

Q-PLM - QUALITY ASSURANCE
FOR VET PROVIDERS USING
**PRODUCT LIFECYCLE
MANAGEMENT**

Manual

Para una
**Gestión Activa del Ciclo de Vida del
Producto para Proveedores de EFP**

September 15

El presente proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta publicación (comunicación) es responsabilidad exclusiva de su autor. La Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

Este proyecto está apoyado por el Ministerio Austriaco de Educación y Mujer, además de por la Comisión Europea.

Tabla de Contenidos

Abreviaturas	4
Figuras	4
1 Introducción	5
2 Antecedentes, objetivos y propósitos del proyecto Q-PLM.....	7
2.1 PLM en la EFP como oportunidad	8
2.2 Productos y resultados del proyecto Q-PLM.....	9
2.3 Software PLM para proveedores de EFP	10
2.4 Grupos destinatarios y beneficiarios del proyecto Q-PLM.....	12
2.5 Asociación Q-PLM.....	14
2.6 Valor añadido europeo.....	16
3 Gestión de Calidad para proveedores europeos de EFP	17
3.1 Marco de Referencia Europeo de Garantía de la Calidad (EQARF)	17
3.2 El Marco Europeo de Garantía de la Calidad para la EFP (EQAVET).....	20
3.3 Sistemas de calidad reconocidos internacionalmente.....	21
3.4 Sistemas de calidad aprobados a nivel nacional	22
3.5 Satisfacción de los alumnos/as.....	24
4 Productos, Ciclos de Vida del Producto y Gestión del Ciclo de Vida del Producto	25
4.1 ¿Qué es un producto?	25
4.2 ¿Qué es el ciclo de vida del producto?.....	25
4.3 ¿Qué es la Gestión del Ciclo de Vida del Producto?.....	25
4.4 ¿Quién utiliza la PLM?	26
4.5 Ventajas de la PLM	27
4.6 Sistemas de software PLM	29
5 Proceso de desarrollo de productos para productos de EFP y el ciclo de vida de los productos de EFP	31
5.1 El ciclo de vida de los productos de EFP.....	31
5.2 Las fases del proceso de desarrollo del producto para los proveedores de EFP	31
5.2.1 Fase de diseño / decisión: concebir, analizar, especificar, innovar	32
5.2.2 Fase de desarrollo: Describir, definir, desarrollar, comprobar, validar	33

5.2.3	Fase de entrega: planificar, producir, vender, distribuir.....	34
5.2.4	Fase de evaluación: definir, medir, intervenir, seguir – repetir, reciclar o eliminar.....	34
6	Factores clave del éxito e indicadores para PLM activa para los proveedores de EFP	36
6.1	Factores clave del éxito para PLM en la EFP	37
6.2	50 indicadores para la PLM en la EFP.....	38
7	Software Q-PLM	48
7.1	Especificaciones técnicas y funcionales	48
7.2	Grupos destinatarios del software Q-PLM	51
7.3	Uso y aplicación del software Q-PLM.....	53
8	Resumen y conclusión	79
8.1	PLM en EFP como oportunidad	80
9	Referencias	81
10	Anexo: FCE e indicadores para la Gestión del Ciclo de Vida del Producto en la EFP	83

Abreviaturas

Abreviatura	Descripción
CQAF	Marco Común de Garantía de la Calidad
GC	Gestión de la Configuración
EFPC	Educación y Formación Profesional Continua
EDMS	Sistema de Gestión de Datos Electrónicos
EQARF	Marco de Referencia Europeo de Garantía de la Calidad para la EFP
EQAVET	Marco Europeo de Garantía de la Calidad para la EFP
ISO	Organización Internacional de Normalización
EFPI	Educación y Formación Profesional Inicial
FCE	Factores Clave de Éxito
AP	Aprendizaje Permanente
PDCA	Planificar – Hacer – Verificar – Actuar
PDM	Gestión de Datos de Producto
PLC	Ciclo de Vida del Producto
PLM	Gestión del Ciclo de Vida del Producto
Q-PLM	Aseguramiento de la Calidad para proveedores de EFP utilizando la Gestión del ciclo de Vida del Producto
EFP	Educación y Formación Profesional
PT	Paquetes de Trabajo

Figuras

Figura 1: EQAVET: Marco Europeo de Garantía de Calidad para la EFP	20
Figura 2: 4 fases en el ciclo de vida del producto de un producto de EFP	31

1 Introducción

Existen millones de productos en el mercado económico; estos productos incluyen a los servicios. La educación y formación profesional es uno de estos servicios.

Todos los productos, incluidos los productos de la educación y formación profesional, tienen un ciclo de vida. Cada ciclo de vida debe ser gestionado. En este contexto, se debe gestionar el ciclo de vida de los productos de la Educación y Formación Profesional.

Los servicios y productos del mercado de la Educación y Formación Profesional (EFP) se ven influenciados por un gran número de factores y variables. Los productos de EFP tienen cierto ciclo de vida del producto, al igual que todos los productos del mercado económico. Existe una gran necesidad de un instrumento práctico y coherente para controlar los ciclos de vida de los productos de la EFP, considerando diversos factores clave del éxito e indicadores que influyen en los programas de la formación y educación profesional.

Q-PLM – La Garantía de Calidad para proveedores de EFP utilizando la Gestión del Ciclo de vida del producto, 538379-LLP-1-2013-1-AT-LEONARDO-LMP – es un Proyecto Multilateral Leonardo da Vinci para el Desarrollo de la Innovación que comenzó el 1 de octubre de 2013 y finalizará el 30 de septiembre de 2015.

El principal objetivo del proyecto Q-PLM es transferir la Gestión del Ciclo de Vida del Producto (PLM) que se utiliza principalmente en el área industrial y de las Tecnologías de la Información, al ámbito de la educación permanente de manera adaptada.

Este proyecto prevé el desarrollo de una herramienta basada en las TI para una gestión integrada del ciclo de vida del producto para proveedores de EFP, que facilita el control, planificación, adaptación e innovación del producto, permitiendo así un enfoque centrado en el mercado para los programas de educación permanente.

Existe una fuerte necesidad por parte de los proveedores de EFP de un instrumento coherente y práctico:

- Para controlar el ciclo de vida de los productos de EFP
- Para controlar varios factores clave del éxito e indicadores que influyen en el desempeño de un servicio / oferta de EFP
- Para evaluar los cambios y su impacto en la oferta de EFP
- Para permitir una reacción temprana e inmediata en el cambiante mercado de EFP

- Para adaptar los programas de EFP más fácilmente a los requisitos del mercado laboral
- Para responder mejor a la presión de la innovación en la EFP.

Una Gestión activa del Ciclo de Vida del Producto, incluyendo el uso del software PLM adecuado, se puede recomendar como herramienta para controlar y supervisar el producto de una institución educativa. Puede ser recomendable no sólo por motivos de garantía de calidad, sino también para facilitar el proceso de desarrollo del producto, para una mayor transparencia en las áreas estratégicas de negocio y por último, pero no menos importante, para el mantenimiento de la competitividad de los proveedores de EFP.

2 Antecedentes, objetivos y propósitos del proyecto Q-PLM

Un gran número de factores y variables influyen en los servicios y productos del mercado de la educación y formación profesional (EFP). La gestión del ciclo de vida del producto es un enfoque conceptual que considera el producto a lo largo de toda su vida. Cada producto del mercado económico tiene cierto ciclo de vida del producto – y también los productos de la EFP. La gestión del ciclo de vida del producto puede ser una herramienta adecuada para medir los indicadores de un producto de EFP y la gestión de su vida. Existe una gran demanda de un instrumento coherente y práctico para controlar los ciclos de vida de productos EFP teniendo en cuenta distintas variables que influyen en las ofertas de EFP a nivel de los proveedores de EFP.

Los análisis muestran claramente que los proveedores de EFP necesitan métodos de garantía fáciles de utilizar, flexibles y de confianza. El proyecto Q-PLM analiza los antecedentes de la Gestión del Ciclo de Vida del Producto desde otros sectores, identifica variables relevantes que impactan en el ciclo de vida de las ofertas de EFP y, basándose en ello, desarrolla un instrumento (software) con base TI para la gestión del ciclo de vida del producto para proveedores de EFP, además de un manual para la gestión del ciclo de vida del producto.

El enfoque de la Gestión del Ciclo de Vida del Producto seguido en la industria de producción y también en sectores servicios se construye a partir del hecho de que: *“Todos los productos y servicios tienen ciertos ciclos de vida. El ciclo de vida se refiere al periodo que va desde el primer lanzamiento del producto al mercado hasta su desecho final y se divide en fases”*¹.

La PLM es la base de los esfuerzos de una empresa por sacar un producto al mercado y más allá. En su esencia, la PLM describe el aspecto de ingeniería de un producto, a partir de descripciones de gestión y propiedades de un producto a través de su desarrollo y vida útil. Es el proceso y prácticas asociadas a la gestión del ciclo de vida completo de un producto, desde su concepción, a través del diseño y fabricación, hasta el servicio y retirada. Como metodología, la PLM integra a personas, procesos de datos y sistemas de negocio, a la vez que ofrece una columna vertebral de información sobre el producto para empresas y sus negocios extendidos.²

¹ Cf. Ionannis Komninos: “Product Lifecycle Management”; Aristotle University Thessaloniki, 2002

² Cf. Top_10_PLM_Report_2013

2.1 PLM en la EFP como oportunidad

La Gestión Activa del Ciclo de Vida del Producto (PLM), incluyendo el uso de software adecuado, es o puede ser una herramienta para controlar el programa formativo de una institución educativa. Puede ser recomendable no sólo por razones de garantía de producto, sino también para facilitar el desarrollo del producto, para una mayor transparencia en las áreas de negocio estratégicas y, por último, para el mantenimiento de la competitividad de los proveedores de EFP. Existe una gran demanda de un instrumento coherente y práctico para el control de los ciclos de vida de los productos de EFP, teniendo en cuenta diversos factores clave de éxito e indicadores que influyen en la formación profesional y programas de educación.

Desarrollo del producto para proveedores de EFP:

El desarrollo, innovación e introducción de nuevos programas formativos y la adaptación de los servicios existentes son los factores clave del éxito para las instituciones de formación y educación profesional. Los principales retos para el desarrollo del producto en el sector de la EFP son la creciente competencia del mercado de EFP y la presión resultante por innovar. El desarrollo del producto es un proceso activo que siempre está asociado con trabajo extensivo de investigación. Las observaciones y estudios de mercado, análisis de la competencia y feedback interno y externo, de la plantilla formativa, plantilla de ventas y de redes corporativas constituyen la base de nuevas ideas de producto.

2.2 Productos y resultados del proyecto Q-PLM

El principal objetivo del proyecto Q-PLM es transferir, de manera adaptada, la gestión del ciclo de vida de producto que se utiliza principalmente en el área industrial y de las Tecnologías de la información y Comunicación al ámbito de la educación permanente. La PLM activa facilita el control de productos, la planificación, adaptación e innovación, permitiendo así un enfoque centrado en el mercado de los programas de educación permanente. El principal objetivo del proyecto Q-PLM es el desarrollo de una herramienta basada en las TIC para una gestión del ciclo de vida del producto integrada para los proveedores de EFP.

En detalle, el proyecto Q-PLM pretendió los siguientes productos y resultados:

- 1) **Análisis del software PLM (Gestión del Ciclo de Vida del Producto) existente:**
Debido a que la PLM es un enfoque seguido durante varios años en otros sectores económicos – principalmente la industria de producción y el sector TI – ya existen software y soluciones TI en estos otros sectores. En una breve fase de investigación, se observó el software PLM existente en busca de elementos de buenas prácticas que pudieran ser utilizados para la herramienta PLM deseada para los proveedores de EFP
- 2) **Investigación acerca de factores clave de éxito que influyen en el ciclo de vida del producto de una oferta / servicio de EFP:** la tarea más importante en el proyecto Q-PLM fue una profunda y amplia identificación de los factores clave de éxito relevantes que pudieran tener influencia en el ciclo de vida de una oferta de EFP. Era crucialmente importante que esta fase de investigación implicara a los miembros de distintos grupos destinatarios y responsables de entidades proveedoras de EFP. Al final de esta actividad de investigación se pudieron identificar 10 factores clave de éxito principales como base para que la herramienta PLM pudiera ser identificada, discutida y acordada con la asociación.
- 3) **Identificación de indicadores para los ciclos de vida del producto en la EFP:** además de la identificación de los factores clave de éxito relevantes y válidos que influyen en el ciclo de vida del producto de una oferta de EFP, la tarea fue encontrar indicadores de confianza para medir los distintos factores clave de éxito identificados. De nuevo, la identificación de indicadores necesitaba en gran medida de la

participación de la asociación y responsables del sector de la EFP Inicial y la EFP Continua.

- 4) Desarrollo de un producto de software para la Gestión Activa del Ciclo de Vida del Producto para proveedores de EFP:** basándose en los resultados de la investigación y la identificación de las especificaciones técnicas y funcionales, se desarrolló la versión beta del software PLM para proveedores de EFP.
- 5) Desarrollo de un Manual para una Gestión Activa del Ciclo de Vida del Producto para proveedores de EFP:** El manual describe el uso del software Q-PLM. Además, apoya a los usuarios del software Q-PLM con información adicional acerca de la PLM y aumenta el conocimiento acerca de los factores clave del éxito y las variables que influyen en el ciclo de vida del producto en la EFP.
- 6) Fase piloto para la versión beta y manual:** los proveedores de EFP implicados superaron unas pruebas completas y una fase piloto para el software y el manual desarrollados. Se recogió información acerca de las experiencias realizadas y se canalizó en una fase de revisión del software y el manual.

2.3 Software PLM para proveedores de EFP

El análisis muestra claramente que los proveedores de EFP necesitan métodos de garantía fáciles de utilizar, flexibles y de confianza. El proyecto Q-PLM ha analizado los antecedentes de la Gestión del Ciclo de Vida del Producto de otros sectores, ha identificado las variables relevantes que impactan sobre la oferta del ciclo de vida del producto en la EFP y, basándose en ello, ha desarrollado la versión beta de un instrumento (software) basado en las TIC para la gestión del ciclo de vida del producto para los proveedores de EFP, además de un manual para la gestión del ciclo de vida del producto.

Los sistemas informáticos de PLM en general permiten a las empresas facilitar el control de los ciclos de vida del producto y gestionar el amplio abanico de datos de productos de manera eficiente. Los procesos coordinados de manera óptima en múltiples posiciones permiten una rápida respuesta a los cambios de la demanda del mercado. Así, el producto adecuado puede ser comprado en el mercado en el momento adecuado y al precio adecuado.

Los programas PLM pueden también ser recomendados para el sector de la EFP. Deberían utilizarse para la coordinación de los programas formativos del mercado de EFP y para el control de los procesos y programas de productos de los proveedores de formación, facilitando así el control y la visualización de los procesos empresariales y permitiendo mayor transparencia en los programas de los proveedores de EFP.

El proyecto Q-PLM se centra principalmente en el desarrollo de una herramienta fácil y flexible que utiliza métodos de garantía de calidad para proveedores de EFP en el espacio europeo del aprendizaje permanente. Los proveedores de EFP, agentes sociales, autoridades del mercado laboral y expertos del ámbito de la EFP han colaborado en este proyecto en la elaboración del software y un manual para que los proveedores de EFP apliquen la gestión del ciclo de vida del producto como base para la garantía de calidad de sus ofertas y servicios de EFP.

El proyecto ha desarrollado una herramienta informática para un ciclo de vida del producto integrado que es:

- a) **Flexible**, para adaptarse a los entornos y situaciones nacionales, regionales y organizativos, p.ej. culturas y sistemas organizativos de calidad, antecedentes legales, etc.
- b) **Global y científicamente válida**, teniendo en cuenta todos los factores e indicadores clave del éxito,
- c) **Fácil de utilizar por los proveedores de EFP**: se pide una entrada fácil y rápida de datos e interfaces de calidad de los recursos en la organización. Además, la presentación de los resultados deberá ser clara y eficiente, junto con las acciones y recomendaciones claras para la gestión del ciclo de vida del producto para la oferta/servicio individual de EFP.
- d) **Basada en indicadores**: el ciclo de vida de una oferta de EFP está influido por un número de factores e indicadores. La herramienta refleja los más esenciales y da pie a la adaptación a las variables nacionales, regionales, locales y organizativas.

- e) **Medida y equilibrada**, las distintas variables tienen distinto peso en su impacto en el ciclo de vida de una oferta de EFP. La herramienta desarrollada permite la posibilidad de medir y puntuar los indicadores individuales en distintas fases del ciclo de vida del producto.
- f) **Basada en las TIC**: los proveedores de EFP en muchos casos tienen cierta información de calidad y gestión de datos en formato electrónico. Por este motivo, la herramienta TIC de Q-PLM puede crear conexiones con sistemas de datos de calidad ya existentes en la organización y permite un procedimiento de gestión del ciclo de vida del producto a nivel del proveedor de EFP.

2.4 Grupos destinatarios y beneficiarios del proyecto Q-PLM

Los principales grupos destinatarios del proyecto Q-PLM y sus resultados son en general proveedores de EFP del sector de la EFPI y la EFPC, que reciben un instrumento fácil de utilizar y flexible basado en las TIC, además de un manual para gestionar sus ofertas de EFP y mejorar su calidad en el mercado. Los responsables de políticas, agentes sociales, autoridades del mercado laboral y proveedores de educación de adultos, que crean un impacto significativo con sus decisiones y políticas en las ofertas establecidas por los proveedores de EFP son también una parte del grupo destinatario.

Concretamente, los principales grupos destinatarios alcanzados por el proyecto y que están directamente representados en la asociación del proyecto son los siguientes:

- **Proveedores de EFP**: los proveedores de oferta y servicios de EFP son el primer grupo destinatario del proyecto Q-PLM. Según estudios e investigaciones, sólo un pequeño porcentaje de proveedores de EFP están en la actualidad utilizando modelos e instrumentos de garantía de calidad a gran escala. Las necesidades y requisitos de los proveedores de EFP para gestionar activamente el ciclo de vida de sus ofertas formativas son el principal objetivo de este proyecto. Por esta razón, la estrecha implicación del grupo destinatario en todas las actividades del proyecto es de importancia crucial durante todo el proyecto. Se espera la implicación de los proveedores de EFP en el centro de la asociación del proyecto Q-PLM. El consorcio del proyecto incluye un número de proveedores de EFP, de EFPC y de EFPI, que

implantarán directamente las actividades del proyecto. Además algunos proveedores de EFP fueron invitados a participar en los paneles de feedback del software de PLM en todos los países asociados, y especialmente durante la fase de ensayo y pilotaje los proveedores de EFP desempeñaron un papel fundamental probando la versión beta del software PLM y el borrador del manual desarrollado. Además de esta implicación directa de los representantes del grupo destinatario de los proveedores de EFP en la implantación del proyecto, los proveedores de EFP también son el principal grupo objetivo para todas las actividades de difusión y explotación planificadas en el proyecto. El enfoque estratégico de la diseminación y la explotación se centra principalmente en las necesidades, motivación y canales para alcanzar a los proveedores de EFP con los resultados del proyecto Q-PLM.

- **Proveedores de educación de adultos:** en muchos casos, los problemas y retos de los proveedores de educación de adultos son similares a los de los proveedores de EFP. En términos de la planificación de la oferta adecuada para un mercado, los enfoques son similares a los de los proveedores de EFP. Por este motivo, la gestión del ciclo de vida del producto integrado también es importante para los proveedores de educación de adultos. Por esta razón también se invitó a los proveedores de educación de adultos a participar en los paneles de feedback de los países socios con el fin de enriquecer las opiniones y el feedback con este punto de vista.
- **Organizaciones del mercado laboral:** los proveedores de EFP tienen por naturaleza una estrecha relación e interferencia con las organizaciones del mercado laboral. Tanto la EFPI como la EFPC se consideran como una medida efectiva contra el desempleo y una oferta adecuada de EFP para dotar de las habilidades y competencias adecuadas para los puestos disponibles en el mercado laboral. La correspondencia de la EFP con las necesidades del mercado es un criterio fundamental de calidad para la planificación y la gestión de la oferta y los servicios de EFP. La opinión y las perspectivas de las organizaciones del mercado laboral son básicas para la gestión del ciclo de vida del producto en la EFP y así están estrechamente involucradas en el desarrollo del proyecto.
- **Organizaciones sociales asociadas:** En muchos países los proveedores de EFP están estrechamente relacionados con los agentes sociales. Incluso más allá, en algunos países europeos los agentes desempeñan el papel más importante en la EFP y dirigen sus propios centros de EFP. En general, la influencia y la opinión de los agentes sociales son un factor crucial en la planificación de la EFP, garantía de

calidad y en el proceso de la gestión del ciclo de vida del producto. Por este motivo, es importante implicar estrechamente a representantes de las organizaciones sociales en el proyecto. La propia organización solicitante está dirigida por el sindicato y la Cámara Federal de Trabajo y representa la parte de la asociación correspondiente a los trabajadores. Además, el socio esloveno del proyecto representa, como cámara de comercio, a la parte empresarial de la asociación social.

- **Responsables de políticas de EFP:** la garantía de calidad, además de los métodos e instrumentos utilizados para la garantía de calidad de la EFP no sólo crean impacto en los proveedores de EFP, sino también a nivel del sistema de EFP. La apertura de las perspectivas de los métodos de garantía de calidad hacia los enfoques que ya están en marcha en otros sectores económicos como en la gestión del ciclo de vida del producto también son importantes en el sistema de EFP, y a nivel de los responsables de las políticas de EFP.

2.5 Asociación Q-PLM

Los requisitos básicos para una asociación de proyecto con éxito son la confianza mutua y el entendimiento intercultural. Con ambas se construye la base de la comunicación y la cooperación en la asociación Q-PLM desde el inicio del proyecto.

La asociación Q-PLM está compuesta por 8 siguientes instituciones europeas:

	P1	AUSTRIA	Berufsförderungsinstitut Steiermark, www.bfi-stmk.at
	P2	ALEMANIA	INIT Developments, Ltd, www.init-developments.eu
	P3	BELGICA	Syntra West vzw, www.syntrawest.be
	P4	ESPAÑA	Fondo Formación Euskadi, www.ffeuskadi.net
	P5	FINLANDIA	WinNova, www.winnova.fi
	P6	IRLANDA	Cork Education and Training Board, www.corketb.ie
	P7	ESLOVENIA	Gospodarska zbornica Slovenije, www.gzs.si
	P8	RUMANIA	Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, www.usv.ro

La asociación Q-PLM representa las siguientes perspectivas y experiencias relevantes y necesarias para el desarrollo del proyecto:

- a) **Proveedores de EFP** implicados en los sistemas de EFP nacionales, regionales y locales. Estas organizaciones ofrecen ofertas y servicios de EFP y planifican cursos de EFP para alumnos, a la vez que tratan de supervisar y gestionar las ofertas del mercado. Estos proveedores de EFP que tienen experiencia en la evaluación de la satisfacción y los conocimientos acerca de los posibles factores que influyen en las ofertas EFP han contribuido en la fase de desarrollo del proyecto. Además los proveedores de EFP han estado implicados activamente en la fase de prueba del instrumento de gestión del ciclo de vida del producto integrado desarrollado para los proveedores de EFP.
- b) **Consultores de EFP** que están activos en la consultoría a nivel de políticas de EFP y quienes están profundamente involucrados en las discusiones sobre garantía de calidad en la EFP.
- c) **Instituciones de Educación Superior**, relacionadas con la teoría y los antecedentes de la gestión de vida del producto. Han aportado antecedentes teóricos especialmente en la fase de desarrollo de los resultados del proyecto. Además apoyaron la implantación piloto con el saber hacer científico necesario acerca de la gestión del ciclo de vida del producto, además de la fase de revisión de los resultados del proyecto.
- d) **Agentes sociales – Cámaras de comercio**. Un asunto importante para la calidad de la oferta de EFP es su coherencia con las necesidades de los mercados laborales, especialmente las empresas activas en mercados nacionales y regionales. Los intereses y necesidades de las empresas están mejor representados por las cámaras de comercio, que ofrecen esta importante perspectiva para la calidad de la oferta de EFP durante la fase de desarrollo del instrumento de gestión del ciclo de vida del producto.

Con estas distintas dimensiones, el consorcio puede cubrir las principales actividades planificadas de la gestión del proyecto, la gestión de calidad, además del desarrollo de la herramienta informática de gestión del ciclo de vida del producto. Además la gran representación de proveedores de EFP permite la reflexión de distintas necesidades (también relacionadas con pequeños y grandes proveedores de EFP que actúan en distintos mercados nacionales y regionales) además de una amplia e intensiva fase de prueba de la versión beta del software de gestión del ciclo de vida del producto para proveedores de EFP. Es importante mencionar que con el funcionamiento del consorcio es posible implicar directamente a los miembros de los grupos destinatarios del proyecto en el proceso del proyecto, lo que tendrá una influencia positiva en la relevancia y el potencial de explotación de los resultados del proyecto.

Además de esto, el proyecto aparece geográficamente equilibrado y puede ofrecer una perspectiva y dimensión europea real en sus resultados.

2.6 Valor añadido europeo

El marco para el valor añadido europeo creado por y para el proyecto Q-PLM se estableció en el Marco de Referencia Europeo de Garantía de calidad para la EFP (EQARF) además de todas las iniciativas acerca de la mejora de la garantía de calidad dentro de la EFP a nivel de proveedores y de sistema. Hay claras evidencias de que los proveedores de EFP en Europa todavía en su mayoría no se centran suficientemente en los indicadores y criterios establecidos por EQARF para la mejora de la calidad³.

Un problema identificado dentro de la garantía de calidad en la EFP, especialmente a nivel de proveedores es que los instrumentos y metodologías de garantía de calidad disponibles y conocidos para los proveedores son muy complejos y teóricos, requieren grandes esfuerzos y recursos y crean una especie de cultura de calidad corporativa en la propia organización. Esto es, según los estudios e información disponibles, un gran problema europeo y debe ser reconocido y abordado como tal. Por otra parte, distintos países europeos y proveedores de EFP activos en estos países tienen distintas experiencias con las herramientas de garantía de calidad y parcialmente ofrecen acreditación para los modelos de garantía de calidad de los proveedores de EFP, etc. Frente a esto, es evidente que los distintos países europeos, junto con sus proveedores, tienen amplias y distintas experiencias de garantía de calidad que se pueden utilizar perfectamente como una base de experiencia conjunta para el desarrollo de los instrumentos y los productos de este proyecto.

Los resultados de este proyecto están disponibles en todos los idiomas del proyecto (DE, ES, EN, NL, SI, RO y FI), lo que ayudará al uso europeo de los resultados. Además, el carácter flexible y personalizable del software de gestión del ciclo de vida del producto para proveedores de EFP permitirá una fácil y adecuada adaptación de las variables, el peso de las variables, indicadores y proceso de los resultados según los requisitos locales, regionales y nacionales. Con esta base, los resultados del proyecto se pueden utilizar en cualquier organización proveedora de EFP (EFPI o EFPC) en Europa y se construye sobre principios europeos comunes de garantía de calidad.

³ CF. Hallazgos de EQAVET 2012

3 Gestión de Calidad para proveedores europeos de EFP

Al centrarse en la calidad, en la mejora y la evaluación de los resultados y productos de la EFP, una gestión profesional de la calidad para los proveedores de EFP:

- Aumenta la transparencia y la movilidad
- Aumenta la transparencia, coherencia, portabilidad y reconocimiento de las cualificaciones y competencias recibidas por los alumnos en distintos países o entornos de aprendizaje
- Mejora la movilidad de los alumnos y trabajadores
- Valoriza la permeabilidad en una perspectiva de aprendizaje permanente
- Facilita la permeabilidad de los itinerarios formativos entre la EFP, la educación general y la educación superior sin ampliar la educación y formación de los alumnos
- Contribuye a la superación de los problemas de desempleo actuales, tratando el hueco entre las necesidades del mercado laboral y las cualificaciones de la mano de obra.
- Permite itinerarios más flexibles, mejorando las oportunidades de aprendizaje permanente
- Hace más atractiva la EFP
- Enriquece la oferta de formación
- Aumenta el atractivo de la formación
- Mejora el acceso al aprendizaje permanente
- Programa y mejora el prestigio paneuropeo
- Facilita la colaboración entre los proveedores de EFP y las empresas.

Q-PLM amplía la gestión de la calidad en los servicios formativos, en las distintas fases del ciclo de vida del producto de los productos de EFP. Este es un valor importante en la garantía de calidad de todo el proceso.

3.1 Marco de Referencia Europeo de Garantía de la Calidad (EQARF)

El Marco Común de Garantía de Calidad (CQAF), junto con el Marco de Referencia Europeo de Garantía de la Calidad para la EFP son considerados como los enfoques básicos de políticas para mejorar la calidad de la oferta y servicios de EFP en los estados miembro

Europeos. CQAF diseña un modelo de calidad teórico a partir del círculo PDCA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) para la garantía de calidad, que detalla cuatro pasos que deberían seguirse para mejorar la calidad de los servicios de manera sistemática. El círculo PDCA de garantía de calidad también se denomina Círculo de Deming o Rueda de Deming (según su creador). Deming introdujo técnicas de control de procesos estadísticos para la fabricación⁴. Luego, el Ciclo PDCA ha influido en las teorías de calidad con el enfoque de resolución de problemas.

El EQARF ofrece recomendaciones de políticas, además de indicadores concretos para políticas y el nivel de proveedor de EFP que deben ser considerados. Sin duda, la “implantación de un sistema interno de gestión de calidad por parte de los proveedores de EFP puede considerarse como uno de los asuntos cruciales para mejorar la calidad a su nivel. Este instrumento les permite esforzarse continuamente por una mejor calidad”⁵. Sin embargo, algunos estudios realizados en los estados miembros europeos acerca de los métodos y enfoques en uso muestran defectos significativos con el uso y aplicación de los marcos a nivel de proveedores de EFP: “En varios marcos, sin embargo, ciertos elementos que constituyen un sistema operativo de gestión de la calidad no están suficientemente tratados y definidos. Un reto común es especificar los requisitos para efectuar una operación de sistema de gestión de la calidad.”⁶

El grupo temático de trabajo ENQA-VET ha llegado a la conclusión de que “El desarrollo e implantación de un sistema de garantía de calidad completo, coherente y sistemático no se puede dar por hecho. Se debe cuidar, apoyar y revisar regularmente y los sistemas de garantía de calidad efectivos en la EFP dependen de la gran implicación de los socios internos y externos y otros agentes interesados⁷.”

Mientras los proveedores de EFP en la mayoría de los casos prestan atención al menos a algunos de estos factores y variables al planificar nuevas ofertas / servicios de EFP, el proceso de supervisión y evaluación continuo, si es que existe, por desgracia se olvida de la mayoría de las variables. Los proveedores de EFP se centran en el desarrollo de contenidos, según las necesidades identificadas, teniendo en cuenta una “buena organización y distribución” de los servicios formativos, entonces se centran en la calidad en cada fase.

⁴ http://www.washington.edu/research/rapid/resources/toolsTemplates/plan_do_check_act.pdf

⁵ CEDEFOP: “Assuring quality in vocational education and training”, 2011

⁶ CEDEFOP: “Assuring quality in vocational education and training”, 2011

⁷ Cf. European Network for Quality Assurance in VET ENQA-VET: “Supporting system-wide quality assurance in VET”, 2009

El marco EQARF establece para los cuatro criterios de calidad (planificación, implantación, evaluación y revisión) los indicadores de medida con una amplia base especialmente externa para el nivel de proveedores de EFP y menciona los siguientes descriptores:⁸

- Los actores correspondientes participan en el proceso de análisis de las necesidades locales
- Las asociaciones relevantes e inclusivas están explícitamente apoyadas para implantar las acciones planificadas
- La evaluación y supervisión incluyen unos mecanismos adecuados y efectivos para implicar a los actores internos y externos
- Se implementan sistemas de aviso temprano
- Los resultados / productos del proceso de evaluación se discuten con los accionistas relevantes y se ponen en marcha los planes de actuación adecuados.

Existe una gran necesidad, a nivel de los proveedores de EFP, de un instrumento coherente y práctico para controlar varias variables que influyen en la actuación de un servicio/oferta de EFP, evaluar los cambios y su impacto en la oferta de EFP para permitir una reacción temprana e inmediata. Este instrumento contribuirá a una clara identificación de los errores y debilidades en el proceso formativo y ayudará al proveedor de EFP a identificar y “localizar” los huecos y a mejorar el producto.

La evaluación de los cambios en el nivel de variables de influencia de una oferta se lleva implantando mucho tiempo en otros sectores económicos; este es el principal objetivo de la Gestión del Ciclo de Vida del Producto (PLM)

El desarrollo de un instrumento informático práctico y fácil de usar para la gestión del ciclo de vida del producto para proveedores de EFP es el principal objetivo del proyecto Q-PLM. La gestión del ciclo de vida del producto ofrece a los proveedores de EFP un instrumento que permite la identificación de las variables de influencia que impactan en un servicio / oferta de EFP específico, la medición de las distintas variables en términos del valor del impacto, la medición de los valores de las variables y la previsión de su impacto en el ciclo de vida de la oferta de EFP en el mercado. Esto es coherente con las estrategias explicadas en el marco EQARF, los criterios e indicadores de calidad establecidos, además de con el Marco Común de calidad que subyace en todos los procesos de garantía de calidad en la VET.

⁸ Cf. European Quality Assurance Reference Framework: Quality criteria and indicative descriptors”, 2009

El Q-PLM ofrecerá un instrumento basado en las TIC (software) fácil de utilizar, que todos los proveedores de EFP (de cualquier tamaño) podrán utilizar para gestionar activamente el ciclo de vida del producto de ofertas / servicios individuales de EFP. El instrumento desarrollado en este proyecto garantizará que las ofertas de EFP tengan los contenidos y resultados de aprendizaje adecuados, la duración adecuada, el formato didáctico adecuado, el precio adecuado y que se ofrezcan en el lugar adecuado. La gestión del ciclo de vida del producto integrada puede ser una solución pragmática y eficiente para la necesidad de los proveedores de EFP relativa a los instrumentos de garantía de calidad de las ofertas realizadas de EFP.

3.2 El Marco Europeo de Garantía de la Calidad para la EFP (EQAVET)



Figura 1: EQAVET: Marco Europeo de Referencia de Garantía de Calidad para la Educación y Formación Profesional – una herramienta para proveedores de EFP

La Red Europea de Garantía de Calidad en la EFP - EQAVET que incluye miembros de los estados europeos, la Comisión Europea, los puntos de referencia nacionales, organizaciones sociales además de asesores científicos (www.egavet.eu) llega a la misma conclusión acerca del uso de los indicadores EQRF sobre el sistema de EFP y el nivel de los proveedores. Un informe presentado en 2012 acerca del uso de los indicadores mostró que sólo alrededor del 27% de los proveedores de EFP en la Educación y Formación Profesional utilizan hasta cierto punto los indicadores y enfoques del CQAF (Marco Común de Garantía

de la Calidad). En la EFPI (Formación Profesional Inicial) no hay un número significativo mayor de proveedores de EFP que utilicen realmente estos enfoques⁹.

Esto también significa que la operatividad de los indicadores combinada con métodos practicables, factibles y eficientes para proveedores de EFP es todavía un asunto crucial, que requiere ser resuelto. Tal instrumento ofrecerá un verdadero apoyo a los proveedores de EFP, una herramienta lista que les ayudará a planificar adecuadamente y de antemano los aspectos relacionados con la calidad. Los proveedores de EFP podrán planificar, implementar, evaluar y revisar mejor sus ofertas de EFP para el futuro con una herramienta fácil de usar, y al mismo tiempo efectiva y eficiente.

La gestión integrada del ciclo de vida del producto ofrece una solución eficaz a este problema – el enfoque está bien probado y utilizado en otros sectores económicos (también sectores de servicios, no sólo producción), puede reflejar la complejidad de los procesos sociales como el aprendizaje, mercado laboral, economía, empresa, pero también la satisfacción del alumno, su motivación, biografía y otros asuntos pedagógicos. Por este motivo y frente a la situación encontrada en los proveedores de EFP en los estados europeos con respecto al uso de enfoques e instrumentos de garantía de calidad de las ofertas de EFP, la gestión del ciclo de vida del producto parece ser una solución adecuada y prometedora siendo el primer objetivo del proyecto Q-PLM.

3.3 Sistemas de calidad reconocidos internacionalmente

Parece que la discusión sobre la gestión de calidad en la EFP está a nivel político y los proveedores de EFP aún no siguen las recomendaciones políticas para la implantación de sistemas de gestión de calidad coherentes e integrados. Mientras los grandes proveedores de EFP utilizan un sistema de gestión de la calidad integrado y internacionalmente reconocido (p.ej. con la base de ISO 9001, etc.), los pequeños proveedores de EFP carecen de instrumentos prácticos que permitan supervisar y mejorar continuamente la calidad del servicio. Los pequeños proveedores de EFP no invierten ni tiempo ni dinero para evaluar de manera sistemática planes y ofertas, para analizar variables de influencia y deducir los mecanismos de mejora y cambio.

⁹ Cf. <http://www.eqavet.eu/gns/what-we-do/implementing-the-framework/progress-report.aspx>

El principal problema identificado con la garantía de calidad en la EFP a nivel de proveedores de formación es que existen realmente un gran número de factores y variables que influyen en la calidad de la oferta / servicio de EFP. La medida de este gran número de indicadores crea un problema metodológico y de recursos. Además, especialmente los pequeños proveedores de EFP, como se ha comentado anteriormente, no invierten ni tiempo ni dinero en evaluar los planes y ofertas realizados, analizar las variables de influencia y deducir los mecanismos de mejora y cambio de manera sistemática. Esto requiere un profundo conocimiento de los procesos empíricos para establecer un instrumento válido que mida las variables y analice su impacto sobre las ofertas de EFP individuales: “Mantener un equilibrio entre las variables que influyen en la oferta formativa es una condición previa para que los posibles efectos positivos sobre un área no supongan un coste en efectos negativos o contra-efectos en otra área”¹⁰

3.4 Sistemas de calidad aprobados a nivel nacional

A nivel nacional, las grandes organizaciones de EFP en general utilizan modelos de gestión de calidad, manuales de calidad, manuales operativos, procesos estandarizados, auditorías internas y externas, cuestionarios de feedback, etc. La gestión de la calidad también incluye la selección y desarrollo de una plantilla competitiva y de calidad, un conocimiento cualitativo de los sistemas de gestión, reuniones anuales de revisión de cursos, sesiones de retroalimentación con los alumnos y estudios y políticas de control de calidad, evaluación interna y externa.

Durante el PT 5 – fase de investigación y análisis, se investigó si las entidades socias del proyecto Q-PLM utiliza algún sistema de gestión de la calidad certificado (EFQM, ISO, ...) u otros y si este sistema está relacionado con los procesos y/o productos nacionales.

Las respuestas más importantes a estas preguntas, recogidas entre enero y marzo de 2014, fueron las siguientes:

- Las organizaciones pequeñas socias del proyecto no utilizan sistemas certificados.
- Las organizaciones grandes utilizan sistemas reconocidos internacionalmente (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, EFQM, QFor) o sistemas aprobados nacionalmente, ej, Austria (ÖCERT, TÜV).

¹⁰ Cf. CEDEFOP: “Accreditation and quality assurance in vocational education and training”, 2009

- En Irlanda, Quality and Qualifications Ireland (QQI) (Calidad y Cualificaciones Irlanda) es el responsable de la garantía de calidad externa para la educación y formación superior.
- Todas las organizaciones socias utilizan manuales de calidad, manuales operativos a lo largo del sistema/servicio, además de sistemas de gestión integrados (IMS) y encuestas de satisfacción del cliente (y empleado).
- Las organizaciones públicas nacionales que coordinan las actividades de EFP hablan más de la calidad del marco general y se refieren sólo en general a la calidad del proceso de la EFP¹¹.
- Cuando las organizaciones socias de EFP evalúan los productos formativos, los siguientes son los Indicadores de Desempeño que más se utilizan:
 - Potencial del mercado
 - Índice de inscripción
 - Índice de participación
 - Índice de permanencia
 - Satisfacción y feedback del cliente
 - Análisis de costes
 - Volumen de ventas
 - Disponibilidad de los empleados
 - Marketing
 - Verificación de la calidad después / durante la formación
 - Índice de quejas
 - Empleabilidad y estudios posteriores de los alumnos después de la cualificación
 - Mecanismos de evaluación,
 - Certificación adecuada.

¹¹ http://cnfpa.ro/Files/Asigurarea%20calitatii%20FPA/rap_romana.pdf

3.5 Satisfacción de los alumnos/as

Por encima de todo, los sistemas de calidad en la EFP deberían destinarse a las necesidades de los alumnos/as. Esta es la razón por la que la evaluación se centra en evaluar la satisfacción de los alumnos con la oferta formativa. Puede que los proveedores de EFP impliquen a algunos agentes externos para analizar el impacto sobre el mercado laboral, etc. Sin embargo, no es evidente ni está en marcha un enfoque coherente o un instrumento para la validación del servicio/oferta de EFP en la mayoría de los proveedores de EFP.

Un estudio de la satisfacción de los alumnos/as es una oportunidad para que los participantes en la EFP valoren su aprendizaje o formación. El indicador sobre la satisfacción de los alumnos/as puntúa a una organización concreta y se basa en respuestas sobre la satisfacción del alumno/a a la acción formativa.

Un cuestionario de satisfacción del alumno/a es un conjunto de preguntas que se hacen a los alumnos de un centro formativo para conocer las respuestas de los alumnos y si estos están satisfechos con su experiencia de aprendizaje. Estos cuestionarios constan de preguntas subjetivas y objetivas y las preguntas normalmente son precisas y concretas.

Los sistemas de gestión de la calidad están integrados en todas las actividades operativas, en cada paso del ciclo de vida del producto, por ejemplo durante la investigación de mercado, desarrollo del producto, distribución del producto en el mercado, evaluación y el proceso de control continuo del precio y la satisfacción del usuario.

Un informe sobre la satisfacción del cliente y el feedback se basa en:

- Organización del programa formativo,
- Infraestructura y equipo técnico,
- Contenidos del aprendizaje y resultados del aprendizaje,
- Materiales de enseñanza y formación
- Satisfacción con los formadores,
- Metodología formativa
- Competencias pedagógicas de los formadores,
- Finalización exitosa de la formación
- Inversión en la motivación de los participantes.

4 Productos, Ciclos de Vida del Producto y Gestión del Ciclo de Vida del Producto

4.1 ¿Qué es un producto?

Normalmente, al hablar de productos, nos referimos a productos tangibles, es decir bienes. El término “bienes” se refiere a productos físicos, tangibles, que pueden pertenecer, se puede comerciar con ellos y se pueden distribuir a distintos lugares en distintos momentos, sin cambiar su identidad.¹²

Sin embargo, un producto también puede ser algo muy intangible como un programa, conocimientos o una lección formativa.

4.2 ¿Qué es el ciclo de vida del producto?

El ciclo de vida del producto es una técnica que pretende enumerar las fases de la vida de los productos comerciales / consumibles. “el Ciclo de Vida del Producto” (PLC) se utiliza para determinar la vida de estos productos; como las fases normales que atraviesa un producto a lo largo de su vida.¹³

4.3 ¿Qué es la Gestión del Ciclo de Vida del Producto?

La gestión del ciclo de vida del producto (PLM) es un concepto sistemático y controlado para gestionar y desarrollar productos e información relativa a los productos. PLM es una herramienta para la gestión y el control del proceso del producto, especialmente el desarrollo del producto producción y el marketing del producto. Además, facilita el control de la información relativa al producto a lo largo del ciclo de vida del producto, desde la idea inicial hasta su finalización o deshecho. PLM también se refiere a un sistema de información

¹² Cf. Saaksvuori, Immonen (2008:1)

¹³ Cf. http://en.wikipedia.org/wiki/Product_lifecycle, 09.10.2014

desarrollado para gestionar ciclos de vida del producto y datos relacionados con el producto.¹⁴

Los conceptos de PLM fueron introducidos por primera vez en áreas en las que la seguridad y el control eran especialmente importantes, la industria aeroespacial, la medicina, industrias militar y nuclear. Estas industrias originaron la disciplina de Gestión de la Configuración (GC), que evolucionó a los sistemas de gestión de datos electrónicos (EDMS), y posteriormente a la gestión de datos del producto (PDM).

En los últimos diez años fabricantes de instrumentación, maquinaria industrial, electrónica de consumo, productos empaquetados y otros productos de ingeniería compleja han descubierto los beneficios de las soluciones PLM y están adoptando cada vez más el software PLM.¹⁵

La Gestión activa del Ciclo de Vida del Producto, incluyendo el uso de un software PLM adecuado es una herramienta para supervisar y controlar el programa de producto de una institución educativa profesional. Puede ser recomendable no sólo para la garantía de calidad, sino también para facilitar el desarrollo del producto, para una mayor transparencia en las áreas de negocio estratégicas y por último, pero no menos importante, para el mantenimiento de la competitividad de los proveedores de EFP.

4.4 ¿Quién utiliza la PLM?

La gestión del ciclo de vida del producto se puede considerar como la piedra angular de una empresa y se ha convertido en una presencia fundamental en la producción industrial y la industria de fabricación, especialmente en los siguientes ámbitos:¹⁶

- Aeroespacial
- Defensa
- Automoción
- Bienes de consumo
- Electrónica,
- Energía,
- Ingeniería,
- Financiero,
- Alimentación y bebidas,

¹⁴ Cf. Saaksvuori, Immonen (2008:3)

¹⁵ Cf. <http://www.product-lifecycle-management.com/>, 09.10.2014

¹⁶ Cf. <http://www.product-lifecycle-management.info/what-is-plm/plm-users.html>, 09.10.2014

- Gobierno
- Salud,
- Electrónica y alta tecnología
- Industrial,
- Dispositivos médicos,
- Industria de la herramienta y máquina herramienta,
- Farmacéutico,
- Textil,
- Madera.

Hasta ahora, en el ámbito de formación profesional inicial y continua el concepto de PLM era desconocido y si se conocía no se utilizaba para la gestión y el control de los programas formativos. Existe una indudable necesidad a nivel de los proveedores de EFP de un instrumento coherente y práctico para controlar distintas variables que influyen en el desempeño de un servicio / oferta de EFP, para evaluar los cambios y su impacto sobre la oferta de EFP y para permitir una reacción temprana e inmediata frente a las demandas de los cambiantes mercados de EFP.

4.5 Ventajas de la PLM

La PLM describe el aspecto de ingeniería de un producto, a partir de descripciones y propiedades de gestión de un proyecto. Su desarrollo y vida útil, se refiere a la gestión comercial de la vida de un producto en el mercado comercial con respecto a las medidas de costes y ventas.

Las siguientes son ventajas de la gestión del ciclo de vida del producto:

- Un marco para la optimización del producto,
- Capacidad de identificar rápidamente posibles oportunidades de ventas y contribuciones a los beneficios
- Mejora de las previsiones para reducir costes
- Mejora de la calidad y fiabilidad del producto,
- Posibilidades de innovar más precisas y rápidas,
- Reducción de costes de desarrollo,
- Reducción del tiempo para comercializar,
- Ahorro mediante la integración completa de los flujos de trabajo y procesos,
- Ahorro mediante la reutilización de los datos existentes.

Una gestión activa del ciclo de vida del producto incluyendo el uso del software PLM adecuado es una herramienta para vigilar y controlar el programa del producto de una institución educativa.

Es recomendable para:

- Adaptar los programas de EFP más fácilmente a los requisitos del mercado laboral,
- Permitir una reacción temprana e inmediata al mercado de EFP en rápido cambio,
- Evaluar los cambios y su impacto en la oferta de EFP,
- Mejor control de los programas de los productos de los proveedores de EFP,
- Facilitar el desarrollo del producto de los proveedores de EFP
- Mejorar la garantía de calidad de los proveedores de EFP,
- Mantener la competitividad de los proveedores de EFP,
- Vigilar varios factores e indicadores clave de éxito que influyen en la actuación de un servicio / oferta de EFP
- Vigilar el ciclo de vida de los productos de EFP
- Responder mejor a la presión de la innovación en EFP.

4.6 Sistemas de software PLM

Los sistemas de software PLM permiten a las empresas facilitar el control del ciclo de vida del producto y gestionar una gran cantidad de datos de productos de manera eficiente para coordinar a todos los agentes implicados y las cadenas logísticas y adaptar los requisitos del producto al presupuesto. Unos procesos coordinados de manera óptima en distintos lugares permiten una respuesta rápida a los cambios del mercado. Así, el producto adecuado podrá estar en el mercado en el momento adecuado con el precio adecuado.

El software de PLM permite a las empresas gestionar el ciclo de vida del producto completo de manera eficaz y con eficacia económica desde su idea, diseño y fabricación, hasta el servicio y eliminación.

La PLM es diferente de las soluciones de otras empresas porque aleja los ingresos brutos de procesos repetitivos. La PLM apoya la innovación continua ya que dota de la profundidad y amplitud necesaria para diseñar, validar y gestionar los datos detallados del producto y el proceso.

La PLM capacita a una empresa para tomar decisiones unificadas y basadas en la información en cada fase del ciclo de vida del producto.

PLM es un concepto global que pretende controlar los productos durante todo su ciclo de vida de manera efectiva y eficiente. PLM es un concepto para la integración de toda la información generada durante el ciclo de vida de un producto.

Las soluciones de PLM establecen una plataforma coherente para:

- Optimizar las relaciones a lo largo del ciclo de vida y entre las organizaciones
- Maximizar el valor del ciclo de vida del programa del producto empresarial.
- Establecer un sistema único de registro que sirva para distintas necesidades de datos.

Un software PLM se puede utilizar para la coordinación de programas formativos en el mercado de EFP. Los procesos empresariales y el programa de producto se pueden visualizar mejor y controlar con más facilidad.

La industria del software ofrece productos de PLM que las empresas deberían permitir integrar y satisfacer las distintas necesidades de información. Los mayores proveedores son los siguientes:

- Dassault Systèmes
- Parametric Technology Corporation SAP
- Siemens PLM Software

Algunos ejemplos de soluciones software PLM son:

- Contact Software (Product: CIM Database)
- keytech Software GmbH (Product: keytech & PLM DMS)
- Oracle (Product: Oracle Agile PLM)
- Procad (Product: Pro.File)

5 Proceso de desarrollo de productos para productos de EFP y el ciclo de vida de los productos de EFP

5.1 El ciclo de vida de los productos de EFP

En el mercado económico existen millones de productos. Los servicios también son productos. La educación y formación profesional son servicios. Todos los productos tienen un ciclo de vida. También los productos de EFP. Como los productos de EFP tienen un ciclo de vida, el concepto de ciclo de vida del producto desempeña un papel muy importante en el programa formativo de una institución de EFP. El ciclo de vida del producto de los productos educativos depende de muchos factores e indicadores clave de éxito, p.ej. el producto, las ventas, los instrumentos de políticas o las características nacionales y regionales.

El desarrollo, mantenimiento y adaptación continua de un programa formativo son esenciales para adecuarlos a las necesidades del mercado y de los participantes, para desarrollar los contenidos y para mejorar la eficiencia y el atractivo de una institución de EFP.

5.2 Las fases del proceso de desarrollo del producto para los proveedores de EFP

Durante una reunión trilateral celebrada en Graz (Austria) en febrero de 2014, se definieron como sigue las 4 siguientes fases del ciclo de vida del producto (EFP):

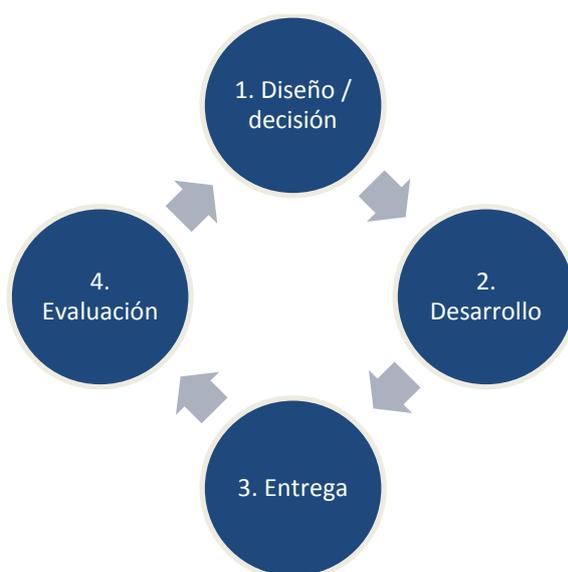


Figura 2: 4 fases en el ciclo de vida de un producto en un producto de EFP

5.2.1 Fase de diseño / decisión: concebir, analizar, especificar, innovar

Un servicio o producto EFP siempre empieza con una idea para una formación específica. El desarrollador de la formación puede tomar la idea de su propia experiencia, investigación (ej. Estudios de tendencias), conocimientos recogidos de necesidades del mercado, una buena visión en la competencia, etc. además la aportación de compañeros y especialmente clientes también son importantes en la concepción de ideas.

Una vez que surge la idea, debe ser analizada. Hay que verificar si la idea de formación se adapta a las estrategias organizativas y los objetivos estratégicos. ¿Contribuye a los objetivos establecidos para este sector o para la institución en general? Además, para sopesar la idea debemos saber si la idea encaja en el análisis del mercado, de la competencia, del cliente... En otras palabras, si aún no se ha desempeñado, la persona que desarrolla la idea debe examinar o analizar las necesidades del mercado, el comportamiento de la competencia y las necesidades reales del cliente.

Una subfase muy importante es el estudio de viabilidad. Las cuestiones que se deben examinar son por ejemplo: ¿quién es exactamente el grupo destinatario? ¿Necesitan conocimientos previos? ¿Quiénes podrían ser los formadores? ¿Cuáles son los recursos necesarios; y están disponibles? ¿Dónde posicionamos esta oferta en función de la competencia o nuestra propia oferta? ¿Cuál es el mejor precio?

Como uno de los elementos del estudio de viabilidad o como elemento por sí mismo, no se debe olvidar el análisis de riesgos en esta fase. El entorno, la responsabilidad social y el uso correcto de los recursos son aspectos que deben tenerse en cuenta.

Por último, en la fase de diseño se debe reflexionar sobre el aspecto de la innovación. Las necesidades formativas deben ser innovadoras, o al menos complementarias a la oferta existente y sobre todo, ser una solución a una necesidad existente del cliente.

Cuando se realiza y valida todo lo anterior, se podrá tomar la decisión final o dar luz verde al desarrollo posterior del producto formativo.

5.2.2 Fase de desarrollo: Describir, definir, desarrollar, comprobar, validar

Cuando el producto formativo ha recibido luz verde en su fase de concepto o diseño, puede comenzar el desarrollo real. Esta fase da lugar al producto real que entonces se puede ofrecer o distribuir al cliente.

Para comenzar, el producto tiene que ser descrito o especificado de manera más concreta. Este es el paso en el que se definen de manera más precisa los contenidos y enfoque formativo, además de los objetivos formativos y la segmentación específica de los grupos destinatarios a los que se va a destinar.

El punto siguiente es definir y precisar el número de condiciones y recursos: los profesores / formadores que estarán implicados, la metodología de aprendizaje que se va a utilizar, los conocimientos previos y nivel requerido para los alumnos, número de lecciones, recursos específicos e infraestructura necesarios, etc. También se deberán definir la metodología y los responsables de las evaluaciones.

A continuación, se desarrolla el currículo, explicando en detalle los objetivos y métodos de aprendizaje para lograrlo. Se deben ofrecer los materiales formativos que encajan en el currículum. Esto puede ser responsabilidad sólo del proveedor de la formación, de los formadores o de ambos. Luego, se introducirá todos los detalles de la formación. ¿Sobre qué es la formación? ¿Por qué debería realizarse? ¿Cuáles son los resultados esperados? ¿Cuáles son las cuestiones prácticas como resultados, horario, precio, etc.?

Antes de la validación, el producto debe superar una prueba final ¿ha sido desarrollado según los objetivos y estrategias establecidos? ¿Cumple con las normativas (calidad, seguridad,...)? ¿Están definidas las personas responsables de las organizaciones y sus responsabilidades?

Por último, la fase de desarrollo se puede cerrar con la validación, es decir, la decisión de que el producto es apto para el mercado; y pueden comenzar la prospección y el marketing.

5.2.3 Fase de entrega: planificar, producir, vender, distribuir

En una fase muy práctica, el producto formativo desarrollado debe ponerse en el mercado. Esto significa que los clientes deben estar relacionados con la formación, los horarios, profesores, material formativo, otros recursos e infraestructura necesaria. No hace falta decir que esta fase de distribución necesita una estricta planificación.

Para el éxito de la formación es fundamental es el proceso de venta. Esto incluye la prospección y la promoción, además de una estrategia de mercado adecuada. Esta estrategia y sus acciones se basan en el análisis del grupo destinatario y las necesidades formativas identificadas en la primera fase o incluso antes.

La distribución propiamente dicha es el último paso de esta fase e incluye el desarrollo / la implementación real de la formación por parte del formador al cliente.

5.2.4 Fase de evaluación: definir, medir, intervenir, seguir – repetir, reciclar o eliminar.

En relación a la fase de evaluación, es importante saber que esta fase no finaliza nunca. Empieza con la distribución del curso y es inherente a todo el ciclo de vida del producto formativo, hasta la eliminación final, o el re-diseño y redistribución de otra forma, en la que el ciclo comienza de nuevo.

Los indicadores específicos que influyen en el éxito del ciclo de vida del producto son relevantes y es fundamental tenerlos en cuenta al principio y durante la distribución y al final del curso. La evaluación y la continua búsqueda de mejoras son acciones que no acaban nunca.

Por ello, podemos subdividir la fase de evaluación en los siguientes elementos:

Para empezar, debemos definir los criterios de evaluación. ¿Cuáles son los criterios determinantes de éxito y cómo se pueden medir? Además, estos criterios se deben evaluar o medir regularmente por los distintos grupos destinatarios (clientes, profesores, trabajadores, sociedad, etc.) Cuándo y dónde se necesite, se deberán realizar intervenciones para garantizar el ciclo de vida del producto con éxito. Para concluir esta parte, se deberán realizar acciones de seguimiento a lo largo del ciclo de vida.

Una vez realizadas las evaluadoras, son cruciales las decisiones a tomar con respecto al ciclo de vida del producto. Se tendrá en cuenta el feedback recogido de los proveedores y usuarios de la formación, así como los indicadores relacionados con todas las fases del producto o servicio de EFP, los proveedores de productos formativos deben decidir si repetir, reciclar o desechar el producto. Esto lógicamente, puede incluir la simple repetición de un producto con, la adaptación de un producto con un éxito razonable con el fin de hacerlo exitoso en un 100% o eliminarlo del mercado antes de que los costes superen a los beneficios.

6 Factores clave del éxito e indicadores para PLM activa para los proveedores de EFP

Las influencias en los productos educativos son numerosas. No son solo los requisitos del mercado para cumplir con las condiciones de funcionamiento o las condiciones de los socios. Sobre todo, deben dirigirse a las necesidades de los alumnos, el entorno necesario, contenidos de aprendizaje respetados y adaptados de manera adecuada y que la metodología de aprendizaje se adapte a los resultados del aprendizaje. Además los productos educativos se ven, por supuesto, influidos por los profesores y su metodología y didáctica.

¿Cuáles son los factores clave del éxito e indicadores para las distintas fases del ciclo de vida de un producto EFP?

Existen diversos factores a tener en cuenta para conseguir el éxito en el diseño y el desarrollo de los Productos Educativos, entre ellos: las necesidades de los alumnos/as estudiantes; las demandas del mercado; los contenidos de aprendizaje; ... Al mismo tiempo, estos Productos Educativos están influidos por los profesores/as y su metodología y didáctica.

Los factores clave del éxito influyen en las distintas fases del ciclo de vida del producto (diseño, desarrollo, distribución y evaluación), siendo necesario identificar los factores y las fases en los que tienen influencia para garantizar una gestión del ciclo de vida del producto con éxito para los Proveedores de Educación y Formación Profesional.

Como se explicó en el capítulo anterior (5 – Proceso de desarrollo de productos para productos de EFP y ciclo de Vida del Producto para productos de EFP), uno de los primeros pasos es la identificación de las fases del desarrollo de un producto para proveedores de EFP, con el fin de cubrir todo el ciclo de vida del producto. En este sentido, la distribución de los distintos factores / indicadores en las fases facilita vigilar el producto / servicio EFP e identificar qué parte de la “cadena del producto” está siendo analizada.

6.1 Factores clave del éxito para PLM en la EFP

Durante una reunión de grupo de trabajo trilateral celebrada en Graz (Austria) en febrero de 2014, se definieron los siguientes factores clave del éxito:

Factor Clave del Éxito	Definición
Calidad de la Educación y Formación Profesional	Mejora y evaluación de los resultados y productos de los proveedores de EFP Hasta qué punto los resultados y productos de los proveedores de EFP cumplen con los criterios establecidos.
Satisfacción del cliente	Medir cómo cumplen los productos y servicios de EFP las expectativas de los productos. Número de clientes o porcentaje de los clientes totales cuya experiencia con un proveedor de EFP, sus productos o sus servicios superan los objetivos de satisfacción especificados.
Calidad de la plantilla	Hasta qué punto las cualificaciones, formación, conocimientos, habilidades, competencias y experiencia de los Recursos Humanos de los proveedores de EFP (formadores, profesores, técnicos, tutores...) cumplen los requisitos necesarios para garantizar el éxito de su trabajo (la calidad de las actividades de EFP)
Respuesta a las Demandas del Mercado	Adaptar los productos y resultados de los proveedores de EFP a las necesidades y demandas del mercado y/o posibles clientes en un periodo específico de un mercado específico
Control de Costes	Proceso u actividad de control de costes asociados con los procesos y actividades de EFP.
Sostenibilidad de la Infraestructura y Materiales	Conveniencia de las infraestructuras (aulas, equipos...) y materiales (libros, documentos...) para las actividades desarrolladas por el proveedor de EFP.
Compromiso del Accionista	Proceso por el cual un proveedor de EFP implica a las personas que pudieran verse afectadas por las decisiones que toma o pueden influir en la aplicación de sus decisiones. Pueden apoyar u oponerse a las decisiones, influir en el proveedor de EFP o en la comunidad en la que actúa, representar posiciones oficiales importantes o verse afectado a largo plazo.
Beneficios del Proveedor Estratégico	Ventajas (imagen, estándar de comparación...) de los proveedores de EFP con relación al desarrollo y aplicación de sus actividades.
Mecanismo de Evaluación	Implicar sistemas, procedimientos y herramientas utilizadas para obtener feedback (grado de satisfacción) sobre las actividades de EFP (formación, seminarios...). Estos mecanismos de evaluación pueden dar información de todas las personas implicadas en el proceso (formadores, profesores, alumnos, clientes...)
Certificación Adecuada	Hasta que nivel los alumnos/as han alcanzado las competencias y habilidades necesarias para conseguir la cualificación, según las normas definidas.

6.2 50 indicadores para la PLM en la EFP

Existen muchas variables dentro de cada Factor Clave del Éxito que influyen en la calidad de una oferta /servicio de EFP, por ejemplo:

- Las necesidades del mercado laboral
- Las necesidades y satisfacción del alumno/a
- Las necesidades de los socios
- La situación legal y antecedentes
- La duración adecuada de un seminario
- Los contenidos de aprendizaje, habilidades y competencias adecuados
- El esfuerzo de aprendizaje adecuado y disponible para adquirir habilidades y competencias
- El formato didáctico adecuado relativo a las necesidades de aprendizaje de los alumnos/as
- La certificación posterior
- Los antecedentes legales correctos y adecuados
- ...

Es importante identificar todas estas variables e indicadores que influyen en un producto / servicio EFP y a qué fase del desarrollo del producto están ligadas si queremos supervisar y controlar el programa del producto de una institución educativa. De este modo, todos los puntos fuertes, además de las áreas de mejora de las distintas fases (diseño, desarrollo, distribución y evaluación) serán identificadas.

En este sentido, desde el inicio del desarrollo del proyecto y de acuerdo con la propuesta del proyecto Q-PLM, se estudiaron los indicadores existentes del marco EQARF. Estos distintos indicadores y variables se propusieron y discutieron en la primera reunión de Schwerin en noviembre de 2013¹⁷. Según su experiencia en el ámbito de la gestión de calidad en el sector de EFP, los socios evaluaron y estudiaron los indicadores ofrecidos en el marco EQARF. Además, en talleres independientes, comenzaron a ajustar y añadir los indicadores que se consideraron relevantes para sus organizaciones y también en colaboración con otras organizaciones proveedoras de EFP para sus regiones. El resultado de estos talleres, como la lista de indicadores ajustados y añadidos se redactó en un documento global, ver Anexo 10.1 FCE e indicadores para la Gestión del Ciclo de Vida del Producto en la EFP.

¹⁷ Ver Folleto Explicativo sobre los indicadores EQARF

Todos los indicadores ofrecidos hasta entonces (Enero de 2014) por los socios y sus contactos externos se recogieron en una lista. Junto con los hallazgos de los socios acerca de la gestión de la calidad y la valorización de los indicadores (ver arriba), la siguiente versión de la lista de los indicadores se investigó en detalle durante una reunión de trabajo en grupo trilateral en Graz, en febrero de 2014.

INDICADOR	DESCRIPCIÓN
<i>Capacidad para adaptarse / adecuarse con un pequeño esfuerzo a los grupos objetivos, las necesidades del mercado...</i>	Capacidad del proveedor de EFP para adaptar la oferta de EFP a cada situación concreta: necesidades del grupo objetivo, demandas del mercado, necesidades de las empresas...
<i>Cifras de absentismo</i>	Porcentaje (o número) de días, horas... de ausencia a las clases.
<i>Precio asequible para los participantes</i>	Cantidad de dinero razonable que cada participante deberá pagar para asistir al curso.
<i>Anticipación a políticas y desarrollos regionales / nacionales / UE / etc.</i>	Grado de idoneidad del curso a las políticas regionales / nacionales / europeas, etc.
<i>Duración adecuada</i>	El número de horas se define adecuadamente según los contenidos, características del grupo objetivo, competitividad con otros proveedores de EFP...
<i>Contenidos adecuados</i> <i>formativos</i>	Los contenidos de aprendizaje están bien definidos en relación con las necesidades del alumno/a, las necesidades del mercado, las necesidades de los empresarios, equilibrio entre la formación teórica y práctica, el valor innovador e informativo para los alumnos/as...
<i>Atractivo y adecuación de la metodología de aprendizaje utilizada</i>	Las técnicas definidas y utilizadas durante el desarrollo del curso son adecuadas para lograr el objetivo, para motivar a los alumnos/as, para animar la participación de los alumnos/as...
<i>Certificación</i>	Como resultado del curso formativo, los alumnos obtienen un documento oficial, emitido por un ente certificador, que registra los logros de un individuo tras una evaluación comparada con un estándar predefinido.
<i>Programas actualizados</i> <i>continuamente</i> <i>actualizados.</i> <i>(esfuerzo por</i> <i>mantener</i> <i>programas</i> <i>actualizados.</i> <i>actualizados.</i>	El proveedor de EFP dedica los recursos necesarios (empleados, tiempo y material) para garantizar que la oferta de EFP cumpla con los requisitos y las necesidades del mercado, empresas, accionistas, participantes...
<i>Itinerario continuo del curso /</i> <i>Progresión</i> <i>a</i> <i>niveles</i>	Existen posibilidades de progreso a niveles formativos superiores después de finalizar el curso.

INDICADOR	DESCRIPCIÓN
<i>superiores</i>	
<i>Análisis de costes</i>	Se cuantifica el coste de un producto de EFP para evaluar la rentabilidad del mismo (si los ingresos cubren los gastos), para compararlo con otros productos o para identificar los aspectos no rentables.
<i>Disponibilidad de plantilla suficiente y cualificada (formadores, atención al cliente, plantilla organizativa, responsables...)</i>	Los profesores / formadores y toda la plantilla implicada en el diseño, desarrollo, distribución y evaluación tienen los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para realizar las tareas que garanticen el éxito del producto EFP.
<i>Tasa de inscripción (tasa de inscripción esperada y real) tasa de participación.</i>	El número de alumnos que están inscritos en el curso es suficiente para empezar el curso formativo.
<i>Requisitos de acceso para los alumnos/participantes</i>	Existen criterios que deben cumplir los participantes para acceder al curso.
<i>Evaluación de los seminarios, feedback, satisfacción con el programa formativo</i>	Nivel de satisfacción con la oferta EFP obtenido de las personas implicadas (participantes, formadores, plantilla...) y a través de los medios de evaluación adecuados.
<i>Interés externo de los medios, socios, accionistas, atención de los medios (artículos en los medios durante el curso, etc.)</i>	Agentes externos, socios (fuera del proveedor de EFP) muestran interés en el producto EFP, o el curso atrae la atención de los medios.
<i>Feedback por plantilla organizativa.</i>	Se obtiene información positiva a partir del personal de gestión relativa al diseño, desarrollo y evaluación del producto EFP.
<i>Feedback por empleados/as</i>	Se obtiene información positiva a partir de los trabajadores/as de la organización relativa al diseño, desarrollo y evaluación del producto EFP.
<i>Feedback por alumnos/as</i>	Se obtiene información positiva a partir de los alumnos/as de la organización relativa al diseño, desarrollo y evaluación del producto EFP.
<i>Feedback por formadores/as</i>	Se obtiene información positiva a partir de los formadores/as de la organización relativa al diseño, desarrollo y evaluación del producto EFP.
<i>Flexibilidad en la oferta del producto EFP (Flexibilidad en cuanto a tiempo, lugar, distribución...)</i>	Es posible adecuar las características del producto de EFP (tiempo, lugar...) según las demandas del mercado, necesidades de los participantes...
<i>Importancia de un curso para la imagen del proveedor de EFP (comparativa)</i>	El producto de EFP es un área clave en la oferta del proveedor de EFP. Tiene una influencia positiva en la imagen del proveedor de EFP.

INDICADOR	DESCRIPCIÓN
<i>Inclusión de competencias transversales en la formación (habilidades sociales, trabajo en equipo, técnicas de presentación, gestión del tiempo...)</i>	El producto EFP también se centra en el desarrollo de habilidades sociales y competencias como la comunicación, gestión del tiempo, trabajo en equipo, etc. que no están incluidas en el currículo "formal".
<i>Infraestructura</i>	Se tienen en cuenta los recursos externos (ej. Ordenadores, aulas...) y están disponibles para el desarrollo del producto EFP. En caso contrario ¿se va a invertir en ello?
<i>Innovación</i>	Se consideran nuevos aspectos (metodología, creatividad, herramientas...) durante las distintas fases del desarrollo del producto: diseño, desarrollo, distribución y evaluación
<i>Interés de otros proveedores de EFP</i>	Otras organizaciones activas en la Educación y Formación Profesional muestran interés en utilizar algunos de nuestros productos de EFP en nuestro nombre o mediante un acuerdo de autorización.
<i>Inversión en motivación de los participantes</i>	Algunos recursos de la organización (material, plantilla...) son dedicados a mejorar el interés de los participantes en un producto EFP específico.
<i>Obligaciones legales</i>	Todos los aspectos relativos a asuntos legales son considerados y actualizados durante las fases de diseño, desarrollo y distribución del proceso de desarrollo del producto.
<i>Nivel de conocimientos que se mantienen después de finalizar la EFP</i>	Los conocimientos y habilidades se mantienen tras haber finalizado el curso de EFP y se aplican en un contexto real. Esta información se obtiene mediante feedback o información de clientes...
<i>Potencial de mercado</i>	El producto de EFP está relacionado con el mercado. Se ha desarrollado considerando las necesidades y demandas del Mercado.
<i>Cuota de Mercado</i>	Porcentaje que representa el producto frente al total de productos de EFP. Este porcentaje se calcula considerando la cantidad de un producto EFP específico comparado con el total de productos de EFP.
<i>Estrategia metodológica y pedagógica</i>	La metodología y estrategia pedagógica utilizada durante las fases de desarrollo, distribución y evaluación son las adecuadas para las características y necesidades de los alumnos.
<i>Tasas de participación</i>	El número de participantes reales es, al menos, el número de participantes definidos para considerar el curso rentable (desde distintos puntos de vista: económico, imagen para el proveedor de EFP...)
<i>Competencia pedagógica de los formadores/as</i>	Los formadores tienen los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para enseñar una materia específica de EFP. Esta información se obtiene por distintas vías: feedback de

INDICADOR	DESCRIPCIÓN
	alumnos/as, feedback de clientes...
<i>Porcentaje de contenidos formativos impartidos</i>	El porcentaje de los contenidos formativos que se han impartido según el programa y el plan definidos durante la fase de diseño.
<i>Experiencia práctica de los profesores/as / formadores/as</i>	Los profesores/as y formadores/as tienen suficiente experiencia práctica para el desarrollo de la formación
<i>Prevalencia de grupos vulnerables en el sistema de EFP</i>	Los grupos vulnerables (grupos desfavorecidos, inmigrantes, padres/madres solteros/as, etc.) se consideran una prioridad en los cursos que tienen esa condición en su diseño.
<i>Reconocimiento de las normas europeas (ECVET, ECTS, EQF, etc.)</i>	Los criterios y aspectos relativos a las Normas Europeas como ECVET, ECTS, EQF... se tienen en cuenta en las distintas fases del desarrollo del producto EFP (diseño, desarrollo, distribución y evaluación)
<i>Relación entre el Mercado laboral y la oferta de EFP</i>	Los requisitos y necesidades del Mercado laboral se tienen en cuenta en el diseño del producto EFP.
<i>Rentabilidad de la inversión para los empresarios/as</i>	Se utilizan mecanismos y herramientas para identificar el grado en el que el curso formativo ha influido en el lugar de trabajo real, la empresa...
<i>Patrocinio</i>	Existe una financiación o patrocinio para desarrollar el producto EFP. Hay disponibilidad de financiación o patrocinio.
<i>Opiniones de los accionistas (socios, organizaciones profesionales, entes públicos, empresas financiadoras...)</i>	Feedback relacionado con el producto EFP obtenido de agentes externos (socios, organizaciones profesionales, entes públicos, empresas financiadoras...). Este feedback se obtiene de diferentes maneras.
<i>Tasa de éxito del curso</i>	El curso desarrollado ha logrado los objetivos establecidos en la fase de diseño. Porcentaje de objetivos logrados del total. Grado en el que los objetivos se han logrado.
<i>Finalización exitosa de la formación</i>	Número de alumnos/as / estudiantes que han finalizado con éxito el curso formativo y han obtenido los objetivos / competencias.
<i>Sostenibilidad de la oferta EFP</i>	El producto EFP tiene una importante influencia en los alumnos/as. Un importante número de alumnos/as ha obtenido un trabajo como resultado de su formación o han progresado a un nivel superior de formación, o han utilizado los conocimientos y habilidades adquiridos en el lugar de trabajo.
<i>La existencia de planes para promover un mejor acceso a la EFP</i>	Existe disponibilidad de programas gubernamentales locales / regionales / nacionales / europeos para apoyar el curso EFP.
<i>El nivel de inversión en las competencias de miembros de la plantilla en general y el</i>	Los conocimientos, habilidades y competencias de los miembros de la plantilla general se actualizan según los nuevos requisitos y necesidades de la oferta de EFP. Se destinan a ello distintos

INDICADOR	DESCRIPCIÓN
<i>personal administrativo</i>	recursos.
<i>El nivel de inversión en la formación de formadores</i>	Los conocimientos, habilidades y competencias de los formadores/as se actualizan según los nuevos requisitos y necesidades de la oferta de EFP. Se destinan a ello distintos recursos.
<i>Centrado en los niveles de desempleo en distintos grupos sociales</i>	El curso cubre las necesidades específicas de formación de personas desempleadas de distintos grupos sociales. Desde la fase de diseño, el curso considera los distintos aspectos relativos a las características y necesidades de las personas desempleadas.
<i>El uso de habilidades adquiridas en el puesto de trabajo</i>	Los conocimientos y habilidades desarrollados en la formación se utilizan en el puesto de trabajo o en un contexto laboral real.

Según se ha explicado antes, los indicadores fueron adjudicados en las distintas fases del proceso de desarrollo del producto para los productos EFP. La siguiente tabla refleja esta distribución:

INDICADOR	FASES			
	DISEÑO	DESARROLLO	DISTRIBUCIÓN	EVALUACIÓN
<i>Capacidad para adaptarse / adecuarse con un pequeño esfuerzo a los grupos objetivos, las necesidades del mercado...</i>	x		x	
<i>Cifras de absentismo</i>			x	x
<i>Precio asequible para los participantes</i>	x		x	x
<i>Anticipación a políticas y desarrollos regionales / nacionales / UE / etc.</i>	x		x	
<i>Duración adecuada</i>	x	x	x	
<i>Contenidos formativos adecuados</i>		x		x

INDICADOR	FASES			
	DISEÑO	DESARROLLO	DISTRIBUCIÓN	EVALUACIÓN
<i>Atractivo y adecuación de la metodología de aprendizaje utilizada</i>	X	X		X
<i>Certificación</i>	X		X	X
<i>Programas continuamente actualizados (esfuerzo por mantener programas actualizados).</i>	X		X	
<i>Itinerario continuo del curso / Progresión a niveles superiores</i>	X			
<i>Análisis de costes</i>	X		X	X
<i>Disponibilidad de plantilla suficiente y cualificada (formadores, atención al cliente, plantilla organizativa, responsables...)</i>	X		X	
<i>Tasa de inscripción (tasa de inscripción esperada y real) tasa de participación.</i>	X		X	X
<i>Requisitos de acceso para los alumnos/participantes</i>	X	X	X	
<i>Evaluación de los seminarios, feedback, satisfacción con el programa formativo</i>				X
<i>Interés externo de los medios, socios, accionistas, atención de los medios (artículos en los medios durante el curso, etc.)</i>	X		X	X
<i>Feedback por plantilla organizativa.</i>				X
<i>Feedback por empleados/as</i>				X

INDICADOR	FASES			
	DISEÑO	DESARROLLO	DISTRIBUCIÓN	EVALUACIÓN
<i>Feedback por alumnos/as</i>				X
<i>Feedback por formadores/as</i>				X
<i>Flexibilidad en la oferta del producto EFP (Flexibilidad en cuanto a tiempo, lugar, distribución...)</i>	X		X	
<i>Importancia de un curso para la imagen del proveedor de EFP (comparativa)</i>	X			X
<i>Inclusión de competencias transversales en la formación (habilidades sociales, trabajo en equipo, técnicas de presentación, gestión del tiempo...)</i>	X	X		
<i>Infraestructura</i>	X			
<i>Innovación</i>	X		X	X
<i>Interés de otros proveedores de EFP</i>	X		X	X
<i>Inversión en motivación de los participantes</i>	X			
<i>Obligaciones legales</i>	X	X	X	
<i>Nivel de conocimientos que se mantienen después de finalizar la EFP</i>				X
<i>Potencial de mercado</i>	X		X	
<i>Cuota de Mercado</i>			X	X
<i>Tasas de participación</i>			X	X

INDICADOR	FASES			
	DISEÑO	DESARROLLO	DISTRIBUCIÓN	EVALUACIÓN
<i>Competencia pedagógica de los formadores/as</i>	x	x		
<i>Porcentaje de contenidos formativos impartidos</i>			x	x
<i>Experiencia práctica de los profesores/as / formadores/as</i>	x	x		
<i>Prevalencia de grupos vulnerables en el sistema de EFP</i>	x			
<i>Reconocimiento de las normas europeas (ECVET, ECTS, EQF, etc.)</i>	x	x		
<i>Relación entre el Mercado laboral y la oferta de EFP</i>	x		x	
<i>Rentabilidad de la inversión para los empresarios/as</i>	x			x
<i>Patrocinio</i>	x		x	
<i>Opiniones de los accionistas (socios, organizaciones profesionales, entes públicos, empresas financiadoras...)</i>	x			
<i>Tasa de éxito del curso</i>				x
<i>Finalización exitosa de la formación</i>				x
<i>Sostenibilidad de la oferta EFP</i>				x
<i>La existencia de planes para promover un mejor acceso a la EFP</i>	x		x	

INDICADOR	FASES			
	DISEÑO	DESARROLLO	DISTRIBUCIÓN	EVALUACIÓN
<i>El nivel de inversión en las competencias de miembros de la plantilla en general y el personal administrativo</i>	x	x		
<i>El nivel de inversión en la formación de formadores</i>	x	x		
<i>Centrado en los niveles de desempleo en distintos grupos sociales</i>	x			
<i>Centrado en los niveles de desempleo en distintos grupos sociales</i>				x

El acuerdo en el que las variables e indicadores adecuados debían cubrir todo el ciclo de vida del producto EFP y así conseguir una gestión correcta del ciclo de vida del producto era un aspecto clave. Se hicieron distintas validaciones con proveedores de EFP de distinta naturaleza y países para garantizarlo.

7 Software Q-PLM

7.1 Especificaciones técnicas y funcionales

Previamente a la recopilación del software de la Gestión del Ciclo de Vida del Producto se han discutido en la asociación los pasos significativos para el desarrollo. Han tenido lugar discusiones y análisis para identificar los principales indicadores implicados en el Ciclo de Vida del Producto de los productos de Formación Profesional, además de la identificación de los Factores Clave del Éxito y la relación entre los factores clave del éxito y los indicadores. Las distintas fases del ciclo de vida del producto también se han examinado, además de qué indicadores influyen en cada fase.

También se ha investigado sobre los software existentes sobre la Gestión del Ciclo de Vida del Producto, lo que, al ofrecer una buena visión de los usos de dicho software en el sector industrial, también sirvió para destacar el hecho de que el software disponible no sería adecuado para su uso en el sector de la Educación Profesional. La complejidad de muchos de los software existentes y los altos niveles de integración en el proceso de fabricación hacen que tengan poco valor para nuestro grupo destinatario objetivo.

En cierto punto, fue necesario fijar nuestra atención en las especificaciones técnicas que podía necesitar el software. Para lograrlo, se pidió a cada socio rellenar un cuestionario acerca de las especificaciones técnicas y funcionales. El trabajo tuvo que realizarse consultando a los expertos de cada país.

Desde el punto de vista del usuario, podríamos ver el funcionamiento del software como sigue:

- Se preguntaría al usuario si quiere dar una medición personalizada de los indicadores, la medición utilizada previamente, o los valores de medición por defecto.
- Una vez que los indicadores de medición están establecidos deberá ser posible ver las mediciones relativas del Factor Clave del Éxito que han sido calculadas basándose en la medición de indicadores.
- Se preguntará al usuario si desea trabajar con el proceso PLM durante todo el ciclo de vida del producto o durante un periodo concreto.
- Los resultados se mostrarán como sea conveniente con una opción para que el usuario elija un informe y/o una presentación gráfica de los resultados.
- Se ofrecerá la opción de imprimir los resultados

- Lo ideal sería que la impresión permitiera la personalización con respecto a los márgenes, etc. de forma que pudieran ser impresas en papel con el encabezado de la organización.

Después de que todos los socios finalicen el cuestionario podemos extraer gran número de conclusiones importantes con relación a las especificaciones técnicas y funcionales del software PLM. Todos los expertos consultados informaron de que utilizaban sistemas PC, aunque algunos también disponían de dispositivos Apple. El paquete de software más antiguo en uso era Windows XP, pero la mayoría de los socios utilizan Windows 7. Basándonos en esto, el software propuesto debería utilizar sistemas PC que funcionen en Windows XP o superior. También parece que la mayoría de las organizaciones disponen de apoyo técnico, por lo que la instalación del software y la garantía de que funcione correctamente en las máquinas de los institutos socios no parece ser un problema.

La mayoría de las instituciones socias recibe información sobre gestión de puntos alejados, algunas a través de redes privadas, pero principalmente a través de internet. Generalmente, los proveedores de EFP parecen utilizar Sistemas de Gestión de la Información, pero no hay consenso sobre qué sistema se debería utilizar. Las soluciones existentes en Sistemas de Gestión de la Información incluyen Nagios, Microsoft System Centre, SharePoint, OTRS Ticketing, EDU-ERP, Oracle EBS, Oracle People Soft, Oracle BI, Revisal, Saga, Winmentor, CRM, Web CMS, además de muchos sistemas personalizados. La integración de nuestro software PLM con todos estos sistemas sería claramente impráctica y cara. Sin embargo, muchos de estos sistemas están basados en SQL y el software PLM debería tener también base SQL con la posibilidad abierta a una integración futura con un sistema más amplio de las instituciones.

La mayoría de los socios no se utilizan Sistemas de Gestión de la Calidad basados en las Tecnologías de la Información en la actualidad aunque todos siguen una buena práctica de gestión de calidad y tienen un compromiso importante en el logro de calidad en los productos profesionales. En Finlandia se utiliza el IMS Integrated Management System Software. Es una plataforma basada en un navegador para la gestión de calidad, que funciona como sistema de gestión. El software IMS incluye cinco funciones esenciales: una herramienta para diseñar procesos y procesar jerarquías; un editor para crear un manual de operaciones y otros manuales; un gestor de documentos; una sesión para indicadores que mide el desempeño operativo de la organización y; una herramienta para crear y analizar feedback e informes. Todas estas características constituyen un sistema operativo holístico y fácil de utilizar. En Bélgica, Syntra West debe cumplir la norma ISO 9001:2008. Esto

ofrece importante información relativa al actual enfoque de la gestión de la calidad, además de indicar que no hay una necesidad inmediata de hacer el software PLM propuesto compatible con ningún sistema de gestión de calidad existente.

Con respecto a las especificaciones técnicas generales, está claro que el software PLM deberá ser compatible con los sistemas MS SQL, debe ser compatible con Microsoft XP y los sistemas que operan con Microsoft Windows desarrollados a partir de este y con los servidores de Windows. Deberá tener un interface de usuario gráfico fácil de utilizar. Es posible que mereciera la pena tener un interface de usuario con base en la web con un dispositivo Windows /SQL.

En relación con la funcionalidad si PLM funciona con MS SQL, es importante tener una documentación cercana sobre tablas, relaciones de tablas, mapeo de campos, etc. Debe ser una aplicación basada en una fuente abierta. La exportación de datos debería ser posible, por ejemplo a Microsoft Excel. El software debería ser capaz de imprimir informes tanto en texto (incluyendo pdf) como en formatos gráficos. Deberá ser posible para el usuario personalizar estos informes. Y el software también deberá ser tan fácil de usar como sea posible y con un interface gráfico fácil de usar.

Debe destacarse que hay que asumir en todas las fases del uso del software que el usuario no es un especialista en Tecnología de la Información, por lo que es fundamental una presentación gráfica clara fácil de utilizar.

Después de finalizar el cuestionario se dieron algunas discusiones entre los socios del proyecto acerca de la funcionalidad del software. Surgieron algunas especificaciones funcionales adicionales. Estas incluían la habilidad de medir cada indicador de forma que los indicadores que no sean importantes para una organización concreta o indicadores que de hecho son de importancia crítica pudieran tener su debido reconocimiento en el proceso PLM. Se debe dar un valor por defecto a los indicadores en el sistema para las organizaciones que no deseen personalizar la medida de los indicadores. Una vez que se establece una medida en el sistema deberá ser posible guardarla para el futuro uso o la futura edición.

Los Factores Clave de Éxito llevarán una medición basada en el valor asignado a los indicadores individuales asignados a ellos. Esto significa que el valor de un Factor Clave de Éxito será la medición combinada de los indicadores asignados al mismo dividida entre el número de indicadores asignados a él.

7.2 Grupos destinatarios del software Q-PLM

El software Q-PLM se debería utilizar para la coordinación de programas formativos en el mercado de la EFP y para el control de los procesos y programas de productos de los proveedores de formación, facilitando así la supervisión y la visualización de los procesos empresariales y las ofertas y productos de EFP.

Dentro del proyecto Q-PLM se pueden identificar en un cuestionario de explotación unos cientos de grupos destinatarios y accionistas que garantizarán un uso y explotación sostenibles del proyecto. Los principales grupos destinatarios y accionistas propuestos por la asociación para el uso y explotación del proyecto son los siguientes:

- Redes europeas para la garantía de la calidad en la EFP, como el EQARF (el marco de Referencia Europeo de Garantía de la Calidad para la EFP)
- Proveedores europeos de EFP a todos los niveles (escuelas profesionales, proveedores de educación profesional, universidades de ciencias aplicadas, universidades, universidades de postgrado...)
- Proveedores de EFP a todos los niveles geográficos: local, regional, nacional, europeo
- Gestores de proyectos europeos
- Proveedores de EFP que participen en proyectos europeos
- Agencias Nacionales
- Cámaras nacionales de educación y formación
- Plantilla de gestión de organizaciones de EFP
- Director de departamento de organizaciones de EFP
- Director de centros formativos, escuelas, universidades
- Desarrolladores de productos para programas EFP
- Centros de competencias en EFP
- Responsables de marketing del sector de la EFP
- Miembros de paneles nacionales de feedback
- Miembros y accionistas de las organizaciones socias
- Plantilla de las organizaciones socias
- Académicos e investigadores
- Formadores y profesores

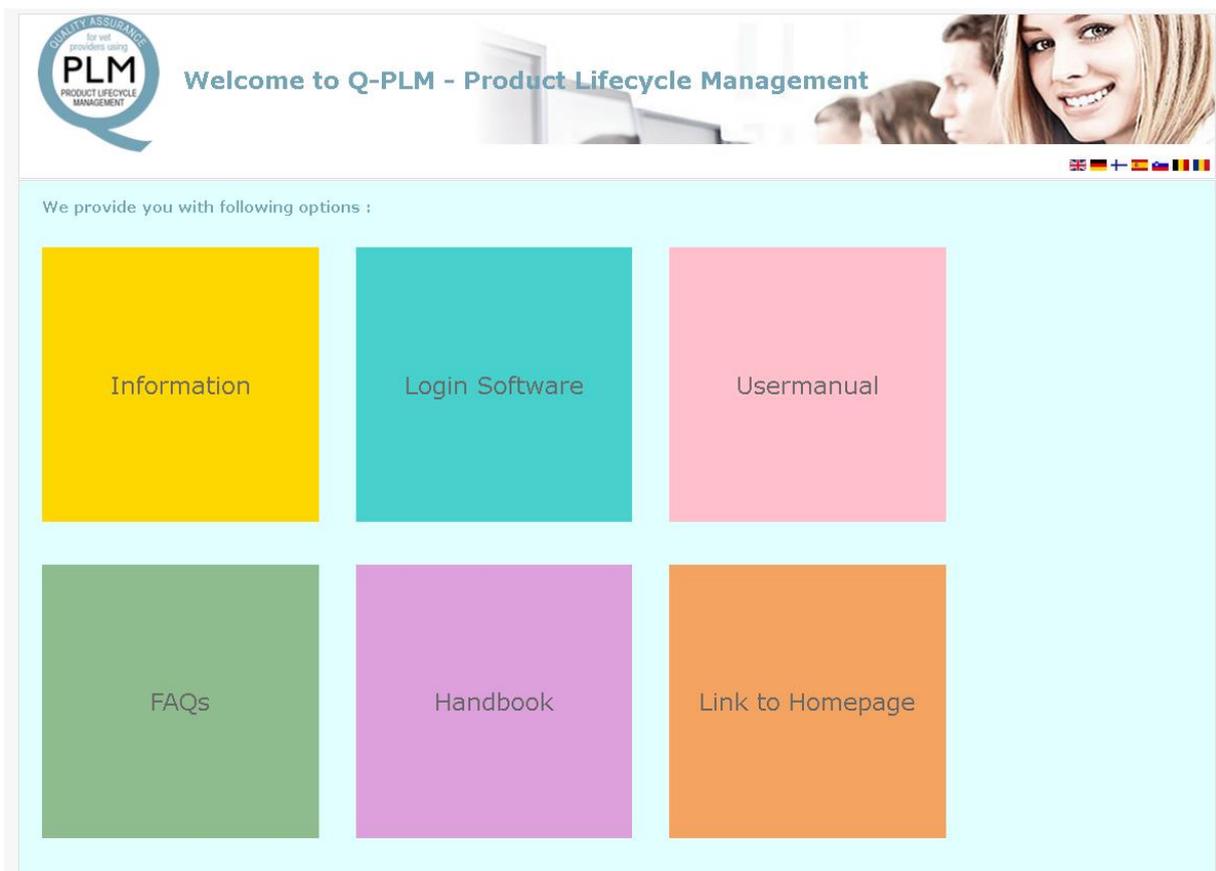
- Asociaciones, socios de todas las organizaciones socias
- Asociaciones profesionales
- Autoridades públicas
- Centros de investigación
- Agentes sociales y sindicatos
- Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

7.3 Uso y aplicación del software Q-PLM

La página de inicio del software te ofrece las siguientes opciones:

- Información: pequeña descripción sobre el proyecto y sus objetivos.
- Login Software: Registro para la base de datos Q-PLM
- Manual de usuario: Link al manual para la base de datos Q-PLM (parte del manual del proyecto)
- FAQs: Listado de preguntas frecuentes.
- Manual: Link al manual del proyecto
- Link a la página de inicio: Link a la página oficial del proyecto.

Puedes seleccionar el idioma en los iconos de la parte superior derecha.

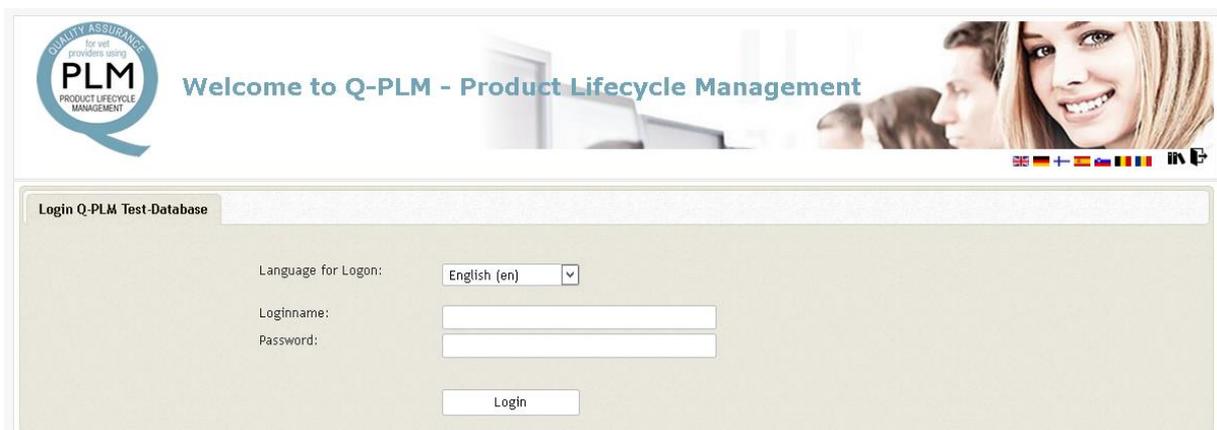


Inicio de sesión

Clicando en “Login software” de la página de inicio accederás al registro de la base de datos Q-PLM.

Introduces tu nombre de usuario y contraseña y pulsas el botón “Inicio”, así entrarás en el software. Si no tienes aún nombre de usuario y contraseña, consulta con el administrador del sistema de tu organización, responsable del software, para que te de un nombre.

Si has introducido un nombre de usuario o contraseña incorrecto, aparecerá el mensaje “Tu registro ha fallado” pulsa el botón “Volver al Inicio” para volver al Inicio.



The screenshot shows the login interface for Q-PLM. At the top left is the PLM logo with the text 'QUALITY ASSURANCE for vet providers using PLM PRODUCT LIFECYCLE MANAGEMENT'. To the right is a banner with the text 'Welcome to Q-PLM - Product Lifecycle Management' and a photo of a smiling woman. Below the banner are language selection icons for UK, Germany, France, Spain, Italy, and others. The main content area is titled 'Login Q-PLM Test-Database' and contains a form with the following fields:

- Language for Logon: English (en) (dropdown menu)
- Loginname: [text input field]
- Password: [text input field]
- Login: [button]

Producto y Puntuaciones

Después de un inicio con éxito, verás unas pestañas adecuadas a tu nivel de usuario.

La primera es “Producto y Valores”, donde podrás crear nuevos productos para ser puntuados, cambiar los productos existentes y crear y cambiar las puntuaciones de un producto

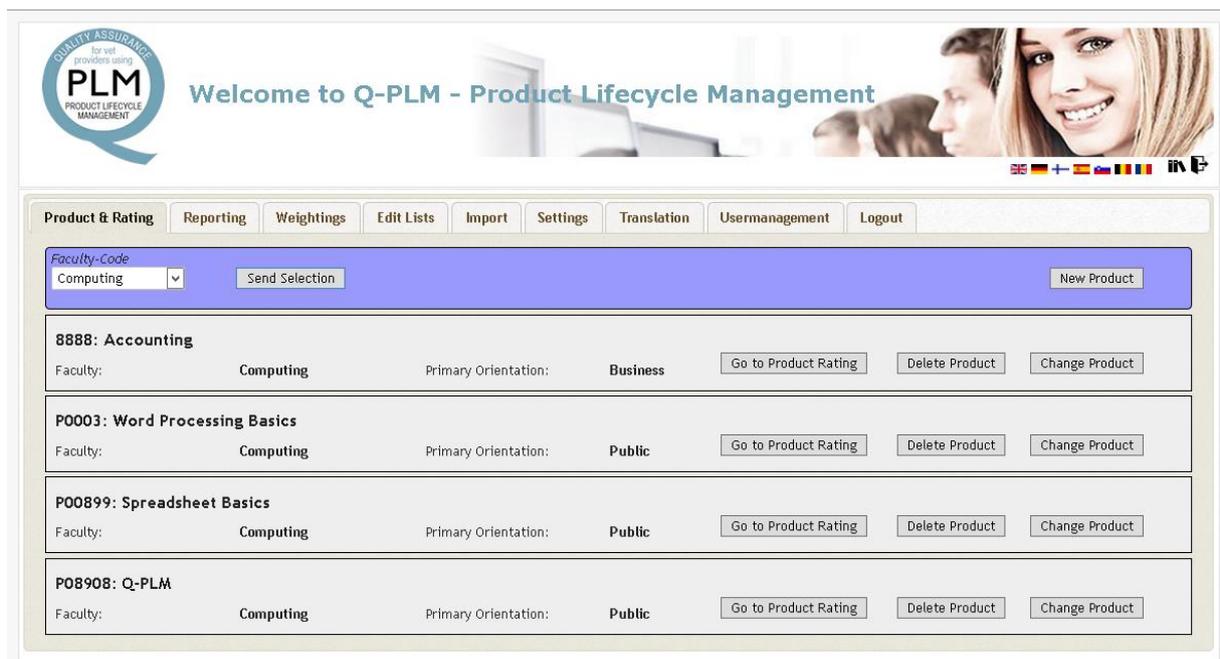
En este panel, podrás:

- Crear un nuevo producto
- Editar un producto existente
- Puntuar un producto
- Borrar un producto

Si tu lista de productos ya es muy larga, podrás limitar la lista mediante un “Código de Especialidad”.

En primer lugar podrás crear un nuevo producto. Para ello, pulsa el botón “Nuevo Producto” de la derecha del panel azul.

Esta no es la única manera de obtener productos; también los puedes importar, como se describe en un capítulo más adelante.



Faculty-Code	Faculty	Primary Orientation	Go to Product Rating	Delete Product	Change Product
Computing	Computing	Business	Go to Product Rating	Delete Product	Change Product
8888: Accounting	Computing	Business	Go to Product Rating	Delete Product	Change Product
P0003: Word Processing Basics	Computing	Public	Go to Product Rating	Delete Product	Change Product
P00899: Spreadsheet Basics	Computing	Public	Go to Product Rating	Delete Product	Change Product
P08908: Q-PLM	Computing	Public	Go to Product Rating	Delete Product	Change Product

Después de pulsar “Nuevo Producto” podrás introducir los datos de tu producto. Estos son:

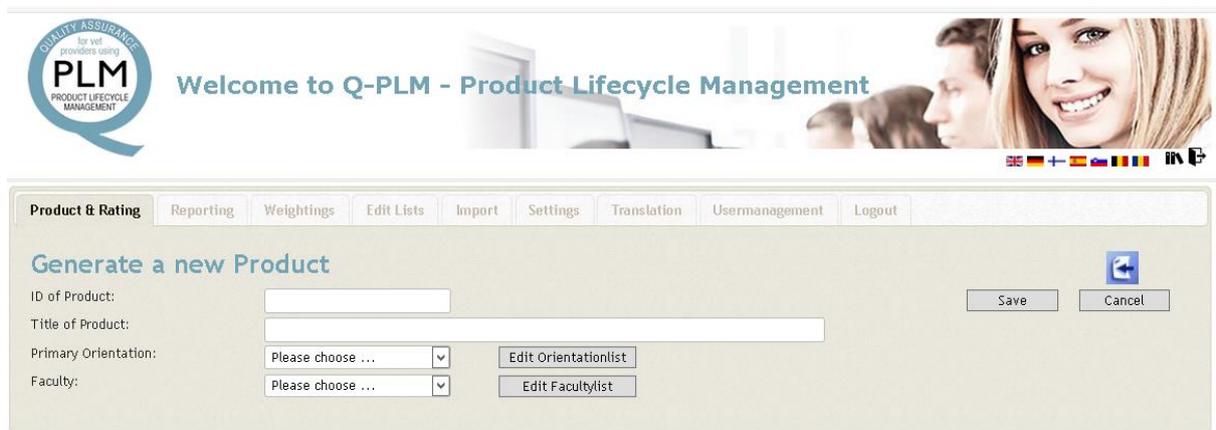
- ID del producto: número o código que tu organización utiliza para identificar un producto, este número también puede contener letras.
- Título del producto: el número o descripción de tu producto
- Orientación: un primer valor para organizar tu lista de productos. Sólo se pueden utilizar valores de la lista de selección.
- Código de Especialidad: un segundo valor para organizar tu lista de productos. Sólo se pueden utilizar valores de la lista de selección.

Los cuatro valores son obligatorios, por lo que deberás seleccionar al menos uno de “Orientación” y uno de “Código de Especialidad”.

Después de haber finalizado de introducir los datos, pulsa el botón “Guardar” para guardar el nuevo producto. También puedes salir sin guardar, pulsando “Cancelar”

Si estás registrado como “Administrador” podrás trabajar en estas dos listas “Orientación” y “Código de Especialidad”. En este caso, verás los botones “Editar Lista de Orientación” y “Editar Código de Especialidad” al lado de las listas seleccionadas. Cómo trabajar con estas listas es el tema del capítulo “Editar Listas”.

Si no utilizas “Orientación” o “Lista de Especialidad” en tu organización, lo puedes cambiar simplemente renombrándolo en la característica traducción. Cómo traducir también se describe más adelante en el capítulo “Traducción”.



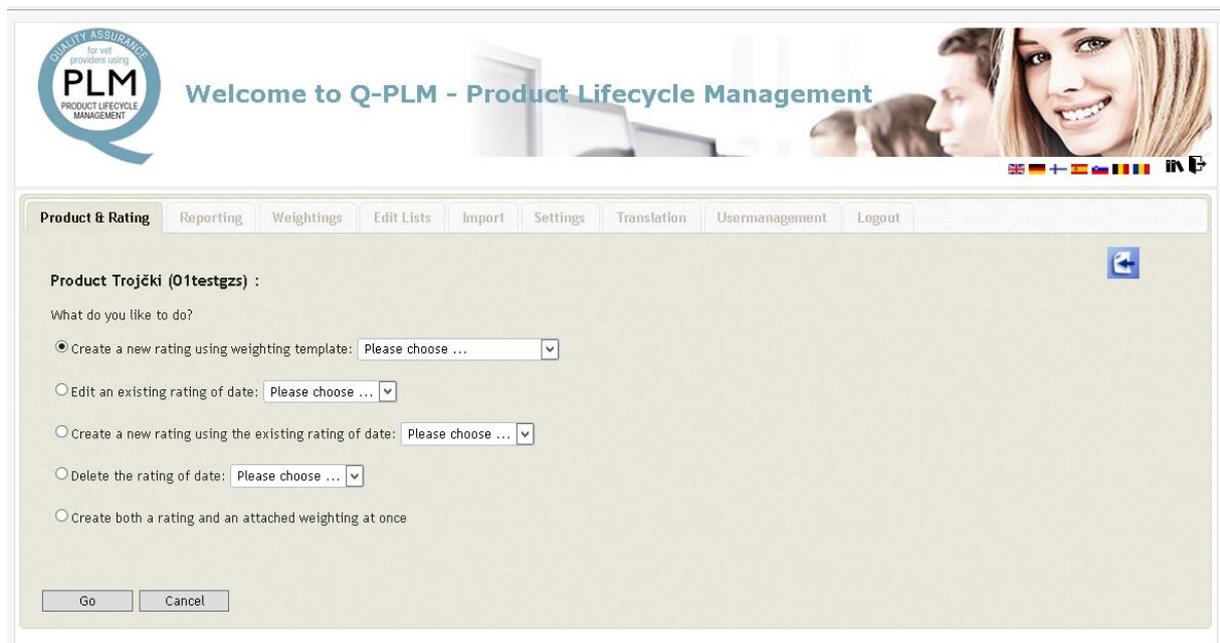
The screenshot shows the Q-PLM web interface. At the top, there is a banner with the PLM logo and the text "Welcome to Q-PLM - Product Lifecycle Management". Below the banner is a navigation menu with tabs: "Product & Rating", "Reporting", "Weightings", "Edit Lists", "Import", "Settings", "Translation", "Usermanagement", and "Logout". The main content area is titled "Generate a new Product" and contains a form with the following fields and buttons:

- ID of Product:
- Title of Product:
- Primary Orientation:
- Faculty:

At the bottom right of the form are "Save" and "Cancel" buttons.

Al volver a la lista principal de productos, verás tu nuevo producto en la parte superior de la lista. Aquí podrás cambiar los datos del producto con solo pulsar el botón “Cambiar Producto” de la parte izquierda del panel de productos. Obtendrás un formato muy similar al de dónde has creado el producto, en el que podrás cambiar y guardar tus ajustes de producto.

Podrás borrar un producto pulsando el botón “Borrar Producto”. También deberás confirmar el borrado. Atención, porque si ya has puntuado algún producto, estas puntuaciones también se borrarán. No hay forma de recuperar los datos borrados.

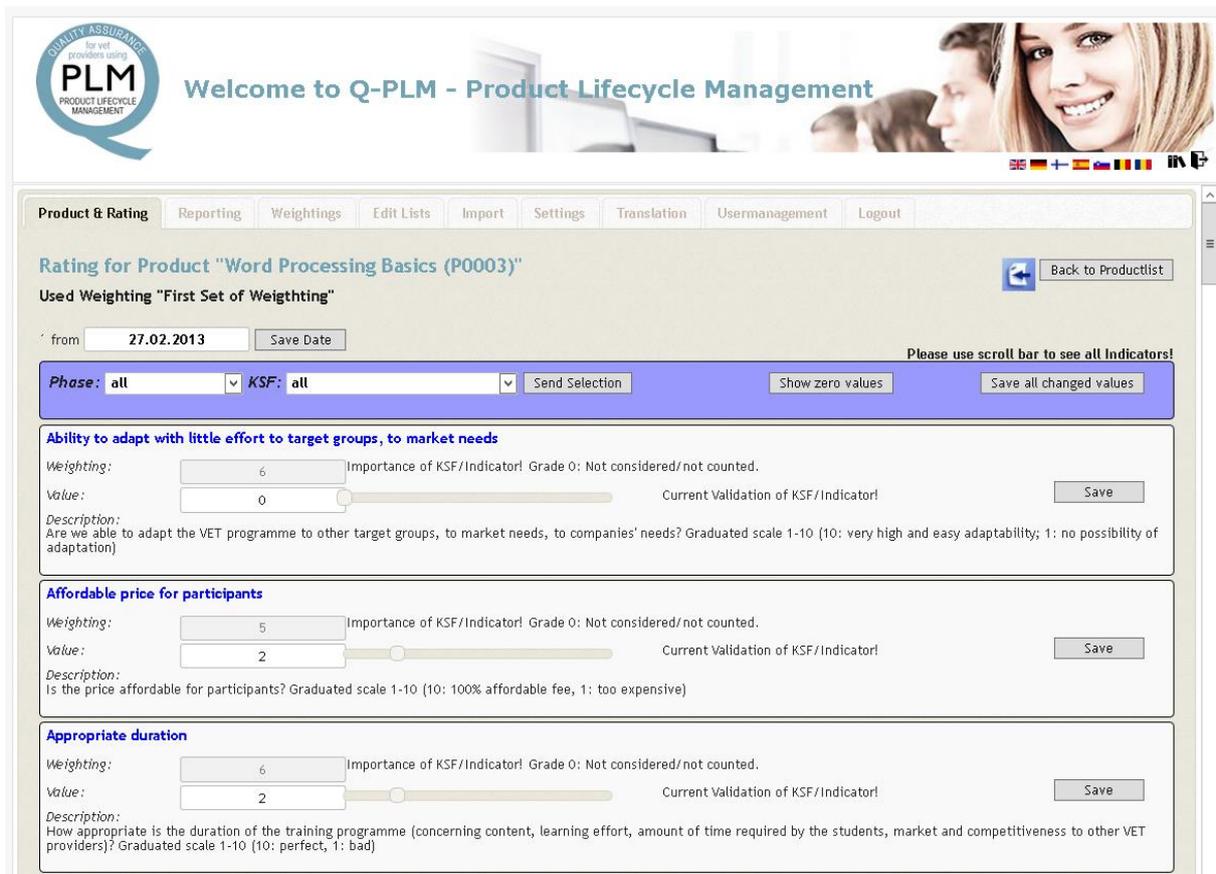


El principal trabajo sobre los productos es crear una o más puntuaciones. Para empezar una puntuación para un producto, pulsa “Ir a Puntuación de Producto”. No obtendrás inmediatamente una plantilla de puntuación sino que primero deberás seleccionar lo que quieres hacer. Aquí hay cuatro opciones (si estás registrado como “Administrador” tendrás una quinta opción)

- Crear una nueva puntuación utilizando una medición. Las mediciones son aportadas por los usuarios que son “Gestores”
- Editar una puntuación existente para este producto
- Crear nueva puntuación utilizando una puntuación existente para este producto.
- Borrar una puntuación.
- Y si eres “Administrador”: crear tanto una puntuación como una medición anexa al mismo tiempo.

Selecciona una opción y una medición de la lista de al lado de la opción y pulsa el botón “Ir”. Pulsa el Botón “Cancelar” para volver a la lista principal de productos.

En el caso de que elijas una de las tres primeras opciones obtendrás un formato similar al de cambiar y guardar las puntuaciones de cada indicador.



Rating for Product "Word Processing Basics (P0003)"
 Used Weighting "First Set of Weighting"
 from
 Please use scroll bar to see all Indicators!
 Phase: KSF:
Ability to adapt with little effort to target groups, to market needs
 Weighting: Importance of KSF/Indicator! Grade 0: Not considered/ not counted.
 Value: Current Validation of KSF/Indicator!
 Description: Are we able to adapt the VET programme to other target groups, to market needs, to companies' needs? Graduated scale 1-10 (10: very high and easy adaptability; 1: no possibility of adaptation)
Affordable price for participants
 Weighting: Importance of KSF/Indicator! Grade 0: Not considered/ not counted.
 Value: Current Validation of KSF/Indicator!
 Description: Is the price affordable for participants? Graduated scale 1-10 (10: 100% affordable fee, 1: too expensive)
Appropriate duration
 Weighting: Importance of KSF/Indicator! Grade 0: Not considered/ not counted.
 Value: Current Validation of KSF/Indicator!
 Description: How appropriate is the duration of the training programme (concerning content, learning effort, amount of time required by the students, market and competitiveness to other VET providers)? Graduated scale 1-10 (10: perfect, 1: bad)

En la plantilla de puntuación verás el título del producto y el nombre de la medición que has seleccionado.

Cada puntuación está vinculada a una fecha. Al crear la puntuación, se le adjunta la fecha actual. Podrás cambiar la fecha a otra que tú elijas introduciendo una fecha distinta al lado de "de" y pulsando el botón "Guardar Fecha". Deberás confirmar este cambio.

Si quieres volver a la lista de productos, pulsa el botón "Volver a Lista de Productos". Aparecerá un mensaje si has dejado algún valor de indicadores en cero

Para cada indicador, en la versión inicial hay unos 50, podrás introducir un valor entre 0 y 10. Si estableces el valor en cero, significa que no necesitas este indicador en tu puntuación del producto. El cero significa que este indicador no se tendrá en cuenta en los informes del producto.

Por ello, deberás elegir valores entre el uno y el diez si deseas que aparezca este indicador en un informe de este producto. El uno es la menor puntuación y el diez es la mayor.

Si has creado una puntuación completamente nueva, todos los valores empiezan por cero.

La medición también se muestra en esta puntuación. Tanto la medición como la puntuación se utilizarán en los informes. El valor que se obtiene en los informes es simplemente el producto de medición y puntuación. La medición muestra lo importante que es este indicador para tu organización, la puntuación muestra hasta qué punto se cumple este indicador. Por ello, si la medición es alta, se deberá prestar atención a este indicador y también deberá tener una alta puntuación. Si la medición es baja, se podrá prestar menos atención a este indicador, porque en un informe, el valor calculado, el producto de la medición y la puntuación no será muy alto aunque la puntuación que le hayas dado sea alta.

No puedes cambiar la medición en la fase de puntuación de un producto. Deberás ser “Administrador” para poder hacer ambos cambios.

Podrás introducir el valor como un número o utilizar el desplegable de al lado.

Después de introducir un valor, lo puedes guardar pulsando el botón “Guardar” del panel del indicador. Se muestra el indicador que has cambiado y aún no has guardado mediante un color rojizo en el fondo del panel de indicadores. También podrás primero cambiar todos los indicadores y guardarlos todos a la vez pulsando el botón “Guardar todos los Valores cambiando” de la parte superior de la lista de indicadores.

Se pueden utilizar tres filtros en la lista de indicadores. Puedes ajustar estos filtros a través de listas de selección y los botones que aparecen en la parte superior de la lista.

- Fase: selecciona una de las cuatro fases y pulsa “Enviar Selección”
- FCE: selecciona uno de los diez Factores Clave de Éxito y pulsa “Enviar Selección”
- Pulsar el botón “Mostrar Valores cero” si quieres ver solo los indicadores que no has puntuado aún.

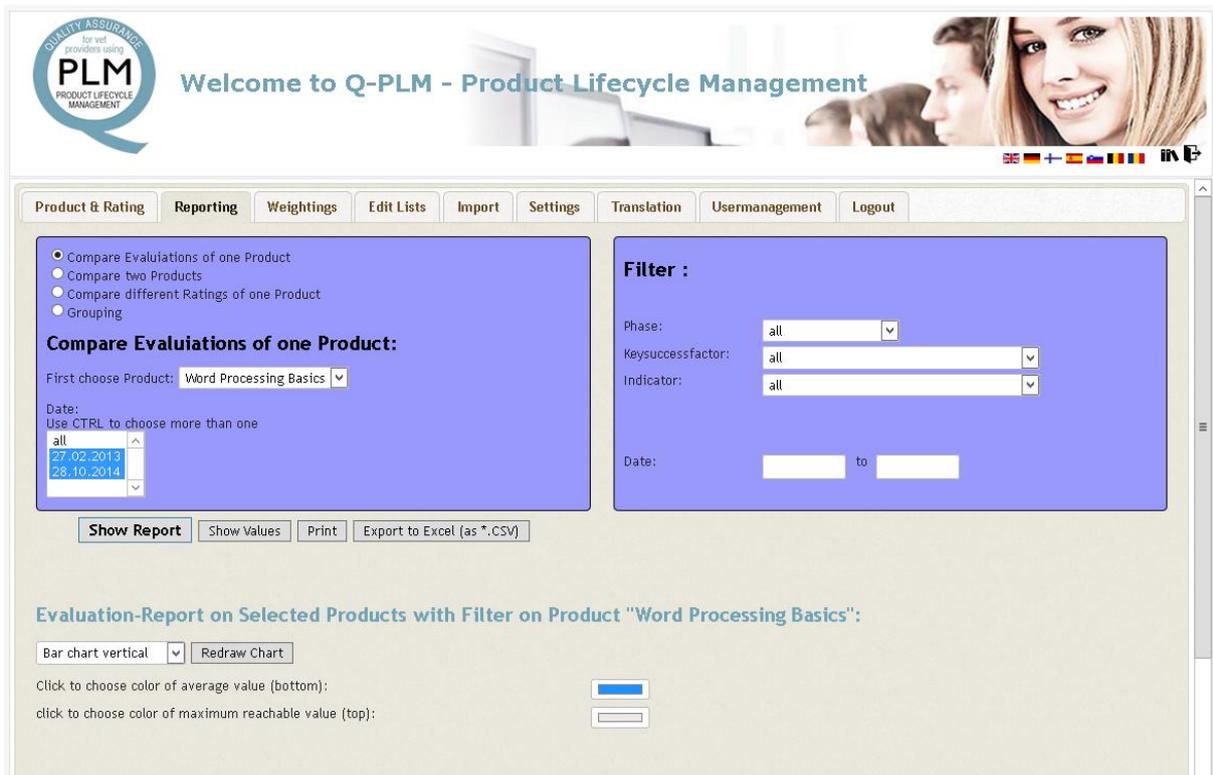
Puedes establecer los tres filtros de manera contigua.

Informes

La segunda parte principal del proceso de evaluación, y con ello del programa, son los informes y la comparación de las puntuaciones de distintos productos y las distintas fases de un producto.

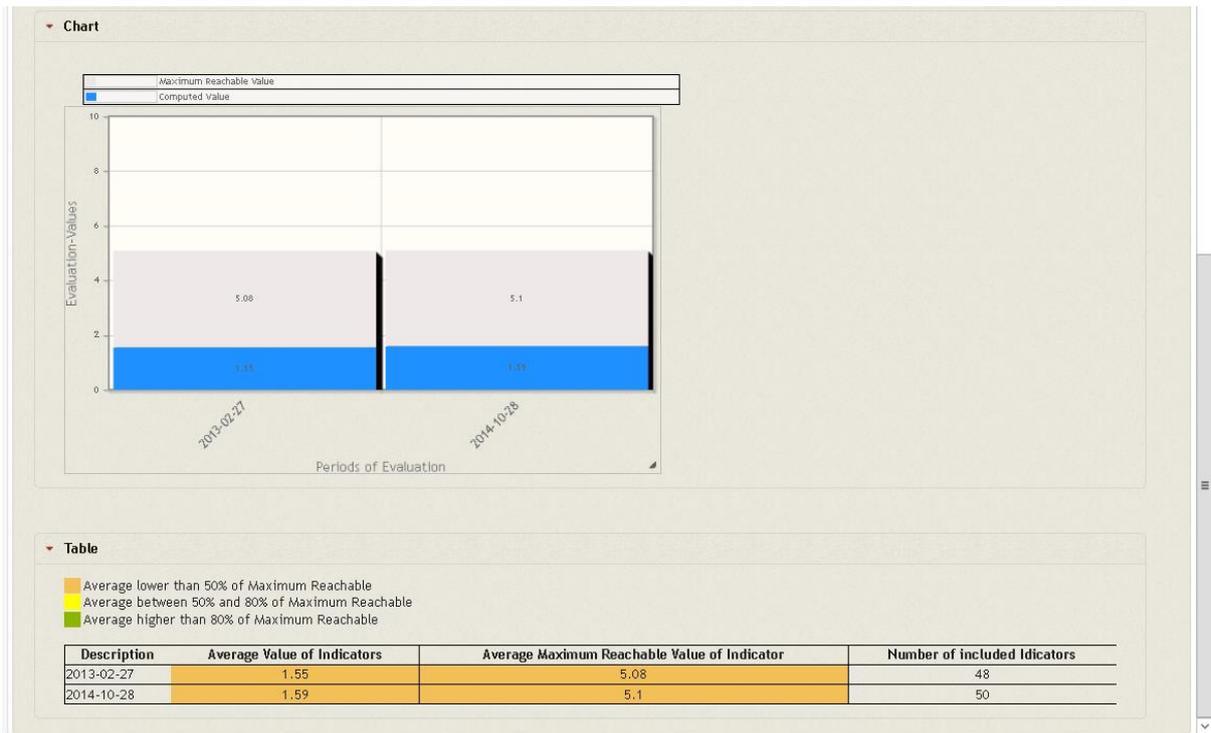
En el programa, esto se realiza mediante dos conceptos: Filtros y Agrupación.

- Filtro: puedes seleccionar uno o más filtros para limitar el resultado del informe de un producto, una fase, un factor clave del éxito, un periodo y otros
- Agrupación: ¿cómo se debería presentar el resultado? ¿Quieres descomponer el informe en fases, factores clave del éxito o indicadores? ¿o quieres una combinación de dos de ellos? ¿o deseas comparar las puntuaciones de dos productos? ¿o de un producto en distintas fases?



The screenshot shows the Q-PLM web application interface. At the top, there is a navigation menu with options: Product & Rating, Reporting, Weightings, Edit Lists, Import, Settings, Translation, Usermanagement, and Logout. The main content area is divided into two panels. The left panel, titled 'Compare Evaluations of one Product', contains radio buttons for 'Compare Evaluations of one Product' (selected), 'Compare two Products', 'Compare different Ratings of one Product', and 'Grouping'. Below this, there is a dropdown for 'First choose Product:' set to 'Word Processing Basics', a 'Date:' field with a calendar icon, and a 'Show Report' button. The right panel, titled 'Filter:', contains dropdown menus for 'Phase:', 'Keysuccessfactor:', and 'Indicator:', all set to 'all', and a 'Date:' field with 'to' separator. Below the panels, there is a section titled 'Evaluation-Report on Selected Products with Filter on Product "Word Processing Basics":' with a 'Bar chart vertical' dropdown and a 'Redraw Chart' button. Below this, there are two color selection boxes for 'Click to choose color of average value (bottom):' and 'click to choose color of maximum reachable value (top):'.

Description	Average Value of Indicators	Average Maximum Reachable Value of Indicator	Number of Included Indicators
KSF1: Quality of VET Training :	1.75	3.77	26
KSF2: Customer Satisfaction :	1.28	4.78	18
KSF3: Quality of the Staff :	0.82	4.2	10
KSF4: Responding to Market Demands :	1.43	5.25	28
KSF5: Cost Control :	1.5	5	4
KSF6: Suitability of Infrastructure and Material :	4	5	2
KSF7: Stakeholder Engagement :	1.4	5	10
KSF8: Strategic Provider Benefits :	2.75	5	4
KSF9: Evaluation Mechanisms :	2.62	5	10
KSF10: Appropriate Certification :	1.23	5	8



Te deberás familiarizar con los informes para obtener los resultados que te interesan.

Los resultados se muestran en forma de cuadro y de tabla a continuación. En el caso de utilizar “Agrupación 1” y “Agrupación 2” obtendrás los resultados sólo como tabla.

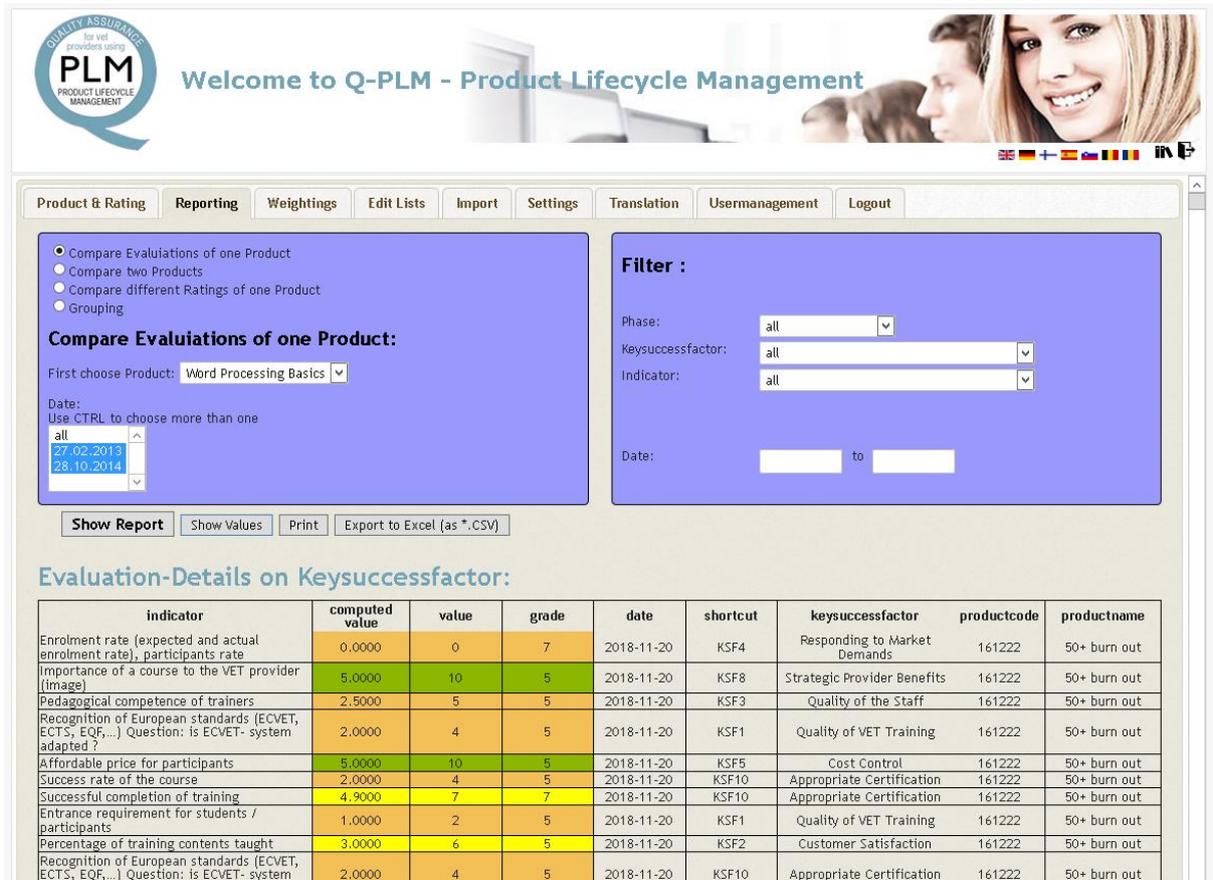
El cuadro muestra el valor del resultado actual en azul.

Puedes elegir qué tipo de diagrama deseas utilizando la lista de selección “Seleccionar cuadro”. Podrás seleccionar entre:

- Diagrama de barras vertical
- Diagrama de barras horizontal
- Diagrama de líneas.

Las columnas de la tabla resultante son:

- Descripción: el nombre o descripción del valor del resultado
- Valor promedio de los indicadores: todos los valores de resultados, es decir el valor X de la medición dividido entre 10 contabilizado como una media de todos los valores individuales de resultado
- Valor Máximo Promedio Alcanzable del Indicador: es el promedio de todas las mediciones o, si se prefiere, el promedio de todas las mediciones x 10, el valor máximo, dividido entre 10.
- Número de indicadores incluidos: cuántos indicadores se utilizan para contabilizar los valores de las columnas por debajo.



Welcome to Q-PLM - Product Lifecycle Management

Product & Rating | Reporting | Weightings | Edit Lists | Import | Settings | Translation | Usermanagement | Logout

Compare Evaluations of one Product
 Compare two Products
 Compare different Ratings of one Product
 Grouping

Compare Evaluations of one Product:

First choose Product: Word Processing Basics

Date: Use CTRL to choose more than one
 all
 27.02.2013
 28.10.2014

Filter :

Phase: all
 Keysuccessfactor: all
 Indicator: all

Date: to

Show Report | Show Values | Print | Export to Excel (as *.CSV)

Evaluation-Details on Keysuccessfactor:

indicator	computed value	value	grade	date	shortcut	keysuccessfactor	productcode	productname
Enrolment rate (expected and actual enrolment rate), participants rate	0.0000	0	7	2018-11-20	KSF4	Responding to Market Demands	161222	50+ burn out
Importance of a course to the VET provider (image)	5.0000	10	5	2018-11-20	KSF8	Strategic Provider Benefits	161222	50+ burn out
Pedagogical competence of trainers	2.5000	5	5	2018-11-20	KSF3	Quality of the Staff	161222	50+ burn out
Recognition of European standards [ECVET, ECTS, EQF,...] Question: is ECVET- system adapted ?	2.0000	4	5	2018-11-20	KSF1	Quality of VET Training	161222	50+ burn out
Affordable price for participants	5.0000	10	5	2018-11-20	KSF5	Cost Control	161222	50+ burn out
Success rate of the course	2.0000	4	5	2018-11-20	KSF10	Appropriate Certification	161222	50+ burn out
Successful completion of training	4.9000	7	7	2018-11-20	KSF10	Appropriate Certification	161222	50+ burn out
Entrance requirement for students / participants	1.0000	2	5	2018-11-20	KSF1	Quality of VET Training	161222	50+ burn out
Percentage of training contents taught	3.0000	6	5	2018-11-20	KSF2	Customer Satisfaction	161222	50+ burn out
Recognition of European standards [ECVET, ECTS, EQF,...] Question: is ECVET- system	2.0000	4	5	2018-11-20	KSF10	Appropriate Certification	161222	50+ burn out

Pulsa el botón “Mostrar informe” para mostrar los resultados.

Se pueden seleccionar los filtros necesarios del panel de la izquierda. Establece todas las combinaciones de filtros que desees. Cuantos más filtros establezcas, más restringidos serán los resultados.

Podrás elegir la forma de presentación del resultado del panel de la izquierda. Tienes tres opciones:

- Comparar evaluaciones de un producto: elegir el producto y las evaluaciones para comparar.
- Comparar dos productos: seleccionar dos productos para compararlos
- Comparar distintas puntuaciones de un producto: elegir puntuaciones de distintas fechas de un producto para compararlas.
- Agrupación: informe sencillo de un grupo de resultados o dos grupos de resultados combinados

Por defecto: un grupo de resultados descompuesto en factores clave del éxito.

- Compare Evaluations of one Product
- Compare two Products
- Compare different Ratings of one Product
- Grouping

Compare Evaluations of one Product:

First choose Product:

Date:
Use CTRL to choose more than one

all

27.02.2013

28.10.2014

Si seleccionas la opción “Comparar evaluaciones de un producto” tienes que elegir el producto así como las evaluaciones del mismo que quieres comparar.

Product & Rating Reporting Weightings Edit Lists Import Settings Translation Usermanagement Logout

- Compare Evaluations of one Product
- Compare two Products
- Compare different Ratings of one Product
- Grouping

Compare Evaluations of one Product:

First choose Product:

Date:
Use CTRL to choose more than one

all

27.02.2013

28.10.2014

Filter :

Phase:

Keysuccessfactor:

Indicator:

Date: to

Si seleccionas la opción “Comparar dos Productos” deberás seleccionar dos productos para compararlos. Obtendrás dos resultados, un cuadro y una tabla para cada producto. Puedes elegir una fecha especial para una puntuación, si deseas comparar solo dos puntuaciones y no todas las puntuaciones combinadas.

También puedes elegir la agrupación para este informe. Las opciones disponibles son:

- Factor clave del éxito
- Fase
- Indicador

Si seleccionas la opción “Comparar distintas Puntuaciones de un Producto” deberás seleccionar dos fechas de puntuaciones para comparar. Obtendrás dos resultados, un cuadro y una tabla para cada puntuación.

También se puede seleccionar el tipo de agrupación para este informe. Las opciones disponibles son:

- Factor clave del éxito
- Fase
- Indicador

Si seleccionas “Agrupación” deberás seleccionar al menos un valor de la lista de selección “Agrupación 1”, por defecto es “Factor clave del éxito”. Puedes seleccionar entre las opciones:

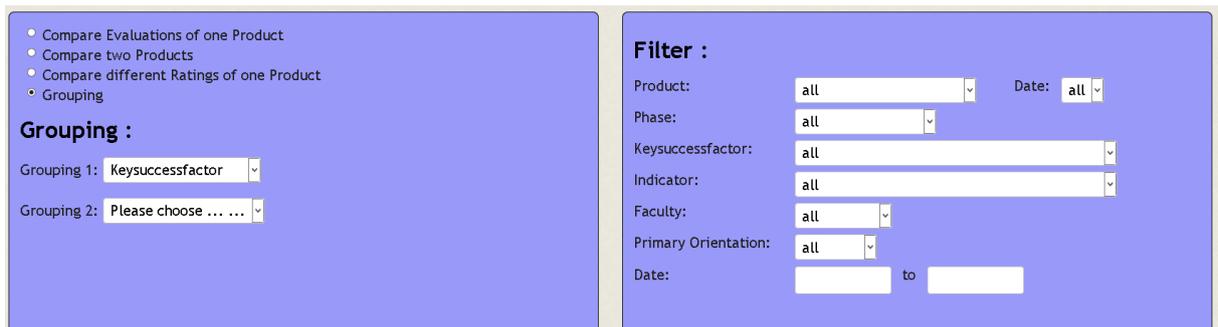
- Factor clave del éxito (FCE),
- Fase,
- Indicador,
- Producto
- Especialidad,
- Orientación,
- Fecha

Si seleccionas sólo un valor de “Agrupación 1” el resultado se descompondrá en este valor y el resultado se muestra en un cuadro y una tabla a continuación.

Si seleccionas tanto “Agrupación 1” como “Agrupación 2”, se tendrán en cuenta los valores y el resultado será sólo una tabla.

Si seleccionas “Fecha” para la agrupación, podrás seleccionar entre tres opciones para descomponer el resultado.

- Mes
- Trimestre
- Año

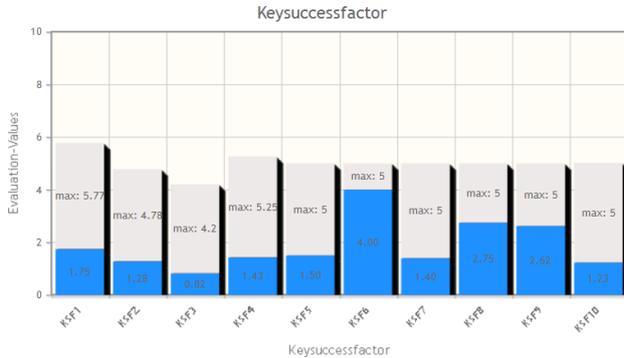


The screenshot shows two panels in a software interface. The left panel, titled "Grouping :", contains a list of radio buttons: "Compare Evaluations of one Product", "Compare two Products", "Compare different Ratings of one Product", and "Grouping". Below this, there are two dropdown menus: "Grouping 1:" with the value "Keysuccessfactor" and "Grouping 2:" with the value "Please choose ...". The right panel, titled "Filter :", contains several dropdown menus and input fields: "Product:" (all), "Date:" (all), "Phase:" (all), "Keysuccessfactor:" (all), "Indicator:" (all), "Faculty:" (all), "Primary Orientation:" (all), and "Date:" with two empty input boxes separated by "to".

Cuando tengas un resultado, al pulsar el botón “Mostrar informe” aparecerán otros tres botones.

Pulsa el botón “Mostrar Valores” para obtener la lista de todos los indicadores incluidos y sus valores y mediciones establecidas para este informe. El “valor contabilizado” es el producto del valor X la medición, dividido entre 10.

Evaluation-Report on Keysuccessfactor with Filter on Product "Word Processing Basics":

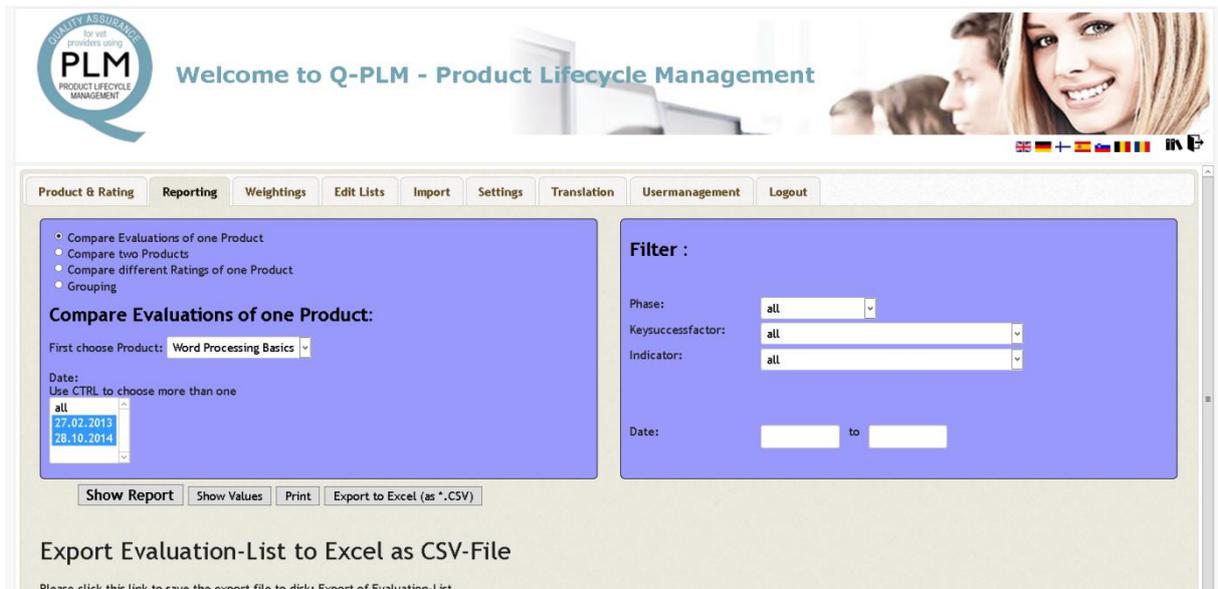


Description	Average Value of Indicators	Average Maximum Reachable Value of Indicator	Number of included Indicators
KSF1: Quality of VET Training :	1.75	5.77	26
KSF2: Customer Satisfaction :	1.28	4.78	18
KSF3: Quality of the Staff :	0.82	4.2	10
KSF4: Responding to Market Demands :	1.43	5.25	28
KSF5: Cost Control :	1.5	5	4
KSF6: Suitability of Infrastructure and Material :	4	5	2
KSF7: Stakeholder Engagement :	1.4	5	10
KSF8: Strategic Provider Benefits :	2.75	5	4
KSF9: Evaluation Mechanisms :	2.62	5	10
KSF10: Appropriate Certification :	1.23	5	8

Print Close Window/Tab

Puedes pulsar el botón “Imprimir” para obtener una versión imprimible del informe. Aquí podrás pulsar “Imprimir” para enviarla a una impresora o exportarla como archivo pdf.

Pulsar el botón “Cerrar Ventana / Pestaña” para volver al informe original.



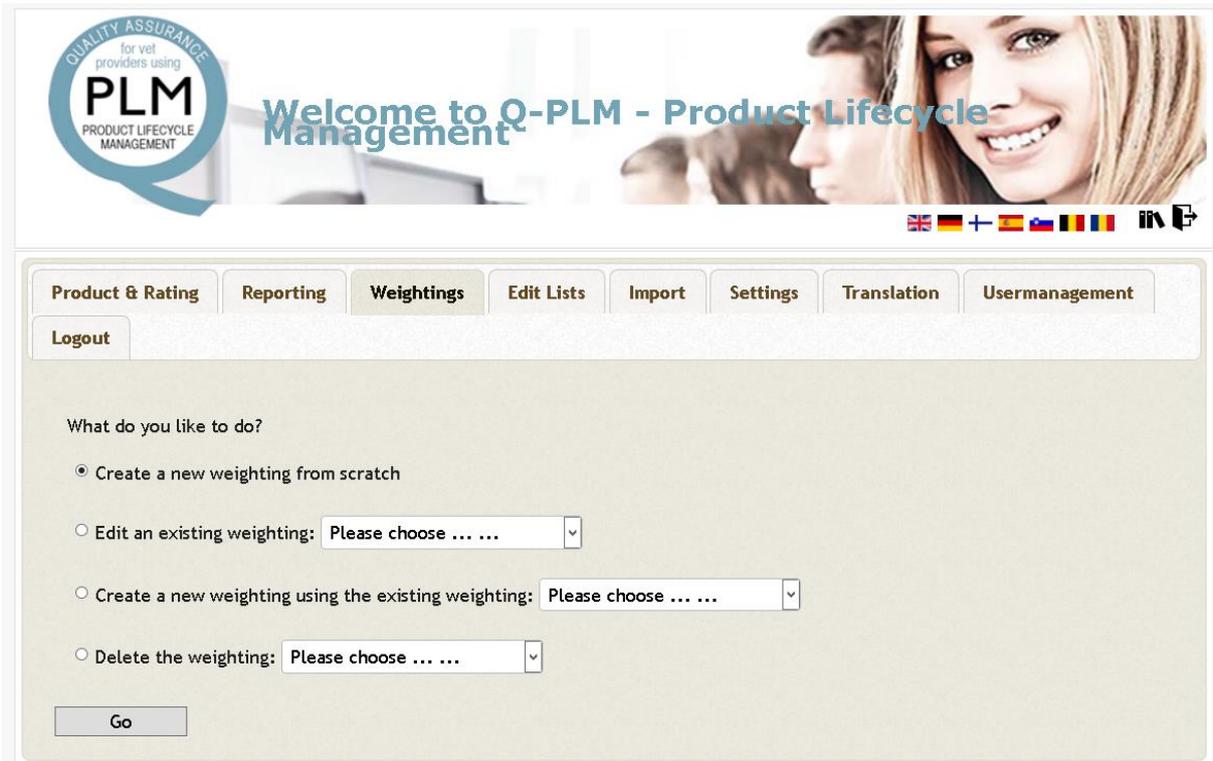
Puedes pulsar el botón “Exportar a Excel (como*.CSV)” para obtener un archivo exportado que podrás utilizar con Microsoft Excel u otra aplicación de hoja de cálculo. Al pulsar el botón, se crea un archivo exportado. Pulsa el enlace “Exportar Lista de Evaluación” para descargar este archivo.

Si Microsoft Excel está instalado en tu ordenador, los archivos CSV se abren en Excel por defecto.

Mediciones

Si estás registrado como “Administrador” podrás crear nuevas mediciones para los indicadores. Las mediciones se utilizan para puntuar la importancia de un indicador para la organización.

Las mediciones se editan de forma similar a las puntuaciones o los productos según se describen en el capítulo “Producto y Puntuación”

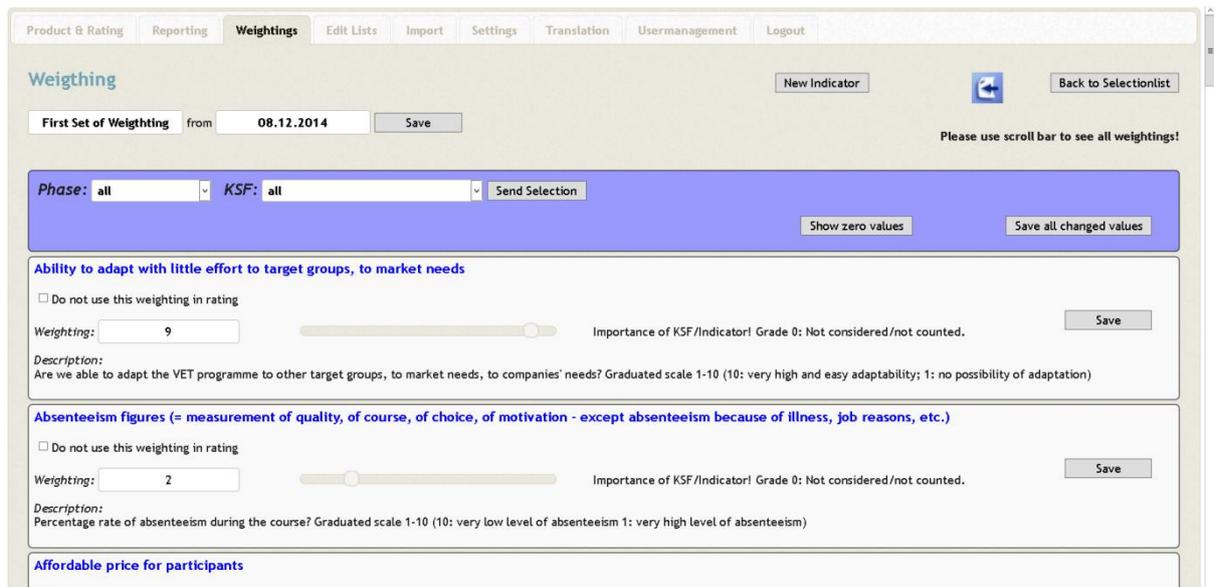


Si pulsas la pestaña se te pregunta qué te gustaría hacer:

- Crear una nueva medición desde el principio
- Editar una medición existente
- Crear una nueva medición a partir de una existente
- Borrar una medición

Elige una opción y selecciona una medición de la lista de al lado de la opción y pulsa el botón “Ir”.

En el caso de que elijas una de las tres primeras opciones, obtendrás un formato similar para cambiar y para guardar las mediciones de cada indicador.



En el formato de puntuación verás el nombre de la medición y su fecha de creación.

Cada medición está ligada a su nombre. Si la puntuación está creada obtendrás un nombre por defecto y se adjunta la fecha actual. Puedes cambiar el nombre y la fecha de tu propia elección introduciendo los valores adecuados y pulsando el botón “Guardar”.

Para cada indicador, en la versión inicial hay unos 50, puedes introducir un valor entre cero y diez. Si estableces el valor a cero, significa que no necesitas este indicador en la puntuación de tus productos. La medición de cero significa que este indicador no se tendrá en cuenta para ningún informe.

Por ello, deberás elegir valores entre uno y diez si quieres que se muestre este indicador en un informe de este producto. El uno es la puntuación inferior y el diez es la más alta.

Si has creado una medición completamente nueva, todos los valores empiezan a cero.

Puedes introducir el valor como número o utilizando el desplegable de al lado.

Después de introducir una medición, puedes guardarla pulsando el botón “Guardar” del panel del indicador. Los indicadores que has cambiado y todavía no has guardado se muestran en un color rojizo en el fondo del panel de indicadores. También puedes primero cambiar todos los indicadores y luego guardarlos todos a la vez mediante el botón “Guardar todos los valores cambiados” de la parte de arriba de la lista de indicadores.

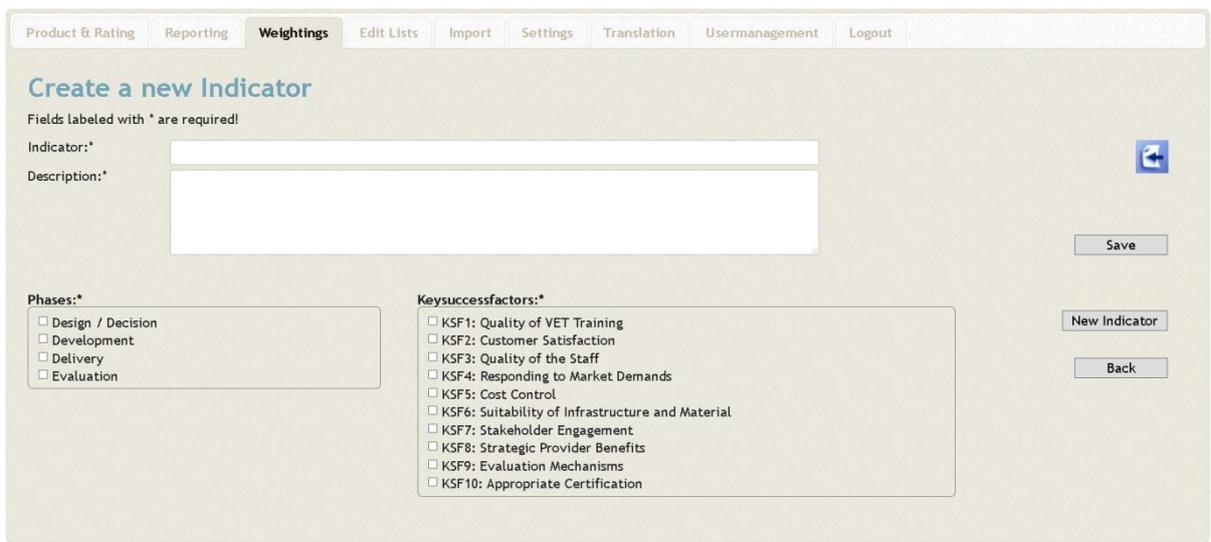
Se pueden utilizar tres filtros de la lista de indicadores. Puedes establecer estos filtros mediante listas de selección y los botones de la parte superior de la lista.

- Fase: elige una de las cuatro fases y pulsa “Enviar selección”

- FCE: elige uno de los diez Factores Clave de Éxito y pulsa “Enviar Selección”
- Pulsa el botón “Mostrar Valores Cero” si quieres ver solo los indicadores que aún no has puntuado.

Puedes ver los tres filtros de manera contigua.

Clicando en el botón “Nuevo indicador” puedes añadir un nuevo indicador y añadirle a una o más fases o factores clave de éxito.



The screenshot shows a web interface for creating a new indicator. At the top, there is a navigation menu with tabs: Product & Rating, Reporting, **Weightings**, Edit Lists, Import, Settings, Translation, Usermanagement, and Logout. The main heading is "Create a new Indicator". Below this, there is a note: "Fields labeled with * are required!". The form includes the following fields and options:

- Indicator:***: A text input field.
- Description:***: A larger text input area.
- Phases:***: A list of checkboxes with the following options:
 - Design / Decision
 - Development
 - Delivery
 - Evaluation
- Keysuccessfactors:***: A list of checkboxes with the following options:
 - KSF1: Quality of VET Training
 - KSF2: Customer Satisfaction
 - KSF3: Quality of the Staff
 - KSF4: Responding to Market Demands
 - KSF5: Cost Control
 - KSF6: Suitability of Infrastructure and Material
 - KSF7: Stakeholder Engagement
 - KSF8: Strategic Provider Benefits
 - KSF9: Evaluation Mechanisms
 - KSF10: Appropriate Certification

On the right side of the form, there are three buttons: "Save", "New Indicator", and "Back".

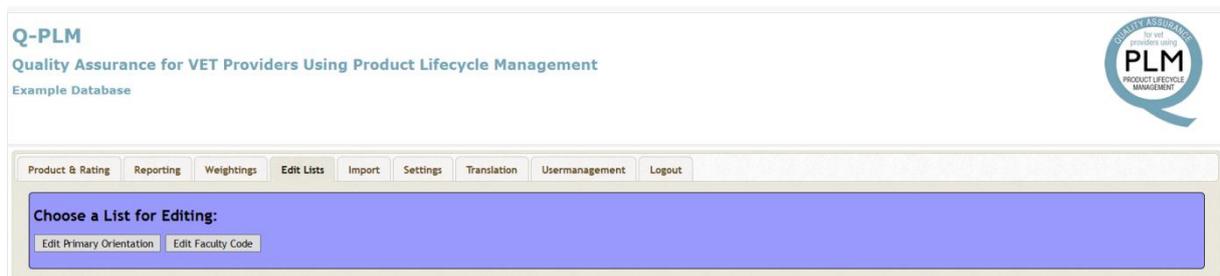
Pulsar el botón “Volver a Lista de Selección” para volver a la página principal de medición.

Editar Listas

El programa viene con dos listas para que organices tus productos:

- Orientación
- Código de Especialidad

Aquí podrás añadir y modificar los valores de dichas listas. Deberás estar registrado/a como “Administrador” para poder editar estas listas.



The screenshot shows the Q-PLM interface. At the top left, it says 'Q-PLM Quality Assurance for VET Providers Using Product Lifecycle Management Example Database'. On the right is the PLM logo. A navigation bar contains buttons for 'Product & Rating', 'Reporting', 'Weightings', 'Edit Lists', 'Import', 'Settings', 'Translation', 'Usermanagement', and 'Logout'. Below this is a blue box titled 'Choose a List for Editing:' with two buttons: 'Edit Primary Orientation' and 'Edit Faculty Code'.

Pulsa el botón “Editar Orientación” para editar la lista de Orientación Primaria, Pulsa el botón “Editar Código de Especialidad” para editar la lista de Código de Facultad.



The screenshot shows the 'Edit Primary Orientation' screen. It has the same navigation bar as the previous screen. Below the 'Choose a List for Editing:' box, the title 'Edit Primary Orientation' is displayed. There are two rows of input fields: 'Public' and 'Business'. Each row has a 'Save' button and a 'Delete' button. At the bottom, there is a 'New :' label followed by an input field and a 'Save' button.

Para editar una entrada existente, sobrescribe en el valor existente y pulsa el botón “Guardar” de al lado.

Para borrar una entrada, pulsa el botón “Borrar” de al lado de la misma.

Para añadir un nuevo tipo de entrada, escribe un nuevo valor al lado de “Nuevo” y pulsa el botón “guardar”.

Q-PLM
Quality Assurance for VET Providers Using Product Lifecycle Management
Example Database



Product & Rating Reporting Weightings **Edit Lists** Import Settings Translation Usermanagement Logout

Choose a List for Editing:

Edit Faculty Code

Business	<input type="button" value="Save"/>	<input type="button" value="Delete"/>
Wellness	<input type="button" value="Save"/>	<input type="button" value="Delete"/>
Computing	<input type="button" value="Save"/>	<input type="button" value="Delete"/>
Language	<input type="button" value="Save"/>	<input type="button" value="Delete"/>

New :

Puedes incluso borrar una entrada si se utiliza con productos. Los productos guardan sus propios valores y mantendrán el valor incluso cuando no estén en la lista.

Por ello, si modificas aquí una entrada, no se cambiará automáticamente para un producto. Deberás editar el producto y adjuntar el valor correspondiente en la lista de selección.

Importar

Si deseas puntuar muchos productos y ya tienes tus listas de productos, podrás importarla a través de esta característica.

Deberás estar registrado/a como “Administrador” para utilizar esta característica.

El archivo que cargues deberá ser texto sencillo con un punto y coma delimitador, como sigue:

ProductoID;Nombredeproducto;Orientación;Facultad

P1234Z;Q-PLM Introducción;Público;Informático

La primera línea del archivo a importar deberá contener los siguientes nombres de columnas:

ProductoID;Nombredeproducto;Orientación;Facultad

Si la primera línea no está de la manera indicada, se rechazará el archivo a importar.

Utiliza un archivo de tipo CSV para exportarlo de tu aplicación y será adecuado. Asegúrate de que el código de este archivo es “utf8” o tendrás problemas con las letras específicas del idioma. Ten en cuenta que Excel exportará con el código “ANSI” por defecto, que no funciona.



Pulsa el botón “Seleccionar Archivo” para seleccionar el archivo que deseas subir de tu ordenador.

Pulsa el botón “Subir” para subir el archivo. Aparecerá una vista previa. Podrás revisar la subida y ver si todas las letras específicas del idioma se ven de manera correcta. En caso

contrario, modifica el archivo y prueba de nuevo. No pulses el botón “Importar” antes de que la vista previa sea la adecuada.

Pulsa el botón “Importar” para finalizar la subida.

Se extraerán nuevos valores para las listas “Orientación Primaria” y “Código de Facultad” automáticamente de las columnas tercera y cuarta del archivo importado y se añadirán a estas listas.

Ajustes

Aquí podrás elegir tu idioma siempre que entres.



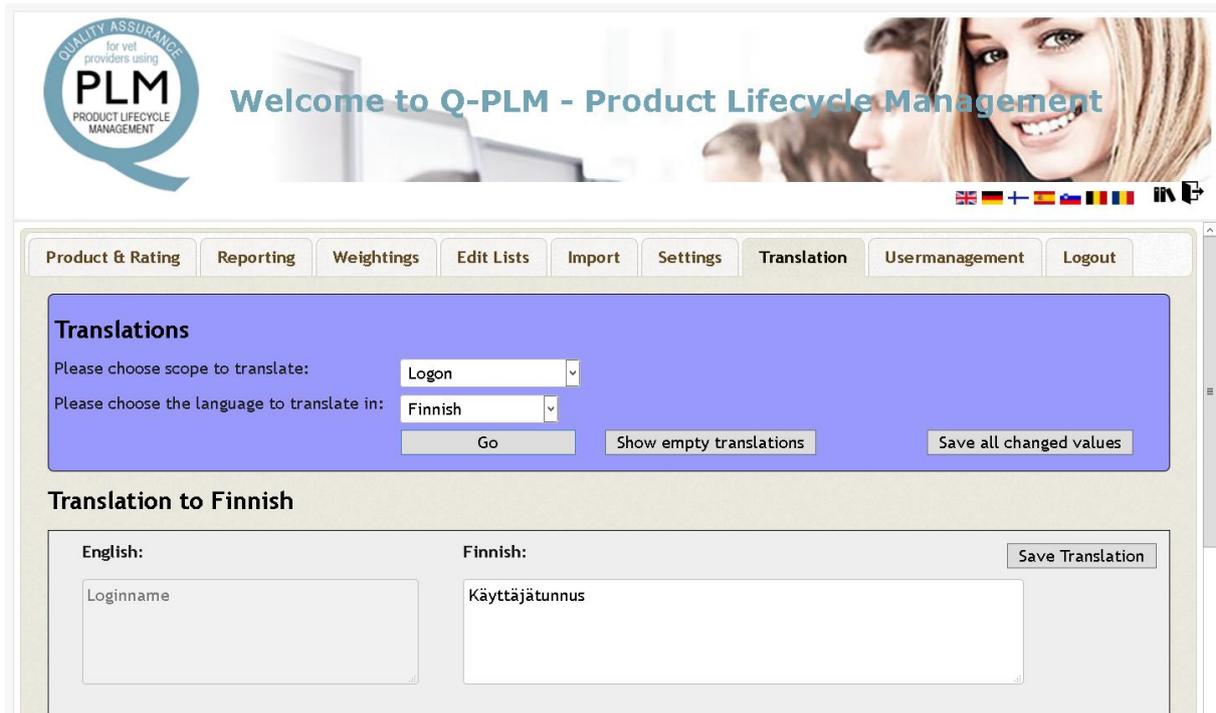
The screenshot shows the Q-PLM interface. At the top left is the PLM logo. The main heading reads "Welcome to Q-PLM - Product Lifecycle Management". Below this is a navigation bar with tabs: Product & Rating, Reporting, Weightings, Edit Lists, Import, Settings, Translation, Usermanagement, and Logout. The "Settings" tab is active. In the center of the page, there is a "Select a Language:" label, a dropdown menu currently showing "English (en)", and a "Save" button below it. To the right of the dropdown are small icons for various languages.

Selecciona un idioma de la lista de selección. Pulsa el botón “Guardar” para modificar el idioma del software. Este idioma también se utilizará cuando entres de nuevo.

Sólo se ofrecen los idiomas que han sido añadidos por un usuario que sea “Administrador”.

Traducción

Si estás registrado/a como “Administrador” podrás añadir un nuevo idioma y añadir traducciones en todas las partes del software. Podrás traducir las descripciones de los usuarios, las fases, los factores clave del éxito y los indicadores de la parte delantera.



The screenshot shows the Q-PLM web application interface. At the top, there is a banner with the PLM logo and the text "Welcome to Q-PLM - Product Lifecycle Management". Below the banner is a navigation menu with tabs: Product & Rating, Reporting, Weightings, Edit Lists, Import, Settings, Translation (selected), Usermanagement, and Logout. The main content area is titled "Translations" and contains the following elements:

- A form with two dropdown menus: "Please choose scope to translate:" (set to "Logon") and "Please choose the language to translate in:" (set to "Finnish").
- Buttons: "Go", "Show empty translations", and "Save all changed values".
- A section titled "Translation to Finnish" with two columns: "English:" and "Finnish:".
- Under "English:", a text input field containing "Loginname".
- Under "Finnish:", a text input field containing "Käyttäjätunnus".
- A "Save Translation" button on the right side of the translation area.

Primero, selecciona el alcance que deseas traducir de la primera lista de selección, el idioma al que quieras añadir traducciones. Pulsa el botón “Seleccionar” para mostrar una lista de todas las frases a traducir.

A la izquierda, obtendrás la frase en inglés, a la derecha, podrás introducir o modificar la traducción a tu idioma. Pulsar el botón “Guardar Traducción” para guardar la traducción.

Puedes utilizar el botón “Mostrar Traducciones Vacías” de la parte superior de la lista para mostrar solo las frases de las que no hay traducción.

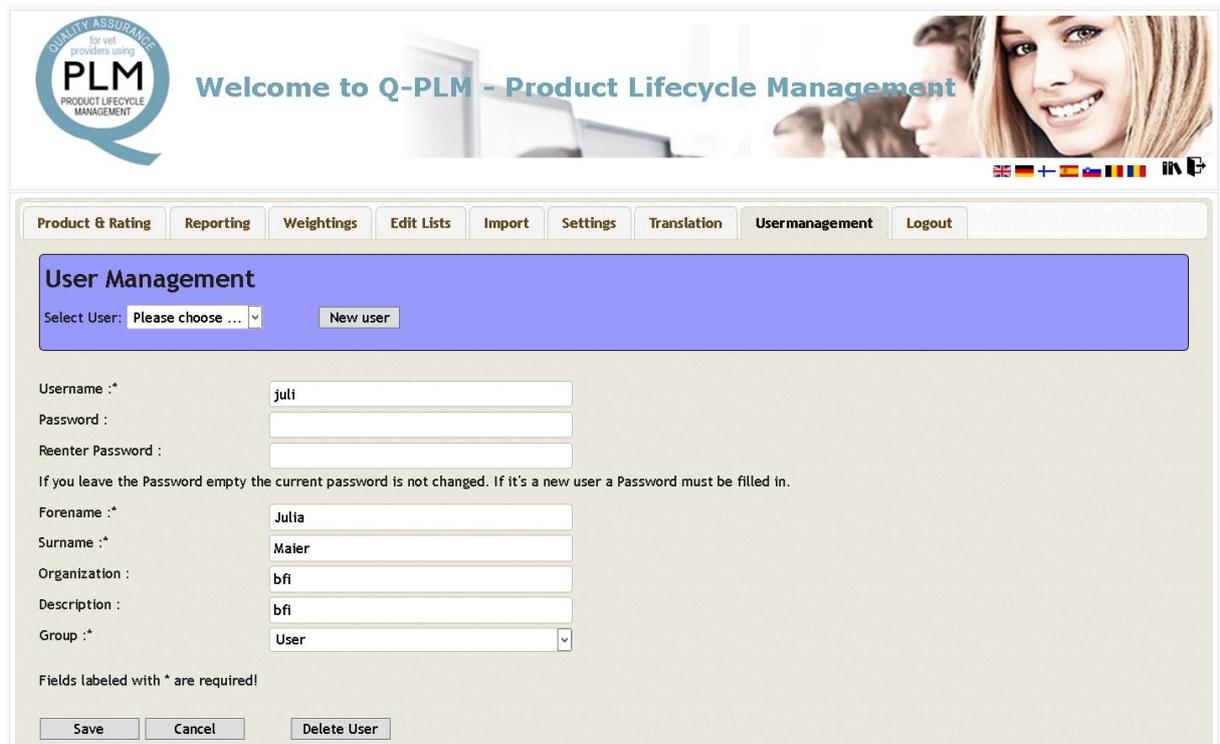
Podrás primero introducir todas las traducciones y luego pulsar el botón “Guardar todos los valores modificados” de la parte superior de la lista.

Si no introduces una traducción para una frase, se utilizará la frase en inglés.

Si deseas añadir un nuevo idioma, pulsa el botón “Nuevo Idioma”. Aquí podrás introducir un nuevo idioma a la lista de idiomas.

Gestión de Usuarios

Si estás registrado/a como “Administrador” podrás añadir, modificar y borrar usuarios.



The screenshot shows the 'User Management' section of the Q-PLM application. At the top, there is a navigation bar with tabs: Product & Rating, Reporting, Weightings, Edit Lists, Import, Settings, Translation, Usermanagement (selected), and Logout. Below the navigation bar, the 'User Management' section is highlighted in blue. It contains a 'Select User:' dropdown menu with 'Please choose ...' and a 'New user' button. The main form area has several input fields: Username (with asterisk), Password, Reenter Password, Forename (with asterisk), Surname (with asterisk), Organization, Description, and Group (with asterisk). The fields are pre-filled with 'juli', 'Julia', 'Maier', 'bfi', and 'User' respectively. A note states: 'If you leave the Password empty the current password is not changed. If it's a new user a Password must be filled in.' At the bottom, there are 'Save', 'Cancel', and 'Delete User' buttons.

Selecciona un usuario de la lista de usuarios existentes para modificar sus valores.

Si deseas añadir un nuevo usuario, pulsa el botón “Nuevo Usuario”

Nombre de usuario, Nombre, Apellido y Grupo son obligatorios y también la contraseña si añades un nuevo usuario.

Podrás elegir entre tres grupos:

- Gestor: tiene acceso completo al software
- Usuario: puede añadir nuevos productos, hacer puntuaciones y hacer informes
- Informador: puede hacer informes

Si no introduces una nueva contraseña, no se modificará la contraseña.

Si introduces una contraseña debes volver a introducirla por razones de seguridad.

Pulsa el botón “Guardar” para guardar los cambios.

Pulsa el botón “Cancelar” para cancelar todos los cambios.

Para borrar un usuario, primero selecciona su nombre de la lista de usuarios y luego pulsa el botón “Borrar”. Deberás confirmar el borrado.

Cerrar sesión

Pulsa en el botón “Cerrar sesión” si deseas salir del programa.



The screenshot shows the Q-PLM web application interface. At the top left is the Q-PLM logo. To its right is a banner with the text "Welcome to Q-PLM - Product Lifecycle Management" and a background image of people. Below the banner is a navigation menu with buttons for "Product & Rating", "Reporting", "Weightings", "Edit Lists", "Import", "Settings", "Translation", "Usermanagement", and "Logout". The "Logout" button is highlighted. Below the navigation menu is a confirmation dialog box with the text "Do really want to logout?" and a "Logout" button.

8 Resumen y conclusión

La Gestión del Ciclo de Vida del Producto, incluyendo el uso adecuado del software PLM, es una herramienta para supervisar y controlar el programa formativo de una institución educativa. Es recomendable no sólo por motivos de garantía de calidad, sino también por facilitar el desarrollo del producto, por una mayor transparencia en áreas empresariales estratégicas y por último, para el mantenimiento de la competitividad de los proveedores de EFP. Los servicios y productos en el mercado de la educación y formación profesional (EFP) se ven influidos por un gran número de factores y variables. Los productos de EFP tienen cierto ciclo de vida del producto como todos los productos del mercado económico – es un enfoque conceptual que tiene en cuenta toda la vida de un producto. Un sistema de software PLM permite a los proveedores de EFP facilitar el control de los ciclos de vida del producto y gestionar el gran número de datos del producto de manera eficiente. Los procesos coordinados de manera óptima en múltiples lugares permiten una rápida respuesta a los cambios de la demanda del mercado. Así, el producto adecuado se lleva al mercado en el momento adecuado y al precio adecuado.

El software PLM se debería utilizar para la coordinación de programas formativos en el mercado de la EFP y para el control de los procesos y programas de productos de los proveedores de formación, facilitando así la supervisión y la mejor visualización de los procesos empresariales y el producto.

En general, el uso sostenible de un proyecto europeo sólo puede tener éxito a través de la estrecha cooperación de todos los socios implicados. No sólo la comunicación, sino también el uso individual de los canales, contactos y redes nacionales de difusión pueden tener una gran influencia en el impacto sostenible de un proyecto. Los socios del proyecto Q-PLM tienen excelentes redes y contactos con todos los grupos potenciales de accionistas en los países asociados.

El principal objetivo del proyecto era, de manera adaptada, transferir la gestión del ciclo de vida del producto que se ha utilizado inicialmente en las áreas industrial y de TIC al ámbito de la educación permanente. Una PLM activa facilita el control, planificación, adaptación e innovación del producto permitiendo así un enfoque orientado al mercado de los programas de la educación permanente. Este proyecto prevé el desarrollo de una herramienta basada en las TIC para una gestión integrada del ciclo de vida del producto para proveedores de EFP.

8.1 PLM en EFP como oportunidad

La Gestión Activa del Ciclo de Vida del Producto, incluyendo el uso del software PLM adecuado es una herramienta útil para supervisar y controlar el programa del producto de una institución educativa. Es recomendable no sólo por motivos de garantía de calidad, sino también por facilitar el desarrollo del producto, por una mayor transparencia en áreas empresariales estratégicas y por último, para el mantenimiento de la competitividad de los proveedores de EFP. Existe una gran demanda de un instrumento coherente y práctico para la supervisión de los ciclos de vida de los productos de EFP, teniendo en cuenta varios factores clave de éxito e indicadores que influyen en los programas de educación y formación profesional.

9 Referencias

Libros

Ionannis, K. (2002): *Product Lifecycle Management*. Thessaloniki: Aristotle University

Saaksvuori, A.; Anselmi, I. (2008): *Product Lifecycle Management*. Berlin/Heidelberg: Springer

Scheer, A.-W.; Boczanski, M.; et al. (2006): *Prozessorientiertes Produkt-Lifecycle-Management*. Berlin / Heidelberg: Springer

Sendler, U. (2009): *Das PLM-Kompendium: Referenzbuch des Produkt-Lebenszyklus-Managements*. Berlin/Heidelberg: Springer

Publicaciones

EQAVET: *European Quality Assurance Reference Framework for Vocational Education and Training- a tool for VET providers*

CEDEFOP (2009): *Accreditation and quality assurance in vocational education and training*

CEDEFOP (2011): *Assuring quality in vocational education and training*

European Network for Quality Assurance in VET ENQA-VET (2009): *Supporting system-wide quality assurance in VET*

EUROPEAN COMMISSION, Education and Culture. Lifelong learning: Policies and Programme, Professional training; Leonardo da Vinci (2011): *Using ECVET to Support Lifelong Learning*.

Top_10_PLM_Report_2013

Fuentes en internet

<http://www.product-lifecycle-management.info/>, 06.10.2014

<http://www.cimdata.com/de/>, 06.10.2014

<http://www.product-lifecycle-management.info/>, 09.10.2014

<http://www.aras.com/>, 06.10.2014

<http://www.quickmba.com/images/marketing/product/lifecycle/plc.gif>, 09.10.2016

http://en.wikipedia.org/wiki/Product_lifecycle, 09.10.2014

<http://productlifecyclestages.com/>, 15.10.2014

<http://www.eqavet.eu/gns/home.aspx>, 09.10.2014

<http://www.eqavet.eu/gns/policy-context/european-quality-assurance-reference-framework.aspx>, 30.10.2014

http://ec.europa.eu/education/policy/vocational-policy/eqavet_en.htm, 30.10.2014

