



TECMILENIO





Certificado
Normativa automotriz

VDA 6





Te invito a realizar la siguiente actividad de bienestar-mindfulness antes de comenzar a revisar el tema.



Plantea tus objetivos como metas de aproximación y replantea tus metas de evitación.

La autora Bridget Grenville-Cleave comenta que en el establecimiento de metas es importante distinguir los tipos de metas que hay y menciona dos:



1. Metas de aproximación (approach)

Son las metas con resultados positivos (deseables, placenteros, benéficos o que nos gustaría tener), y hacia las cuales trabajamos.



2. Metas de evitación (avoidance)

Son las metas con resultados negativos (indeseables, dolorosos, dañinos, o nos disgustan), y las cuales trabajamos para evitarlas.

Ejemplos:



Metas de aproximación:

- Ser más eficiente.
- Ser amigable y extrovertido en reuniones.
- Asumir el rol de líder en el trabajo.



Metas evitación

- Dejar de aplazar.
- Dejar de ser tan tímido en las reuniones.
- No pasar desapercibido en el trabajo.



Las investigaciones que se han realizado respecto a estos tipos de metas muestran que perseguir metas de evitación resulta en un detrimento del bienestar. Estos descubrimientos sugieren que el establecer metas de aproximación o replantear las metas de evitación es benéfico.

Reflexiona:

- ¿Qué tipo de metas te has planteado tú?
- ¿Hay algunas metas que puedas re-plantear en una forma más positiva?
- ¿Cuándo las tendrás listas?

Fuente: Greenville-Cleave, B. (2012). *GOAL-SETTING SECRETS*. Recuperado de <https://positivepsychologynews.com/news/bridget-grenville-cleave/2012013120696>

Las VDA 6 son un conjunto de normas que se encuentran numeradas de acuerdo con el rubro en donde se apliquen, mismas que van del VDA 6.1 al VDA 6.7. Cada norma tiene un enfoque específico, por lo que dependerá del tipo de organización, la necesidad de la implementación, así como de los recursos disponibles para su implementación efectiva.

Entonces, para la organización, el conjunto de normas VDA 6 permiten lo siguiente:

- El acceso a mercados y clientes alemanes e internacionales.
- Mayor confianza en los productos/servicios y procesos.
- Optimización de las actividades de la organización.
- Procesos eficientes y eficaces.
- Monitoreo continuo de los indicadores clave.
- Mejora continua en la organización.

Figura 1. Normas VDA.

Familia de normas VDA

Esta asociación de la industria automotriz nació en Alemania en 1901 como Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller (VDMI) o Asociación de Industriales Alemanes de Vehículos de Motor, pero cambió su nombre a VDA en 1946 (SPC Consulting Group, s.f.).

La familia de normas VDA está constituida por las normas VDA 6.1, VDA 6.2 y VDA 6.4 (que hablan sobre los sistemas de gestión de calidad cada una con un enfoque específico), la norma VDA 6.3 (que trata el tema de las auditorías de proceso) y la norma VDA 6.5 (se enfoca en las auditorías de producto, así como en las normas sobre la limpieza de equipos y las normas de iluminación) (Asociación Española para la Calidad, s.f.).



Estándares de calidad de la industria automotriz alemana (VDA 6)

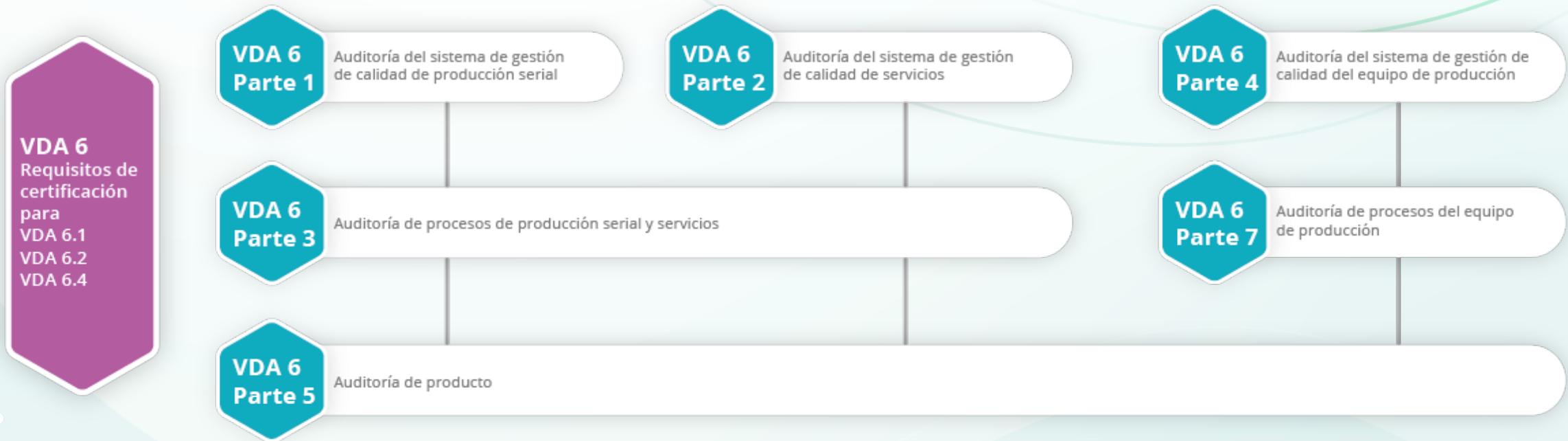


Figura 2. Estándares de calidad de la industria alemana (VDA 6).
Fuente: VDA. (2016). *Certification Requirements for VDA 6.1, VDA 6.2 and VDA 6.4* (6ª ed.).
Recuperado de <https://webshop.vda.de/QMC/en/e-volume-6>

- **VDA 6.1. Auditoría del sistema de gestión de la calidad: producción en serie**

La primera VDA está diseñada para OEM y proveedores que quieran certificar su SGC. La VDA 6.1 se centra en las características específicas de los procesos en la producción, por lo que hace uso de un cuestionario conformado por 120 preguntas, evaluando su SGC para productos en serie.

- **VDA 6.2. Auditoría del sistema de gestión de la calidad: servicios**

Se enfoca en las organizaciones de servicios en el sector automotriz, por lo que describe los requisitos de SGC para proveedores de servicios del sector automotriz, por ejemplo, oficinas de ventas, diseño, ingeniería, almacenes, concesionarias y cualquier servicio de soporte.

- **VDA 6.3 Auditoría de proceso**

La norma VDA 6.3 es el estándar enfocado a la auditoría de proceso que evalúa el rendimiento de todos los procesos de una organización, así como la forma de su gestión como la mejora continua (Marmolejo, s.f.). La auditoría de proceso evalúa las actividades desarrolladas para la realización de los componentes automotrices, por lo que busca que los procesos sean eficientes, controlando a su vez los riesgos que pudieran presentarse. Aunque es común que existan errores a pesar de tener controles robustos dentro de la organización, por esta razón **el continuo y correcto monitoreo de las actividades permitirá su minimización.**

Explicación

- **VDA 6.4. Auditoría del sistema de gestión de la calidad: equipo de producción**

Se enfoca en proveedores de equipos de producción, por tanto, se ha adaptado específicamente a la producción de maquinaria y equipos.

- **VDA 6.5 Auditoría de producto**

Tiene como objetivo definir los requerimientos para la auditoría de producto dentro de una organización, ya que va desde la definición de la muestra de producto hasta la confirmación de la capacidad del proceso de producción de cualquier componente, esto a través de la calidad del producto.



Norma VDA 6.1

Estos son algunos puntos de la norma VDA 6.1 que se deben considerar:



Figura 3. Puntos de la norma VDA 6.1.

La certificación en la VDA 6.1 puede resumirse en los siguientes seis pasos:



Figura 4. Resumen en 6 pasos de la certificación VDA 6.1.



Norma VDA 6.2

La certificación en VDA 6.2 brindará confianza sobre la alta calidad de nuestros servicios como proveedor, ya sea de servicios internos o externos, además de ofrecer una ventaja competitiva en el sector. Por tanto, la organización podrá realizar lo siguiente (TÜV SÜD, s.f.):

- Mejorar la calidad de sus productos y procesos.
- Lograr el reconocimiento de su empresa y sus productos en la industria automotriz alemana.
- Dar confianza y tranquilidad al cliente.
- Administrar los recursos de manera eficiente para distintos proyectos.
- Proporcionar documentación que valide el SGC y el rendimiento de los procesos.

Cabe aclarar que para las certificaciones en las normas VDA 6.1 y 6.2 **es indispensable desarrollar un SGC basado en la Norma ISO vigente.**

Revisa atentamente el siguiente video:

PQSmitra. (2020, 23 de septiembre). *VDA 6.X Quality Management System & Audits Basic Introduction* [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/uVKFbQCGi7o>



Los siguientes enlaces son externos a la Universidad Tecmilenio, al acceder a ellos considera que debes apegarte a sus términos y condiciones.

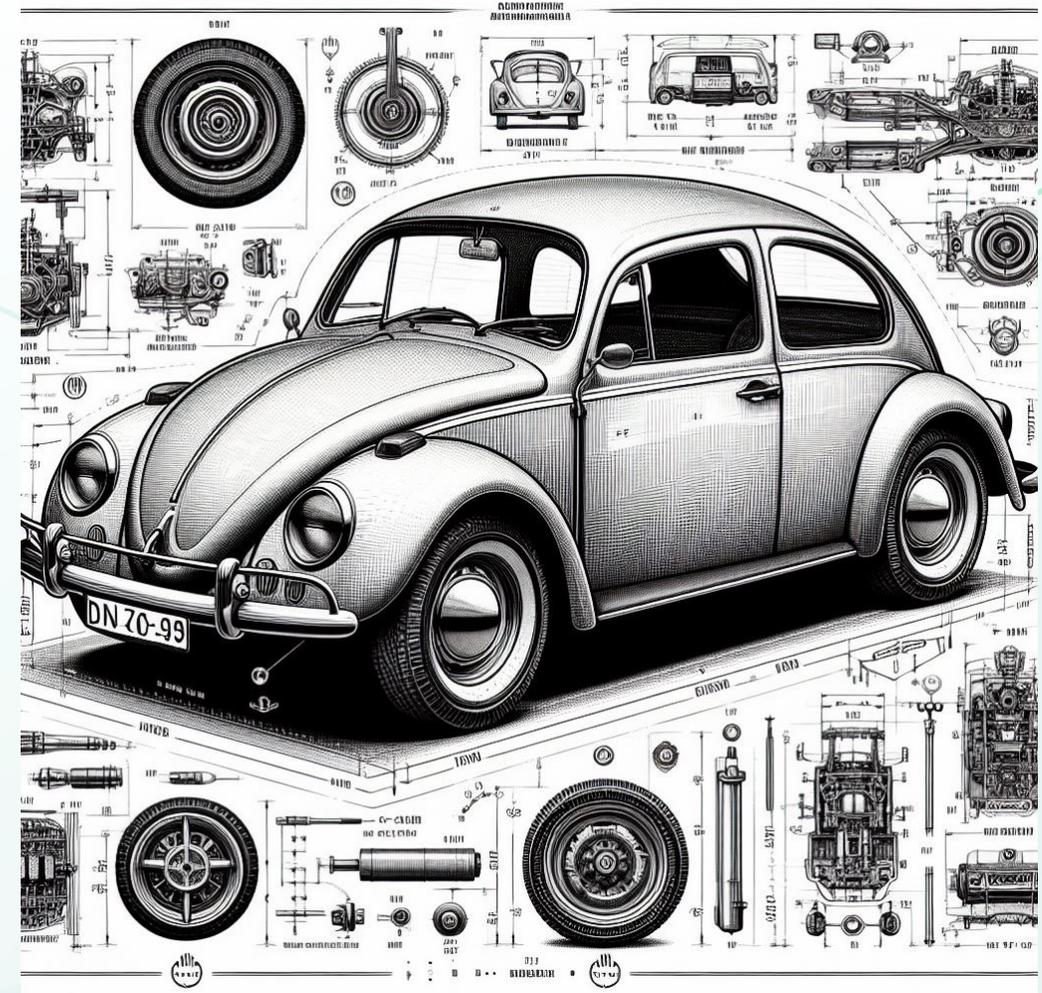
Pregunta de reflexión

Desde un punto de vista introductorio, considera los siguientes puntos:

¿Por qué crees que las normas VDA son importantes en la industria automotriz alemana y europea?

¿Cómo pueden las normas VDA contribuir a mejorar la calidad de los productos y servicios en la industria automotriz?

¿Cuál es la relación entre las normas VDA y otros estándares de calidad como ISO 9001 e IATF 16949?



- Eres el nuevo encargado de buscar la certificación, desarrolla un plan de acción para Autoparts Excellence GmbH, que les permita implementar con éxito la norma VDA 6.1. Este plan debe incluir los siguientes elementos:

*Podrías, en este ejercicio, en lugar de usar el caso de estudio otorgado, dar un poco de contexto de tu empresa actual y desarrollar el plan de acción para tu empresa, incluyendo de igual manera los siguientes elementos:

Analiza el siguiente caso de estudio para la empresa Autoparts Excellence GmbH



Contexto del Caso: Autoparts Excellence GmbH es una empresa alemana que se dedica a la producción en serie de componentes electrónicos para vehículos automotrices. Recientemente, han decidido buscar la certificación bajo la norma VDA 6.1 para mejorar sus procesos y aumentar su competitividad en el mercado.

• Situación Actual de la Empresa:

Producción: se especializan en sensores de alta precisión y sistemas de navegación.

Calidad: han tenido incidencias de variabilidad en la calidad de los productos.

Procesos: los procesos actuales no están plenamente estandarizados y carecen de un sistema de gestión de calidad formal.

Objetivos: desean estandarizar sus procesos y mejorar la calidad de sus productos para cumplir con las expectativas de sus clientes OEM (fabricantes de equipos originales).

• Desafíos Identificados:

- Necesidad de un diagnóstico completo de los procesos actuales.
- Falta de conocimiento específico sobre la norma VDA 6.1 entre el personal.
- Recursos limitados para la implementación de un sistema de gestión de calidad integral.

Ejercicio de práctica

- **Análisis de la Situación Actual:** identificar las áreas clave que actualmente necesitan mejoras para cumplir con los estándares de la VDA 6.1.
Evaluar los recursos disponibles y las posibles limitaciones (Pueden ser ficticios, apegados al contexto de la información que se otorga de la empresa).
- **Plan de Implementación:** establecer objetivos claros para la certificación VDA 6.1.
Definir las etapas de implementación, incluyendo la capacitación del personal, la estandarización de procesos, la documentación y la adaptación de los sistemas de control de calidad.

Desarrollar un cronograma realista para la implementación.



La familia de normas VDA nacen como un estándar del mercado alemán para su implementación a nivel global, en donde la VDA 6.1 se identifica como la norma del SGC de fabricantes de componentes, la VDA 6.2 para los proveedores de servicios, mientras que la VDA 6.4 para los fabricantes de herramientas y máquinas en el sector automotriz.





Certificado
Normativa automotriz

Auditoría de Proceso VDA 6.3



La norma VDA 6.3 es una herramienta de auditoría que se basa en el monitoreo de las actividades que se desarrollan en el proceso productivo y de apoyo, la cual fue desarrollada por VDA-QMC (Verband Der Automobilindustrie Association - Quality Management Center) y la industria automotriz alemana para las organizaciones que proveen componentes o servicios en este sector.



La norma VDA 6.3 es aplicable a **cualquier organización del sector automotriz** como herramienta de auditoría de procesos sin importar las actividades, tamaño o tipo de organización (SGS, s.f.). A saber, estas son algunas organizaciones que pueden certificarse en esta norma:



Figura 1. Organizaciones que pueden certificarse.

Requerimientos

Los objetivos principales de la norma VDA 6.3 son los siguientes:

- Desarrollar e implementar la auditoría de procesos de manufactura en el SGC para nuestra organización y los proveedores.
- Promover condiciones para la mejora continua.
- Determinar las acciones de prevención para los productos no conformes.
- Determinar las acciones de corrección en el manejo de las no conformidades.
- Reducir la variación en el producto y en el proceso de manufactura.

Una vez comenzado la producción, la auditoría de procesos se puede utilizar para el monitoreo y control regular de la producción en serie, al igual que el análisis y la eliminación de modos de falla en las actividades de los procesos. Por consiguiente, para desarrollar la norma VDA 6.3 se deberá tener un equipo de auditores que estén entrenados con un enfoque a procesos y a la gestión de riesgos



Una vez realizado el cuestionario correspondiente a la VDA 6.3, y si la organización logra un puntaje positivo para cada uno de sus procesos de su SGC, las OEM alemanas reconocerán que los procesos de su organización son capaces de producir productos de alta calidad (Marmolejo, s.f.).

Para la correcta implementación y evaluación de los procesos, deberemos comprender los elementos que están presentes en el cuestionario, de acuerdo con VDA (2016), los cuales se enlistan a continuación:



Figura 2. Elementos de desarrollo para implementación y evaluación de proyectos. Fuente: VDA. (2016). *Process Audit. Part 3* (3ª ed.). Recuperado de <https://webshop.vda.de/QMC/en/Volume-6-Part-3--Edition-2016>

Análisis Potencial (P1)

De acuerdo con la norma VDA 6.3, la fase P1 hace referencia al análisis de potencial, cuyo propósito es evaluar el sistema de calidad del proveedor potencial y su capacidad para entregar productos y servicios de calidad de manera efectiva y eficiente.

Un análisis potencial también se puede aplicar independientemente de un proyecto en momentos de cambio de proveedor o reubicación. En la evaluación de un análisis potencial, cada pregunta se evalúa en términos de cumplimiento del requisito y el riesgo involucrado. Si una pregunta no se responde se marca como n.a. y se debe indicar el motivo. Se podrá marcar un máximo de tres preguntas como n.a. Es importante resaltar que la evaluación se marca utilizando el sistema de semáforo de rojo, amarillo o verde.

Evaluación de preguntas individuales	
No se cumple con el requisito de la pregunta.	
El requisito de la pregunta se cumple parcialmente.	
Se cumple con el requisito de la pregunta.	

Figura 3. Sistema de semáforo.

A saber, si una pregunta está marcada en rojo o amarillo, se deben documentar las razones y la evidencia correspondiente. Por otro lado, la evaluación general del análisis potencial se calcula a partir del número de preguntas clasificadas en rojo, amarillo o verde:

Clasificación	Evaluación basada en cuestionario		
	Amarillo/Rojo		
		Amarillo	Rojo
Proveedor prohibido		Más de 14	Uno o más
Proveedor aprobado condicionalmente		Máx. 14	Ninguno
Proveedor totalmente aprobado		Máx. 7	Ninguno

Figura 4. Evaluación de preguntas usando la clasificación del semáforo.

Es necesario resaltar que cada clasificación y color tiene una interpretación general:

Verde

Proveedor totalmente aprobado. Esto significa que es posible que se realice un contrato o la asignación para el proyecto, componente o grupo de productos por parte del cliente sin restricciones.

Amarillo

Proveedor aprobado condicionalmente. Esto significa que el proveedor puede cumplir con los requisitos del cliente para el alcance del producto cuestionado y puede ser que el contrato se realice con el desarrollo de un plan de acción y los compromisos de la organización.

Rojo

El proveedor está prohibido. Esto significa que no es posible realizar o nominar a la empresa para el proyecto, componente o grupo de productos que se estén planificando.



Un análisis de potencial que sea evaluado de manera positiva (verde o amarillo) **no está necesariamente asociado** con la realización y ejecución de un contrato, pero un análisis de potencial evaluado de manera negativa (rojo) excluye a la organización de poder obtener un contrato (VDA, 2016).

Puntos	Valoración de seguimiento de los requisitos
10	Pleno cumplimiento de los requisitos.
8	Requisitos principalmente* cumplidos; desviaciones menores.
6	Requisitos parcialmente cumplidos; desviaciones significativas.
4	Requisitos parcialmente cumplidos; desviaciones significativas.
0	Requisitos no cumplidos.

Figura 5. Valores de realización y ejecución.

Pregunta de reflexión

Con base en la experiencia adquirida, poniéndote dentro de los zapatos del encargado de un nuevo proyecto, al estar buscando nuevos proveedores, considera los siguientes aspectos:

¿Por qué crees que es importante realizar un análisis potencial según la norma VDA 6.3 antes de establecer un contrato con un proveedor?

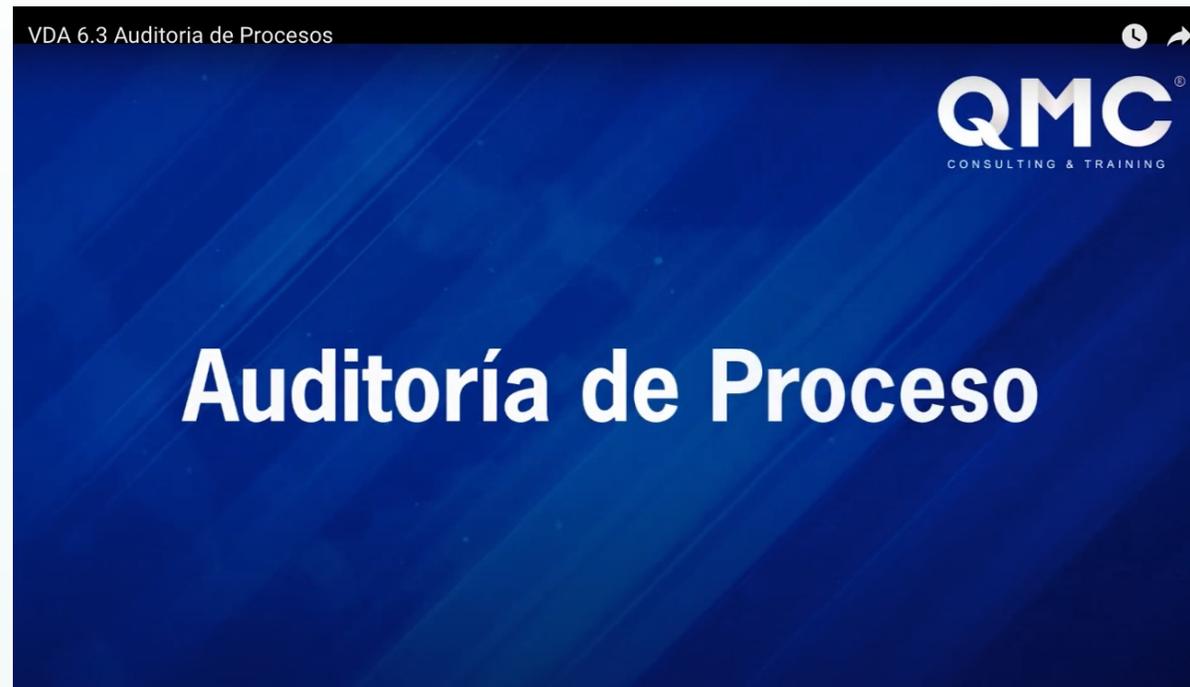
¿Cuáles crees que son los beneficios de utilizar el sistema de semáforo (rojo, amarillo, verde) para evaluar un análisis potencial en la auditoría de proceso VDA 6.3?

¿Cómo crees que la auditoría de proceso VDA 6.3 puede contribuir a mejorar la eficiencia y la calidad en la cadena de suministro automotriz?



Revisa atentamente el siguiente video

QMC Training. (2021, 20 de abril). *VDA 6.3 Auditoría de Procesos* [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/XgYW9BIUIUk>



Los siguientes enlaces son externos a la Universidad Tecmilenio, al acceder a ellos considera que debes apegarte a sus términos y condiciones.

En tu rol como responsable en una empresa del sector automotriz, has realizado una evaluación del proveedor potencial "AutoPartes S.A." conforme a los criterios de la norma VDA 6.3. Después de completar la evaluación, has determinado que "AutoPartes S.A." tiene una clasificación de color amarillo. Ahora debes tomar una decisión sobre si considerar o no a este proveedor en el proceso de suministro de tu empresa.

• Información de Evaluación

- **Nombre del Proveedor:** AutoPartes S.A.
- **Clasificación:** amarillo
- **Puntos Fuertes:**
 - Experiencia en la industria automotriz.
 - Capacidad de producción suficiente para satisfacer las necesidades de la empresa.
 - Procesos establecidos para el control de calidad.
- **Áreas de Mejora:**
 - Algunas no conformidades menores encontradas en la evaluación.
 - Deficiencias en la documentación de algunos procesos.
 - Algunas áreas carecen de claridad en los procedimientos de control.

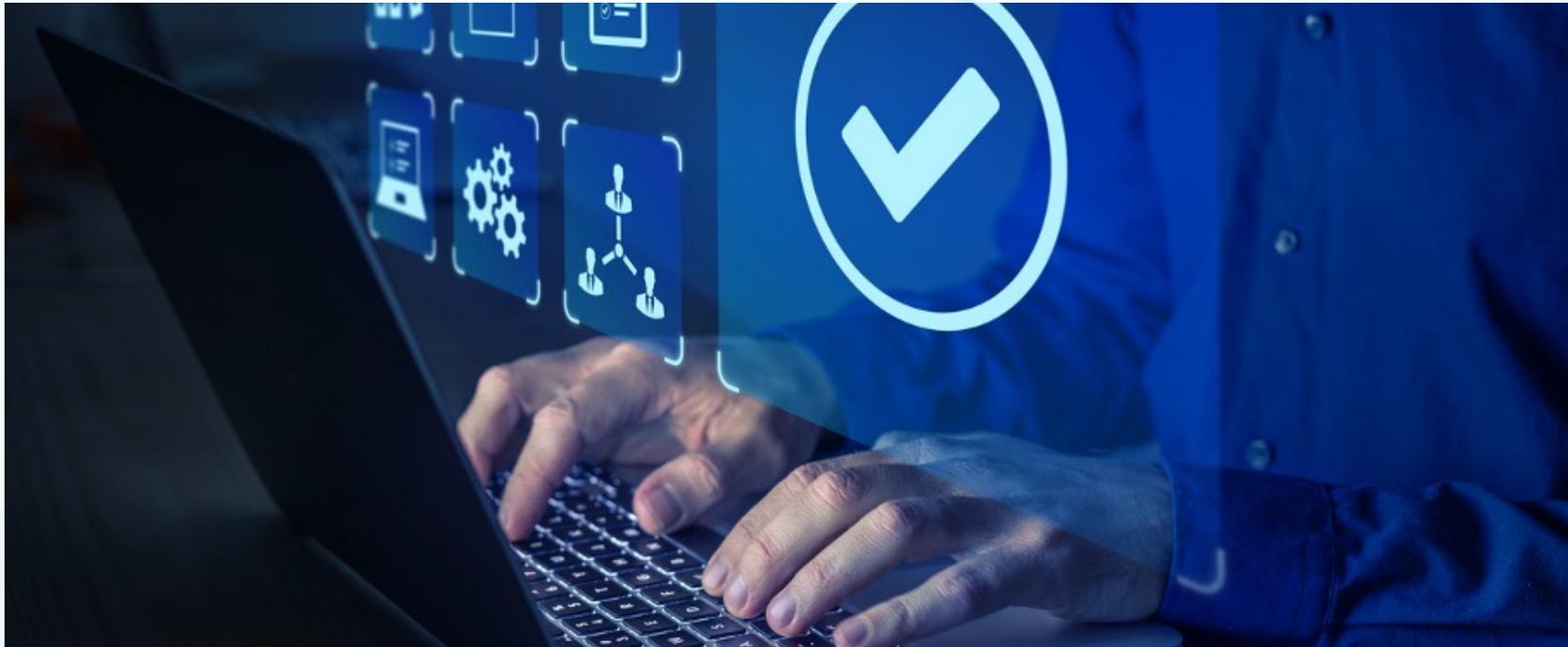
• **Decisión**

Ahora debes decidir si considerar a "AutoPartes S.A." como proveedor para tu empresa; justificar tu decisión basándote en los puntos fuertes y las áreas de mejora identificadas durante la evaluación. Considera el impacto que esta decisión podría tener en la calidad y el rendimiento de tu producto final, así como en la relación con tus clientes.

• **Justificación**

Por favor, proporciona una justificación clara y detallada de tu decisión al considerar, o no, a "AutoPartes S.A." como proveedor, teniendo en cuenta su clasificación de color amarillo y los puntos fuertes y áreas de mejora identificados durante la evaluación.

Esta metodología es muy esencial en la industria, puesto que aporta seguridad y confianza a los miembros de la cadena de suministro automotriz. Adicionalmente, permite confirmar el cumplimiento de los lineamientos comunes, lo que facilita que desde el inicio todos los involucrados en el proceso tengan el mismo entendimiento de los objetivos y controles para todas las partes interesadas. Entonces, en la primera parte del VDA 6.3 nos encontramos que la P1 es el análisis potencial, en el cual se sientan las bases para la evaluación de los procesos a auditar.





Certificado
Normativa automotriz

Aplicación del cuestionario



Primeramente, debes conocer los elementos que se abordan en la norma VDA 6.3, los cuales se detallan a continuación (VDA, 2016):



Figura 1. Evaluación del desempeño según la normatividad automotriz.

Elementos del proceso P2, P3 y P4

Para auditar los procesos se utiliza el cuestionario descrito en la norma VDA 6.3 (Marmolejo, s.f.).

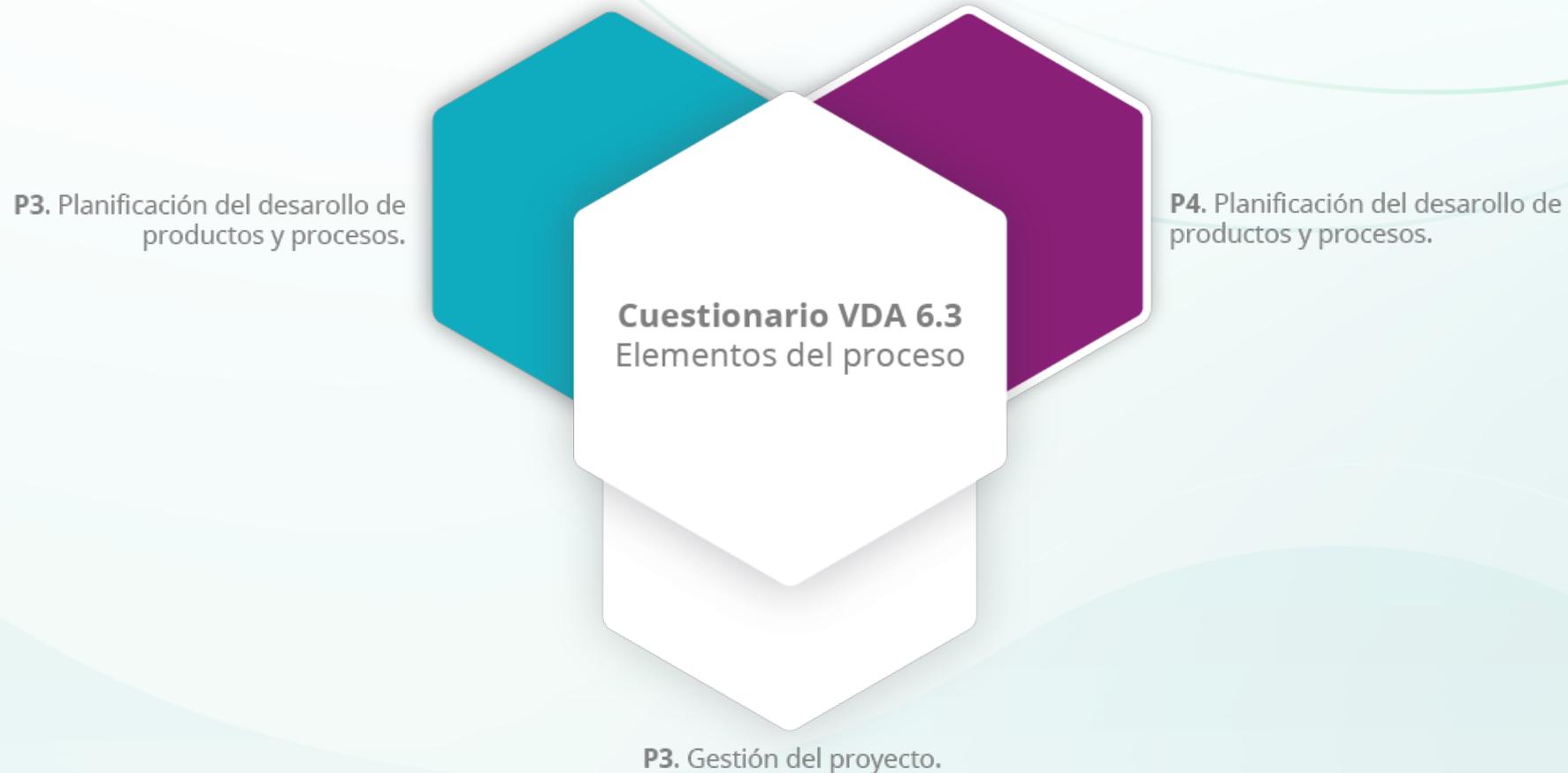


Figura 2. Cuestionario descrito para auditar VDA 6.3.

Los beneficios de aplicar el cuestionario de la norma VDA 6.3 en una organización son los siguientes (Marmolejo s.f.):

Se identifican detalladamente las debilidades, riesgos y fortalezas de los procesos auditados.

Se proporciona un análisis robusto del proceso auditado, de modo que se puedan alcanzar mejoras efectivas.

Se establecen oportunamente los riesgos potenciales.

Se minimizan los costos asociados a las garantías.

Se reconocen los desperdicios y pérdidas de un proceso para aumentar su eficiencia.

Se consideran los requerimientos del cliente asociados a los procesos.

Figura 3. Beneficios del cuestionario para auditar VDA 6.3.

De acuerdo con la VDA 6.3, **el cuestionario** es la principal herramienta para el auditor, el cual, dependiendo de la fase del ciclo de vida del producto, selecciona los elementos de proceso relevantes para la auditoría. Adicionalmente, se pueden agregar requerimientos específicos a estas preguntas según los riesgos del producto o procesos identificados.

Para el auditor de procesos VDA 6.3, la auditoría consta de dos actividades independientes entre sí:



El auditor realiza preguntas abiertas para evaluar el cumplimiento de los requisitos del SGC; se toman en cuenta los riesgos identificados antes de iniciar y durante la auditoría.



El auditor usa preguntas cerradas para evaluar el desempeño de los procesos del SGC basado en los hallazgos de la auditoría.

Figura 4. Actividades del auditor

El uso de los elementos de proceso del P2 al P4 se centran en **la fase inicial del proceso** de desarrollo del producto, mientras que los elementos de proceso del P2 y P3 se utilizan idealmente para analizar las actividades de planificación después de la contratación. Por su parte, el elemento de proceso P4 se puede programar en un momento posterior para analizar y evaluar la implementación de las actividades de planificación de acuerdo con el elemento de proceso P3.

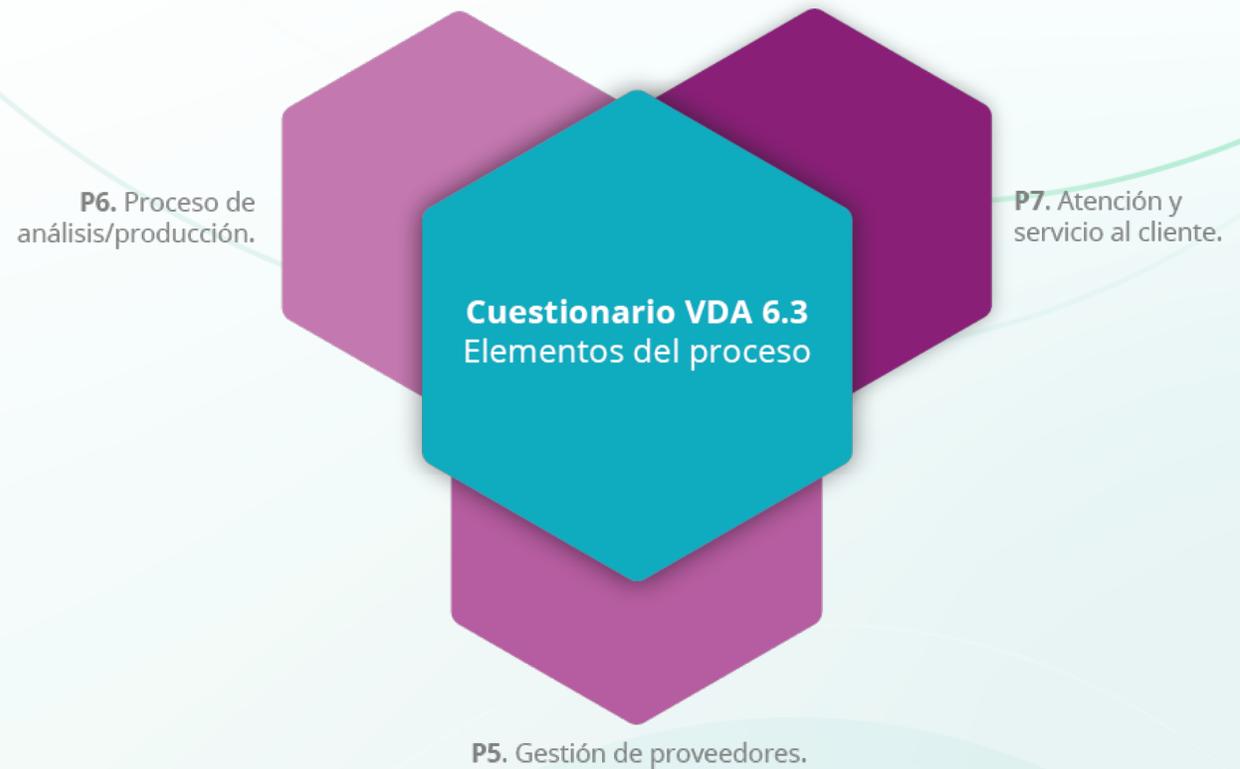


Figura 5. Descripción general del cuestionario P2,P3 y P4.

A continuación, se presenta la descripción general del cuestionario relacionado con los elementos P2, P3 y P4:

P2	Gestión de proyectos	Análisis potencial**	Transporte/Manipulación de piezas
2.1	¿Se ha establecido una gestión de proyectos con una organización de proyectos?	X	
2.2	¿Están todos los recursos necesarios para la implementación del proyecto planificados y disponibles, y se informan los cambios?	X	
2.3	¿Existe un plan de proyecto y se ha acordado con el cliente?	X	
2.4	¿Se implementa la planificación avanzada de la calidad del producto dentro del proyecto y se supervisa su cumplimiento?	X	
2.5*	¿Se implementan y supervisan las actividades de adquisición del proyecto para verificar su cumplimiento?	X	
2.6*	¿La gestión del cambio dentro del proyecto está garantizada por la organización del proyecto?	X	
2.7	¿Existe un proceso de escalamiento establecido y se implementa efectivamente?	X	

Tabla 1. Descripción del cuestionario de elementos P2.

P3	Planificación del desarrollo de productos y procesos	Análisis potencial**	Transporte/Manipulación de piezas
3.1	¿Están disponibles los requisitos específicos del producto y del proceso?	X	
3.2*	¿Se evalúa exhaustivamente la viabilidad de acuerdo con los requisitos del producto y del proceso?	X	
3.3	¿Están planificadas a detalle las actividades para el desarrollo de productos y procesos?		
3.4	¿Están planificadas las actividades de atención al cliente, satisfacción del cliente, servicio al cliente y análisis de fallas de campo?		
3.5	¿Se han tomado en cuenta los recursos necesarios para el desarrollo de productos y procesos?		

Tabla 2. Descripción del cuestionario de elementos P3.

P4	Implementación del desarrollo de productos y procesos	Análisis potencial**	Transporte/Manipulación de piezas
4.1*	¿Se implementan las acciones de los planes de desarrollo de productos y procesos?	X	
4.2	¿Hay recursos de personal disponibles y calificados para asegurar el inicio de la producción en serie?		
4.3	¿Los recursos materiales están disponibles y son adecuados para asegurar el inicio de la producción en serie?	X	
4.4*	¿Están disponibles las aprobaciones y las liberaciones requeridas para el desarrollo de productos y procesos?	X	
4.5	¿Las especificaciones de fabricación e inspección se derivan del desarrollo de productos y procesos? ¿Se implementan?		
4.6	¿Se lleva a cabo una prueba de rendimiento en condiciones de serie para el lanzamiento de la serie?		
4.7	¿Están establecidos los procesos para garantizar la atención al cliente, satisfacción del cliente, servicio al cliente y análisis de fallas de campo?		
4.8*	¿Existe un método controlado para el traspaso del producto desde el desarrollo hasta la producción en serie?		

Tabla 3. Descripción del cuestionario de elementos P4.

Elementos del proceso P5, P6 y P7

Los elementos de proceso P5 a P7 se aplican idealmente en **proyectos o productos que han iniciado producción**. Por tanto, como parte del proceso de producción en serie, se evaluarán los elementos P5 a P7, los cuales se presentan a continuación:



P5	Administración de suministros	Análisis potencial**	Transporte/Manipulación de piezas
5.1	¿Solo se utilizan proveedores aprobados y con capacidad de calidad?	X	
5.2	¿Se toman en cuenta los requisitos del cliente en la cadena de suministro?	X	
5.3	¿Se han acordado e implementado acuerdos de metas para el desempeño de los proveedores?		
5.4*	¿Están disponibles las versiones necesarias para los productos y servicios comprados?	X	
5.5*	¿Se garantiza la calidad acordada de los productos y servicios adquiridos?	X	
5.6	¿Se entregan y almacenan adecuadamente las mercancías entrantes?	X	
5.7	¿El personal está calificado para sus respectivas tareas? ¿Las responsabilidades están definidas?		

Tabla 4. Descripción del cuestionario de elementos P5.

P6	Producción de análisis de procesos	Análisis potencial**	Transporte/Manipulación de piezas
6.1	¿Qué entra en el proceso? (Entrada de proceso).		
6.1.1	¿Se ha transferido el proyecto de desarrollo a la producción en serie, garantizado un comienzo fiable?	X	
6.1.2	¿Están disponibles las cantidades/tamaños de lote de producción necesarios de los materiales entrantes en el momento acordado y en el lugar de almacenamiento/estación de trabajo correcto?		X
6.1.3	¿Se almacenan adecuadamente los materiales entrantes y los medios de transporte/embalaje son adecuados para las características especiales de los materiales entrantes?		X
6.1.4	¿Están disponibles las identificaciones, registros o liberaciones necesarias y se asignan adecuadamente a los materiales entrantes?		X
6.1.5*	¿Se rastrean y documentan los cambios en el producto o proceso realizados durante la producción en serie?		

Tabla 5. Descripción del cuestionario de elementos P6.1.

P6	Producción de análisis de procesos	Análisis potencial**	Transporte/Manipulación de piezas
6.2	¿Todos los procesos de producción están controlados? (Gestión de proceso)		
6.2.1	¿Están completos los requisitos del plan de control y se han implementado efectivamente?	X	
6.2.2	¿Se produce una liberación repetida para el reinicio de la producción?	X	
6.2.3*	¿Se manejan características especiales en la producción?	X	
6.2.4*	¿Se gestionan las piezas no liberadas o defectuosas?	X	X
6.2.5	¿Está asegurado el flujo de materiales y piezas contra mezclas o elementos incorrectos?		X

Tabla 6. Descripción del cuestionario de elementos P6.2.

P6	Producción de análisis de procesos	Análisis potencial**	Transporte/Manipulación de piezas
6.3	¿Qué funciones apoyan el proceso? (Recursos de personal).		
6.3.1*	¿Los empleados son capaces de cumplir con las tareas asignadas?	X	
6.3.2	¿Conocen los empleados sus responsabilidades y autoridad en el monitoreo de la calidad del producto y en la calidad del proceso?		
6.3.3	¿Están disponibles los recursos de personal necesarios?	X	

Tabla 7. Descripción del cuestionario de elementos P6.3.

P6	Producción de análisis de procesos	Análisis potencial**	Transporte/Manipulación de piezas
6.2	¿Todos los procesos de producción están controlados? (Gestión de proceso)		
6.2.1	¿Están completos los requisitos del plan de control y se han implementado efectivamente?	X	
6.2.2	¿Se produce una liberación repetida para el reinicio de la producción?	X	
6.2.3*	¿Se manejan características especiales en la producción?	X	
6.2.4*	¿Se gestionan las piezas no liberadas o defectuosas?	X	X
6.2.5	¿Está asegurado el flujo de materiales y piezas contra mezclas o elementos incorrectos?		X

Tabla 8. Descripción del cuestionario de elementos P6.4.

P6	Producción de análisis de procesos	Análisis potencial**	Transporte/Manipulación de piezas
6.5	¿Qué tan efectivo es el proceso que se está llevando a cabo? (Eficacia, eficiencia, evitación de residuos).		
6.5.1	¿Hay objetivos establecidos para el proceso de fabricación?		
6.5.2	¿Se recopilan los datos de calidad y de proceso de una manera que permita el análisis?		
6.5.3*	En caso de desviaciones de los requisitos del producto y del proceso, ¿se analizan las causas y se verifica la efectividad de las acciones correctivas?	X	
6.5.4	¿Se auditan periódicamente los procesos y productos?	X	

Tabla 9. Descripción del cuestionario de elementos P6.5.

P6	Producción de análisis de procesos	Análisis potencial**	Transporte/Manipulación de piezas
6.6	¿Qué debe producir el proceso? (Resultado del proceso; salida)		
6.6.1	¿Las cantidades/tamaños de los lotes de producción satisfacen las necesidades y se dirigen sistemáticamente al siguiente paso del proceso?		X
6.6.2	¿Los productos/componentes se almacenan de forma adecuada y las instalaciones de transporte/arreglos de embalaje son adecuados para las características especiales de los productos/componentes?	X	X
6.6.3	¿Se conservan los registros/liberaciones necesarias?		X
6.6.4*	¿Se cumplen los requisitos del cliente en la entrega del producto final?	X	

Tabla 10. Descripción del cuestionario de elementos P6.6.

P7	Atención al cliente/satisfacción del cliente/servicio	Análisis potencial**	Transporte/Manipulación de piezas
7.1	¿Se cumplen todos los requisitos relacionados con el sistema QM, el producto y el proceso?	X	
7.2	¿Está garantizado el servicio al cliente?	X	
7.3*	¿Está garantizado el suministro de piezas?	X	
7.4*	Si hay desviaciones de los requisitos de calidad o quejas, ¿se llevan a cabo los análisis de fallas y se implementan acciones correctivas de manera efectiva?	X	
7.5	¿El personal está calificado para sus respectivas tareas y las responsabilidades están definidas?		

Tabla 11. Descripción del cuestionario de elementos P7.1.

Con base en el análisis de riesgo, los riesgos y su evidencia objetiva deben cotejarse con el cuestionario e integrarse en la pregunta aplicable. Pero si algún elemento no se puede asignar lógicamente a una pregunta existente, se pueden agregar más preguntas.

Sin embargo, esto significa que los resultados ya no serán necesariamente comparables, por lo que, en tales casos, será necesario adaptar la matriz de evaluación. También se debe hacer una nota en la portada del informe de auditoría señalando este hecho.



Revisa atentamente del minuto **04:52** al **14:46** en el siguiente video:

Core Tools México (2023, 23 de marzo). *VDA 6.3 2023 - Curso Gratis - P2 Gestión de proyectos* [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/mC6nN5W-zl4?list=PLy86Bdl32lyxNBW31MNBwLqTWe1Da5S9v&t=291>



Los siguientes enlaces son externos a la Universidad Tecmilenio, al acceder a ellos considera que debes apegarte a sus términos y condiciones.

Después de revisar con mayor detalle, y basado en tu experiencia profesional considera los siguientes aspectos:

¿Cuál crees que es la importancia de dividir el proceso de auditoría en diferentes secciones, como P2, P3, P4, P5, P6 y P7?

¿Qué beneficios tiene la estructura del cuestionario de la norma VDA 6.3 para evaluar los diferentes aspectos de los procesos de una organización?



Caso de estudio. Transporte/Manipulación de piezas



Contexto: empresa XYZ se dedica a la fabricación de componentes automotrices. Una de sus líneas de productos incluye piezas metálicas que se utilizan en la fabricación de sistemas de dirección asistida para vehículos. Estas piezas deben ser transportadas y manipuladas adecuadamente desde el proceso de fabricación hasta su entrega al cliente final.

- **Gestión de proyectos:** la empresa ha iniciado un proyecto para mejorar la eficiencia y la calidad en el transporte y manipulación de estas piezas. El objetivo es reducir los tiempos de manipulación, minimizar el riesgo de daños durante el transporte y mejorar la trazabilidad de las piezas a lo largo de la cadena de suministro.
- **Equipo de proyecto:** incluye ingenieros de procesos, especialistas en logística, técnicos de calidad y representantes de proveedores de equipos de manipulación y transporte.
- **Cronograma:** el proyecto tiene una duración de 12 meses, desde la fase de planificación hasta la implementación completa de las mejoras propuestas.

Caso de estudio. Transporte/Manipulación de piezas

• **Hitos Clave:**

- Análisis de procesos de transporte y manipulación existentes (2 meses).
- Evaluación de proveedores y adquisición de equipos mejorados (4 meses).
- Implementación de nuevas soluciones de transporte y manipulación (6 meses).
- Pruebas y validación de las mejoras implementadas (10 meses).
- Puesta en marcha y seguimiento postimplementación (12 meses).

- **Presupuesto:** el presupuesto asignado para el proyecto es de \$500,000 dólares, que incluye costos de adquisición de equipos, capacitación de personal y otros gastos asociados.

- **Información adicional para la simulación de auditoría:** la documentación disponible incluye planos de planta, registros de inspección de calidad, contratos con proveedores de equipos, informes de evaluación de riesgos, y registros de incidentes de transporte y manipulación.

- **Escenarios de problemas:** desafíos potenciales incluyen retrasos en la entrega de equipos por parte de proveedores, problemas de compatibilidad entre equipos existentes y nuevos, y dificultades en la capacitación del personal en el uso de los nuevos sistemas de transporte y manipulación.

Caso de estudio. Transporte/Manipulación de piezas

Simulación de auditoría

Utilice el cuestionario VDA 6.3 (Solo el P2) para simular una auditoría del proceso o producto elegido.

Enfóquese en áreas como la gestión de proyectos.

Análisis y reflexión

Concluya la simulación con un análisis crítico de los resultados, identificando áreas de mejora.

La auditoría de proceso VDA 6.3 se divide en seis secciones (Mexico Industry, 2019):

P2: enfocado a la gestión inicial del proyecto, lo cual está asociado con las actividades del APQP (Advanced Product Quality Planning) o planificación avanzada de la calidad del producto.

P3: planificación del proceso y producto.

P4: implementación de la planificación de proceso y producto.

P5: gestión de proveedores.

P6: proceso de análisis/producción.

P7: atención al cliente, satisfacción del cliente y servicio.

Se puede concluir que la norma VDA 6.3 puede ser aplicable por cualquier organización, tanto para auditorías de procesos internos, así como para auditorías externas, con el fin de identificar y evaluar el desempeño de clientes potenciales o ya existentes.





Certificado
Normativa automotriz

Directrices para la auditoría de los SGC



Introducción

La Norma ISO 19011:2018 es el estándar enfocado a las directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de calidad (SGC). Asimismo, en esta norma se determinan los lineamientos para los procesos de auditoría interna y externa para los SGC que se basan en las normas ISO (Online Browsing Platform, s.f.).

No obstante, se necesita la realización de auditorías para identificar y saber si los SGC funcionan de forma efectiva en la organización, mismas que pueden ser implementadas por la organización o por partes interesadas, consultores, clientes u organismos de certificación.



ISO 19011:2018

La Norma ISO 9011:2018 proporciona orientación sobre la auditoría de los sistemas de gestión, por lo que incluye los principios básicos de la auditoría, la administración de un programa de auditorías y la ejecución de auditorías de los sistemas de gestión de calidad (SGC). De igual forma, presenta los lineamientos enfocados a la evaluación de la competencia de los miembros de la organización que participan en el proceso de auditoría.



Gestión del programa de auditoría

De acuerdo con la Norma ISO 9011:2018, se debe establecer un programa de auditoría para el SGC, por tanto, si se tienen diferentes sistemas de gestión, se podrán incluir en este programa, al igual que las auditorías que tengan otro enfoque, por ejemplo, la de procesos, la de producto o la 5S (López, 2018).

El alcance y duración de un programa de auditoría varía según **el tamaño y complejidad** de la organización, al igual que el nivel de madurez del SGC que se va a auditar.



Se deben considerar los procesos que se realizan externamente y los liderazgos asociados a cada organización, por lo que es necesario enfocarnos en dónde se toman las decisiones más importantes y quiénes conforman la alta dirección del sistema de gestión.

Por ende, cuando se incluyen diferentes ubicaciones, o bien, cuando hay funciones críticas que se realizan externamente y bajo el liderazgo de otra organización, deberá prestarse especial atención al diseño, planificación y validación del programa de auditoría. Por consiguiente, se deberá comprender todo el alcance del programa de auditoría, ya que es fundamental entender el contexto del auditado. A saber, el programa de auditoría debe tomar en cuenta lo siguiente:



Figura 2. Alcance del programa de auditoría.

Los responsables de la administración del programa de auditoría deben asegurarse de la **objetividad**, tanto del auditor como del auditado, y que se cumpla con el programa (Online Browsing Platform, s.f.; López, 2018).

Para la correcta implementación de un programa de auditoría se debe tener un enfoque en la asignación de recursos y en los métodos. Dentro de estos recursos debe contemplarse el factor humano, por lo que es necesario asignar personas competentes para gestionar el programa de auditoría.



Explicación

Asimismo, el programa de auditoría debe incluir la información e identificación los recursos que permitan que las auditorías se realicen de forma eficaz y eficiente en el plazo de tiempo determinado. Esta información debe incluir lo siguiente:

- 1 Objetivos para el programa de auditoría.
- 2 Riesgos y oportunidades asociados con el programa de auditoría y las acciones para abordarlos.
- 3 Alcance (extensión, límites y ubicaciones) de cada auditoría dentro del programa de auditoría.
- 4 Calendario (número, duración y frecuencia) de las auditorías.
- 5 Tipos de auditoría (internas o externas).
- 6 Criterios de auditoría.
- 7 Métodos de auditoría que se van a emplear.
- 8 Criterios para seleccionar a los miembros del equipo auditor.
- 9 Información documentada pertinente.

Figura 3. Información e identificación de recursos para el programa de auditoría.

Según dicta la Norma ISO 19011:2018, la implementación del programa de auditoría debe monitorearse de manera continua para asegurarse de que se han alcanzado sus objetivos planteados por la organización.

Del mismo modo, el programa de auditoría debe revisarse, a fin de identificar y comprender las necesidades de cambios y las oportunidades de mejora.



Ejecución de la auditoría

De acuerdo con la ISO 9011:2018, la responsabilidad de llevar a cabo la auditoría debe corresponder al líder del equipo auditor designado hasta que la auditoría finalice. A saber, en las organizaciones, esta posición de auditor líder es llevada por el responsable del sistema de gestión, por tanto, cuando hablamos del SGC, lo asociamos generalmente al departamento de aseguramiento de calidad.

Entonces, para comenzar el proceso de auditoría, se deben considerar los pasos de la figura 1 (aunque la secuencia puede ser diferente según el auditado, los procesos y las circunstancias específicas de la auditoría).

Planear

Hacer

Verificar

Actuar

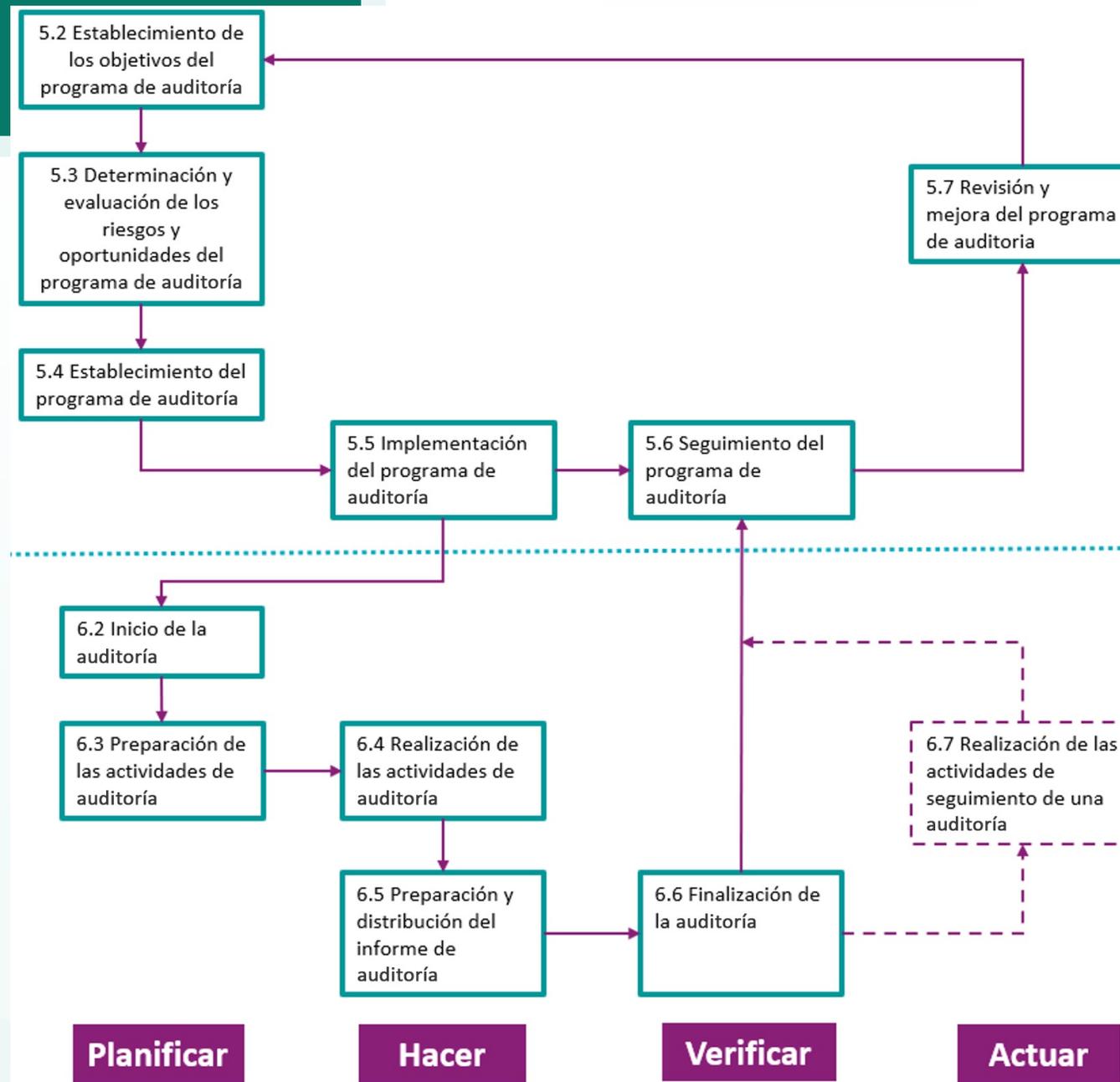
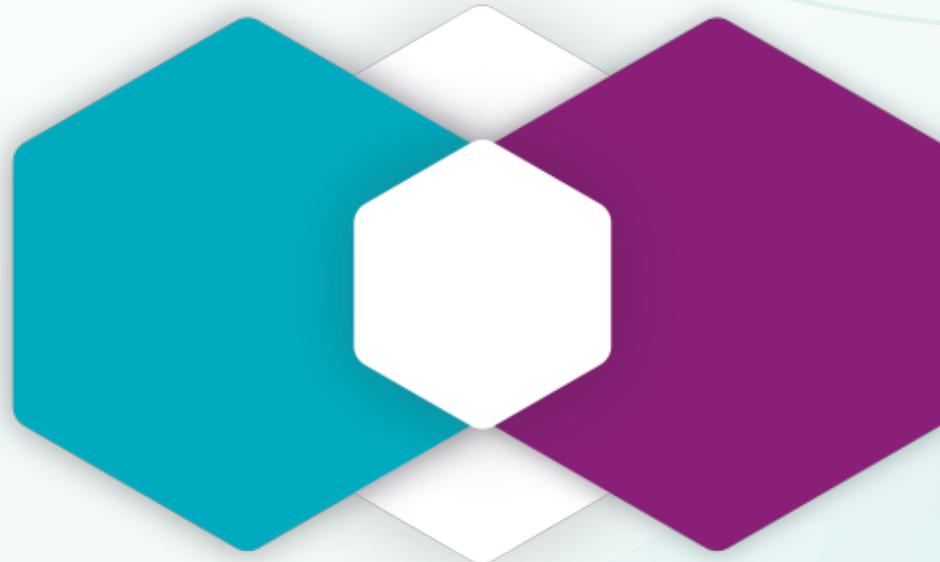


Figura 4. Diagrama de flujo para la gestión de un programa de auditoría.
 Fuente: Online Browsing Platform. (s.f.). ISO 19011:2018 (es) Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión. Recuperado de <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:19011:ed-3:v1:es>

Como podrás notar, el proceso de auditoría sigue el ciclo PHVA, lo cual nos indica que es un proceso sistémico enfocado a la planificación de las auditorías y su ejecución, así como al seguimiento y la mejora continua (en este caso, de los procesos auditados).

Todo el ciclo de la auditoría deberá tener evidencia, por lo que la documentación asociada al SGC auditado debe revisarse, con el fin de:

Reunir información para comprender las operaciones del auditado y preparar las actividades de auditoría, así como los documentos de trabajo de auditoría aplicables. Por ejemplo, procesos, funciones, etcétera.



Establecer una visión general de la extensión de la información documentada para determinar la posible conformidad con los criterios de auditoría y detectar las posibles áreas de inquietud. Por ejemplo, deficiencias, omisiones o conflictos.

Figura 5. Objetivos el ciclo de auditoría.

Competencia y evaluación de auditores

Conforme a la Norma ISO 9011:2018, la confianza en el proceso de auditoría y la capacidad para lograr sus objetivos depende de la competencia de los miembros de la organización que participan en la realización de las auditorías, incluyendo a los auditores y líderes.

Para determinar las competencias del auditor se debe contemplar las necesidades del programa de auditoría y sus objetivos. Algunos conocimientos y habilidades se comparten o son comunes para distintos sistemas de gestión, pero otros son específicos de las disciplinas de los sistemas de gestión individuales como el SGC automotriz (VDA 6 o IATF 16949). Aunque no es necesario que cada auditor en el equipo tenga las mismas competencias, la competencia global del equipo auditor sí necesita ser suficiente para lograr los objetivos de la auditoría.



El proceso de evaluación debe incluir cuatro pasos principales:



Figura 6. Evaluación de competencias.

Revisa atentamente el siguiente video

ISO. (2019, 20 de agosto). 🎯 *Principios de Auditoria ISO 19011:2018 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión* [Arhcivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/3NIP3lxc2cl>



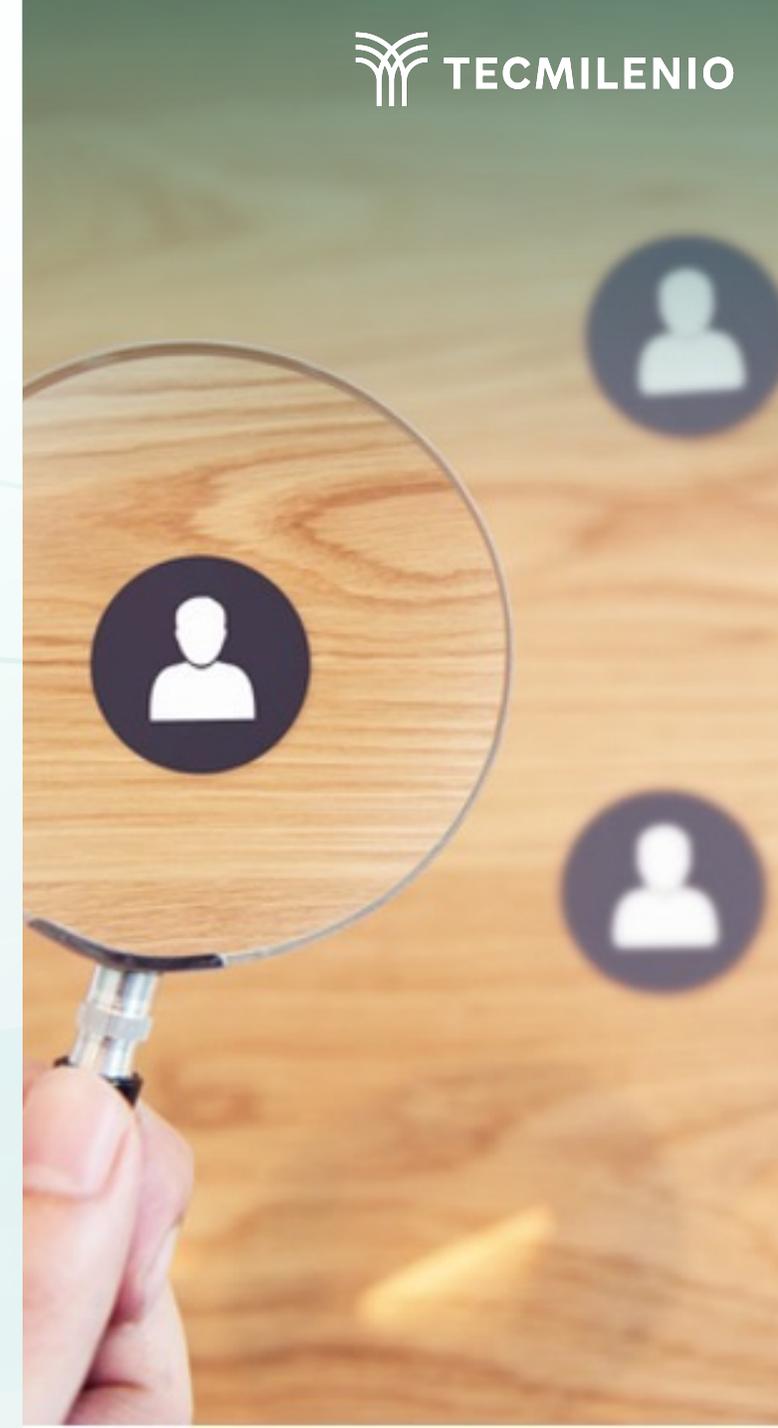
Los siguientes enlaces son externos a la Universidad Tecmilenio, al acceder a ellos considera que debes apegarte a sus términos y condiciones.

Pregunta de reflexión

Como encargado del aseguramiento de la calidad:

¿Cómo planificarías y desarrollarías un programa de auditoría interna basado en los lineamientos de la Norma ISO 19011:2018 para garantizar la efectividad del SGC de tu empresa?

¿Qué pasos tomarías para evaluar la competencia de los auditores que participarán en las auditorías internas de tu empresa, y cómo asegurarías que su desempeño sea coherente con los objetivos de mejora continua del SGC?



- Diseñe un plan de evaluación de auditores que incluya los siguientes elementos:
 - Criterios de selección de auditores.
 - Proceso de evaluación de competencias, incluyendo métodos de evaluación (por ejemplo, entrevistas, observación de desempeño, revisión de registros).
 - Criterios de evaluación de competencias específicas relacionadas con la auditoría de un Sistema de Gestión de Calidad.
 - Procedimientos para la identificación y desarrollo de áreas de mejora de los auditores.

La Norma ISO 19011:2018 nos indica cómo realizar los procesos de auditoría sobre los sistemas de gestión, con el objetivo de que se realicen las auditorías de forma efectiva y óptima.

El objetivo es ir adoptando una metodología para la planificación de las auditorías, su ejecución y seguimiento, esto con el fin de seguir creciendo como organización e ir desarrollando otros sistemas de gestión que sean integrales, permitiendo la captación de nuevos clientes o el reconocimiento del sector.





TECMILENIO

1. Preparación

Seleccione un proceso o producto para la auditoría. Este puede ser un caso real de su entorno o el siguiente caso hipotético proporcionado:



Caso Hipotético Completo Proceso de Producción del Sistema de Frenos para Vehículos Eléctricos

• Gestión de Proyectos

- **Proyecto:** desarrollo del Sistema de Frenos para un Vehículo Eléctrico Modelo "EV-2024".
- **Objetivo:** diseñar un sistema de frenos eficiente, seguro y adaptado a las necesidades de los vehículos eléctricos.
- **Equipo de proyecto:** incluye ingenieros de diseño, especialistas en calidad, gestores de proyecto y representantes de proveedores.
- **Cronograma:** 18 meses desde la conceptualización hasta el inicio de la producción.
- **Hitos clave:** diseño inicial (3 meses), pruebas de prototipos (6 meses), revisión de diseño (9 meses), preparación para la producción (12 meses) e inicio de producción (18 meses).
- **Presupuesto:** \$5 millones de dólares.

• Desarrollo de Productos

- **Diseño:** sistema de frenos regenerativos con mejorada capacidad de disipación de calor.
- **Pruebas de prototipos:** evaluación en condiciones de laboratorio y en pista de pruebas para verificar rendimiento, durabilidad y seguridad.
- **Innovaciones:** materiales ligeros para mejorar la eficiencia energética y sistema de frenado adaptativo según el estado de carga del vehículo.
- **Cumplimiento normativo:** diseño conforme a normativas internacionales de seguridad y calidad para vehículos eléctricos.

• Producción

- **Ubicación:** planta de producción en Stuttgart, Alemania.
- **Capacidad de producción:** 500 sistemas de frenos por semana.
- **Control de calidad en producción:** inspecciones en cada etapa, desde la recepción de materiales hasta el ensamblaje final.
- **Gestión de residuos y eficiencia:** procesos optimizados para minimizar residuos y maximizar la eficiencia energética.

• Análisis de Procesos

- **Evaluación de Riesgos:** identificación y mitigación de riesgos en cada etapa del proceso.
- **Mejora Continua:** recopilación de datos de rendimiento y retroalimentación para ajustes continuos en el proceso.
- **Auditorías Internas:** auditorías regulares para asegurar el cumplimiento de los estándares VDA 6.3.

• Atención al Cliente:

- **Servicio postventa:** soporte técnico y garantía de dos años para el sistema de frenos.
- **Capacitación a distribuidores:** formación sobre las características y mantenimiento del nuevo sistema de frenos.
- **Retroalimentación de clientes:** encuestas y seguimiento para obtener comentarios sobre el rendimiento y la satisfacción del cliente.



Información adicional para la simulación de auditoría

1. **Documentación:** planes de proyecto, informes de pruebas, contratos de proveedores, registros de control de calidad, etc.

- **Escenarios de Problemas:** Retrasos en la entrega de componentes, desviaciones en las pruebas de calidad, cambios en las normativas de seguridad, etc.

2. Simulación de auditoría

- Utilice el cuestionario VDA 6.3 para simular una auditoría del proceso o producto elegido.
- Enfóquese en áreas como la gestión de proyectos, desarrollo de productos, gestión de proveedores, producción, análisis de procesos y atención al cliente.

3. Análisis y Reflexión

- Concluya la simulación con un análisis crítico de los resultados, identificando áreas de mejora.
- Reflexione sobre la importancia de la norma VDA 6.3 en la mejora de la calidad y eficiencia de los procesos automotrices.

Asociación Española para la Calidad. (s.f.). *Norma VDA*. Recuperado de <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/norma-vda>

López, J. (2018). *ISO 19011:2018, la nueva guía de auditoría para auditar los sistemas de gestión de las organizaciones*. Recuperado de <https://visionindustrial.com.mx/industria/calidad/iso-190112018-la-nueva-guia-de-auditoria-para-auditar-los-sistemas-de-gestion-de-las-organizaciones>

Marmolejo, J. (s.f.). *5 Objetivos de una Auditoría de Proceso VDA 6.3*. Recuperado de <https://spcgroup.com.mx/5-objetivos-de-una-auditoria-de-proceso-vda-6-3/#1655919245800-eb50c448-dee0>

Online Browsing Platform. (s.f.). *ISO 9001:2015(es) Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos*. Recuperado de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>

Online Browsing Platform. (s.f.). *ISO 19011:2018 (es) Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión*. Recuperado de <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:19011:ed-3:v1:es>

SGS. (s.f.). *Transporte*. Recuperado de <https://www.sgs.mx/es-es/transportation/automotive/manufacturing/audits-and-certification/quality/vda-6-x-quality-management-system-certification/vda-6-3-process-audits>

SPC Consulting Group. (s.f.). *El Model VDA Verband der Automobilindustrie*. Recuperado de <https://spcgroup.com.mx/el-model-vda-verband-der-automobilindustrie/>

VDA. (2016). *Certification Requirements for VDA 6.1, VDA 6.2 and VDA 6.4* (6ª ed.). Recuperado de <https://webshop.vda.de/QMC/en/e-volume-6>

VDA. (2016). *Process Audit. Part 3* (3ª edición). Recuperado de <https://webshop.vda.de/QMC/en/Volume-6-Part-3--Edition-2016>

Tecmilenio no guarda relación alguna con las marcas mencionadas como ejemplo. Las marcas son propiedad de sus titulares conforme a la legislación aplicable, estas se utilizan con fines académicos y didácticos, por lo que no existen fines de lucro, relación publicitaria o de patrocinio.

Todos los derechos reservados @ Universidad Tecmilenio

La obra presentada es propiedad de ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO), protegida por la Ley Federal de Derecho de Autor; la alteración o deformación de una obra, así como su reproducción, exhibición o ejecución pública sin el consentimiento de su autor y titular de los derechos correspondientes es constitutivo de un delito tipificado en la Ley Federal de Derechos de Autor, así como en las Leyes Internacionales de Derecho de Autor. El uso de imágenes, fragmentos de videos, fragmentos de eventos culturales, programas y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, es exclusivamente para fines educativos e informativos, y cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por UNIVERSIDAD TECMILENIO. Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de esta obra sin la autorización previa por escrito de UNIVERSIDAD TECMILENIO. Sin embargo, usted podrá bajar material a su computadora personal para uso exclusivamente personal o educacional y no comercial limitado a una copia por página. No se podrá remover o alterar de la copia ninguna leyenda de Derechos de Autor o la que manifieste la autoría del material.