

## ADAPTING VALUE PROPOSITION IN INDUSTRIAL COMPANIES. THE CASE OF DANOBATGROUP RAILWAYS

Val Jauregi, E.<sup>1</sup>; Iriarte, I.<sup>1</sup>; Perez De Arenaza, A.<sup>1</sup>; Alzaga, X.<sup>2</sup>; Arrieta, X.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mondragon Goi Eskola Politeknikoa, <sup>2</sup> Danobat Railway Systems

This paper shows how DanobatGroup Railways, the company specializing in machinery for the railway industry, undertakes the transition to a hybrid value proposition of products and services.

DanobatGroup Railways visualizes services associated to machinery as customized solutions that add intangible value to its products. Services appear as a key factor for companies with medium technology level, as goods are becoming commodities within the rise of the service sector. In this context DanobatGroup Railways intends to broaden its value proposition with a special focus on its service component.

**Keywords:** *Product Service Systems; Business models; Service design*

## MODULANDO LA PROPUESTA DE VALOR EN EMPRESAS INDUSTRIALES. EL CASO DE DANOBATGROUP RAILWAYS

Esta publicación muestra cómo DanobatGroup Railways empresa especializada en el diseño y venta de maquinaria dirigida al sector ferroviario, aborda la transición hacia una propuesta de valor híbrida de productos y servicios.

DanobatGroup Railways visualiza los servicios asociados a su maquinaria actual como soluciones customizadas que añaden valor intangible al producto. El auge del sector servicios y de la mercantilización de los bienes, hace que los servicios aparezcan como un factor clave para empresas que compiten en mercados con productos de un nivel tecnológico medio-alto o medio-bajo. Así, DanobatGroup Railways pretende ampliar su propuesta de valor dando un mayor peso a la componente de servicio y haciendo hincapié en tangibilizar dicha componente.

**Palabras clave:** *Product Service Systems; Modelos de negocios; Diseño de servicios*

## 1. Introducción

La globalización de la economía ha puesto de manifiesto un cambio de paradigma para multitud de empresas industriales. Tradicionalmente, las empresas industriales se han caracterizado por modelos de negocios basados en la transacción monetaria de sus máquinas o equipamientos. Sin embargo, este enfoque está siendo superado debido a la creciente globalización y a la competencia global que de la misma se deriva.

El informe *Manufacturing the future: the next era of global growth and innovation*, publicado en 2012 por *McKinsey Global Institute* analiza los cambios que se están dando a nivel mundial en el ámbito de la industria fabril y concluye con una serie de interesantes implicaciones para las empresas manufactureras (McKinsey Global Institute, 2012).

Una de las implicaciones a destacar es que las empresas manufactureras necesitan comprender el contexto en el que operan de manera granular y detallada con el fin de crear propuestas de valor apropiadas a los requisitos de estos contextos. Así, uno de los retos fundamentales de las empresas industriales radica en conocer de manera detallada las cadenas de valor globales en las que operan. Una empresa que conozca y comprenda las dinámicas existentes en su respectiva cadena de valor global, podrá posicionarse de manera adecuada en la misma, identificando de manera precisa cuál es el valor añadido a aportar.

Otra de las implicaciones interesantes señala que es necesario adoptar nuevos enfoques y capacidades que permitan a las empresas responder de manera ágil a los retos y oportunidades que aparezcan en sus respectivos sectores. Es decir, las empresas industriales necesitan de marcos que les permitan comprender su entorno para tener conductas adaptativas a los cambios que ocurran en el mismo.

DanobaGroup Railways (DGR) es una mediana empresa de máquina herramienta especializada en el ámbito ferroviario. Una de las actividades de DGR está dirigido al diseño, fabricación y comercialización de maquinaria dedicada al mantenimiento material rodante ferroviario. En este contexto, DGR está trabajando para colocarse dentro de la cadena de valor a nivel global en una posición que le permita ofrecer valor añadido mediante soluciones llave en mano al mantenimiento de las estructuras rodantes sobre las que descansan los vagones, coches de ferrocarril y/o locomotoras.

El reto consiste, por tanto, en entender de manera concreta las necesidades existentes en dicha cadena de valor, posicionarse de manera adecuada en la misma, conceptualizar una propuesta de valor coherente que responda a dichas necesidades y desarrollarla para que DGR pueda ofrecerla en la cadena de valor en la que opera.

### 1.1.- Soluciones llave en mano

El concepto de soluciones llave en mano aparece con frecuencia en el ámbito de las empresas industriales, en especial en aquellas dedicadas a la fabricación y venta de maquinaria o equipamiento. Así, en el mundo empresarial la solución llave en mano implica proporcionar al cliente una solución que permita responder a todas sus necesidades de manera integral y a través de un único interlocutor.

Este concepto de solución llave en mano engloba una propuesta de valor híbrida entre productos y servicios: productos en cuanto al equipamiento o máquinas que configurarán la solución y servicios en cuanto a la necesidad de dar soporte mediante conocimiento a la

óptima adaptación de estos productos a las necesidades del cliente (Kujala, Ahola, & Huikuri, 2013).

Desde una perspectiva de sistemas, este concepto se está trabajando bajo el término *Product Service Systems* (PSS), término que plantea propuestas de valor compuestas por productos y servicios. Diversos autores están trabajando métodos para el diseño de PSS focalizando la atención en la problemática existente en las empresas industriales (Kim, et ál., 2011, Meier, Roy & Seliger, 2010), habiéndose acuñado el término *Industrial Product Service Systems* (IPSS). Resulta habitual encontrar empresas industriales que ofrecen dentro de su propuesta de valor productos en torno a los cuales se configuran servicios como puede ser el mantenimiento de dichos productos. Sin embargo, se echa en falta una sistemática que ayude a las empresas industriales a la hora de diseñar el conjunto de su propuesta de valor de una manera integral (Aurich, Fuchs & Devries, 2004, Schweitzer & Aurich, 2010).

Una empresa que se plantee una transición en su propuesta de valor hacia un PSS se verá en la necesidad de cambiar variables fundamentales y de carácter estratégico dentro de su negocio (Oliva y Kallenberg, 2003, Penttinen, 2007). De hecho, una orientación empresarial hacia el diseño y venta de productos difiere de manera sustancial de una orientación dirigida a proporcionar productos y servicios de manera combinada y que, de manera conjunta, busquen satisfacer las necesidades de sus clientes (Barquet, et ál., 2011). Este cambio de estrategia implica una nueva definición de la propuesta de valor que una empresa hace al mercado, así como un replanteamiento del modelo de negocio que haga viable dicha nueva propuesta de valor PSS (Sakao, Paulsson & Müller, 2011).

## **1.2.- Modelos de negocio**

Un modelo de negocio puede definirse como la representación de la lógica de una empresa a la hora de crear valor a sus clientes. Alexander Osterwalder (2004) dio un paso importante en el mundo de los modelos de negocio al proponer una ontología de nueve bloques y unas reglas de interrelaciones entre ellos, constituyendo una herramienta que facilita y da claridad sobre las actividades de diseño, evaluación e innovación de modelos de negocio, tanto por su carácter holístico como por la sencillez de los conceptos.

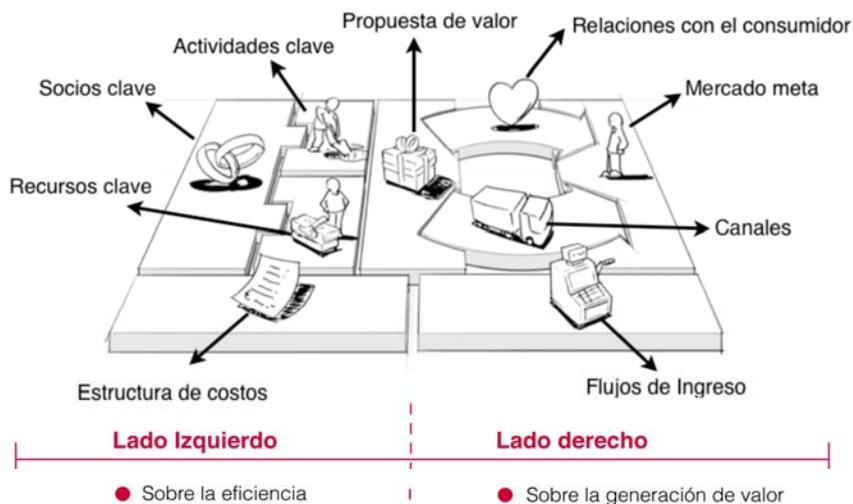
Los nueve bloques temáticos propuestos por Osterwalder y Pigneur (2009) agrupan las principales variables de un negocio, tal y como se puede ver en la figura 1.

Tomando como referencia esta figura, el bloque temático del centro representa el conjunto de la propuesta de valor. Esta propuesta de valor se dirige a uno o varios segmentos de mercado a través de unos canales y con unas relaciones específicas con los correspondientes segmentos. Estos tres conceptos están representados por los bloques de la derecha, enfatizando el proceso de creación de valor.

Los bloques temáticos de la parte izquierda representan los recursos, actividades y terceros que actúan como aliados, necesarios para producir y mantener la oferta de valor. La parte izquierda, por tanto, hace referencia a cómo dar respuesta a la generación de valor mencionado desde una organización de actividades, recursos y aliados lógica y eficiente.

Los bloques inferiores representan los ingresos y costos del conjunto anterior que hacen sostenible económicamente un negocio.

**Figura 1: Modelo de Negocio (Osterwalder & Pigneur, 2009)**



Una transición hacia propuesta de valor basada en PSS implica un cambio sustancial de las variables más importantes que constituyen el modelo de negocio. El hecho de modificar la propuesta de valor supone replantearse el proceso de generación de valor y rediseñar la lógica mediante la cual se organizan las actividades, recursos y aliados necesarios para soportar dicha generación de valor.

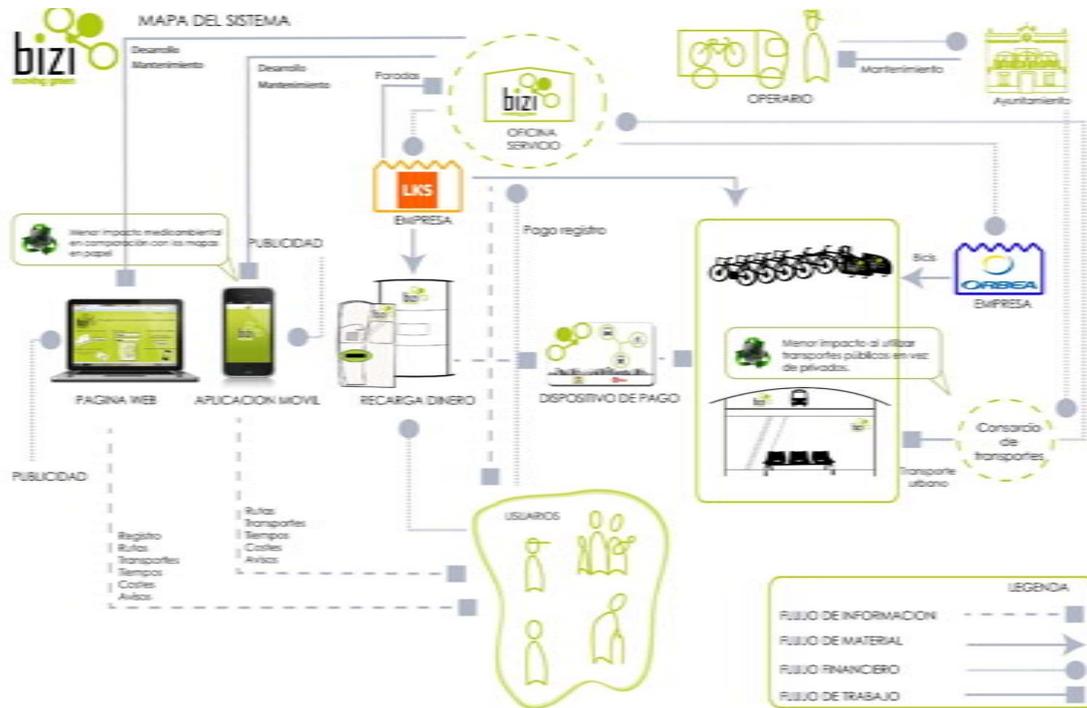
### 1.3.- Cadena de valor

La cadena de valor empresarial, o cadena de valor, es originariamente un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial generando valor al cliente (Porter, 1985).

Con la creciente globalización de la economía, el concepto de cadena de valor ha ido evolucionando. Así, aparece el concepto de cadena de valor global, que hace referencia a que las actividades que generan valor no tienen por qué concentrarse en una única organización empresarial, sino que diversas empresas pueden coordinarse para crear valor a través de una única cadena de valor. Además, aparece el concepto de sistema de valor, concepto que alude a la no linealidad en la generación de valor, pudiendo adoptar esta generación de valor forma reticular en la cual las actividades de distintas organizaciones empresariales se combinan de manera no lineal para ofrecer una propuesta de valor concreta.

Esta evolución ha derivado en el desarrollo de herramientas que permitan visualizar los agentes involucrados en la creación de valor, por un lado, así como, las interrelaciones entre los distintos agentes para dicha generación de valor, por otro lado. Esta visualización se ha abordado dentro de los denominados *system platforms* (Morelli & Tollestrup, 2010). Una de las herramientas, en el ámbito de los *system platforms*, que crece en interés y popularidad para la representación de estos sistemas complejos es la denominada *system maps* (Manzini, Collina & Evans, 2004), herramienta mediante la cual se representan visualmente los agentes involucrados y mediante flechas las distintas relaciones entre ellos (la figura 2 muestra un ejemplo de *system map* de un sistema de producto y servicio de transporte público).

**Figura 2: Ejemplo de system map**



## 2.- Objetivo

El objetivo general de esta publicación es describir el camino recorrido por DGR para realizar la transición desde (1) la fabricación y venta de maquinaria dirigida al mantenimiento de estructuras rodantes del ferrocarril hacia (2) la comercialización de soluciones llave en mano para el mantenimiento de dichas estructuras rodantes.

Este objetivo general se desglosa de manera específica en los dos objetivos parciales que se especifican a continuación.

El primero de los objetivos parciales es la descripción del proceso seguido y, en concreto, de las tres fases definidas y que a partir de este punto denominaremos análisis, conceptualización y desarrollo.

El segundo objetivo parcial se centra en contribuir a la creación de una metodología, construida en base a la experiencia de DGR, que permita apoyar a empresas industriales que quieran abordar este tipo de transición.

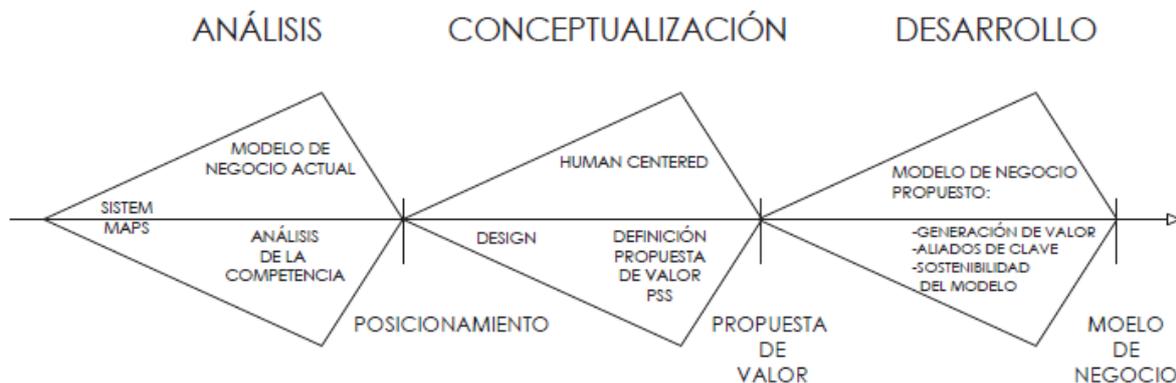
## 3.- El caso de estudio: DanobatGroup Railways

Para abordar el objetivo principal, en esta publicación se describirá el camino recorrido por DGR para realizar la transición desde (1) la fabricación y venta de maquinaria dirigida al mantenimiento de estructuras rodantes del ferrocarril hacia (2) la comercialización de soluciones llave en mano para el mantenimiento de dichas estructuras rodantes.

La planificación de esta transición se ha realizado en tres fases (ver figura 3). En la primera fase, o fase de análisis, se ha analizado la cadena de valor en la que opera DGR con el fin

de definir un posicionamiento para DGR más allá de la venta de maquinaria. La segunda fase, o fase de conceptualización, ha abordado la definición de la propuesta de valor, en términos de solución híbrida de productos y servicios, para dicho posicionamiento definido en la fase de análisis. Por último, la tercera fase o fase de desarrollo, ha abordado el desarrollo de los productos y servicios que constituyen la mencionada propuesta de valor.

**Figura 3: Planificación**



### 3.1- La fase de análisis

La fase de análisis se ha centrado en entender la situación actual de la empresa DGR, con el fin de identificar un nuevo posicionamiento que permita proporcionar soluciones llave en mano para el mantenimiento de estructuras rodantes.

En esta fase de análisis se abordaron tres ámbitos de trabajo que resultaron de vital importancia para la definición del posicionamiento.

Primero, se analizó el proceso de generación de valor de DGR como proveedor de maquinaria orientada al mantenimiento de estructuras rodantes. El modelo de negocio (Osterwalder & Pigneur, 2009) resultó ser una herramienta fundamental en esta fase, dado que permitió al equipo investigador comprender tanto el proceso de generación de valor de DGR como la lógica mediante la cual se organizan las actividades y los recursos para dar respuesta a dicha generación de valor.

En segundo lugar, se analizó la cadena de valor en el que opera DGR. Este análisis puso de manifiesto la complejidad de dicha cadena de valor, en tanto que no adopta siempre la misma configuración, sino que existen diferentes configuraciones en las que los agentes involucrados desempeñan papeles diferentes. Así, adoptamos el término sistema de agentes en lugar de cadena de valor por las implicaciones de linealidad y estabilidad que este segundo término tiene y que en este caso no se cumplen. Para el análisis del sistema de agentes implicados resultó de gran utilidad la herramienta denominada *system maps*, dado que el equipo pudo visualizar las distintas configuraciones adoptadas por los agentes y las relaciones entre los mismos para cada configuración.

Por último, se analizó la competencia potencial en el objetivo de proveer de soluciones llave en mano para el mantenimiento de estructuras rodantes. Este análisis fue realizado poniendo en relieve el papel que dicha competencia juega en las diferentes configuraciones de sistema de agentes identificadas.

Como conclusión de la fase de análisis, se definió un posicionamiento en las distintas configuraciones de los sistemas de agentes que permitiese a DGR hacerse un hueco en

dichos sistemas más allá de la mera venta de maquinaria. El nuevo posicionamiento como proveedor de soluciones llave en mano para el mantenimiento de estructuras rodantes fue contrastado en las diferentes configuraciones de sistemas y validado por DGR para pasar a la fase de conceptualización.

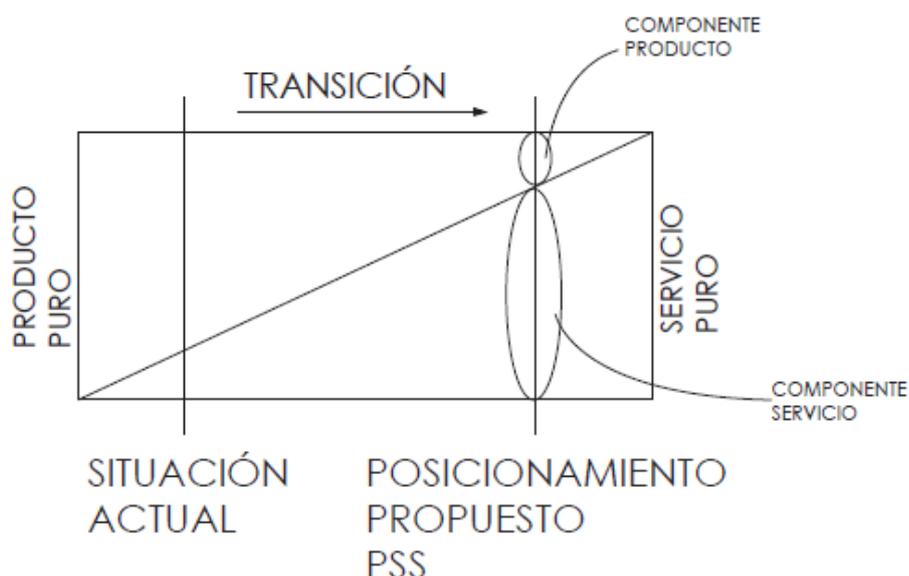
### 3.2- La fase de conceptualización

La fase de conceptualización se focalizó en definir con claridad la nueva propuesta de valor en coherencia con el posicionamiento definido en la fase anterior.

La definición de la nueva propuesta de valor consistió en especificar qué productos y servicios configurarían la misma de manera que estos resultasen significativamente atractivos en las distintas configuraciones de sistemas de agentes identificados, contribuyendo a la generación de valor para los mismos. Este aspecto, dado su interés específico, se analiza en otra publicación presentada en este mismo congreso y titulada *Human centered design en DanobatGroup Railways* (Val et ál. 2013).

En esta conceptualización resulta fundamental equilibrar las dos componentes que la nueva propuesta de valor tiene (componente de producto y componente de servicios) (ver figura 4). Dado el carácter intrínsecamente intangible de una parte de la propuesta de valor, esta fase se caracterizó por identificar de manera clara y nítida aquellos aspectos a tangibilizar en el ámbito de la propuesta de valor, buscando estrategias que contribuyesen a dicha tangibilización.

**Figura 4: Componentes de un *Product Service System* (a partir de Oliva y Kallenberg, 2003)**



### 3.3- La fase de desarrollo

Por último, en la fase de desarrollo se abordó la definición de los nueve bloques que forman el nuevo modelo de negocio basado en la nueva propuesta de valor. Esta fase tuvo tres vías de trabajo.

Por un lado, se profundizó en la generación de valor en base a la nueva propuesta de valor desarrollando la parte derecha del modelo de negocio.

Por otro lado, se desarrolló la parte izquierda del modelo de negocio, dado que resultó fundamental identificar aliados clave con los cuales poder abordar la generación de valor propuesta (Lelah, Mathieux & Brissaud, 2011). Adicionalmente, se identificaron recursos clave y actividades clave a reforzar o incorporar en DGR para poder soportar la mencionada propuesta de valor.

Por último, se trabajó la parte económica del modelo. Es decir, se estimaron las fuentes de ingresos necesarias y la estructura de costes correspondiente al nuevo modelo de negocio. Este análisis resulta fundamental si se quiere que el nuevo modelo de negocio sea sostenible en el tiempo.

#### 4. Conclusiones

El trabajo presentado en esta publicación se enmarca dentro de la metodología de investigación denominada *action research*. Esta metodología de investigación implica abordar simultáneamente la participación activa en un cambio en una organización y la investigación relativa a dicho cambio. En este tipo de investigación, el equipo investigador trabaja junto con otros perfiles dentro de una organización proponiendo acciones que ayuden a mejorar su método de trabajo. Esta metodología resulta de gran interés, dado que permite al equipo investigador aplicar e ir adaptando diferentes acciones cuyo *feedback* puede ser recogido durante el curso de la investigación.

Así, una primera conclusión se obtiene de la descripción del proceso seguido al abordar una transición en la propuesta de valor en el caso de una empresa industrial. En la valoración del proceso seguido, pensamos que las etapas abordadas, así como el carácter general y objetivo principal de cada etapa han sido de utilidad para avanzar en la transición hacia soluciones llave en mano que DGR pretende abordar.

En el contexto de la descripción del proceso, se identifican las herramientas que han resultado de utilidad a lo largo de las tres fases, análisis, conceptualización y desarrollo. Como punto fundamental, cabe señalar que la visualización y análisis por parte del equipo de la propuesta de valor en su conjunto, concebida como una solución híbrida de productos y servicios ha resultado ser de gran utilidad para la coherencia de todo el proceso. Por un lado, y teniendo como eje la propuesta de valor como solución híbrida en términos de productos y servicios, el modelo de negocio propuesto por Osterwalder y Pigneur (2009) también resultó ser de gran utilidad para la identificación de las variables más importantes dentro de la empresa DGR para abordar dicha transición. Por otro lado, el análisis de la cadena de valor abordado como sistema de agentes, y visualizado mediante *system maps*, ha resultado fundamental para comprender la complejidad del sistema dentro del cual DGR pretende generar valor.

En la misma línea en la que se realiza una reflexión sobre los puntos positivos en el proceso seguido, se identifican también ámbitos en los que se ve necesario profundizar en la generación de conocimiento. Dentro de este capítulo se engloban, a nuestro entender, por un lado, seguir profundizando en la elaboración de un marco de referencia para que empresas de carácter industrial puedan utilizar para abordar una transición hacia un PSS, y por otro lado, continuar desarrollando el planteamiento de la sostenibilidad económica de una transición como la descrita.

Como conclusión final, esta publicación aporta la descripción de una primera experiencia un y la elaboración de un primer marco de trabajo para aquellas empresas industriales que quieran abordar transiciones similares o análogas a la descrita.

## 5. Referencias

- Aurich, J.C., Fuchs, C. & Devries, M.F. (2004). An approach to life cycle oriented technical service design. *CIRP Annals - Manufacturing Technology*, 53(1), 151-154.
- Barquet, A.P.B., Cunha, V.P., Oliverira, M.G. & Rozenfeld, H. (2011). Business model elements for Product-Service Systems. In Hasselbach&Herman (Eds.) *Proceedings of the 3rd CIRP International Conference on Industrial Product Services Systems* (pp. 332-337). Braunschweig: Springer.
- Kim, Y.S., Lee, S.W., Jin, H., Park, J.A., Lee, Y.G., Kim, C.D., Seo, H.B. & Lee, S.J. (2011). Product-Service Systems (PSS) design process and design support systems. *Proceedings of the 3rd CIRP International Conference on Industrial Product Services Systems* (pp 129-337). Braunschweig: Springer.
- Kujala, J., Ahola, T & Huikuri, S. (2013). Use of services to support the business of a project-based firm. *International Journal of Project Management*, 31,177-189.
- Lelah, A., Mathieux, F. & Brissaud, D. (2011). Building a network of SME for a global PSS infrastructure in complex high-tech systems: example of urban applications. *Proceedings of the 3rd CIRP International Conference on Industrial Product Services Systems* (pp. 344-349). Braunschweig: Springer.
- Manzini, E., Collina, L., & Evans, S. (2004).(Eds).*Solution oriented partnership. How to design industrialized sustainable solutions*. Cranfield: Cranfield University.
- McKinsey Global Institute (2012). *Manufacturing the future: the next era of global growth and innovation*. McKinsey & Company.
- Meier, H., Roy, R. & Seliger, G. (2010). Industrial Product-Service Systems-IPS2. *CIRP Annals – Manufacturing Technology*, 59, 607-627.
- Morelli, N. & Tollestrup, C. (2009). New representation techniques for designing in a systemic perspective. *Nordes*, 2, <http://www.nordes.org/opj/index.php/n13/article/viewFile/148/131>.
- Oliva, R. & Kallenberg, R. (2003). Managing the transition from products to services. *International Journal of Service Industry Management*, 14(2),160-172
- Osterwalder, A. (2004). *The business model ontology: a proposition in a design science approach*. Unpublished doctoral dissertation, l'Université de Lausanne, Lausanne.
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2009). *Business Model Generation*. Amsterdam: edición privada.
- Penttinen, E. (2007). *Transition from products to services within the manufacturing business*. Helsinki: Helsinki School of Economics HSE Print.
- Porter M. (1985). *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. NY: Free Press.
- Sakao, T., Paulsson, S & Müller, P. (2011). Integrated evaluation of a PSS business case and a PSS design method – application of the PSS layer method to an industrial drilling solution. . *Proceedings of the 3rd CIRP International Conference on Industrial Product Services Systems* (pp. 153-158). Braunschweig: Springer.
- Schweitzer, E. & Aurich, J.C. (2010). Continuous improvement of Industrial Product-Service Systems. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 3 (2), 158-164.

Val, E., Iriarte, I., Alzaga, X., Arrieta, X. & Perez de Arenaza, A. (2013). Human Centered Design en DanobatGroup Railways. *17th International Congress on Project Management and Engineering*, organizado por Universidad de la Rioja y la Asociación Española de Dirección e Ingeniería de Proyectos (AEIPRO), Zaragoza.