

5.1.- INTRODUCCIÓN

Este referencial surgió en julio de 1991, un año después que la normativa EAQF90.

La originalidad de VDA nace de la misma paternidad de dicho referencial, pues fue confeccionado por la asociación de fabricantes de equipos para automoción, la Verband der Automobil industrie e. V, es decir por los mismos proveedores.

Estos decidieron crear una guía informativa para describir los requisitos de calidad impuestos a los proveedores del grupo Volkswagen (Volkswagen, Audi, Seat y Skoda).

Esta primera versión sólo fue editada en alemán, lo cual limitó la expansión internacional del referencial. Sólo la segunda edición, de enero de 1994, fue traducida al inglés (agosto de 1994) y al español (VW de México en agosto de 1994 y SEAT en febrero de 1995). Esto ha originado que VDA sea el referencial cliente que más recientemente se ha introducido en el panorama de la industria automovilística española.

No obstante, es previsible que este referencial adquiera en breve plazo mayor importancia, debido a la situación expansiva del consorcio Volkswagen dentro del panorama del sector automovilístico nacional y mundial.

Lógicamente, bct no permanece ajena a este aumento de ventas experimentado por el grupo Volkswagen en España recientemente, y las previsiones de pedidos así lo indican, confirmándose, de este modo, la necesidad de certificación por VDA.

En la tercera edición (enero de 1997), que ha sido traducida al español por SEAT en abril de 1997, se han recogido los requisitos de las normativas EAQF 94 y QS 9000/95 Además, se han incluido preguntas aisladas con requisitos específicos procedentes de la norma DIN EN ISO 9004 (edición 8/94).

La publicación "Formel Q - Capacidad de Calidad" constituye una normativa con requisitos obligatorios para los proveedores de materiales de producción de las marcas Volkswagen, Audi, Seat y Skoda, así como de empresas colaboradoras de todo el mundo.

Según se afirma en el manual "Formel Q - Capacidad de Calidad", existe la posibilidad de reconocer certificaciones o resultados de auditorías de elementos de calidad ya evaluados, de acuerdo a los referenciales QS-9000 o EAQF94, por ejemplo. Gracias a este reconocimiento, bct y muchas otras empresas españolas pueden ser actualmente suministradores del Grupo Volkswagen.

En el epígrafe 5.2 se realizara una presentación del referencial VDA, incluyéndose una tabla de correlación entre los apartados de V.D.A 6.1 e ISO-9001.

En el apartado 5.3. es descrito el método de puntuación utilizado por V.D.A 6.1.

5.2.- PRESENTACIÓN DEL REFERENCIAL

El sistema de acuerdos de gestión de calidad entre el Grupo Volkswagen y sus proveedores (véase figura 5.1) se basa en la aplicación de tres manuales:

- Formel Q - Capacidad de Calidad.
- Formel Q - Piezas Nuevas.
- Formel Q - Procesos.

Elementos:

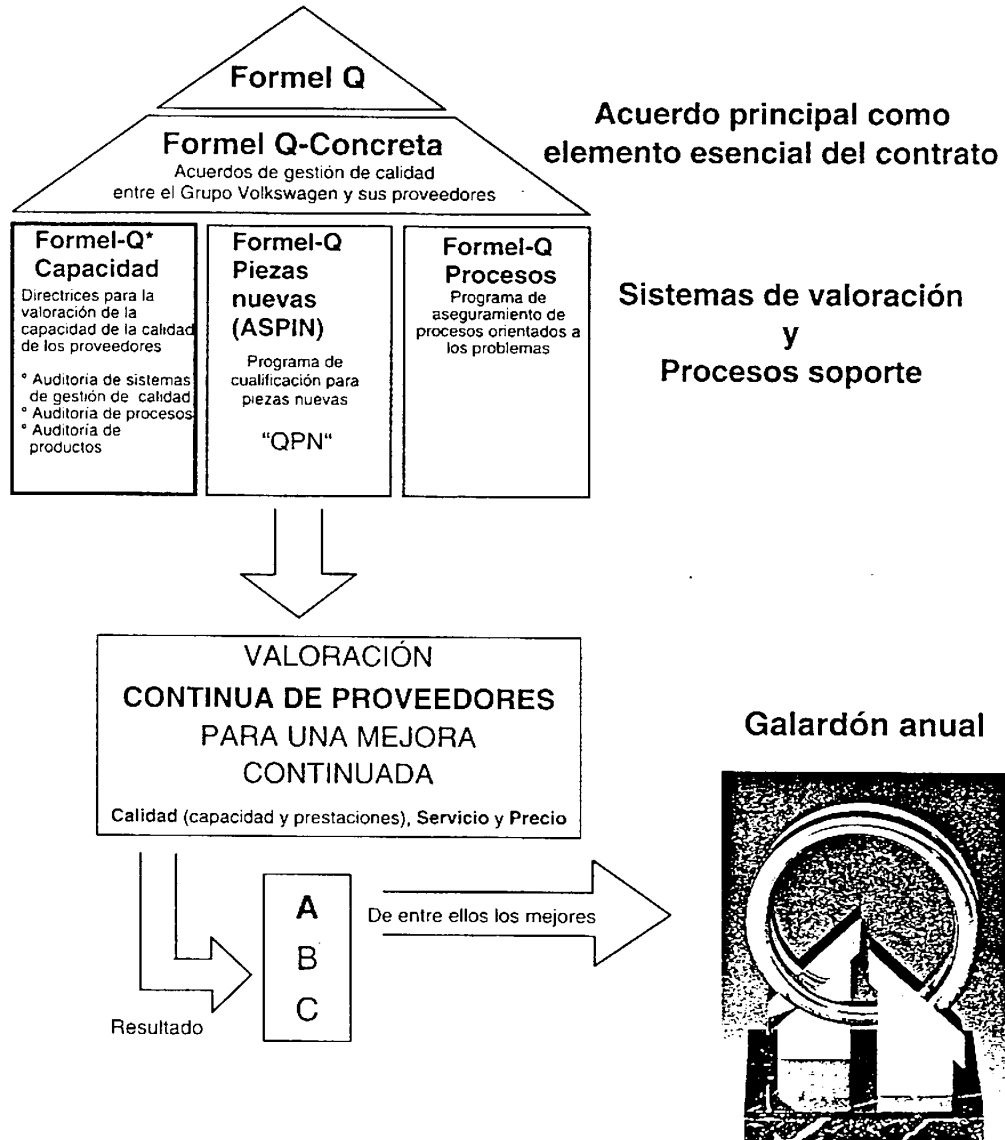


Figura 5.1: Acuerdos de gestión de calidad de piezas de compra en el grupo Volkswagen

En el primero de estos manuales, el "Formel Q - Capacidad de Calidad", se describen las directrices para la valoración de la capacidad de la calidad de los proveedores del Grupo Volkswagen (véase figura 5.2), de acuerdo a las siguientes auditorías:

- Auditoría de sistemas de gestión de calidad (VDA vol. 6 parte 1)
- Auditoría de procesos.
- Auditoría de productos.

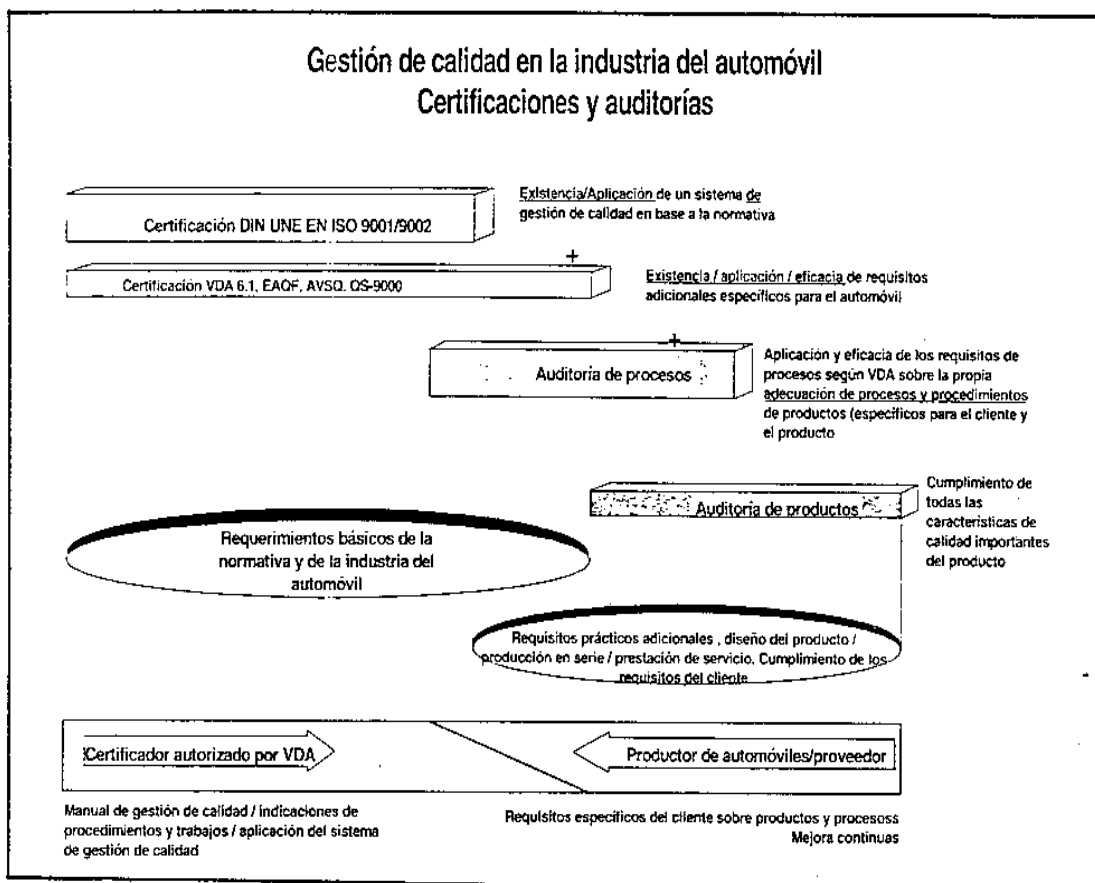


Figura 5.2: Sección por etapas y puntos críticos de las distintas auditorías del grupo Volkswagen

En el presente proyecto fin de carrera, se centrará el estudio en el referencial VDA vol. 6 parte 1, que describe el sistema de gestión de calidad exigido a los proveedores del Consorcio Volkswagen, aunque se realizará una breve introducción de las dos restantes auditorías, las auditorías de procesos y de productos.

La evaluación de la capacidad de calidad es un componente de la valoración del proveedor; la eficacia del sistema de gestión de calidad y de los procesos se puede medir con la valoración de la prestación de calidad de los productos y servicios suministrados (véase figura 5.3).



Figura 5.3: Valoración del proveedor

La auditoría de sistemas de gestión de calidad según VDA 6 parte 1 contempla los requisitos de los elementos de gestión de calidad, y hace referencia a las disposiciones y exigencias básicas para el sistema de gestión de calidad y su aplicación práctica.

Contempla aspectos estructurales y funcionales y considera de forma decisiva la interacción de funciones y competencias.

En la auditoría se establece la existencia y efectividad del sistema de gestión de calidad instalado en cada planta de producción y se compara con las exigencias de los productos fabricados por el proveedor.

El catálogo de requisitos de la auditoría de sistemas de gestión de la calidad se estructura de la siguiente forma:

Para cada elemento de gestión de calidad se describen, en primer lugar, los requisitos generales indicados. En este punto se explica ligeramente la temática dentro de su contexto y se indican las preguntas.

A continuación cada pregunta se estructura de la siguiente forma.

1.- Planteamiento de la pregunta.

2.- Definición. En caso necesario, se definen los conceptos utilizados en el planteamiento de la pregunta según la normativa correspondiente y se ofrece la dicha normativa o un extracto de la misma.

Aclaración de conceptos. Si es necesario, se aclaran los conceptos utilizados en el planteamiento de la pregunta para conseguir una mayor comprensión, si no se proporciona ninguna definición.

3.- Requisitos / Aclaraciones. Se establecen las exigencias del sistema de gestión de calidad y, si es necesario, se complementan con una aclaración.

En la tabla de la figura 5.4 se enumeran los capítulos y preguntas de VDA 6 parte 1, estableciendo una comparación con los apartados correspondientes de DIN EN ISO 9001/94.

<i>VDA 6</i>	<i>OBJETO DE LA PREGUNTA</i>	<i>DIN EN ISO 9001</i>
U	Dirección industrial	
01	Responsabilidad de la Dirección	4.1
01.1	Política de la calidad	4.1.1
01.2	Objetivos de la calidad	4.1.1
01.3	Mejora continua	--
01.2	Sistema de GC, medios personales y materiales	4.1.2.2
01.5	Encargado de la Dirección	4.1.2.1, 4.1.2.3
01.6	Gestión de la calidad Valoración	4.1.3
02	Sistema de gestión de la calidad	4.2
02.1	Manual de GC	4.2.1, 4.2.2
02.2	Ámbito del sistema de GC	4.1.2
02.3	Responsabilidades, facultades	4.1.2.1
02.4	Gestión del proyecto	(4.4.3)
02.5	Planificación de la calidad	4.2.3
02.6	Planes de calidad	4.2.3
03	Auditorías internas	4.17
03.1	Cualificación de los auditores	4.17.2
03.2	Auditorías internas de la calidad	4.17.1, 4.17.3
03.3	Medidas correctoras y su documentación	---
03.4	Auditorías del producto y del proceso	---
04	Formación	4.18
04.1	Programa de formación	4.18
04.2	Perfeccionamiento en las técnicas de la calidad	4.18
04.3	Perfeccionamiento del personal directivo	4.18, 4.1.2.2
04.4	Nueva contratación, traslado	4.18
04.5	Cualificación	4.18
04.6	Promoción del sentido de la calidad	---
04.7	Exposición de la calidad conseguida	---

Figura 5.4: Matriz de comparación VDA61 con ISO9001/94

05	Estudios financieros sobre los sistemas de GC	
05.1	Métodos de la información	---
05.2	Periodicidad de la información	(4.1.3)
05.3	Costes de los defectos internos	---
05.4	Costes de los defectos externos	---
06	Seguridad del producto	
06.1	Principios de la responsabilidad civil por daños por productos	---
06.2	Productos sujetos a documentación	(4.2.3a,g)
06.3	Detección de los riesgos de los productos	
06.4	Delimitación de las unidades defectuosas	(4.8)
Z1	Estrategia de la empresa	
Z1.1	Plan comercial sobre costes, distribución, calidad, etc.	---
Z1.2	Métodos para medir los resultados comerciales	---
Z1.3	Datos de rendimientos / comparación	---
Z1.4	Satisfacción de los clientes, medición y variación	---
Z1.5	Satisfacción de los colaboradores	
P	Producto y Proceso	
07	Revisión del contrato / calidad en el marketing	4.3
07.1	La función de marketing	---
07.2	Revisión del contrato	4.3.1,4.3.2
07.3	Estructura de la oferta	---
07.4	Requisitos de la calidad, del cliente	4.2.3,4.3.2a
07.5	Pliego de condiciones y pliego de obligaciones, conocidos	4.3.2c
08	Dirección del Diseño	4.4
08.1	Plan de desarrollo del producto/ del proceso	4.4.1,4.4.2,4.4.4,4.4.5
08.2	Se ha tenido en cuenta totalmente los requisitos de la calidad	4.4.4, 4.3.2c
08.3	Pruebas de producto/del proceso	4.4.7,4.4.8
08.4	Valoraciones de la calidad	4.4.6
08.5	Autorización del proyecto	4.4.8,4.4.3,4.4.5
08.6	Resultado del trabajo de desarrollo	4.4.5
08.7	Transmisión de las experiencias del desarrollo	4.4.3,4.4.5

Figura 5.4: Matriz de comparación VDA61 con ISO9001/94 (Continuación)

09	Planificación del proceso (Desarrollo del proceso)	4.4 (4.9)
09.1	Plan de desarrollo del proceso para nuevos/modificados	4.4.1,4.4.2,4.4.4,4.4.5
09.2	Planes de fabricación, instrucciones de trabajo	4.9ap.1, 4.9 a
09.3	Se han tenido totalmente en cuenta los requisitos de la calidad	4.4.4, 4.3.2c
09.4	Valoraciones de la calidad de los desarrollos del proceso y del procedimiento	4.4.6
09.5	Autorización de los desarrollos del proceso y del procedimiento	4.4.8, 4.4.3, 4.4.5
09.6	Resultado de la planificación y del desarrollo del proceso	4.4.5
09.7	Traslado de las experiencias de la planificación	4.4.3, 4.4.5
10	Dirección de los documentos y de los datos	4.5
10.1	Documentos importantes para la calidad, competencias, procedimientos	4.5.1 a 3
10.2	Autorización y modificación	4.5.2, 4.5.3
10.3	Conservación	4.3.4
10.4	Introducción oportuna de documentos del cliente	4.5.2
10.5	No utilización de documentos cancelados	4.5.3
11	Compras	4.6
11.1	Documentos del pedido	4.6.2, 4.6.3,4.6.4.2
11.2	Selección de proveedores	4.6.1,4.6.2a
11.3	Pruebas de muestras	4.6.1, 4.6.2b
11.4	Capacidad de calidad de los proveedores	4.6.1,4.6.2c
11.5	Acuerdos sobre las pruebas de la calidad	4.6.2b, (4.6.4)
11.6	Prueba de entrada	4.6.4,4.10.1
11.7	Trazabilidad	4.8
12	Dirección de los productos aportados por el cliente	4.7
12.1	Medidas del GC estipuladas	4.7
12.2	Alcance mínimo de las pruebas	4.7
12.3	Aviso de defectos	4.7
12.4	Antecedentes de la calidad	4.7
13	Dirección del proceso/identificación y trazabilidad/Estado de las pruebas	4.9 (4.8,4.11,4.12, 4.19.6)

Figura 5.4: Matriz de comparación VDA61 con ISO9001/94 (Continuación)

13.1	Identificación de los productos	4.8, 4.12
13.2	Medidas de dirección del proceso	4.9d
13.3	Registros de los parámetros del proceso	4.9 (ap.4) 4.16
13.4	Almacenamiento de los medios de explotación	4.11.2h
13.5	Calidad/proceso consecutivo, expediciones	4.12
13.6	Trazabilidad	4.8 (ap.2)
13.7	Autorización en caso de una nueva puesta en marcha	4.9e
14	Dirección del proceso	4.9
14.1	Análisis de la capacidad de las máquinas/del proceso	4.9b
14.2	Autorización de la fabricación	4.9c, d, e
14.3	Control de los parámetros importantes del proceso	4.9d, 4.9f
14.4	Conservación, mantenimiento preventivo	4.9g
14.5	Procesos especiales	4.9, aps 2,3
14.6	Cumplidas las condiciones ambientales especific.	4.9b, 4.11.2g
14.7	Valoración de la eficacia de los procesos de fabricación	---
15	Pruebas	4.10 (4.2.3)
15.1	Planes de desarrollo de las pruebas	4.2.3b, c, d, e
15.2	Planes para las pruebas, instrucciones para las pruebas	4.10.1
15.3	Comprobantes de la calidad en la compra adicional	4.6.4.1, 4.10.1, 4.10.2
15.4	Comprobantes de la calidad según las etapas de trabajo	4.10.1, 4.10.3,4.12
15.5	Comprobantes de la calidad en el producto final	4.10.1, 4.10.4
15.6	Pruebas periódicas	(4.10.1)
16	Control de los equipos de inspección, medición y ensayo	4.11
16.1	Sistema de control y de calibrado	4.11.1, 4.11.2 b,c,d,e,g,j
16.2	Vinculación a los patrones nacionales/internacionales	4.11.2 b
16.3	Imprecisión de la medición de los equipos de insp.,med.,ensayo	4.11.2a
16.4	Capacidad de los equipos de inspección, medición y ensayo	(4.11.2 a)
16.5	Medidas en el caso de equipos de insp., medic., ensayo defectuosos	4.11.2 f

Figura 5.4: Matriz de comparación VDA61 con ISO9001/94 (Continuación)

17	Dirección de los productos defectuosos	4.13
17.1	Tratamiento de las unidades defectuosas	4.13.1, 4.14.2
17.2	Autorizaciones especiales	4.13.2
17.3	Puesta en práctica de las medidas correctoras	4.13.2
17.4	Detección de defectos repetitivos	4.14.2 a
18	Medidas correctoras y medidas preventivas	1.14
18.1	Disposición de medidas correctoras	4.14.1, 4.14.2
18.2	Estimación del riesgo de defectos	4.14.3
18.3	Análisis de las causas de defectos	4.14.2 b
18.4	Evitación de defectos repetitivos	4.14.2 d
19	Manipulación, almacenamiento, embalaje, conservación y expedición	4.15
19.1	Manipulación de productos	4.15.1,4.15.2,4.15.3
19.2	Proceso de embalaje y de identificación	4.15.4
19.3	Evitar los daños por transporte	4.15.4,4.15.5,4.15.6
19.4	Corregir los defectos de embalaje	4.15.1, 4.14.1
19.5	Identificación de los productos	4.15.4
19.6	Exactitud de los suministros	---
20	Dirección de los registros de la calidad	4.16
20.1	Documentación importante para la calidad	4.16
20.2	Evaluación de los registros de la calidad	4.16
20.3	Conservación	4.16, 4.3.4
20.4	Acceso a los clientes de los registros de la calidad	4.16
21	Calidad en la fase de utilización / mantenimiento / servicio posventa	(4.19)
21.1	Instrucciones de utilización y de montaje	(4.19)
21.2	Vigilancia del producto/Sistema de prevención de fallos en el mercado	---
21.3	Análisis de fallos en el mercado	(4.14.2 b)
21.4	Información del Servicio Posventa	---
21.5	Mantenimiento	4.19
22	Métodos estadísticos (en el/la)	4.20
22.1	Planificación de los métodos	4.20.1

Figura 5.4: Matriz de comparación VDA61 con ISO9001/94 (Continuación)

22.2	Desarrollo / ensayos	4.20
22.3	Compra ajena	4.20
22.4	Desarrollo del proceso y dirección del proceso	4.20
22.5	Prueba final	4.20
22.6	Evaluación de los fallos en el mercado	4.20

Figura 5.4: Matriz de comparación VDA61 con ISO9001/94 (Continuación)

AUDITORIA DE PROCESOS.

Adicionalmente a la auditoría de sistemas de gestión de calidad, que normalmente llevan a cabo las empresas de certificación que VDA autoriza, las piezas de producción con requisitos específicos del Consorcio Volkswagen también se ven sometidas a una auditoría de procesos, con la comprobación del desarrollo de procesos y procedimientos seguros.

Esta auditoría se realizará en los procesos con producciones de piezas serie. La auditoría de procesos sirve para auditar o medir la calidad de los procesos, de los proveedores / materias primas (piezas de compra) de cada fase del proceso de producción de piezas y del cumplimiento de todas las exigencias del cliente hasta la total satisfacción del mismo.

Los procesos para los que esta auditoría resulta especialmente adecuada como método de valoración se pueden distinguir por las siguientes características:

- Productos nuevos.
- Procesos nuevos / fábricas nuevas.
- Muchas fases de trabajo (operaciones).
- Muchos factores de influencia.

- Producción en grandes cantidades.
- Muchas instalaciones para un solo uso.
- Necesidad de planificación y utilización a largo plazo.
- Particularidades tecnológicas frente a la competencia

Con la auditoría de procesos se evalúa el nivel de exactitud y cumplimiento de la calidad de los procesos y procedimientos respecto a instrucciones de trabajo, procesos y procedimientos, formulaciones, especificaciones de productos y procesos (parámetros de fabricación), conforme a los requisitos legales y del cliente.

Las auditorías de procesos son especialmente necesarias en:

- Procesos, nuevas adjudicaciones, cambios de situación.
- Requisitos legales o específicos del cliente.
- Desarrollo de fases muy diferentes de procesos y procedimientos.
- Numerosas funciones con responsabilidades repartidas o
- Aparición de problemas de calidad / incumplimiento de las exigencias legales o del cliente.

La auditoría se orienta hacia los requerimientos de piezas con exigencias específicas y hacia los procesos correspondientes. La auditoría de procesos queda dividida principalmente en dos bloques.

A.- Auditoría de procesos en el proceso de diseño/desarrollo del producto: con valoración de todas las actividades para el desarrollo del producto y de los procesos después de la confirmación del pedido por el cliente

B.- Auditoría de procesos en la producción en serie: con valoración del desarrollo de todos los procesos y procedimientos de la producción anual.

Un punto especialmente crítico es la disposición de todos los requerimientos legales y de los clientes y la presentación de las mejoras continuas.

Los puntos críticos de la auditoria se encuentran en la planificación y cualificación, en el tiempo adecuado, de los productos y procesos de las piezas de suministro del Grupo Volkswagen, así como en la mejora continua (KVP) en el desarrollo de todos los procesos y procedimientos. La cualificación del personal y por lo tanto su responsabilidad en el proceso es especialmente significativa.

Un cumplimiento no satisfactorio puede poner en duda una valoración existente del sistema de gestión de calidad y dar lugar a una nueva auditoria del sistema de gestión de calidad.

AUDITORÍA DE PRODUCTOS.

La variabilidad y la falta de capacidad de los procesos afectan, a menudo, directamente a la calidad de los productos y, con ello, a los requerimientos del cliente.

Mediante una auditoria de productos se pueden detectar las desviaciones de las exigencias del cliente y extraer conclusiones de forma directa sobre los procesos que influyen en las conclusiones de forma directa sobre los procesos que influyen en las mismas. Al observar las desviaciones establecidas se pueden estudiar y analizar los procesos en función de los puntos críticos que presentan y conseguir una mejora continua.

Una función de la auditoría de productos consiste en comprobar que los productos dispuestos para su distribución están en conformidad con las características relevantes del cliente, extraer conclusiones sobre la calidad de las piezas y reducir las desviaciones a la casuística del proceso.

El proveedor tiene la obligación básica de llevar a cabo auditorías de productos y procesos con regularidad.

El Grupo Volkswagen también realiza auditorias de procesos y productos de serie, basadas en los puntos fundamentales, en las instalaciones del proveedor, para valorar las características importantes de los productos desde el punto de vista del cliente e identificar los procesos críticos.

5.3.- MÉTODO DE PUNTUACIÓN Y VALORACIÓN

1.- Valoración individual de cada pregunta y de los elementos de gestión de calidad.

La valoración del grado de cumplimiento de cada exigencia, definida en la tabla de la figura 5.5, puede proporcionar a cada pregunta 0,4, 6, 8 ó 10 puntos.

Objeto de la pregunta	Valoración de la respuesta				
	SÍ	NO	SÍ	NO	SI/NO
Definido completamente en el sistema de gestión de calidad					
Implantado de manera efectiva en la práctica	SÍ	SÍ	EN SU MAYORÍA (*)		NO
Puntuación	10	8	6	4	0

(*): Por "En su mayoría" se entiende que se han demostrado de manera efectiva más de aproximadamente 75% de todas las disposiciones y que no se ha hallado ningún riesgo especial.

Figura 5.5.: Valoración individual de las preguntas de VDA61

Según esta tabla se aprecia cómo VDA, a diferencia de EAQF y QS-9000, otorga menos importancia a la definición escrita y teórica de los procedimientos y más importancia a su implantación.

Para la valoración conjunta de un elemento de gestión de calidad se concede el mismo peso a cada pregunta.

La valoración de elementos E_E se obtiene con el porcentaje del promedio de todas las preguntas en cuestión con relación a la puntuación conjunta de los puntos posibles de todas las preguntas en cuestión.

Si todas las preguntas pertinentes de un elemento de gestión de calidad se valoran con 10 puntos, el grado de cumplimiento será $E_E = 100\%$.

El cálculo del grado de cumplimiento de un elemento de gestión de calidad es el siguiente:

$$E_{E} = \frac{\sum \text{puntos conseguidos de las preguntas correspondientes}}{\sum \text{puntos posibles de las preguntas correspondientes}} \cdot 100 (\%)$$

2.- Valoración global de la auditoría de sistemas de gestión de calidad

Para las dos partes de la auditoría, U (dirección empresarial) y P (producto y proceso), se determinan en primer lugar los grados de cumplimiento E_U y E_P . Estos se calculan como valores medios de los grados de cumplimiento de cada uno de los elementos pertinentes de la gestión de calidad.

$$E_U \text{ ó } E_P = \frac{\sum E_{E_i}}{\text{N}^{\circ} \text{ de elementos de gestión de calidad pertinentes}} (\%)$$

Ambos grados de cumplimiento, E_U y E_P , se unen en un grado de cumplimiento total, en el que la parte específica de la dirección empresarial obtiene un peso de un tercio, mientras que la parte correspondiente al producto y al proceso, un peso de dos tercios:

$$E_{GES} = \frac{E_U + 2E_P}{3} (\%)$$

Durante la valoración de la dirección empresarial obtiene un peso pretendidamente mayor con el factor 1,22 (si se valoran 6 elementos) o 1,1 (si se valoran 7 elementos) y, por consiguiente, pasa a ser un componente esencial con un valor ligeramente superior en la valoración de gestión de calidad.

3.- Calificación final

La calificación final que obtendrá una empresa auditada según el referencial VDA 6.1 está reflejado en la tabla de la figura 5.6

<i>Grado de cumplimiento (%)</i>	<i>Dictamen del sistema de Gestión de Calidad</i>	<i>Designación de la calificación</i>
90 a 100	Totalmente cumplido	A (*)
80 hasta menos de 90	Cumplido en su mayoría	AB (*)
60 hasta menos de 80	Cumplido con limitaciones	B
Menos de 60	No cumplido	C

Figura 5.6: Calificación final de VDA

(*).- Observaciones:

- 1.- Las plantas de producción auditadas que resultan con un grado de cumplimiento total del 90% o superior, pero que en uno o varios elementos de la gestión de calidad sólo alcancen un grado de cumplimiento inferior al 75%, se descalifican de A a B.
- 2.- Las plantas de producción auditadas que resultan con un grado de cumplimiento total superior al 80% e inferior al 90%, pero que en uno o varios elementos de la gestión de calidad sólo alcancen un grado de cumplimiento inferior al 75%, se descalifican de AB a B.
- 3.- Si hay preguntas valoradas con 0 puntos, cuyo incumplimiento pueda tener una influencia decisiva en la calidad del producto, el auditado puede ser descalificado de A a AB o de AB a B.
- 4.- Solamente es posible una descalificación según 1 ó 2.
- 5.- Las descalificaciones son argumentadas por el auditor en una hoja de aclaraciones.

5.4.- APORTACIONES DE VDA61

A continuación se describen las principales características que posee VDA con relación a EAQF y QS 9000:

- 1.- Da mayor importancia a la implantación que a la definición del sistema, como ya se ha comentado al estudiar el método de puntuación. Tiene un enfoque que prima la practicidad.
- 2.- En VDA adquiere mayor importancia el proceso-producto, pues la nota final es una media ponderada entre sistema, proceso y producto.
- 3.- Ofrece un manual de fácil lectura e implantación.