



AVS.02.01.01: Selección de Proveedor Basada en Certificaciones

Asignatura: Metrología

Unidad II: - Normatividad en Metrología Automotriz

Introducción

En la **industria automotriz moderna**, la **selección de proveedores** no se basa únicamente en el precio de los productos, sino también en la **calidad, confiabilidad y cumplimiento normativo** que pueden ofrecer. Las **certificaciones y estándares metroológicos** que posee un proveedor son indicadores clave de su capacidad para entregar productos que cumplan con las **especificaciones técnicas** requeridas.

El presente caso de estudio permite al estudiante **comprender la importancia de las certificaciones** en la cadena de suministro automotriz, **identificar y clasificar diferentes tipos de normas** y **analizar cómo estas influyen** en la toma de decisiones comerciales en un contexto real de la industria.

Objetivo General

Analizar y comparar las certificaciones metroológicas de diferentes proveedores para **recomendar la mejor opción** de suministro, considerando el **impacto de las normas y estándares** en la calidad del producto final y el cumplimiento de requisitos del cliente.

Actividad Previa al Desarrollo del Caso

Antes de desarrollar el caso de estudio, revisa el **materiales teórico** proporcionado y contesta el siguiente **cuestionario**. Esto te ayudará a contextualizar los conceptos y a aprovechar mejor el análisis del caso.

1. ¿Qué es una certificación y por qué es importante en la industria automotriz?
2. ¿Cuál es la diferencia entre una norma obligatoria y una norma voluntaria?
3. Menciona 3 organismos que emiten normas para la industria automotriz.
4. ¿Qué significa que un proveedor tenga certificación ISO 9001?
5. ¿Por qué es importante que los instrumentos de medición estén calibrados?

Descripción del Caso de Estudio

Escenario

“Motores del Norte S.A.” es una empresa mexicana que ensambla motores para automóviles compactos. La empresa ha crecido significativamente y ahora necesita seleccionar un nuevo proveedor para **juntas de culata**, un componente crítico que debe cumplir tolerancias de medición muy estrictas.



Situación

El Departamento de Compras ha recibido **tres propuestas** de diferentes proveedores para el suministro de **10,000 juntas de culata** mensuales durante los próximos 2 años. Todos los proveedores ofrecen productos técnicamente similares y precios competitivos, pero tienen **diferentes niveles de certificación** y cumplimiento normativo.



Figura 1: Ejemplo de una junta de culata de motor.

Requerimientos Técnicos

- Tolerancia dimensional: ± 0.05 mm en espesor
- Material: Grafito compuesto con resistencia térmica hasta 250 °C
- Presión de trabajo: Hasta 15 bar
- Cumplimiento: Con normas mexicanas para vehículos

Información de los Proveedores

Proveedor A: "TecnoPartes Guadalajara"

- Ubicación: Guadalajara, Jalisco, México
- Experiencia: 8 años en el mercado
- Precio ofertado: \$45.00 MXN por pieza
- Certificaciones actuales:
 - Sin certificación ISO formal
 - Registro ante PROFECO como fabricante
 - Cumple con NOM-012-SCT-2-2017 (Pesos y dimensiones)
- Sistema de medición:
 - Calibradores básicos sin certificado de calibración
 - Mediciones realizadas por operadores de producción



- Registros manuales de control de calidad
- Sin trazabilidad metrológica documentada
- Información adicional:
 - Empresa familiar en crecimiento
 - Tiempo de entrega: 15 días
 - Garantía: 6 meses por defectos de fabricación
 - Referencias: 2 clientes pequeños en el mercado nacional

Proveedor B: Componentes Industriales de México

- Ubicación: Tijuana, Baja California, México
- Experiencia: 15 años en el mercado
- Precio ofertado: \$52.00 MXN por pieza
- Certificaciones actuales:
 - ISO 9001:2015 (Sistema de Gestión de Calidad)
 - Certificación IATF 16949:2016 (Estándar automotriz)
 - Registro EMA para laboratorio de mediciones
- Sistema de medición:
 - Instrumentos calibrados por laboratorio acreditado EMA
 - Personal capacitado en técnicas de medición
 - Sistema digital de registro de mediciones
 - Trazabilidad metrológica hasta CENAM
- Información adicional:
 - Proveedor de GM y Ford México
 - Tiempo de entrega: 10 días
 - Garantía: 2 años por defectos de fabricación
 - Auditorías de calidad semestrales

Proveedor C: "Global Auto Components"

- Ubicación: San Luis Potosí, SLP, México
- Experiencia: 25 años en el mercado
- Precio ofertado: \$58.00 MXN por pieza
- Certificaciones actuales:
 - ISO 9001:2015 (Sistema de Gestión de Calidad)
 - IATF 16949:2016 (Estándar automotriz)
 - ISO 14001:2015 (Gestión Ambiental)
 - Certificación Six Sigma Black Belt
 - Acreditación ISO 17025 para su laboratorio interno



- Sistema de medición:
 - Laboratorio interno con patrones certificados
 - CMM (Máquina de Medición por Coordenadas)
 - Personal certificado en metrología dimensional
 - Sistema automatizado de control estadístico de procesos
- Información adicional:
 - Proveedor Tier 1 para BMW, Audi y Mercedes-Benz
 - Tiempo de entrega: 7 días
 - Garantía: 3 años por defectos de fabricación
 - Exporta a 12 países

Desarrollo del Caso de Estudio

Fase 1: Identificación y Clasificación de Normas (25 puntos)

1.1 Inventario de Certificaciones

Para cada proveedor, identifica y clasifica sus certificaciones:

1. **Elabora una tabla** con todas las certificaciones mencionadas
2. **Investiga qué significa** cada certificación (máximo 3 renglones por certificación)
3. **Clasifica cada certificación** según:
 - Tipo: Obligatoria o Voluntaria
 - Alcance: Nacional, Internacional o Sectorial
 - Área: Calidad, Ambiental, Metrológica, Automotriz

1.2 Análisis de Organismos Emisores

Investiga y presenta información básica sobre:

1. **¿Qué es ISO** y por qué sus normas son importantes?
2. **¿Qué es IATF** y su relación con la industria automotriz?
3. **¿Qué es CENAM** y su función en México?
4. **¿Qué es EMA** y para qué sirve su acreditación?

Fase 2: Análisis Comparativo de Proveedores (30 puntos)

2.1 Matriz de Comparación

Crea una matriz comparativa que incluya:

1. **Nivel de cumplimiento normativo** (Alto, Medio, Bajo)
2. **Confiabilidad del sistema de medición** (Alta, Media, Baja)
3. **Trazabilidad metrológica** (Sí/No/Parcial)

2.2 Análisis de Ventajas y Desventajas

Para cada proveedor, identifica:

1. **3 ventajas principales** derivadas de sus certificaciones
2. **3 desventajas o riesgos** por falta de certificaciones
3. **Impacto en la calidad** del producto final
4. **Confiabilidad a largo plazo** como proveedor

2.3 Evaluación de Sistemas de Medición

Compara los sistemas de medición:

1. **Nivel de equipamiento** de cada proveedor
2. **Competencia del personal** en mediciones
3. **Confiabilidad de los resultados** de medición
4. **Capacidad de mejora continua**

Fase 3: Análisis de Riesgos y Beneficios (20 puntos)

3.1 Identificación de Riesgos

Por cada proveedor, identifica riesgos potenciales:

1. **Riesgos de calidad:**
 - Productos fuera de especificación
 - Variabilidad en las mediciones
 - Falta de control de procesos
2. **Riesgos comerciales:**
 - Pérdida de clientes por mala calidad
 - Costos de garantía y devoluciones
 - Daño a la reputación de la empresa
3. **Riesgos legales:**
 - Incumplimiento de normas obligatorias
 - Responsabilidad por productos defectuosos
 - Sanciones de autoridades

3.2 Análisis de Beneficios

Identifica beneficios de elegir proveedores certificados:

1. **Beneficios técnicos:**
 - Mayor confiabilidad en las mediciones
 - Productos consistentes con especificaciones
 - Mejora continua de procesos
2. **Beneficios comerciales:**
 - Acceso a mercados internacionales
 - Reconocimiento de clientes exigentes
 - Ventaja competitiva



Fase 4: Evaluación Integral y Recomendación (15 puntos)

4.1 Análisis Costo-Beneficio Simplificado

Realiza un análisis básico considerando:

1. **Costo inicial** por pieza de cada proveedor
2. **Costos ocultos** potenciales:
 - Re-trabajos por mala calidad
 - Inspecciones adicionales
 - Pérdida de clientes
3. **Beneficios cuantificables:**
 - Reducción de rechazos
 - Menor tiempo de inspección
 - Mayor satisfacción del cliente

4.2 Matriz de Decisión

Crea una matriz de decisión con los siguientes criterios:

Criterio	Peso (%)	Proveedor A	Proveedor B	Proveedor C
Precio	20 %			
Certificaciones	25 %			
Sistema de medición	20 %			
Experiencia	15 %			
Tiempo de entrega	10 %			
Garantía	10 %			
TOTAL	100 %			

Escala de calificación: 1 = Deficiente, 2 = Regular, 3 = Bueno, 4 = Muy bueno, 5 = Excelente

Fase 5: Recomendación Final (10 puntos)

5.1 Selección del Proveedor

Basándote en tu análisis, **recomienda qué proveedor elegir** y justifica tu decisión considerando:

1. **Razón principal** de tu elección
2. **Beneficios esperados** de esta decisión
3. **Riesgos asumidos** y cómo minimizarlos
4. **Impacto a largo plazo** en la empresa

5.2 Plan de Acción

Propone un plan básico de implementación:

1. **Pasos** para iniciar la relación con el proveedor seleccionado
2. **Verificaciones** que debe hacer Motores del Norte
3. **Seguimiento** del desempeño del proveedor
4. **Revisiones** periódicas de la decisión



Hoja de Trabajo (Sugerida)

A continuación, se presenta una estructura sugerida para organizar los resultados de su análisis.

Fase 1: Inventario de Certificaciones

Proveedor	Certificación / Norma	Significado Breve	Tipo	Alcance	Área
A					
B					
C					

Fase 2: Matriz de Comparación

Criterio	Proveedor A	Proveedor B	Proveedor C
Certificaciones			
Cumplimiento Normativo			
Confiabilidad de Medición			
Trazabilidad Metrológica			

Fase 4: Matriz de Decisión

Llene la siguiente tabla con su calificación (1-5) y el resultado ponderado.

Criterio	Peso (%)	Calificación A	Pond. A	Calificación B	Pond. B	Calificación C	Pond. C
Precio	20 %						
Certificaciones	25 %						
Sistema de medición	20 %						
Experiencia	15 %						
Tiempo de entrega	10 %						
Garantía	10 %						
TOTAL	100 %		-		-		-

Fase 5: Recomendación Final

Proveedor Seleccionado:

Justificación Principal:

Forma de Entrega del Trabajo

El estudiante deberá entregar un **único archivo en formato PDF** (‘.pdf’) que corresponde al reporte técnico del caso de estudio. El documento debe ser claro, ordenado y contener los siguientes elementos:

1. Datos Generales (Portada)

- Nombre completo del estudiante y matrícula.
- Asignatura: Metrología.
- Nombre de la actividad: 'AVS.02.01.01: Selección de Proveedor Basada en Certificaciones'.
- Nombre del docente.
- Fecha de elaboración.

2. Cuestionario Previo

Respuestas claras y bien fundamentadas a las 5 preguntas de la sección "ACTIVIDAD PREVIA AL DESARROLLO DEL CASO".

3. Desarrollo del Caso de Estudio

Presentar el análisis de cada fase, utilizando las tablas y matrices de la hoja de trabajo para estructurar la información.

4. Conclusiones y Bibliografía

- **Conclusiones:** Reflexión personal sobre la importancia de la normatividad en la selección de proveedores (mínimo 5 renglones).
- **Bibliografía:** Incluir al menos dos fuentes de consulta en formato APA.

Recursos de Apoyo

- **ISO 9001:** Sistema de gestión de calidad
- **IATF 16949:** Estándar específico para industria automotriz
- **ISO 14001:** Sistema de gestión ambiental
- **ISO 17025:** Laboratorios de ensayo y calibración
- **CENAM:** Centro Nacional de Metrología (México)
- **EMA:** Entidad Mexicana de Acreditación