

Estructura de gestión en la segunda parte ferroviaria

Eugenio F. Dattilo; Marcelo Sama; Fernando Cacciavillani
edattilo@fra.utn.edu.ar

Departamento de Ingeniería Mecánica

Facultad Regional Avellaneda, Universidad Tecnológica Nacional
Ramón Franco 5050 Villa Dominico, Pcia Buenos Aires Argentina. Tel: 4 353-0220

Resumen

Estudiado desde el enfoque de gestión, la relación de una empresa con sus proveedores incluye a instituciones intermedias como los entes normativos, la importación y recepción de partes, los procesos de auditoría, entre muchas otras cuestiones; cuando esta relación comprende una rama importante de la actividad productiva o de servicios se convierte en un sistema vinculado al que denominamos genéricamente segunda parte.

En ese sistema es factible desarrollar procesos especiales en estado de control y lograr resultados proyectados en concordancia con intereses de terceras partes (por ejemplo el Estado Nacional).

Este trabajo, derivado de un Proyecto I+D, analiza el rol de las normas en ese sistema vinculado asociado a las estructuras que intermedian entre el usuario ferroviario y sus proveedores ferropartistas y como afectan las falencias del cuerpo normativo potencialmente aplicable, al plantearse procesos especiales como es el caso de la sustitución de importaciones.

Palabras claves: ferrocarriles, auditorías, segunda parte, normas.

1. Introducción y objetivos:

El Ferrocarril atravesó en los últimos 30 años un proceso de "primarización" [probabilistic Risk analysis 1] de la actividad del conjunto de sus servicios ferroviarios. Esta primarización se da cuando el negocio general asociado a un orden económico productivo dado está en decadencia o se precariza, lo que obliga a centralizar acciones y recursos solo en actividades directas (en este caso la prestación del servicio) abandonando objetivos vinculados a aspectos de reinversión, mejora, cuidado de activos, calidad, sustentabilidad de mediano plazo, entre otros. Las normas técnicas de aplicación en el ámbito ferroviario resultan un claro ejemplo de este primarización, ya que al pasar de la antigua estructura de Ferrocarriles Argentinos (FA) que rigió hasta finales de la década del ochenta con el normativo NEFA (Nueve Especificación de Ferrocarriles Argentinos) a un sistema administrado por la CNRT de muy bajo nivel de actualización, dando como resultado la falta de normas específicas (o su actualización a nuevas tecnologías ferroviarias).

Este acontecimiento ha tenido impacto en 3 aspectos centrales de la actividad ferroviaria:

Un mayor número de accidentes, de mayor gravedad.

Una menor disponibilidad de activos (y por lo tanto una baja rentabilidad).

Una imposibilidad de ejecutar procesos especiales.

Este trabajo rescata aspectos de este último impacto, cuando el proceso especial que actúa en el ámbito ferroviario es el de sustituir partes de recambio (Ferropartes) de origen extranjero por partes de recambio con origen en proveedores Nacionales.

La primarización del esquema normativo se da en dos vías, por un lado la inexistencia o falta de actualización de normas técnicas locales que limitan la aparición de procesos especiales y, en forma complementaria, la falta de aplicación en talleres, sectores de mantenimiento y en los mismos Proyectos de Ingeniería, de normas que han tenido amplia aplicación en otros ámbitos.

Ejemplo de la primera vía es el estudiado en el PID "Determinación del escenario de segunda parte ferroviario con análisis de limitantes al procesos de sustitución de ferropartes"[2] para la validación de bogies de vagones ferroviarias para el Belgrano Carga, cuyo desarrollo Nacional llevó adelante Fabricaciones Militares, que no han podido ser ensayados a nivel Nacional por falta de normativa aplicable y bancos de ensayos homologados para tal fin.

Ejemplo de la segunda vía es que, salvo en sectores específicos, normas como ISO 9001, ISO 14001 o similares no han tenido desarrollo y aplicación a pesar de estar impuestas en el mercado industrial.

El objetivo de este trabajo es poner de manifiesto estas cuestiones en términos de la influencia que tiene la falta de normalización en el ámbito ferroviario y proponer una estructura intermedia de gestión.

2. Estudio y Metodología:

La utilización de normas resulta una de las principales herramientas de buena práctica en la Ingeniería; La relación usuario / proveedor (a la que aquí denominamos segunda parte) en el escenario ferroviario ha sido sujeto de un proceso de primarización como el descripto que impactó fuertemente en los fracasos de muchos procesos de sustitución de importaciones debido a la presencia de limitantes de gran orden que imposibilitaron sus resultados exitosos, siendo que el vacío de normas técnicas de aplicación ha sido uno de los actores principales de estos fracasos.

La metodología utilizada para determinar los limitantes ha sido el estudio de casos que se iniciaron como un desarrollo Nacional probable y terminaron en fracaso

Además del caso establecido para el banqueado de bogies en desarrollo Nacional el trabajo estudió el proceso de sustitución de 8 ferropartes, entre ellas: semicojinetes de biela GM, acoplamiento a caja incrementadora GM, cambios de vía, impulsor del ventilador whells, tapa porta rodamiento del motor principal GM, ventilador para refrigeración Motor GM y baterías alcalinas.

El trabajo pudo distinguir 6 limitantes a este tipo de procesos especiales:

- * El acceso a la documentación de Ingeniería original
- * La inexistencia de sectores intermedios de diseño y reingeniería.
- * La Ingeniería necesaria para fabricar en condiciones de baja escala que impiden su amortización.
- * El acceso a las materias primas originales y algunas tecnologías especiales de fabricación.
- * La falta de un sistema de gestión de la calidad que actué en el sentido de la determinación de requisitorias y validación de diseño en el ámbito ferroviario.
- * La ausencia de procesos estables de verificación de gestión y auditoría.

El factor común de estos limitantes resulta la falta de esquema normativo que intermedie en los procesos de desarrollo de proveedores y permita crear el escenario propicio para la gestión de información de estos elementos de intercambio.

3. Resultados y discusión

Lo que demuestra el estudio es que, en el caso de la relación usuario proveedor. existe un faltante de estructura intermedia o "postizo de gestión" que permita articular el proceso de sustitución y validación de ferropartes actualmente importadas.

Esto representa una marcada debilidad del sistema ferroviario debido a que cambios repentinos de tecnología traen aparejado la obligación de comprar por importación el conjunto de ferropartes a utilizar en el ciclo de vida mantenible de estos activos, por la falta del desarrollo sustentable de proveedores con procesos flexibles adecuados a los diseños de reingeniería necesarios.

Esta estructura intermedia está pensada como un sistema de transferencia en dos órdenes, [3 Seguimiento de Indicadores aplicados a la Industria Ferroviaria, Universidad Politecnica de Valencia]

TRANSFERENCIA DE PRIMER ORDEN :
hacia usuarios ferroviarios para inducir a los procesos de:

- Identificación y evaluación de proveedores.
- Desarrollo de proveedores Nacionales de Ferropartes.
- Fijar los criterios de abastecimiento, control y validación de los productos recibidos.
- Inducir a los procesos de auditorías internas.
- Establecer los procesos de D+D necesarios para el desarrollo del proceso de Sustitución de importaciones.
- Difundir la norma en el alcance establecido y capacitar personal ferroviario.

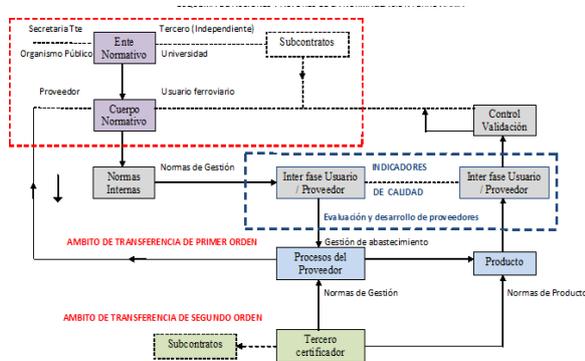
TRANSFERENCIA DE SEGUNDO ORDEN :

- Identificar los procesos de homologación y certificación necesarios.
- Subcontratar en calidad de clientes los procesos de homologación y certificación asegurando la independencia del proceso de los ámbitos ferroviarios.
- Inducir a las acciones correctivas del sistema identificadas en las auditorías o provenientes de otras fuentes internas.
-

4. Aportes y Conclusiones:

El proyecto plantea la necesidad de una estructura intermedia de gestión donde la conformación de un ente normativo vinculado al

alcance ferroviario es factor primordial para que sucedan procesos especiales como los descritos y sea factible que el gerenciamiento técnico del ferrocarril de acomode al escenario industrial moderno.



Esquema simplificado de la propuesta de estructura intermedia

El esquema muestra el rol que debe jugar el Estado y la Universidad en la conformación de la segunda parte ferroviaria, participando como instituciones intermedias de la relación usuario proveedor ferroviario.

Potencialmente es el Estado Nacional el que debe formar entes normativos ya que resulta el comprador de activos ferroviarios (locomotoras, coches, formaciones en block) definiendo la tecnología a mantener y las normas a aplicar para asegurar la sustentabilidad del activo. Por otro el Estado debe independizar sectores de ensayos de recepción y control operativo y observar el ciclo de vida objetivo de esos activos y sus estructuras de soporte.

La Universidad como tercero independiente puede tener el rol de auditoría del conjunto, apoyado en un plan de calidad de los procesos cuyo objeto resulte el desarrollo de proveedores Nacionales de Ferropartes sustentables.

Los resultados esperados de esta intervención deben medirse en dos direcciones, por un lado el desarrollo de proveedores Nacionales que resultan ser PYMES con potencial para brindar fabricación flexible, partiendo de tener solucionado los aspectos de información e Ingeniería previos, en segundo lugar la fabricación de ferropartes sustituidas que participan en el ciclo de vida de los activos adquiridos por el Estado Nacional con la misma calidad y fiabilidad de los originales. Se logra así, en muchos casos, evitar la dependencia tecnológica que se genera al adquirir en terceros países (por ej. China) activos de mantenimiento intensivo, obteniendo las ferropartes en el mercado local, evitando los vaivenes de la economía Internacional

(especialmente referidas al tipo diferencial de cambio) y teniendo en cuenta además que el avance tecnológico es tan intenso que los ciclos de vida son cada vez más chicos en los países productores de tecnológica pero no tanto en los países como el nuestro que adquieren estos bienes de capital para ciclos más amplios y por lo tanto es probable la desactualización tecnológica.

Un punto interesante del esquema de segunda parte propuesto es que sus estructuras pueden utilizarse para objetos varios que comprometen la actividad ferroviaria; en el marco del trabajo de estudio de los fenómenos de segunda parte se presentó ante la Secretaría de políticas Universitarias de la Nación (SPU) el trabajo "Desarrollo de un banco de ensayos a la fatiga de bogies ferroviarios" partiendo de la producción Nacional de vagones para el Belgrano Carga y la recepción de bogies Chinos, se demostró allí que no existía tecnología de ensayos para los bogies que permiten su correcta recepción, su validación y control operativo, talleres intermedios de ensayos y recepción, como los propuestos en este trabajo para la segunda parte ferroviaria, de esos procesos de diseño y control.

Finalmente la conformación de la segunda parte ferroviaria como intermediador tecnológico tiene la potencialidad de incidir sobre resultados en la temática ambiental de la relación usuario proveedor de ferropartes; como ejemplo un Proyecto de Investigación de la UTN FRA referido a rendimiento de baterías alcalinas utilizadas para iluminación y arranque estableció la existencia de un parque de disposición de 20000 vasos con placas Niquel cadmio en solución de hidróxido de Potasio que esperan en diversos lugares criterios de su disposición que no afecten el ambiente.

5. Bibliografía:

REFERENCIAS

- [1] A. Cejalvo et al, probabilistic Risk analysis de C.N.CT España 2008.
- [2] Eugenio Dattilo et al, Determinación del escenario de segunda parte ferroviario con análisis de limitantes al procesos de sustitución de ferropartes UTN FRA 2016
- [3] A Sanchez, G. Clemente et, al 2004 Seguimiento de Indicadores aplicados a la Industria Ferroviaria, Universidad Politecnica de Valencia.