación al proceso de aprobación de partes PPAP, de tal manera que tanto las organizaciones proveedoras de la industria automotriz y los proveedores mismos, garanticen esa cadena de valor de las partes suministradas y los materiales.

5. SPC. *Proceso de Control Estadístico.* Esta herramienta pide a las organizaciones la definición de las herramientas estadísticas con el objetivo de identificar causas para controlar las variaciones en las piezas entregadas. Es una poderosa herramienta preventiva para el alto desempeño de los procesos y fabricación de los productos siendo principalmente desarrolladas para apoyar a las organizaciones en materia de competencia, son una serie de procesos documentales “vivos” y en constante cambio, mejora del producto. Sobre todo, reduce las variaciones y desperdicios a lo largo de la cadena de valor ya que la presencia productiva de las principales empresas ensambladoras globales de vehículos en el mundo, han impulsado de manera importante el sector automotor.

1.4 VDA 6.3

1.4.1.1 Auditoría de proceso:

El estándar VDA 6.3 provee una guía para implementar una auditoría de proceso y una evaluación transparente, la cuál puede ser fácilmente integrada en el sistema de evaluación y selección de proveedores ya existente dentro de nuestra compañía o bien, para crear uno desde cero. **VDA 6.3** a comparación del **ISO/TS 16949** está enfocada en requerimientos específicos del cliente y la manera de cómo cumplirlos, puede ser utilizado en producción individual o en serie y en servicios, además sirve como herramienta de categorización. Tome en cuenta que el **ISO/TS 16949:2009** es el único estándar de administración de calidad para la industria automotriz que es reconocido y aceptado por todas las OEMs alrededor del mundo mientras que el estándar VDA 6.x es requerido por las organizaciones alemanas y están co-integradas con los requerimientos de **ISO/TS 16949**, definiendo un procedimiento para conducir auditorías de los procesos considerados relevantes y evalúa la capacidad y rendimiento. Su objetivo es evaluar la eficiencia de todos los procesos relevantes para el cliente con el fin de evaluar el desempeño, incumplimientos internos, competencia del personal, capacidades de producción, etc.

VDA 6.3 contiene un catálogo de preguntas estándar que cubren los siguientes aspectos:

P2- Project Management P3- Diseño de producto y planeación de procesos P4- Diseño de producto y realización del proceso P5- Gestión de proveedor P6- Proceso de producción P7- Atención al cliente / Satisfacción del cliente

El auditor realiza un análisis y evaluación del proceso de producción (P6) de acuerdo a una secuencia de elementos, tales como: entradas, flujo del proceso /contenido de operaciones, recursos humanos/soporte al proceso, recursos materiales, eficiencia, salidas, transferencia y manejo de partes. Cada pregunta de la lista es evaluada en una escala donde el máximo valor de calificación se otorga si todos los requerimientos están siendo implementados y el mínimo valor donde ningún de los requerimientos solicitados se cumplen. El cumplimiento de cada requerimiento en cada área analizada del proceso es cuantificado por un índice EX.

El índice EPG, representa el grado de cumplimiento de los requerimientos de un grupo de productos en el proceso de producción, es calculado como un promedio aritmético de los índices evaluados en cada paso del proceso o sistema.

De acuerdo con VDA 6.3, además de la parte de manufactura, cada aspecto es evaluado por separado, por lo que se tiene: EPM (Project Management), EPP (diseño de producto y planeación de proceso), EPR (diseño de producto y realización del proceso), ELM (Gestión de proveedores) y EK (Satisfacción del cliente). El nivel general de cumplimiento de los procesos evaluados es expresado como un porcentaje del índice EG.

$$EG = (EPG + EPM + EPP + EPR + ELM + EK) / 6$$

Los procesos auditados al finalizar son caracterizados en 3 criterios: "A" elegible si EG es mayor a 90%, "B" elegible condicionalmente si EG es menor a 90 pero mayor a 80% y "C" no elegible si EG es menor a 80%.

En conclusión, el estándar **VDA 6.3** es aplicable por cualquier organización tanto para auditorías de procesos internos, así como a auditorías externas para evaluar clientes potenciales o ya existentes. No es un estándar para certificación, aunque es muy frecuentemente aplicado para la evaluación y selección de proveedores como una herramienta ya probada para mejorar la calidad de los materiales y servicios entregados, como prevención de errores y quejas, y para construir una cultura de participación del cliente en los procesos de mejora de los proveedores.

2. REFERENCIALES DE CALIDAD DE OEM - REQUISITOS ESPECÍFICOS DE LOS CLIENTES

Los referenciales de Calidad constituyen documentos que son auditables por los propios clientes automotrices, como parte del desarrollo que define realizar los diferentes OEM dentro de la cadena de suministro hacia sus TIER 1, estos documentos son considerados como Referencial para la realización de Auditorías de Segunda Parte de los OEM.

2.1.1 GENERAL MOTORS Y FCA. BUILD IN QUALITY SUPPLIER - BIQS

General Motors (GM) y FCA, unos de los principales fabricantes de automóviles del mundo, continúan trabajando en reducir los desperdicios a lo largo de su cadena de suministros y satisfacer las crecientes demandas de los clientes en temas de calidad, costos y plazos, como resultado de este proceso, GM y FCA comenzaron la transición a sus proveedores de su programa de calidad, pasando de su Quality Systems Basic Plus que contenía 11 estrategias de calidad, a un sistema construido con foco en el sistema de manufactura del proveedor **BIQS - Build In Quality Supplier** a un Sistema focalizado en la manufactura de cada proveedor TIER 1: **Build In Quality Supplier BIQS que contiene 29 elementos** junto a la implementación de BIQS, GM y FCA busca alinear los mismos elementos que desarrolla dentro de su planta en la de los proveedores TIER 1.

RENAULT – NISSAN. ASES: Alliance Supplier Evaluation Standard

A continuación, se especifican los parámetros de Evaluación del sistema de gestión de calidad del proveedor y talleres de servicio, teniendo en cuenta que el referencial de ASES se usa para los siguientes propósitos.

- Nueva evaluación del proveedor para el abastecimiento
- Evaluación actual del proveedor para la mejora

Cada uno es un sistema de evaluación común para el grupo Renault y Nissan, el resultado de ASES se comparte entre los mismos con una puntuación desde 2001 basada en la evaluación de 5000 sitios de proveedores. El referencial de ASES está estructurado en 9 capítulos:

1. Gestión de la calidad por parte de la alta dirección

- Certificación y auditorías internas

2. Análisis de defectos y prevención de recurrencia

- Análisis de información de garantía
- Análisis de causa
- Prevención de la reincidencia

3. Fijación de objetivos de calidad para el nuevo proyecto

4. Gestión del proyecto en fase de diseño

- Revisión de diseño / - FMEA de Diseño

5. PFMEA y Plan de control

- FMEA de Proceso / - Plan de control

6. Gestión del proyecto en la fase de preproducción

7. Ramp-up

8. Gestión del cambio - Cambio de proceso / producto

9. Sub control del proveedor

- Gestión de cambios de Sub Supplier (Sub TIER)

8. En Piso se revisa como Audit Shopfloor

- Control de la puesta en marcha y condición del equipo
- Entrenamiento
- Gestión de piezas NG (regla, retrabajo, mezcla)
- Gestión de situaciones inusuales
- Características de seguridad
- Mejora continua en Shopfloor

2.1.2 FORD MOTOR. Q1

Cualquier proveedor externo cuya planta de fabricación esté actualmente suministrando productos de producción o servicio a Ford es elegible para la consideración de Q1. Las áreas que son evaluadas mediante este referencial de calidad corresponden a lo siguiente:

- Sistemas capaces
- Desempeño continuo
- Plan de acción del sitio
- Clientes satisfechos
- Mejora continua

¿Los proveedores mejoran cada año?

La mejora continua está integrada a la evaluación de Q1. Para mantener el estado de Q1, los proveedores deben mantenerse un paso adelante del juego, mejorarse y mejorar cada año, con esto en mente, los umbrales del Q1 para el rendimiento las métricas y la evaluación del sitio se levantarán anualmente para alentar mejora continua global.

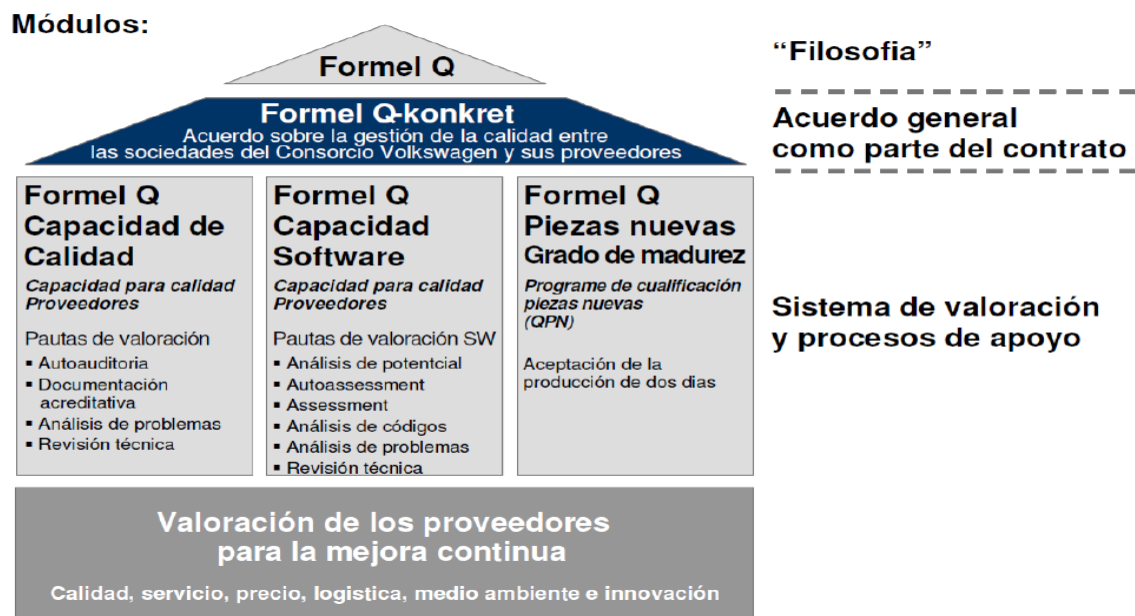
Finalmente, con esta evaluación, se recibe un Puntaje Q1, en donde los proveedores deben mantener un puntaje general de al menos 800 puntos para el estado Q1: cada sitio comienza con un puntaje Q1 de 1,000 puntos, adicionalmente los Proveedores deben mantener los Sistemas de Gestión para los sitios evaluados como Q1, como son la certificación de IATF 16949, ISO 14001 y conformidad con MS-9000 / MMOG / Odette¹

¹ FORD Q1 Manual. 2017

2.1.3 VOLKSWAGEN, FORMEL Q

Este Sistema corresponde al proceso de desarrollo de nuevos proveedores y mantenimiento de calificación para los que ya se encuentran aprobados, con anterioridad al proceso de adjudicación se lleva a cabo una valoración de los proveedores basada en la calificación preventiva de la capacidad de calidad y en el desempeño de calidad demostrado ya que, si no se dispone de ninguna calificación de la calidad es necesario realizar una valoración del proceso del respectivo centro de producción y/o desarrollo antes de proceder a la adjudicación, además, el cliente se reserva el derecho a realizar una verificación de la plausibilidad técnica de la oferta, la cual puede motivar el rechazo de un proyecto específico.

El proceso está basado en lo siguiente:



2.1.4 PSA, FIEV

El referencial FIEV tiene como objetivo establecer las directrices comunes para el desarrollo de auditorías de proceso de manufactura dentro del Sistema de Gestión de la Calidad para proveedores de la industria automotriz y de otras industrias, proporcionar las condiciones necesarias para la mejora continua, prevenir las causas de productos no conformes, corregir eficientemente y de forma eficaz las deficiencias encontradas, reducir las pérdidas en toda la base de proveedores de la industria automotriz, y disminuir la variación del producto y el proceso.²

² Production Process Audit Standard FIEV 2014

2.1.5 BMW, Group Standard 90018-1, 90018-2

Los productos de BMW Group deben cumplir y superar las expectativas de sus clientes con respecto a innovaciones, rendimiento y calidad. Esto se basa en el proceso de desarrollo de vehículos y componentes, donde BMW Group los ingenieros y proveedores comparten la responsabilidad de lograr objetivos desafiantes.

El requisito de un sistema de gestión de calidad continua para la compra y adquisición de material de producción se basa en especificaciones de las normas internacionales IATF 16949 y el Manual de gestión de calidad de BMW Group. Este procedimiento de garantía de calidad para las piezas del proveedor se ha desarrollado para un número de razones:

- Garantizar que los estándares de calidad de todos los componentes y materiales utilizado en todos los productos de BMW Group sigue complaciendo a nuestros clientes;
- Crear un estándar operacional común para todo el grupo para esta actividad importante;
- Asegurar que todas las responsabilidades relacionadas con esta actividad sean completamente entendidas en BMW Group y en toda la cadena de suministro;
- Ayudar a todos los involucrados a completar sus tareas en una profesional manera y de acuerdo con el cronograma del proyecto.

Estos procedimientos deben implementarse bajo las siguientes circunstancias:

- Nuevos desarrollos de productos;
- Procesos modificados o nuevos;
- Uso de nuevas plantas de producción, instalaciones de producción, herramientas, tecnologías, materiales;
- Nueva ubicación de producción, reubicación de la producción.

Los proveedores que planean cambiar sus productos o procesos de cualquier manera deben informar a sus socios de BMW Group de Compras, Desarrollo aplicado directamente en todo el Grupo BMW en las áreas de negocios Automóviles y Motocicletas y se utilizará en todos los componentes, sistemas y proyectos de módulos, la responsabilidad general del suministro a tiempo de piezas satisfactorias y los materiales se encuentran con el proveedor dentro del BMW Group para la compra y la adquisición de material de producción se encuentra dentro de la División "Compras y red de proveedores".³

³ Standard 90018-1, 90018-2. Requalification of product and process at the supplier. 2013

2.1.6 KIA – HYUNDAI

Se requiere un Proceso de Aprobación de Partes, PPAP para todos los componentes y materiales incorporados en el producto terminado, y también puede ser necesario si los componentes son procesados por subcontratistas externos.

El término ISIR (informe de inspección de muestra inicial) está siendo utilizado por estas dos ensambladoras. El paquete de documentos PPAP incluye algún otro documento como PFMEA, plan de control, dibujo, MSA, datos de capacidad, etc. Además del documento ISIR, Hyundai y Kia requieren normalmente otros documentos como el de PPAP para el lanzamiento de un producto y proceso, el PPAP es como el anterior ISIR y mucho más, a menos que su cliente tenga un requisito específico para usar su ISIR dentro de su sistema. ISIR es un resumen de la muestra inicial que se presenta en cualquier estado, de igual modo, el PSW es apoyado y validado por el ISIR, esto no significa que el producto que se presenta se encuentre en condiciones seriales, sino que solo declara con evidencia el estado actual, PPAP es la confirmación de que el producto cumple con los requisitos del cliente para la producción en serie. El PPAP se considerará firmado cuando su cliente apruebe un PSW completo y lo agregue a la carpeta PPAP, ya que el PSW siempre sería compatible con un ISIR, pero el PPAP solo se considera aprobado cuando se endosa un PSW COMPLETO con un ISIR.

En esencia, el PSW y el ISIR son parte de PPAP e incluso pueden estar fuera del PPAP en casos como el primero en piezas de herramienta que deben enviarse en la mayoría de los casos con PSW e ISIR, pero no serán aprobados en PPAP hasta que se cumplan las condiciones de la serie, además se cuenta con un Manual de Proveedores, cuya publicación sirve como una guía para una relación efectiva cliente-proveedor para mejorar la comunicación necesaria para continuar el camino de operar como OEM IATF16949 de clase mundial certificado, el sistema de numeración de capítulos del manual imita el sistema de numeración que se encuentra en la Norma IATF16949 actual.⁴

2.1.7 NORMA AS 9100. Certificación para la Industria Aeroespacial

La Norma AS 9100 es una norma de sistema de gestión de la calidad desarrollada por el Grupo Internacional de Calidad Aeroespacial, y está basada en la norma ISO 9001 con requisitos adicionales e interpretaciones específicas para la industria aeroespacial y de defensa. La norma AS 9100 tiene asociadas algunas normas, como la norma 9110 diseñada para la reparación y reacondicionamiento de las organizaciones, y la norma 9120 diseñada para los accionistas de distribución, esta certificación proporciona la evidencia de que sus productos y servicios cumplen con las exigentes expectativas y las normas de los sectores de la aviación, espacio y defensa. Esto demuestra que la organización opera de acuerdo con las prácticas internacionalmente acordadas y reconocidas para la gestión de la calidad, esencial para ganar contratos en todo el mundo, considerando la importancia e interés del Sector Automotor para incursionar en este tipo de mercado Aeroespacial, donde potencialmente pueden convertirse en proveedores de partes para esta importante industria, a continuación, se hace una comparación de los requisitos entre las Normas de los dos Sectores Industriales.⁵

⁴ Customer Specific Requirement. KIA – Hyundai. Initial Sample Inspection Report (ISIR) Assessment. 2017

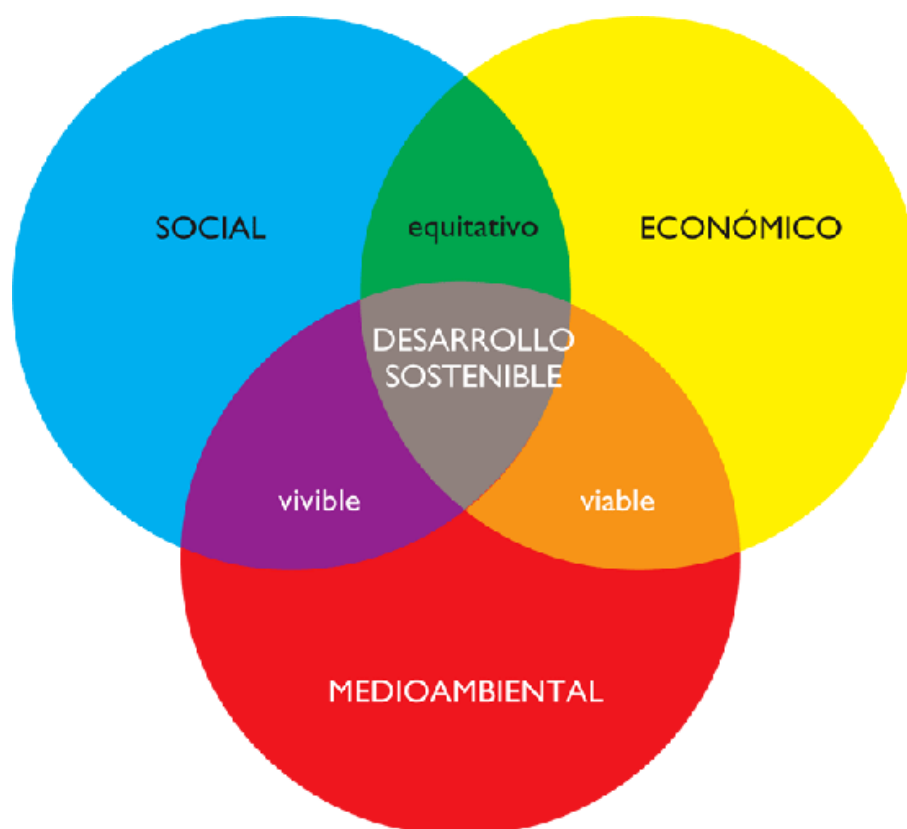
⁵ Standard AS 9100 International Aerospace Quality Group (IAQG). 2016

3. MANUAL DE ESTÁNDARES DE SOSTENIBILIDAD

3.1 ANTECEDENTES

Para revisar los antecedentes tendremos en cuenta que la responsabilidad social ya no es una opción, involucrarse en las políticas de Responsabilidad Social Corporativa (RSC ó RSE) es un deber, ya no es una cuestión meramente regulatoria, sino que ha pasado a ser una exigencia de los inversores y de unos consumidores y clientes finales cada vez más concienciados, el diagnóstico ambiental en una empresa responsable. Si una empresa aspira a ser responsable, el primer paso es ser consecuente con los impactos de su actividad en el medio ambiente y en la sociedad. La gestión ambiental implica la integración de las preocupaciones medioambientales en la toma de decisiones y en las operaciones de la compañía; Para ello es necesario el compromiso ya que el concepto tradicional de empresa se basa en la generación de beneficios, el respeto a la legislación y solo en algunos casos, su contribución al triple balance de la sostenibilidad. Involucrar a las empresas en la sostenibilidad exige, por tanto, un cambio de paradigma porque muchos de estos nuevos requerimientos sostenibles implican una transformación profunda de las reglas del juego empresarial y la creación de nuevas formas de pensar y actuar.

Así, atender la sostenibilidad en la empresa supone encontrar soluciones para sustituir un sistema en funcionamiento basado en la producción de bienes materiales por encima de los límites de los recursos naturales por el Modelo de Desarrollo Sostenible que implica tres ejes importantes: Social, Económico y Medioambiental.



Dentro de este contexto se encuentra la denominada norma ISO 26000, que ofrece una guía en Responsabilidad Social Corporativa (RSC ó RSE) lo cual está diseñada para ser utilizada por organizaciones de todo tipo, tanto en los sectores público como privado, en los países desarrollados y en desarrollo, así como en las economías en transición, para las organizaciones la sostenibilidad de los negocios significa no solo el suministro de productos y servicios que satisfagan al cliente, haciéndolo sin poner en peligro el medio ambiente, sino también operar de una manera socialmente responsable, la presión para hacerlo proviene de los clientes, consumidores, gobiernos, asociaciones y el público en general, al mismo tiempo, a líderes con visión de futuro reconocen que el éxito duradero debe basarse en prácticas de negocio creíbles y en la prevención de actividades, tales como la contabilidad fraudulenta y la explotación laboral.

Principalmente, se han dado una serie de declaraciones de alto nivel sobre principios relacionados con la Responsabilidad Social Corporativa y, por otra parte, hay muchos programas e iniciativas individuales en esta materia. El desafío es cómo poner en práctica los principios y cómo implementar la RSC eficazmente incluso cuando la comprensión sobre lo que significa responsabilidad social puede variar de un programa a otro, es así como el Pacto Mundial propuesto por Naciones Unidas, es una iniciativa voluntaria, mediante la cual las organizaciones adheridas se comprometen a promover la consecución de sus diez principios, mediante sus actividades y operaciones, estos principios abarcan cuatro grandes áreas, derechos humanos, normas laborales, medio ambiente y anticorrupción:

▪ **Derechos Humanos:**

1. Apoyar y respetar la protección de los derechos humanos proclamados a nivel internacional.
2. No ser cómplice de abusos de los derechos humanos.

▪ **Normas Laborales:**

3. Apoyar los principios de la libertad de asociación y el reconocimiento de los derechos a la negociación colectiva.
4. Eliminar todas las formas de trabajo forzoso y obligatorio.
5. Abolir cualquier forma de trabajo infantil.
6. Eliminar la discriminación en materia de empleo y ocupación.

▪ **Medio Ambiente:**

7. Apoyar el enfoque preventivo frente a los retos medioambientales.
8. Promover una mayor responsabilidad ambiental.
9. Alentar el desarrollo y la difusión de tecnologías inocuas para el medio ambiente.

▪ **Anticorrupción:**

10. Actuar contra todas las formas de corrupción, incluyendo la extorsión y el soborno.

Considerando todo lo anterior, yuxtapuesto con las dimensiones de la Sostenibilidad Empresarial como son: Social y Ética, Medioambiental y Económica, basado en la necesidad de hoy en día de las Organizaciones de llevar la responsabilidad social en la cadena de suministro, la ISO inició en el año 2013, el proceso de normalización de las compras con el objetivo de

proveer a las organizaciones de una herramienta que les ayude a integrar el desarrollo sostenible en el proceso de compras. Esta norma se dirige a aquellas partes interesadas que están involucradas o impactadas por el proceso de compras de una organización, al ser una norma internacional ISO 20400, fue desarrollada y publicada en el mes de abril de 2014 ejerciendo por su parte, compras sostenibles que pueden mejorar las relaciones con los proveedores y su negocio, por lo que la Norma ISO 20400 proporciona directrices para integrar la sostenibilidad en la estrategia y el proceso de la política de adquisiciones de una organización, definiendo los principios de la adquisición sostenible como la rendición de cuentas, la transparencia, el respeto a los derechos humanos y el comportamiento ético.

La adquisición juega un papel importante en cualquier organización, grande o pequeña. A quién compra una organización tiene un impacto tan grande en su desempeño como lo que compra, garantizar que los proveedores tengan prácticas sólidas y éticas desde las condiciones de trabajo y la gestión de riesgos hasta su impacto medioambiental tiene el potencial no sólo de hacer que las empresas funcionen mejor, sino de mejorar las vidas de todos en las comunidades en las que se encuentran; Por otra parte, la adquisición sostenible implica tomar decisiones de compra que satisfagan las necesidades de una organización de manera que les beneficie, sin descuidar a la sociedad y el medio ambiente. Implica asegurar que los proveedores de una compañía se comporten éticamente, que los productos y servicios comprados sean sostenibles y que tales decisiones de compra ayuden a abordar asuntos sociales, económicos y ambientales. Dentro del ámbito automotriz, es así como hoy en día las Ensambladoras de Vehículos se han comprometido a mantener "sostenibilidad" y "condiciones de trabajo decentes" en sus cadenas de suministro. El compromiso se produce a medida que avanzan con los programas de electrificación y los componentes de los componentes de la batería, lo que ha generado dudas sobre el origen ético de algunos materiales.

BMW Group, Daimler AG, Honda, Jaguar Land Rover, Opel / Vauxhall, Scania CV AB, Toyota Motor Europe, Volkswagen Group, Volvo Cars y Volvo Group son las diez Ensambladoras que se han unido para lanzar "DRIVE Sustainability-The Automotive Partnership".

La nueva asociación, facilitada por CSR Europe, tiene como objetivo impulsar la sostenibilidad en toda la cadena de suministro automotriz mediante la promoción de un enfoque común dentro de la industria y la integración de la sostenibilidad en el proceso general de adquisición, los principales socios de la iniciativa son BMW Group, Scania CV AB, Volkswagen Group, Volvo Cars y Volvo Group. Los socios de la iniciativa son Daimler AG, Honda, Jaguar Land Rover, Opel / Vauxhall, Toyota Motor Europe. DRIVE Sustainability es un compromiso de la industria del automóvil para pasar al siguiente nivel de sostenibilidad y gestión de la cadena de suministro. La sostenibilidad está bien establecida entre los criterios de compra de estas empresas, por lo tanto, ahora es el momento de fortalecer la forma en que trabajan juntos y establecer una asociación centrada en los resultados, basada en una colaboración más sólida, la excelencia, el liderazgo y el impacto.

3.2 Etiquetado Ambiental

Dentro de esta gestión de compras sostenibles, otro criterio de selección y evaluación de proveedores puede considerar que los proveedores apliquen las normas de la serie ISO 14020, en donde se diferencia tres tipos de etiquetado ambiental: etiquetas ecológicas, autodeclaraciones ambientales y declaraciones ambientales.

Las etiquetas ecológicas constituyen el primer grupo de marcas de calidad ambiental, diseñadas para productos y servicios teniendo en cuenta las autodeclaraciones ambientales que engloban a todas aquellas declaraciones en forma de afirmaciones, símbolos o gráficos que indican un aspecto ambiental de un producto, componente o envases, y que se encuentran presentes en las etiquetas, manuales técnicos o propagandas con regulación en ISO 14021 identificados con un símbolo: **el círculo moebius**.

Las declaraciones ambientales, corresponden a la información ambiental cuantitativa sobre el ciclo de vida de un producto, basada en una verificación independiente, con datos sistemáticos presentada como un conjunto de categorías de parámetros ofreciendo información sobre los impactos ambientales potenciales asociados con el ciclo de vida de un producto.

3.3 Minerales en Conflicto

Los Miembros del Grupo de Trabajo sobre Minerales en Conflicto (CMWG) del Grupo de Acción de la Industria Automotriz (AIAG) desarrolló un modelo de evaluación para unificar la calidad esperada de las respuestas de los proveedores al Requisito Específico de los Clientes Automotrices “Reporte de Minerales en Conflicto”.

La Plantilla de informes de minerales (CMRT) anteriormente conocida como Plantilla EICC-GeSI. Esta plantilla debe ser utilizada por los OEM y los proveedores de Tier-N para configurar respuestas consistentes a los proveedores y aumentar sus propios procedimientos internos.

A finales del 2010 se presentó en Estados Unidos el *Dodd–Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act* que requiere a las empresas manufactureras que auditen a sus proveedores y reporten el uso de minerales en conflicto en los materiales que componen sus productos, los minerales en conflicto son aquellos que fueron extraídos en medio de conflictos armados y en condiciones de abuso a los derechos humanos, principalmente en la República Democrática del Congo y países vecinos, pero al ser los minerales en conflicto se conocen como 3TG y son: Tantalum, Tin, Tungsten & Gold (Tantalio, Estaño, Tungsteno y Oro), aunque existen rumores de que próximamente se agregará el Cobalto a esta lista. Estos minerales se usan en diferentes aplicaciones y en diferentes industrias como la automotriz, equipo deportivo, electrónica, electrodomésticos, etc.

Los proveedores de la industria automotriz están obligados a reportar la fuente de origen de los minerales en conflicto que contengan sus productos; si éstos provienen de zonas en conflicto, no se podrán exportar a los Estados Unidos. Una herramienta útil para identificar minerales en conflicto dentro de los productos es la plataforma IMDS, que ayuda a identificar cuáles minerales o sus compuestos están presentes en los materiales y, por lo tanto, deberán ser reportados ya que la responsabilidad, como proveedores de la industria automotriz es verificar

que sus proveedores no consigan sus materias primas en alguna zona de conflicto en estos países africanos.⁶

3.4 Eficiencia energética de los productos de la industria automotriz y aeronáutica

Algunas de las soluciones para conseguir la eficiencia energética son:

- Biocombustible para aviación.
- Materiales ligeros que mejoran la eficiencia en la energía de los vehículos.
- Lubricantes marinos biodegradables
- Combustibles y lubricantes que reducen el consumo de combustible.

La investigación y desarrollo para mejorar la eficiencia energética de los productos de la industria automotriz y aeronáutica. Son lubricantes marinos biodegradables, biocombustibles para la aviación, lubricantes Fuel Economy que permiten ahorrar energía y productos low sap que reducen las emisiones del CO2 en los vehículos teniendo claro que la industria automotriz, impulsa el desarrollo de infraestructura para autos eléctricos e híbridos-enchufables.

A nivel nacional: Entrada de motos eléctricas y automóviles eléctricos nuevos.

Se presentan escenarios de entrada de motos eléctricas y automóviles eléctricos como una medida para incrementar la eficiencia de los vehículos de estas categorías, que componen en su mayoría el parque automotor del país (las categorías motos, automóviles, camperos y camionetas representan cerca del 91% del parque automotor colombiano). Este cambio tecnológico debe estar enmarcado en esquemas regionales de movilidad y seguridad vial, desarrollados por el gobierno local junto con el Ministerio de Transporte y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el que se considere la entrada de estas motos eléctricas en forma de recambio (sustitución de una moto de combustión por una moto eléctrica) que producen una entrada directa de vehículos eléctricos e híbridos en el transporte público de pasajeros de las principales ciudades del país como complemento al programa de taxis eléctricos de la capital, se sabe de la posibilidad de que los vehículos nuevos tanto de Transmilenio como del SITP, sean de tecnologías eléctricas. Como no se conocen exactamente los planes que tiene el ente gestor, se asumió una entrada de vehículos, según como se ha venido dando hasta ahora con los vehículos de combustión tradicionales, esta medida se propone para implementación en las ciudades principales del país, estableciendo los estándares de eficiencia energética en el sector y etiquetado para los vehículos, plan de acción acordado entre los ministerios de Transporte y de Ambiente y Desarrollo Sostenible, hay una actividad que consiste en formular una propuesta normativa para establecer estándares de eficiencia energética para los vehículos del parque automotor nacional, adicionalmente, como

⁶ Conflict Minerals Reporting. AIAG (Automotive International Action Group)

complemento al reglamento de etiquetado (RETIQ), adoptado por el Ministerio de Minas y energía mediante Resolución 41012 de 2015, se propone establecer un sistema de etiquetado para los vehículos del parque automotor nacional basado en el consumo energético anual de automóviles y camiones (en Tep/vehículo/año) nos da una primera visión de la eficiencia energética de un vehículo determinado. El consumo energético por vehículo ha caído en todos los países. Esta tendencia puede deberse a los avances tecnológicos, con la introducción de nuevos vehículos más eficientes al mercado, pero también al uso de vehículos más pequeños o debido a reducciones en las distancias anuales viajadas.

El indicador más relevante para medir los avances en la eficiencia energética de los automóviles, especialmente con respecto al progreso tecnológico, es el consumo específico en litros por 100 km. Sin embargo, existen muy pocos datos para seguir esta tendencia, ya sea para automóviles nuevos o el promedio del parque: Chile es el único país que pide tales datos para automóviles nuevos de las empresas automotrices (como al nivel UE).

3.5 OHSAS 18001 - SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Las empresas del sector automotriz pautan políticas responsables de seguridad y salud en el trabajo, y esto es importante para sus clientes y otras partes interesadas, muchas empresas están implementando un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (OHSMS) como parte de su estrategia de gestión de riesgos, para responder a los cambios legislativos y proteger a sus trabajadores.

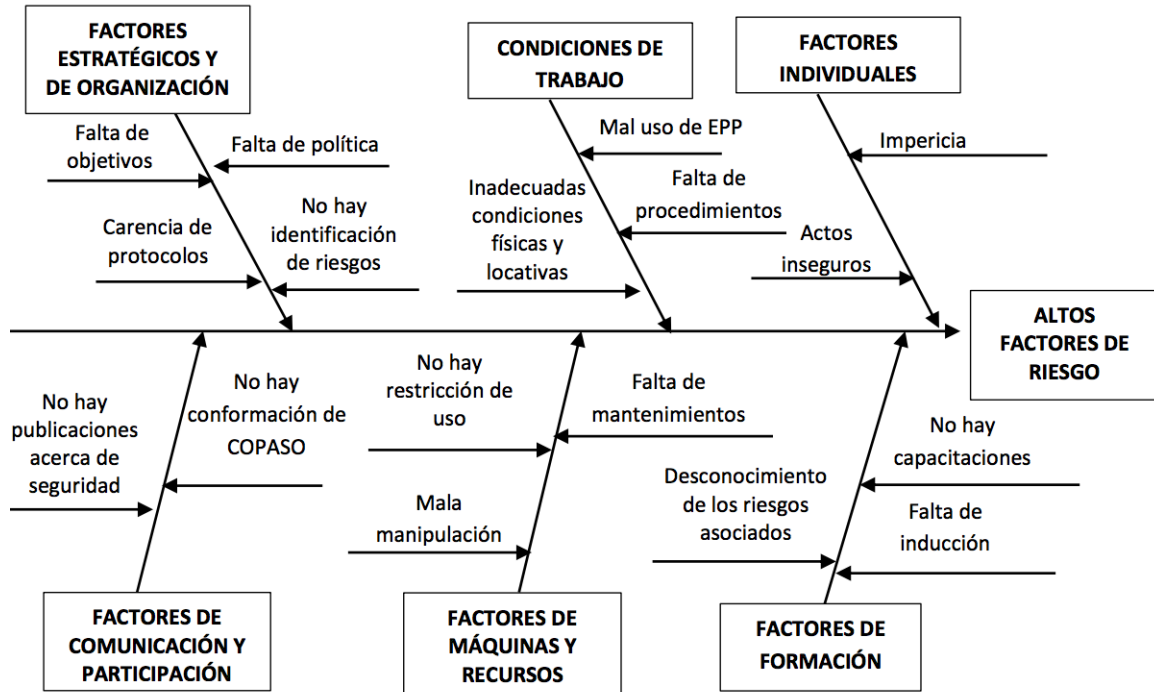
La certificación OHSAS 18001 permite a las empresas gestionar los riesgos operativos y mejorar el rendimiento. El estándar ofrece orientación sobre la evaluación de la salud y la seguridad, y sobre cómo gestionar más eficazmente estos aspectos de sus actividades empresariales, teniendo en cuenta minuciosamente la prevención de accidentes, la reducción de riesgos y el bienestar de sus empleados.

Aspectos relevantes:

- ✓ Identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles
- ✓ Requisitos legales y de otro tipo
- ✓ Objetivos y programa(s) de OHS
- ✓ Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad
- ✓ Competencia, formación y concienciación
- ✓ Comunicación, participación y consulta
- ✓ Control operativo
- ✓ Disponibilidad y respuesta ante emergencias
- ✓ Medición, seguimiento y control del rendimiento

Las empresas buscan asegurar un entorno de trabajo seguro y saludable. También mejora la seguridad de los empleados y la calidad de su entorno de trabajo, a la vez que demuestra la conformidad con los requisitos legales vigentes.

Factores de riesgo en industria automotriz:



BIBLIOGRAFÍA

- ISO 9001:2015 y 2 Anexos: Anexo A (Plan de Control) y Anexo B (Bibliografía-Suplemento Automotriz)
- Material Desarrollado para la Maestría en Calidad y Medio Ambiente con Título propio de la Universidad San Jorge
<https://www.usj.es/estudios/posgrados/masteres/gestion-ambiental-empresa>
- IATF - International Automotive Task Force. Material de referencia definido para actualización de Auditores de Tercera Parte , dentro de la plataforma ADP – Auditor Development Process
- Manuales APQP, MSA, FMEA, PPAP, SPC de Referencia AIAG (Automotive International Action Group)
- VDA 6.3 2016. Quality Management in the Industry Automotive – Process Audit Manual
- Build in Quality Supplier 2015. General Motors Corporation Global Purchasing Supply Chain
- Nissan Motor Corporation - Groupe Renault. Alliance Supplier Evaluation Standard Manual 2016

