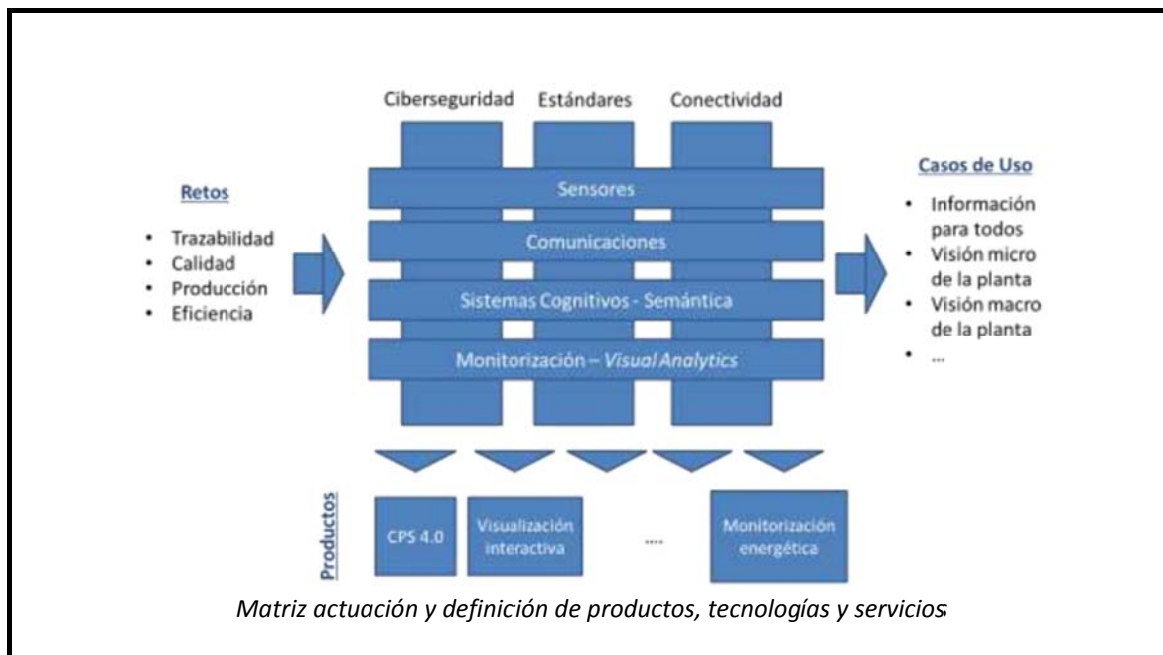


11. Proyecto THINKING FACTORY

Nombre del Proyecto	Thinking Factory: La fábrica que piensa o pensando en la fábrica.			
Resumen del proyecto (1 frase)	Crear una infraestructura de elementos interconectados (CPPS), que formarán parte de una plataforma integral para dar un primer paso en la evolución hacia la Industria 4.0.			
Fecha de comienzo del proyecto	2014	Fecha de fin del proyecto	2016	
Organización líder o coordinadora	ETXE-TAR S.A.			
Otras organizaciones participantes	Organización	Contribución principal al proyecto		
	ATOS SPAIN S.A.	Ciberseguridad		
	CTI SOFT S.L.	Conversión del Dato a Información y su Explotación		
	GAINDU S.L.	Adquisición de Datos y Pruebas de Concepto: Automatización e Integración		
	IBERMATICA S.A.	Explotación de la Información		
	MICRODECO, S.A.	Adquisición de Datos y Pruebas de Concepto: Producción en Masa		
	PIERBURG GESTIÓN, S.L.	Adquisición de Datos y Pruebas de Concepto: Producción en Serie e Integración		
	PIERBURG S.A.	Adquisición de Datos y Pruebas de Concepto: Producción en Serie e Integración		
	PIERBURG SYSTEMS S.L.	Adquisición de Datos y Pruebas de Concepto: Producción en Serie e Integración		
	STT INGENIERÍA Y SISTEMAS	Virtualización y Visualización de la Información		
SYSTEM-ON-CHIP ENGINEERING	Desarrollo del Cyber-Physical System (CPS): electrónica embebida.			
Presupuesto del Proyecto (miles euros)	Año	Presupuesto Total	Participación vasca	
	2014	2.778.341 €	2.778.341 €	
	2015	3.903.585 €	3.903.585 €	
	2016	4.150.474 €	4.150.474 €	
Fuentes de financiación de la participación vasca (miles euros)	Año	Financiación 1: Horizonte 2020	Financiación 2: Socios del proyecto	Otras Ayudas públicas
	2014		1.207.886,82	463.975 €
	2015		1.378.933,00	750.291 €
	2016		1.487.666,00	774.600 €

Ámbito de actuación	Áreas prioritarias estratégicas <small>Marcar con una X</small>			
	Fabricación Avanzada		Energía	Biosanitaria
	X			
	Territorios de Oportunidad <small>Marcar con una X</small>			
	Alimentación	Hábitat Urbano	Ecosistemas	Ind. Cultural y Creativas
Descripción resumida del Proyecto: principales objetivos y resultados a desarrollar, retos a los que responde, impacto potencial económico y social, etc.				
<p>A pesar de su continuado crecimiento de la economía vasca y de su acceso a mercados internacionales, nuestras empresas sufren directamente la creciente competencia y aceleración del cambio de la economía global. Por ello, es necesario evolucionar hacia una fabricación más avanzada, eficiente y sostenible, que cree nuevos modelos de negocio y sistemas de gestión. En este proyecto se propone evolucionar hacia esta Fabricación Avanzada basándose en nuevas tecnologías, y apoyándose sobre todo en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). En el momento actual, una parte fundamental de esta tendencia mundial es la introducción de nuevas posibilidades de los Cyber-Physical Systems (CPS).</p> <p>Las plantas vascas están altamente sensorizadas, no se aprovecha el potencial de datos que se capturan. Además, existe una gran heterogeneidad de protocolos de comunicación y de interfaces, que hace imposible la interconexión coherente de todos los elementos. No solo esto, cada máquina tiene su funcionalidad, y no se aprovechan las posibles sinergias entre ellas. En resumen, se está desaprovechando la potencialidad de la información que se puede recoger en planta, y de la integración en Cyber-Physical Production Systems (CPPS), y por lo tanto del conocimiento existente que le da valor.</p> <p>Dentro de la propuesta de este proyecto se recoge la idea de que las máquinas actuales en planta ya son un CPPS, y que el problema radica en que están en diferentes estadios de evolución y que su intercomunicación presenta un importante reto, ya que en algunos casos se tratan de dispositivos anticuados con protocolos de comunicación en desuso. Por tanto no se propone un cambio radical en las infraestructuras existentes, si no intentar reutilizar al máximo el hardware existente, creando solo los dispositivos y el software necesarios para obtener plantas productivas inteligentes basadas en CPPS interconectados.</p> <p>La máquina conectada permite una interacción con otras máquinas y el sistema productivo, pero los datos producidos aún no son aprovechados en todo su potencial. Debe existir un mínimo en un eslabón del proceso productivo para hablar de que se tiene un CPPS funcional. En Thinking Factory, se propone la siguiente arquitectura para montar un ecosistema de CPPS funcionales.</p> <p>La arquitectura propuesta, capturaría todos los datos posibles de los sensores existentes en planta, se estandarizarían y se comunicarían a la nube, donde se enriquecerían con metadatos, almacenándolos y gestionándolos en un histórico. Finalmente, se obtendrían como resultado aplicaciones que resolverían necesidades planteadas en diferentes casos de estudio. Estas aplicaciones harían uso de tecnologías de minería de los datos y de visualización analítica e interactiva.</p> <p>Esta novedosa infraestructura conllevaría el reemplazo sucesivo de la pirámide de automatización tradicional por una red de servicios interconectados y descentralizados, que pueden llegar a ser autoorganizados.</p>				



OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto es dar un primer paso en la evolución hacia la Industria 4.0. Para ello, se propone crear una infraestructura de elementos interconectados (CPPS), que formarán parte de una plataforma integral que tendrá como objetivo principal aprovechar el potencial de información que esta infraestructura nos ofrece. Además, la plataforma deberá poder integrarse en plantas productivas en diferentes estadios. Mediante el desarrollo de este proyecto se espera:

- Definir una metodología para adaptar a 4.0 plantas industriales en diferentes estadios (2.0 o 3.0)
- Contribuir a definir las bases tecnológicas para posterior desarrollo de la visión Industrie 4.0
- Diseñar e implementar una infraestructura para interconectar CPPS en plantas industriales, siguiendo los paradigmas actuales Alemanes y Europeos, pero adaptada a la realidad de las plantas de Euskadi.
- Crear una planta más dinámica, que responda de manera más ágil a los imprevistos y a las necesidades del cliente
- Ofrecer una respuesta dinámica a los cambios de última hora en producción, y logrará responder de manera flexible a fallos e interrupciones
- Abordar problemas complementarios pero muy importantes como la eficiencia de recursos y el ahorro energético

RESULTADOS A DESARROLLAR EN EL PROYECTO

- Una infraestructura de elementos interconectados (CPPS), que formarán parte de una plataforma integral que tendrá como objetivo principal aprovechar el potencial de información que esta infraestructura nos ofrece. La plataforma deberá poder integrarse en plantas productivas en diferentes estadios
- Soluciones basadas en el análisis de la información obtenida de los medios productivos (Big Data) para ajustar los consumos al nivel de producción y a un análisis profundo de la necesidad del consumo en términos de productividad y necesidad del medio productivo.
- Además, se espera reducir de forma drástica los componentes físicos de conexión

entre sistemas, mediante el desarrollo de componentes de comunicación inalámbrica

- Crear un hardware CPPS, que cumpla con los requisitos exigidos por la infraestructura, y que cumpla con los objetivos de: trabajar en tiempo real, bajo coste, bajo consumo energético, y pequeño tamaño.
- Visualizar la información de una manera interactiva, y adaptada al rol y necesidades del usuario
- Dotar a las plantas industriales de más información para una toma de decisiones más optimizada y una mayor automatización de los procesos. Esta toma de decisiones estaría basada no solo en el análisis de los datos en el momento presente sino de la información histórica
- Cálculo del gasto energético con más precisión
- Dar un primer paso hacia Cero Desechos

Resultados	
Nuevos productos o productos existentes mejorados sustancialmente como resultado del proyecto	18
Procesos nuevos o mejorados sustancialmente como resultado del proyecto	12
Nº esperado de patentes derivadas de las actividades del proyecto	2
Nº esperado de marcas, dibujos, modelos industriales o derechos de autor	2
Nº de nuevos empleos estables en I+D generados en las empresas participantes en el proyecto	27
Nº total de propuestas en el Programa Marco de I+D europeo	2
Nº de acuerdos de colaboración estables en I+D con entidades de referencia internacional	16

IMPACTOS ESPERADOS DEL PROYECTO

Mediante este proyecto se espera mejorar los costes de las empresas manufactureras implicadas. La mejora se focaliza especialmente en los gastos directamente relacionados con los gastos de producción, siendo los más significativos:

- Reducción de gastos de rechazo y chatarra: Se estima una mejora del 20%
- Mejora de la productividad: Se estima una mejora anual del 3%
- Reducción de gastos indirectos de personal, gastos generales y energéticos: Se estima que se puede reducir en un 10% los actuales

Además permitirá abrir nuevos mercados en sinergias entre el sector de máquina herramienta y el sector de TICs y nuevas vías de formación que también ayuden a especializar el empleo y hacerlo más competitivo.

Impacto	
Nº de nuevas empresas creadas en relación a los resultados del proyecto	0
Nº de nuevas líneas de negocio abiertas en las empresas participantes en relación a los resultados del proyecto	7
Nº de empleos estables en I+D generados en las empresas participantes en el proyecto y en las creadas como consecuencia del proyecto	29