



## HOJA DE RUTA SECTOR MOVILIDAD

### 1. INTRODUCCIÓN: CONTEXTO Y OBJETIVOS

Uno de los principales objetivos de las empresas del sector movilidad es ofrecer un producto con un nivel de calidad muy elevado, a un nivel de coste muy ajustado y cumpliendo los plazos de entrega establecidos, para conseguir un alto grado de eficiencia a nivel productivo.

El objetivo de este documento es la definición de una hoja de ruta genérica para las empresas del sector metalmeccánico que recoja sus intereses y potenciales productos/servicios a ofrecer, así como las acciones a abordar para poder cumplir con los requisitos demandados por el sector de la movilidad y más en concreto para los subsectores de automoción, ferroviario y aeronáutico.

### 2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA DE LA EMPRESA

Como punto de partida se propone un estudio detallado de la situación de la empresa. Dicho análisis permitirá conocer el estado de la empresa respecto a los distintos requisitos que demandan las empresas del sector de la movilidad.

Se plantea un estudio de situación estructurado de la siguiente manera:

- **Análisis** detallado de los **recursos productivos e infraestructuras**, disponibles en la empresa.
- **Análisis** detallado de la cualificación de los **recursos humanos** disponibles en la empresa.
- **Análisis del nivel de digitalización de la empresa**
- **Análisis** detallado de las **certificaciones** con las que la empresa cuenta (calidad, medioambiente, prevención, responsabilidad social, procesos, etc.)
- **Análisis** detallado de la **estructura organizativa** con la que cuenta la empresa.

### 3. IDENTIFICACIÓN DE LOS INTERESES Y PRODUCTOS/SERVICIOS A OFRECER

El sector movilidad está formado por diferentes subsectores como:

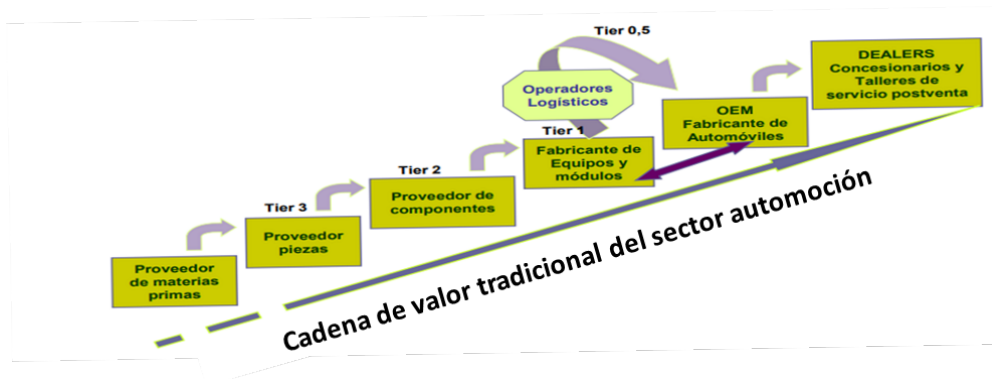
- Automoción
- Ferroviario
- Aeronáutico
- Aeroespacial



- Naval
- Otros agentes (logística, otro tipo de vehículos urbanos, proveedores de servicios, etc.)

Cada uno de ellos tiene unas particularidades que los hacen diferentes.

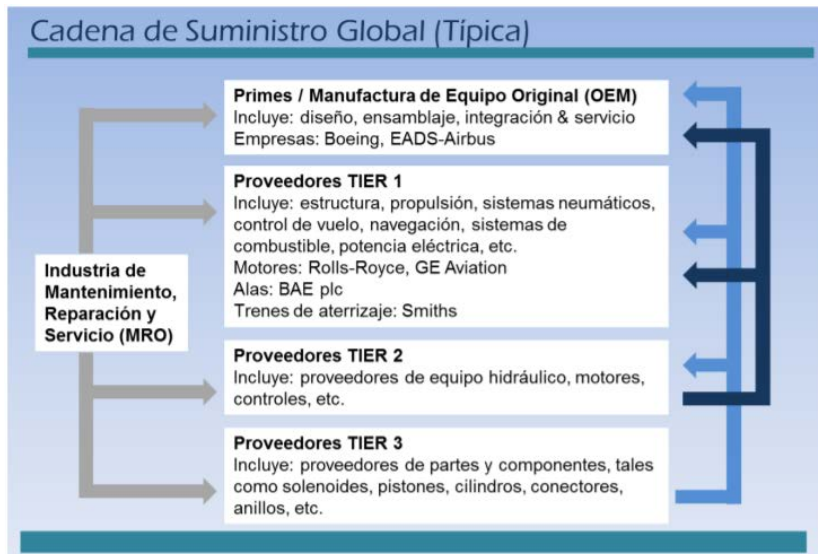
En las siguientes imágenes se muestra la cadena de valor de alguno de los sectores:



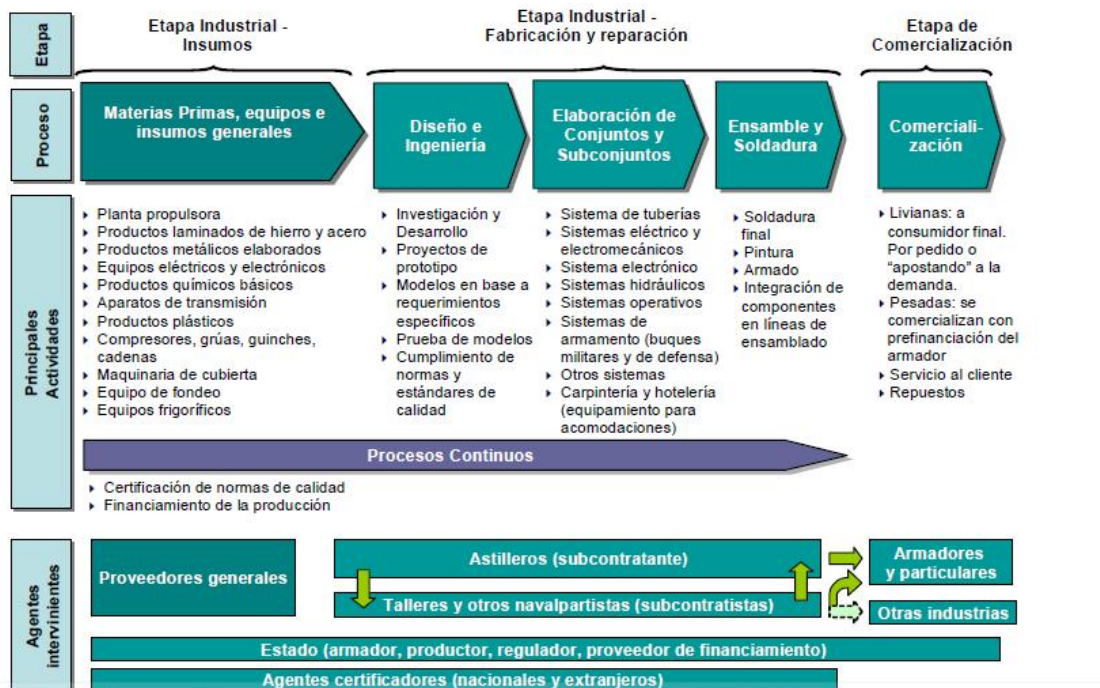
Sector Industrial: Cadena de valor del sector automoción. Fuente EOI



Cadena de valor del sector ferroviario en España. Fuente: MAFEX



Cadena de valor del sector aeronáutico en España. Fuente: Clear Water, Aerospace Global Report



Cadena de valor típica de un establecimiento de construcción y reparación naval. Fuente: Academia ingeniería de México, Comisión de especialidad de ingeniera naval



Una vez identificado el sector, el siguiente paso es identificar el nivel de la empresa proveedora al cual se quiere acceder.

Por ejemplo, en el caso del sector del automóvil están muy definidos los niveles de empresas proveedoras existentes, cuanto más cerca se encuentra de los OEM (fabricantes de vehículos) mayor es el nivel de exigencia que se debe cumplir, y por consiguiente mayores son las barreras de entrada que hay que superar.

En función de las capacidades de la empresa y los productos que puede ofrecer, se debe dirigir al sector/nivel de proveedor adecuado, ofreciendo aquello que de forma excelente puede realizar. El requisito de excelencia es indispensable para poder acceder al sector, excelencia en calidad y en costes, por lo que se debe disponer de un sistema organizativo y de un nivel de digitalización que permita a la empresa ofrecer el producto requerido al mínimo coste.

#### **4. DEFINICIÓN DE LAS LÍNEAS DE ACCIÓN PARA LA TRANSICIÓN HACIA LOS NUEVOS SECTORES:**

Una vez definidos los requisitos de aplicación y conocida la situación e intereses de la empresa, se puede abordar un plan de acción para la transición hacia el sector movilidad.

En los siguientes apartados se definen una serie de acciones, de distinta naturaleza, que se deben contemplar para completar con éxito dicha transición.

##### **4.1 Acciones necesarias sobre la capacidad productiva (inversiones, infraestructuras...).**

Se definen en este apartado las acciones dirigidas a alcanzar la capacidad productiva necesaria para la incorporación en el catálogo de productos/servicios de la empresa, los nuevos productos y servicios dirigidos al sector de la movilidad.

- **Infraestructura:**

- Identificación de la **infraestructura** necesaria para la fabricación de los productos con el nivel de calidad y precisión requerido.
- Identificación de las posibles necesidades de automatización/digitalización de los procesos para conseguir una optimización de los costes de producción.
- Análisis de si la capacidad instalada es suficiente para cumplir con los requisitos de cantidades y plazos de entrega requeridos.



- Existencia de un sistema para controlar la trazabilidad de los lotes en todo el proceso productivo
- Existencia de un sistema de control de los materiales: Almacenes de entrada y de salida.
- Existencia de sistemas de control de los procesos críticos (tratamientos técnicos, soldadura, tratamiento de superficies...)
- Existencia de herramientas software específicas para estandarizar la información.
- Contar con los equipos de medición adecuados, y calibrados para abordar los controles a realizar.
- Contar con capacidad de dar servicio 24 / 7 (para empresas proveedoras de servicio).

Según el nivel de infraestructuras disponibles:

- Priorización de las inversiones necesarias.
- Adquisición de la infraestructura.
- Formación en su uso.

#### ***4.2 Acciones para la capacitación del personal: formación en aspectos tecnológicos y/o habilidades específicas requeridas.***

Para tener opciones de poder acceder al sector de la movilidad es necesario contar con personal que tenga los conocimientos y capacidades requeridas.

El primer paso sería realizar una evaluación del personal de la empresa para identificar si se cuenta con perfiles con la formación requerida.

- **Recursos humanos:**
  - Identificación de nuevas necesidades derivadas de la nueva actividad.
  - Selección y contratación, si fuera necesario.
- **Contar con personal técnico formado en:**
  - Control de calidad.
    - Planes de control.
    - Análisis modal de fallos y efectos (FMEA).
    - Planificación Avanzada de la Calidad (APQP).



- Inspección de primer artículo (FAIR).
- Estudios de capacidad.
- Control estadístico del proceso (SPC).
  
- Metodologías de mejora continua.
  - Lean Manufacturing.
  - Six Sigma.
  - TOC (Teoría de las Restricciones).
  - TQM (Total Quality Management).
- Medioambiente y sostenibilidad.
- Alto nivel de idiomas (inglés, alemán, ...)
- Digitalización /automatización.
  
- **Contar con personal homologado para los procesos críticos identificados/requeridos:**
  - Soldadura
  - Tratamiento de superficies
  - Otros

En función del nivel que tenga el personal, establecer un plan de formación y dotarlo de recursos económicos para que en el menor plazo de tiempo posible se pueda contar con personal con el nivel de formación requerido.

En caso de ser necesaria la contratación de personal para cubrir alguno de los puestos, tener en cuenta los requisitos de formación necesarios para entrar en el sector, de forma que el personal que se vaya incorporando en la empresa cuente con la formación requerida.

#### ***4.3 Acciones para cumplir con los requisitos tecnológicos y certificaciones requeridas.***

Más allá de las necesidades en infraestructura y formación, se detallan a continuación otras necesidades relacionadas fundamentalmente, con el cumplimiento de otros requisitos tecnológicos o de estandarización que plantea el sector movilidad:

- **Contar con las certificaciones adecuadas:**
  - ISO 9001 (requisito básico).
  - TS 16949 (sector de automoción).





- TS 22163 (Sector de ferroviario).
- EN 9100 (Sector aeroespacial).
  
- **Contar con las homologaciones que el producto pueda requerir**, en función del producto que se quiera ofrecer.
  
- **Requisitos medioambientales:**
  - Certificación ISO 14001.
  - Otros aspectos medioambientales: circularidad, cálculo y reducción de la huella de carbono, ecodiseño (ISO 14006), memorias de sostenibilidad, etiquetas medioambientales de producto, o simbiosis industrial. Estos aspectos se consideran como una variable más del proceso productivo, con una gran importancia estratégica y de oportunidad, en los próximos pliegos de condiciones que se vayan lanzando se incluirán requisitos dentro de este ámbito que las empresas deberán cumplir, si quieren acceder a los contratos con las empresas del sector.
  
- **Otros requisitos**
  - Prevención de riesgos.
  - Compliance.

En caso de no cumplir con los aspectos indicados, las empresas deberían establecer un plan de acción que les permita cumplir estos requisitos.

El plan debe ser detallado, asignándose recursos y plazos para poder realizar su seguimiento.

#### ***4.4 Acciones para cumplir con los requisitos tecnológicos y certificaciones requeridas.***

Además de las infraestructuras, la formación y las certificaciones es necesario que la empresa cuente con otros recursos/capacidades/valores como son:

- *Contar con una cultura de mejora continua.*  
Las empresas del sector de la movilidad llevan un control de los costes muy riguroso, exigiendo a todos los integrantes de la cadena, ese mismo rigor, con lo que es



necesario ir mejorando los procesos continuamente con el objetivo de mantener unos costes competitivos. Aplicación de técnicas de reducción de stocks/costes (Kanban, Lean Manufacturing...), cálculo del OEE...

- *Excelencia en calidad:*  
Avance hacia cero defectos. Se exige a las empresas proveedoras unos niveles de exigencia en cuanto a calidad muy elevados, siendo necesario la contratación de seguros con altas coberturas para cubrir cualquier incidencia que se pueda producir derivada de un producto defectuoso (en función de la posición que ocupe el proveedor en la cadena de valor).
- Estar dispuestos a superar una auditoría por parte de la clientela.
- Contar con un elevado compromiso con el cumplimiento de los plazos de entrega planificados. Sistemas de aprovisionamiento “Just In Time” o similares.
- *Disponer de estabilidad financiera.* Se requiere una cierta solvencia económica de las empresas, que garantice la capacidad de prestar los servicios requeridos.
- Tener capacidad para contratar extensiones de la garantía de los productos suministrados.
- Poder dar cobertura de repuestos tras el cambio de versión (mínimo 5 años tras finalizarse la fabricación de un producto. Ley 7/1996).
- Contar con altos estándares de ética e integridad. La empresa proveedora se compromete a cumplir y hacer cumplir a sus empleados y, en su caso, a sus contratistas y cesionarios, la legislación vigente en materia Fiscal, Laboral, de Seguridad Social, de Seguridad y Salud en el Trabajo y de Medio Ambiente y cualquier otra de índole legal que le resulte de aplicación.
- Cumplimiento de políticas de minerales de conflicto y de políticas de derechos humanos.
- Cumplimiento de la norma ISO 27001.

## 5. CONCLUSIONES

El proceso de adaptación que requerirán las empresas del sector metalmeccánico para convertirse en proveedoras del sector movilidad exige la adecuada dotación de recursos, incluyendo inversiones en infraestructura, formación del personal, contar con las certificaciones requeridas y tener capacidad organizativa para cumplir con las exigencias de un sector muy preparado técnicamente.





La intensidad de dicho esfuerzo estará en gran medida condicionada por la situación de partida de la empresa y por el nivel al que se pretenda dirigir.  
Si el proceso se completa con éxito, se abre la posibilidad a acceder a un sector como el de la movilidad, líder en la industria manufacturera de España y que se encuentra en constante transformación.