
Estudio Industria 4.0 de la Comarca del Bidasoa

Documento final

Octubre 2017

Interreg
POCTEFA



CONNECT Innovation bail!



Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) - Eskualde Garapenerako Europako Funtsa (EGEF)
Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)



ÍNDICE

1	Contexto.....	1
1.1	Contexto socio-económico de la Comarca.....	1
1.2	Contexto general de la Industria 4.0.....	3
1.2.1	Definiciones.....	6
1.2.2	Las tecnologías de la Industria 4.0.....	7
1.2.3	Tendencias de la Industria 4.0.....	9
2	Diagnóstico de nivel de madurez digital de la industria de la comarca y caracterización de la demanda tecnológica.....	10
2.1	Diagnóstico de Industria 4.0 de la comarca.....	10
2.1.1	Caracterización de la muestra y nivel de representatividad.....	10
2.1.2	Metodología.....	10
2.1.3	Situación general de la industria en la Comarca en cuanto a Industria 4.0.....	12
2.1.4	Análisis específico por categoría.....	15
2.2	Líneas de acción y demanda tecnológica identificada.....	17
2.3	Síntesis de la demanda.....	18
3	Caracterización de la oferta tecnológica y apoyo financiero disponible.....	20
3.1	Red territorial de CTI e instituciones públicas locales.....	20
3.2	Empresas de servicios avanzados.....	22
3.3	Ayudas de financiación para satisfacer las necesidades de la Comarca.....	23
3.3.1	Bonos tecnológicos (Hasta 15/10/2017).....	23
3.3.2	Innovación en el producto (Hasta 29/05/2017).....	23
3.3.3	Préstamo ICO para inversiones productivas (Todo el año).....	24
3.3.4	Basque Industry 4.0 (Hasta 28/06/2017).....	24
3.3.5	Gauzatu Industria (Hasta 14/07/2017).....	24
3.3.6	Industrial digitala (Hasta 22/09/2017).....	24
3.3.7	Renove maquinaria (Hasta el 31/10/2017).....	25
3.3.8	Indartu (Hasta el 15/06/2017).....	25
3.4	Síntesis de la oferta.....	26
4	Análisis cualitativo del estado de madurez digital de la Comarca.....	27
4.1	Resultados del taller de Krea.....	27
4.1.1	Presentación del taller.....	27
4.1.2	Desafíos.....	27
4.1.3	Oportunidades.....	28





4.1.4	Barreras	28
4.1.5	Conclusión	29
4.2	Resultados del taller de contraste.....	30
4.2.1	Presentación del taller	30
4.2.2	Análisis DAFO – IDOM	30
4.2.3	Análisis DAFO - Asistentes.....	31
4.2.4	Conclusión	32
5	Conclusiones y plan de acción.....	33
5.1	Situación de la comarca en relación a la industria 4.0.....	33
5.1.1	Temáticas clave identificadas.....	34
5.2	Acciones de otras instituciones.....	34
5.2.1	Benchmarking Europeo	35
5.2.2	Actuaciones de instituciones similares a Bidasoa Activa en las temáticas clave 37	
5.3	Plan de acción	44





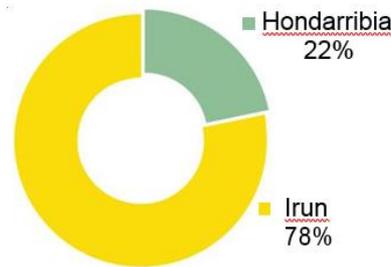
1 CONTEXTO

1.1 CONTEXTO SOCIO-ECONÓMICO DE LA COMARCA

La Comarca del Bajo Bidasoa cuenta en el año 2016 con una población total de 79.171 de habitantes, alcanzando una densidad Comarcal de 1.105,7 habitantes por km². La población activa del territorio alcanza las 37.033 personas y la tasa de paro el 12,9%.

La Comarca del Bidasoa se compone de Irún y Hondarribia, ciudades contiguas a lo largo del río Bidasoa, pero con características diferentes. Irún representa el núcleo principal de la Comarca.

Población en Bajo Bidasoa (2016) ¹



Comparando estas dos poblaciones con otros municipios de más de 10.000 habitantes de Gipuzkoa, **la tasa de paro de Hondarribia es de las más bajas de Gipuzkoa** mientras que **la de Irún es de las más altas**, solo superada por Eibar.

	Irún	Hondarribia	Total - Bajo Bidasoa
Población	61.994	17.177	79.171
PIB per cápita	27.367	22.776	26.371
Empleo	29.015	8.018	37.033
Nº de desempleados	3.999	702	4.701
Tasa de paro	13,8%	8,7%	12,6%

Tejido empresarial

En el Bidasoa existe un importante tejido empresarial que está compuesto por 6.645 establecimientos que ocupan a 25.187 trabajadores. Existe también un predominio de la microempresa y de trabajadores autónomos.

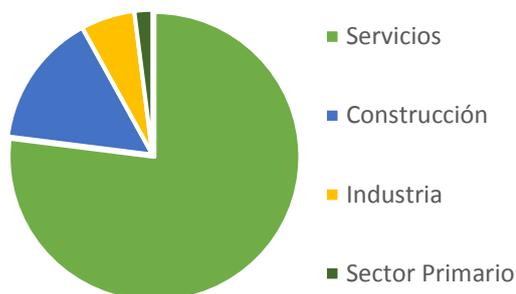
Dentro de este tejido empresarial, el 94% de los establecimientos es de menos de 10 empleados.

¹ Fuente: Ayuntamiento de Irún, Ayuntamiento de Hondarribia

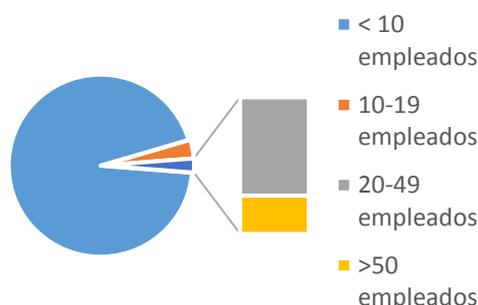




Establecimientos por actividad



% Establecimientos según empleados



El 77% de los establecimientos y del empleo está concentrado en el sector terciario, del cual destacan las siguientes actividades:

- **Comercio**

En el año 2016 el número de establecimientos comerciales minoristas ascendió a 1.049, de los cuales el 86% se encuentran en el municipio de Irún. La densidad comercial en la Comarca es de 13,25 establecimientos por cada 1.000 habitantes.

- **Transporte y logística**

El número de empresas de transporte de mercancías por carretera ubicadas en la Comarca es de 277, de las cuales el 65% opera con vehículos pesados y el 35% restante lo hace con vehículos ligeros. En relación a los datos de años anteriores se observa una concentración del número de empresas ubicadas en la Comarca.

- **Turismo**

La progresiva ampliación de los recursos turísticos Comarcales tiene como objetivo la atracción de turistas a la Comarca. En el año 2016 la Comarca dispone de 48 establecimientos de alojamiento. La capacidad de estos establecimientos alcanza la cifra de 2.549 plazas.

Establecimientos por rama de actividad	Agricultura, ganadería y pesca	Industria	Construcción	Servicios
6.645	2%	6%	15%	77%

Empleo por rama de actividad	Agricultura, ganadería y pesca	Industria	Construcción	Servicios
25.187	2%	15%	6%	77%

En cuanto al **sector industrial**, este se centra en Irún casi en su totalidad, se compone de aproximadamente 335 establecimientos y da empleo 15% de la población. Irún representa igualmente un 96% del empleo industrial de la Comarca.





Los niveles de facturación, exportaciones y situación económica de la Comarca son estables y los principales obstáculos de la industria son la dificultad de acceso a la financiación y la debilidad de la demanda.

Las ramas de actividad industrial con más peso según los establecimientos y el empleo total son:

- Productos metálicos
- Productos informáticos, electrónicos y ópticos
- Alimentación, bebidas y tabaco
- Caucho y plásticos
- Material de transporte

	Irun		Hondarribia		Bajo Bidasoa	
	Estable	Empleo	Establec	Empleo	Establec	Empleo
•Alimentación, bebidas y tabaco	33	546	4	24	37	570
•Textil, confección, cuero y calzado	25	88	4	6	29	94
•Madera y corcho	15	44	1	1	16	45
•Papel	3	45	-	-	3	45
•Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	30	81	5	11	35	92
•Industria química	4	28	-	-	4	28
•Caucho y plásticos	24	371	1	1	25	372
•Otros productos minerales no metálicos	6	28	1	5	7	33
•Productos de hierro, acero y ferroaleaciones	1	34	-	-	1	34
•Productos metálicos excepto maquinaria y equipo	87	1.072	5	5	92	1.077
•Productos informáticos, electrónicos y ópticos	12	252	1	1	13	253
•Material y equipo eléctrico	6	60	-	-	6	60
•Maquinaria y equipo n.c.o.p.	16	194	2	5	18	199
•Vehículos de motor, remolques y semirremolques	3	141	-	-	3	141
•Material de transporte	2	284	1	1	3	285
•Muebles y otras industrias manufactureras	33	120	2	8	35	128
•Reparación e instalación de maquinaria y equipo	23	91	21	56	44	147
•Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	2	11	3	4	5	15
•Captación, depuración y distribución de agua	3	64	1	13	4	77
•Recogida y tratamiento de aguas residuales	7	51	-	-	7	51
Total establecimientos industriales	335	3.605	52	141	387	3.746

1.2 CONTEXTO GENERAL DE LA INDUSTRIA 4.0

La Industria 4.0 hace que sea posible recoger y analizar diferentes datos a través de las máquinas, lo que permite tener procesos más rápidos, más eficientes y más flexibles para la fabricación de productos de mayor calidad a un costo más reducido.

Los principales aspectos abordados en la Industria 4.0 son los siguientes:

- La personalización masiva posibilitada por las Tecnologías de Información en la fabricación de productos, lo que significa que la producción debe adaptarse a las necesidades de los individuos.
- Adaptación de la cadena de producción de una manera flexible y automática a las exigencias del entorno que cambia rápidamente.
- El seguimiento y la auto-conciencia de diferentes componentes y productos y su comunicación mutua con otros productos y máquinas.
- Avanzados paradigmas de interacción hombre-máquina, que incluye nuevas formas radicales de interactuar y operar en las fábricas.
- Optimización de la producción gracias a la comunicación posibilitada por el Internet de las Cosas en las Fábricas Inteligentes.



- La aparición de nuevos modelos de negocio lo que contribuirá a nuevas y radicales formas de interacción en la cadena de valor.

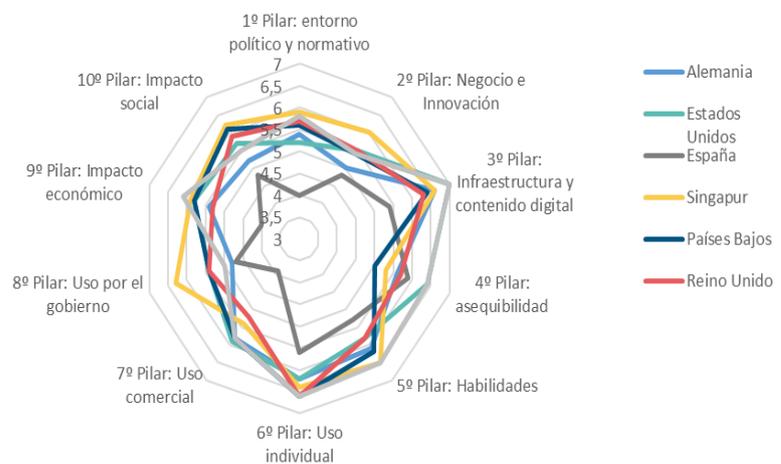
Nivel de digitalización en el mundo

Para entender el contexto actual de la industria 4.0, cabe analizar los niveles de digitalización en diferentes países, que permiten inferir cómo de preparado está un país para beneficiarse de la 4ª Revolución Industrial.

El Networked Readiness Index (NRI) permite evaluar el uso de la digitalización por parte de los países, para impulsar la competitividad y el bienestar revela en el 2016 que los países que ocupan posiciones más altas en el ranking NRI coinciden en tener puntuaciones altas tanto en las habilidades como en el uso individual y la infraestructura digital.

Ranking NRI 2016

	1	Singapur
	2	Finlandia
	3	Suecia
	4	Noruega
	5	Estados Unidos
	6	Países Bajos
	7	Suiza
	8	Reino Unido
	9	Luxemburgo
	10	Japón



Nivel de digitalización por sector

Según datos del 2016 Global Industry 4.0 Survey de PWC², el porcentaje de digitalización de los sectores industriales tendrá un crecimiento muy rápido en los próximos 5 años.

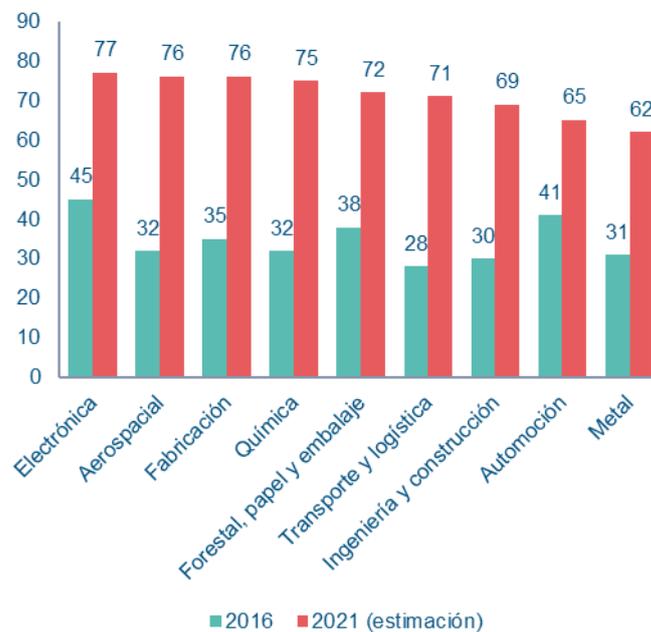
Sectores como el logístico, el químico o el del metal, que a día de hoy tienen los porcentajes de digitalización más bajos entre los sectores analizados, serán los que tendrán una evolución más destacada.

En el caso del estado Español, el nivel de digitalización en los sectores industriales es del 8%, considerablemente por debajo del 33% de la media global. Además las previsiones de crecimiento a 5 años también son inferiores a nivel estatal que a nivel global, con un 19% de digitalización previsto en el estado frente al 72% a nivel global.

² <http://www.pwc.com/gx/en/industries/industry-4.0.html>



Evolución prevista del porcentaje de digitalización en diferentes sectores industriales



El Impacto de la industria 4.0 en diferentes sectores

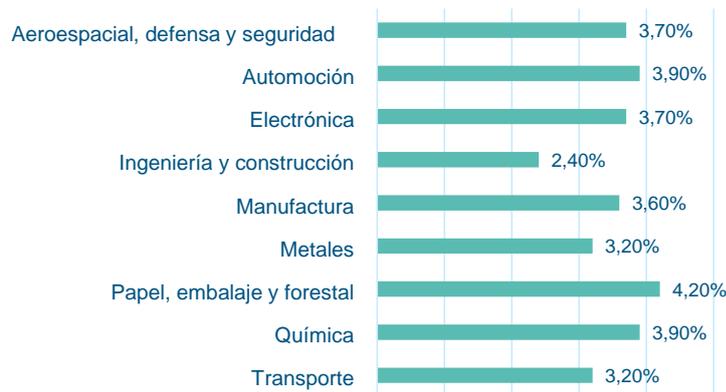
Según el informe "Industry 4.0: The Future Impact of the Fourth Industrial Revolution" de Euromonitor, hay tres tipologías de industrias en las que es más probable que se lleven a cabo inversiones en tecnologías de Industria 4.0 en los próximos años, probablemente por la capacidad de estas tecnologías de suponer una reducción de costes. Algunos de estos sectores están muy presentes en la Comarca:

- Industrias con una gran gama de productos
 - Alimentación y bebidas
 - Gran consumo
- Fabricantes de *commodities*
 - **Agroindustria**
 - **Metal**
 - **Químicos**
- Industrias que exigen elevada precisión
 - Sector farmacéutico
 - **Electrónica**





Reducción de costes por sectores (estimación a 2020)



Fuente: PWC (2016): "Industry 4.0: Building the digital enterprise"

Objetivo al nivel europeo

Mientras que en 2008 el porcentaje del PIB industrial era del 15,4%, en 2013 había bajado hasta el 15,1%, y la productividad de la industria europea seguía deteriorándose frente a la de los competidores.

Consecuentemente, una de las prioridades clave marcadas por la Comisión en materia de política industrial es la **modernización industrial**. Concretamente, esta define una serie de áreas estratégicas de innovación, entre las que destacan dos que tienen relación muy directa con la Industria 4.0. Esta prioridad se enmarca en el objetivo de conseguir en 2020 que el 20% del PIB provenga de la industria.³

1.2.1 Definiciones

Existen diferentes definiciones aplicables a este concepto, según la interpretación de diferentes organismos:

Plattform Industrie 4.0 (2016)

Esta plataforma, cuyo objetivo es desarrollar e implementar el proyecto de futuro de la Industria 4.0 de la estrategia de alta tecnología del Gobierno Federal Alemán, define la Industria 4.0 como un **nuevo nivel de organización y control de la cadena de valor entera y para todo el ciclo de vida del producto**. Para Plattform Industrie 4.0 este nuevo modelo se basa en la **disponibilidad de toda la información en tiempo real** a través de la integración de todas las entidades que conforman la cadena de valor.

Según la plataforma alemana la interacción de personas, máquinas y sistemas, permite **redes dinámicas de valor** de compañías auto organizadas que pueden ser optimizadas según diferentes criterios a tiempo real.

³ European Commission (2014): "Communication from the commission: For a European Industrial Renaissance", COM/2014/014 final





Klaus Schwab (2016): The Fourth Industrial Revolution, World Economic Forum

Según el economista y empresario alemán, fundador del Foro Económico Global, estamos viviendo una **transformación global** que se caracteriza por la **convergencia de tecnologías** (digitales, físicas y biológicas) que están **cambiando** tanto el mundo que nos rodea como nuestra propia idea de lo que significa ser humano. Estos cambios son históricos en términos **de su tamaño, velocidad y alcance**.

Para Schwab, y a diferencia de otros autores, esta transformación -la Cuarta Revolución Industrial- **no está definida por un conjunto particular de tecnologías emergentes, sino más bien por la transición a nuevos sistemas que se están construyendo sobre la infraestructura de la revolución digital**.

Iñaki Lakarra, Universidad de Mondragón (2016)

Iñaki Lakarra, profesor de la Universidad de Mondragón y experto en el ámbito de las TIC, define la Industria 4.0 como la integración de las tecnologías de la electrónica, la información y las comunicaciones en los procesos productivos, que mejoran los niveles de automatización y en donde **la industria se vuelve más inteligente**.

Ralph Appel, Asociación de Ingenieros Alemanes (2016)

El director de la Asociación de Ingenieros Alemanes (VDI) aporta una nueva visión al definir que la Industria 4.0 **no es sólo tecnología, sino que se trata de quien es "el dueño" de la interfaz de los consumidores y soluciones**. Si se dispone de acceso a las necesidades de los consumidores/clientes, se puede predecir el comportamiento del cliente/sistema y se dispone de herramientas para ofrecer soluciones; entonces se puede **desarrollar una ventaja competitiva**.

European Parliamentary Research Service (2015)

Para el servicio de investigación del Parlamento Europeo, la Industria 4.0 es **la transformación integral de todo el entorno** de la producción industrial a **través de la fusión de la tecnología digital e Internet con la industria convencional**.

Para IDOM, la Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0 es un proceso de transformación de la industria que se basa en la combinación de métodos de producción y tecnologías de la información avanzadas, para hacer que el proceso de fabricación sea adaptativo y flexible.

1.2.2 Las tecnologías de la Industria 4.0

El concepto de Industria 4.0 en el marco de este estudio, abarca principalmente los sectores industriales (fabricación).

Los negocios deben adaptarse a nivel organizativo y de gestión para poder responder a las nuevas expectativas del cliente. Una mayor transparencia, compromiso con el cliente y conocimiento del consumidor permiten adaptar continuamente los productos y servicios a esta nueva realidad.

Para la sociedad, además, implica un cambio en la forma de relacionarnos, así como una pérdida de intimidad que hace necesaria la ciberseguridad. Igualmente, las administraciones se verán impulsadas a una mayor interacción con el ciudadano. Se pone de manifiesto la necesidad de una gobernanza más ágil.



Desde IDOM, consideramos que la Industria 4.0 sí que tiene asociadas una serie de tecnologías, entre las que destacan:



1- Medios de producción

- **Robótica avanzada:** Aunque los fabricantes han estado utilizando robots para tareas complejas durante mucho tiempo, los robots y sus capacidades están evolucionando de manera espectacular. Se están volviendo más flexibles y autónomos y, finalmente, pueden interactuar entre ellos y trabajar codo a codo con los humanos (robótica colaborativa).
- Los métodos de **fabricación por adición** (por ejemplo, la impresión 3-D) permiten producir pequeños lotes de productos personalizados, así como la construcción de productos con diseños ligeros y complejos. De esta manera se reducen los costes logísticos, disminuyendo también el circulante de existencias y reduciendo las distancias de transporte.

2- Inteligencia

- **Realidad aumentada:** La realidad aumentada es un tipo de realidad virtual, aunque con diferencias significativas. Consiste en la superposición de esquemas, diagramas, textos u otros elementos a la información física ya existente, en la sobreimpresión de datos informáticos tomando el mundo real como línea de referencia. La realidad aumentada permite proporcionar información en tiempo real que facilita los procedimientos de trabajo.
- **Simulación:** Aunque las simulaciones en 3-D se utilizan en las fases de ingeniería de hoy en día, también se pueden utilizar ampliamente en operaciones en planta: por ejemplo, se utilizan datos en tiempo real para reflejar un mundo físico en un modelo virtual, incluyendo productos, máquinas y seres humanos. Como consecuencia, la calidad de los productos y la efectividad de las operaciones aumentará dramáticamente.
- **Integración de sistemas:** La integración de sistemas, tanto horizontal como vertical, permite el entrecruzamiento de información entre las diferentes áreas funcionales dentro de una empresa, y también entre los diferentes agentes que conforman una





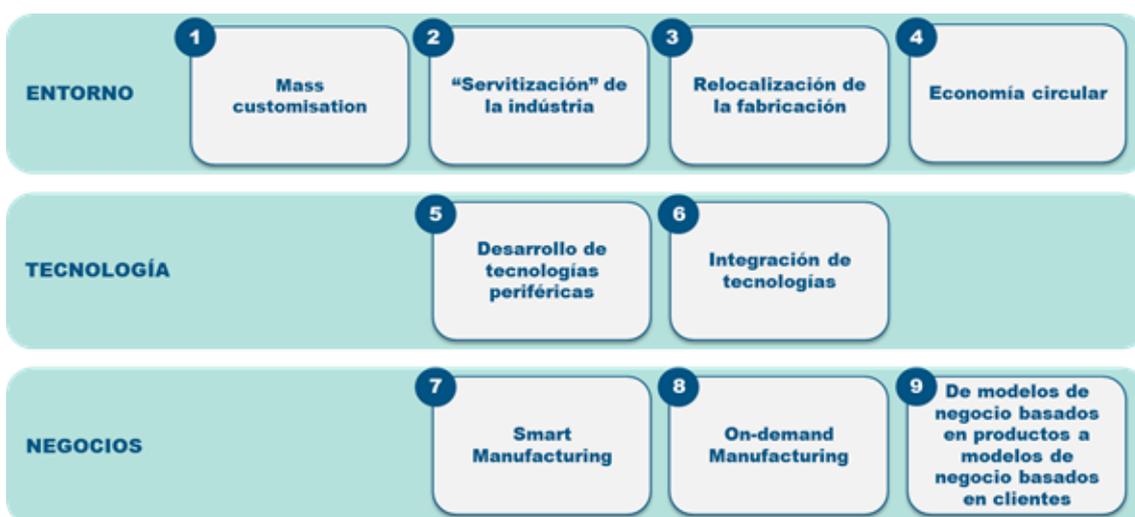
cadena de valor (con distribuidores y clientes). Esto permite más flexibilidad en la fabricación y la optimización del proceso a lo largo de toda la cadena.

3- Datos y conectividad

- **Internet de las cosas:** El Internet de las cosas consiste en enriquecer diferentes dispositivos con informática integrada y conectándolos usando tecnologías estándar. Esto permite que diferentes dispositivos se comuniquen e interactúen tanto entre ellos como con controladores más centralizados.
- **Ciberseguridad:** Los sistemas ciber-físicos equipados con la tecnología de Internet requieren conceptos y tecnologías fiables para asegurarse de que la seguridad, la privacidad y la protección del conocimiento. Por lo tanto, son cruciales unas comunicaciones fiables y seguras, junto con una identidad sofisticada y una gestión de acceso de las máquinas
- **Big data:** En un entorno dominado por el Internet de las Cosas y de los Servicios, las nuevas tecnologías generan un gran volumen de datos. El Internet de los datos permite la transferencia y almacenamiento masivos de datos, así como proporcionar nuevos e innovadores métodos de análisis para la interpretación de datos en masa en el contexto de la aplicación objetiva.
- **La nube:** Dentro de la Industria 4.0, cada vez más organizaciones comienzan a utilizar software basado en la nube que les permite almacenar y compartir datos a través de los límites organizacionales.

1.2.3 Tendencias de la Industria 4.0

Muchas variables afectan al desarrollo y la promoción de la Industria 4.0 al nivel Comarcal, nacional e internacional. A día de hoy, una serie de tendencias han sido identificadas en el sector y se estima que ganará aún más impulso en el futuro:



Como se puede observar, las tendencias no son simplemente tecnológicas orientadas al desarrollo e integración de las tecnologías, sino que también hay algunas orientadas al entorno y a los negocios como la servitización de la industria o el cambio de paradigma de modelos de negocio basados en productos a modelos de negocio basados en clientes.





2 DIAGNÓSTICO DE NIVEL DE MADUREZ DIGITAL DE LA INDUSTRIA DE LA COMARCA Y CARACTERIZACIÓN DE LA DEMANDA TECNOLÓGICA

2.1 DIAGNÓSTICO DE INDUSTRIA 4.0 DE LA COMARCA

2.1.1 Caracterización de la muestra y nivel de representatividad

Con el fin de primar la veracidad y el detalle sobre la masa crítica en torno a la representatividad de la muestra, se han realizado 15 diagnósticos detallados a 15 PYMES cuya identidad se mantiene en el anonimato por motivos de confidencialidad. Al ser una muestra de pequeño tamaño, se ha intentado caracterizar la misma con el fin de mostrar la realidad de la Industria de la comarca. Por ello se han seleccionado PYMES de todo tipo de tamaños cuyo rango varía de 10 a 300 aproximadamente dentro de los siguientes subsectores de la industria:

- Fabricación de herramientas
- Material electrónico
- Metal
- Fabricación de productos de caucho y plásticos (Químicos)
- Maquinaria

2.1.2 Metodología

En cuanto a la metodología para la realización de los diagnósticos, primero se ha realizado un análisis preliminar de las empresas con un cuestionario preliminar de autodiagnóstico para después pasar a un análisis más exhaustivo junto con la empresa y finalmente realizar la evaluación de la misma que permite finalmente realizar un plan de acción para la transformación digital de la empresa. El detalle de estas tres fases se detalla a continuación:

- **Análisis preliminar:** En base a la información que ha sido proporcionada por los resultados de la herramienta de autodiagnóstico, la información entregada por la empresa participante y la información que ha sido recogida por IDOM, se obtenido una visión general de su situación digital. Esto ha permitido al consultor disponer de una caracterización de la empresa, previa a la reunión presencial personalizada.
- **Análisis exhaustivo (Reunión presencial):** Que comenzaba con una presentación a la empresa en la que se define la Industria 4.0, las nuevas tecnologías digitales que la componen y la metodología de asesoramiento especializado de IDOM (incluyendo las fases del mismo y las interacciones IDOM-empresa, así como el requerimiento de horas de trabajo por fase para la empresa). A continuación, se ha realizado una entrevista de unas dos horas de duración con la empresa a través de un cuestionario detallado con 34 procesos que recorre todas las áreas de la empresa. Este cuestionario sirvió como referencia al consultor para identificar el modelo de negocio de la empresa, sus ejes prioritarios acorde al modelo de empresa digital y las tecnologías utilizadas para la realización de los 34 procesos asociados además de su grado de cobertura y su utilización. La reunión culminaba con una visita guiada por las instalaciones de la empresa que permitía al consultor poder ver in situ diversas temáticas tratadas durante la entrevista.





- **Evaluación tecnológica de la empresa:** Una vez recopilados los datos necesarios se ha realizado un diagnóstico genérico de la empresa que se compone de los dos siguientes componentes:
 - **Perfil tecnológico de la empresa:** Existen cuatro segmentos de nivel de incorporación de las tecnologías en la empresa, independientemente del tamaño, sector o nivel de facturación de la empresa no jerárquica (ninguna clasificación aspira a ir a la siguiente, la asignación de una empresa a un segmento se realiza por su naturaleza). Los cuatro segmentos son los siguientes:
 - Baja necesidad “estratégica” de tecnologías digitales
 - Incorporación de tecnologías digitales estándar
 - Incorporación de tecnologías digitales como factor estratégico
 - TIC o tecnologías digitales como clave diferencial
 - **Nivel de madurez digital:** Que mide el nivel general de madurez digital de la empresa en su totalidad y la ubica dentro de una de las siguientes cuatro categorías:
 - **1.0 - Empresa Básica:** La empresa que está dentro de esta clasificación es aquella que utiliza la tecnología básica para sus actividades.
 - **2.0 - Empresa Integrada:** La empresa en esta clasificación integra varias Tecnologías de la Información en sus actividades cotidianas.
 - **3.0 - Empresa Automatizada:** Una empresa de este nivel tiene un gran grado de madurez tecnológica demostrando automatización en varios de sus sistemas. Sin embargo, no se hace uso total del potencial de la inteligencia que ofrecen las tecnologías digitales, aunque está en camino.
 - **4.0 - Empresa digital:** Se entiende por una empresa de este nivel aquella que está adaptada a las nuevas tecnologías digitales y que hace uso de las mismas y de los datos para crear nuevos modelos de negocio, para su operativa o ambas.

Una vez realizado el diagnóstico general se ha continuado con uno específico para cada proceso basado en las siguientes **tres variables**, que permiten identificar aquellos procesos con mayor margen de mejora en la empresa en términos de digitalización y priorizar aquellas acciones que puedan tener una mayor relevancia en la empresa:

- **Grado de explotación tecnológica:** recoge la integración de las tecnologías de la empresa, esto es, la integración de la tecnología utilizada con otros procesos (o tecnologías de otros procesos) además del uso de la misma por las personas vinculadas.
- **Grado de evolución tecnológica:** recoge el grado tecnológico del proceso. El grado tecnológico es el nivel de tecnología digital utilizada en ese proceso, que puede variar desde un proceso manual al uso de los habilitadores digitales como una impresora 3D o Big Data Analytics.





- **Importancia del proceso:** mide el nivel de relevancia que tiene el proceso para la empresa en el desarrollo de su actividad.

Estas variables vienen determinadas por dos módulos: el **módulo transversal** y el **módulo específico**. El primero tiene como objetivo evaluar la empresa en términos de cultura digital y la integración de las tecnologías en la misma. Se compone de dos categorías: la estrategia industria 4.0 donde se analiza la integración de las nuevas tecnologías digitales en la estrategia empresarial y el de la gestión de la tecnología donde se diagnostican las decisiones de carácter tecnológico realizadas en la empresa. El segundo módulo es el específico donde existen cinco categorías específicas (que pueden tener diferente relevancia/importancia para la empresa):

- **Ciclo de Vida del Producto/Servicio (P/S):** Donde se analizan las maneras de desarrollar y diseñar los productos y/o servicios ofrecidos por la empresa además de las posibilidades que ofrece la Industria 4.0 en cuanto a la adición de valor añadido al producto (servitización) y el uso de los datos (datificación).
- **Cadena de Valor Colaborativa:** Donde se analizan el proceso de compra y las diferentes relaciones con los proveedores además de las posibilidades de colaboración con ellos a través de las nuevas tecnologías digitales.
- **Operaciones y producción (Smart Factory):** En esta categoría se analizan las diferentes operaciones que componen la producción de los productos y/o servicios ofrecidos (Planificación, Calidad, Producción, Mantenimiento, Logística, etc.)
- **Entrega y Atención al cliente:** Donde se analizan el uso de las tecnologías digitales para la red de ventas o distribución, la captación de nuevos clientes y la atención al cliente actual junto a su fidelización.
- **Personas y Gestión inteligentes:** En esta categoría se analiza la formación en competencias digitales de los empleados de la empresa y el uso de las nuevas tecnologías digitales para impartir esa formación. Además, también se evalúa el uso de las herramientas digitales disponibles en los diferentes procesos de gestión de la empresa como la gestión documental, flujo de trabajo, etc.

Con estas variables y los mencionados módulos se priorizaron los procesos más importantes y se pudo realizar un plan de acción personalizado en base a las carencias tecnológicas, el tipo de las mismas y de la importancia del proceso para cada empresa.

2.1.3 Situación general de la industria en la Comarca en cuanto a Industria 4.0

A continuación, se van a mostrar algunos resultados obtenidos en lo referente a la importancia de cada categoría en la muestra de empresas de la Comarca contrastada.

Categorías clave conjuntas

Si tomamos como muestra el conjunto de todas las empresas diagnosticadas, podemos obtener y valorar (con la limitación de representatividad por el pequeño tamaño de la muestra) cuáles son las áreas de negocio más importantes para las empresas de la Comarca.

En general, destacan la **Entrega y Atención al cliente** y las **Operaciones y producción** como las categorías más críticas para las empresas de la Comarca. Esto puede ser debido a que el tradicional enfoque de la industria comarcal y vasca, muy enfocado en los procesos productivos, ya no puede entenderse sin el enfoque hacia el cliente. Con la crisis económica,



el desarrollo tecnológico y la creciente globalización las empresas se han dado cuenta de que ya no pueden vivir de una producción eficiente y competitiva, olvidándose de las relaciones y necesidades de los clientes.

Las categorías de menor importancia para las empresas contrastadas resultaron la **Cadena de valor colaborativa**, esto es, los proveedores, y el **Ciclo de vida del producto/servicio**. Como hemos visto, las empresas de la comarca son conscientes de los paradigmas de la cuarta revolución industrial y están empezando a enfocar su actividad menos hacia su producto o sus suministros y más hacia el mercado. Estas consideraciones pueden verse representadas en la figura siguiente.



Menos de 50 empleados

Cuando realizamos el mismo análisis para las empresas menos grandes de la muestra, esto es, aquellas **con menos de 50 empleados**, obtenemos alguna pequeña diferencia. Aunque en general los resultados obtenidos son muy similares, se observa una tendencia a los extremos respecto a las consideraciones obtenidas en el análisis conjunto. En el caso de las empresas más pequeñas de la muestra las **Personas y gestión** llegan a ser críticas comparadas con la media. Esto puede deberse a la creciente sensación de mayor necesidad de control y gestión interna y el menor desarrollo de soluciones tecnológicas en este sentido en las empresas de menor tamaño. Las empresas de este grupo son conscientes de que las nuevas tecnologías digitales, cuyos costes de adopción han bajado considerablemente en los últimos años, pueden permitirles una gestión interna de la empresa más inteligente y por ello consideran estratégica esta categoría. Esta tendencia a los extremos podemos observarla en la gráfica siguiente.





Más de 50 empleados

Al trasladar el análisis a las empresas más grandes de la muestra, esto es, aquellas con **más de 50 empleados**, se vuelve a reparar en cierta desviación con respecto a la muestra conjunta.

En este caso se observa una mayor importancia en el **Ciclo de vida del producto/servicio** y una menor consideración de las **Personas y Gestión inteligentes**. La mayor importancia del producto en estas empresas puede venir determinada por la necesidad de aportar valor al producto y desarrollar una imagen de marca al respecto para ser competitivos frente a las grandes empresas de la competencia y en un mercado global. En el caso de la menor importancia de la gestión interna, se estima que puede establecerse por su posible madurez en este aspecto, fruto de su mayor tamaño. Estas variaciones respecto a la muestra conjunta pueden observarse en la gráfica siguiente.





Por sector

En cuanto al análisis de las categorías estratégicas por sector, la tabla siguiente recoge las principales conclusiones extraídas por IDOM en base a sus diagnósticos a las 15 PYMES industriales.

Categoría	Sector/es que dan más importancia	Sector/es que dan menos importancia
Ciclo de Vida de P/S	Fabricación de herramientas	Fabricación de productos de caucho y plásticos
Cadena de Valor Colaborativa	Material electrónico y Metal	Fabricación de herramientas y Fabricación de productos de caucho y plásticos
Operaciones y producción	Fabricación de productos de caucho y plásticos y Metal	Maquinaria
Entrega y atención al cliente	Material electrónico	Fabricación de herramientas
Personas y gestión inteligentes	Material electrónico	Fabricación de herramientas

2.1.4 Análisis específico por categoría

Además de los análisis sobre qué categorías establece como estratégicas cada empresa según su tipología, IDOM considera de interés analizar complementariamente el **grado de madurez digital** en cada categoría según el tipo de empresa.

El grado de madurez digital se determina en base a dos características: la incorporación de las nuevas tecnologías digitales (el anteriormente denominado **grado de evolución tecnológica**) y la integración de las mismas (denominado **grado de explotación tecnológica**) en la cadena de valor de la empresa. Las tablas que se muestran a continuación recogen el grado de madurez digital mediante una puntuación del 0.0 al 4.0, continuando con la filosofía de la denominada cuarta revolución industrial, siendo el 4.0 el asociado al uso totalmente integrado de las nuevas tecnologías digitales referentes a la Industria 4.0 y por tanto el máximo valor dentro de esta escala.

En conjunto, vemos que las empresas se sitúan a medio camino entre el 2.0 y el 3.0 (2.4 de media global para ser más concretos), siendo el 3.0 una posición de partida muy robusta para la progresiva adopción de las tecnologías asociadas a las Industria 4.0 y el objetivo a corto/medio plazo más razonable para la Comarca.

Las empresas de este estudio tienen, en general, una posición muy robusta en las **operaciones y producción**, una posición media en el **producto y la gestión interna** y un déficit en la **gestión externa** (tanto de clientes como de proveedores).

- **Por tamaño**





Al analizar los datos por tamaño de empresa, se observa que esta clasificación apenas arroja datos esclarecedores más allá de la relativa **mayor madurez digital de las pequeñas empresas en sus operaciones y producción** y su **menor madurez digital en la gestión de sus proveedores**. El resto de categorías no cambian significativamente según el tamaño de la empresa.

Tipo de empresa	Cadena de Valor Colaborativa	Ciclo de Vida del Producto/Servicio (P/S)	Operaciones y producción (Smart Factory)	Personas y Gestión inteligentes	Entrega y Atención al cliente
< 50 empleados	2,13	2,42	2,67	2,45	2,32
> 50 empleados	2,22	2,44	2,61	2,44	2,30
Promedio Total	2,17	2,43	2,65	2,45	2,31

- **Por sector**

Al analizar los datos por sector:

- **Herramientas:** El sector de fabricación de herramientas se sitúa ligeramente **por debajo de la media (2.38)** en su grado de madurez digital. Destaca por una **notable madurez digital en el producto**, categoría que este sector determinaba como crítica. Sin embargo, se encuentra **muy por debajo** de la media, tecnológicamente hablando, en su **gestión interna** (Personas y gestión inteligentes), categoría a la precisamente este sector es el que le da menor importancia.
- **Maquinaria:** El sector maquinaria se encuentra **ligeramente por debajo de la media (2,36)** en su grado de madurez digital. Es un sector de extremos, donde encontramos la mayor madurez digital en producto (con diferencia) pero encontramos la menor madurez (con diferencia) tanto en Producción como en clientes. Los datos en producción tienen sentido con la poca importancia que establece a esta categoría este sector, probablemente por el tipo de bienes de series cortas y gran valor añadido que se trabajan en el sector.
- **Material electrónico:** El sector de material electrónico se encuentra también **ligeramente por debajo de la media (2.38)**. Es el sector que utiliza mejor las tecnologías para las relaciones con sus proveedores. A pesar de que en todas las demás categorías su grado de madurez digital es muy equilibrado, se sitúa siempre ligeramente por debajo o en la media de la Comarca.
- **Caucho y plásticos:** El sector de la fabricación de productos de caucho o plástico se encuentra **por encima de la media (2.43)** de la madurez digital de la Comarca. Más concretamente, este sector destaca por **una madurez suficiente en todas sus categorías**, solo quedando el **Producto por debajo de la media**, pero en la que **destaca enormemente su posición en la Producción** donde se sitúa en valores muy cercanos al 3.0. Estos resultados se entienden si tenemos en cuenta el tipo de producto de poco valor añadido, pero en grandes tiradas propios del sector. Además, estos resultados **conducen completamente** con lo que





veíamos anteriormente en el **análisis de la importancia** que daba cada sector a cada categoría de la empresa.

- **Metal:** El sector del metal cuenta con una buena posición de madurez digital **por encima de la media comarcal (2.43)**. Este sector destaca por tener el **mejor dato en Personas y gestión inteligentes y en la relación con los clientes**. En contra, tiene una **posición de madurez digital débil en su relación con los proveedores**, categoría a la que dan mucha importancia, pero en la que, probablemente por la naturaleza de las materias primas (commodities que fluctúan en el mercado), no son capaces de establecer relaciones permanentes con proveedores.

Etiquetas de fila	Cadena de Valor Colaborativa	Ciclo de Vida del Producto/Servicio (P/S)	Operaciones y producción (Smart Factory)	Personas y Gestión inteligentes	Entrega y Atención al cliente
Herramientas	2,21	2,48	2,62	2,21	2,39
Maquinaria	2,11	2,69	2,41	2,43	2,14
Material electrónico	2,29	2,38	2,54	2,43	2,25
Caucho y plásticos	2,17	2,32	2,84	2,54	2,29
Metal	2,03	2,39	2,68	2,59	2,44
Promedio Total	2,17	2,43	2,65	2,45	2,31

2.2 LÍNEAS DE ACCIÓN Y DEMANDA TECNOLÓGICA IDENTIFICADA

Al analizar la demanda tecnológica y líneas de acción concretas identificadas durante los diagnósticos realizados por IDOM, se han observado algunas tendencias significantes. En primer lugar, las empresas de la Comarca están demandando **servicios avanzados o tecnologías intensivas en software en vez de las tecnologías más representativas y más intensivas en hardware propias de la Industria 4.0**. En segundo lugar, la gran demanda de un **uso eficiente de los datos** que incluya la recogida, análisis, interpretación, protección y distribución de datos. Por último, se ha identificado que aquellas empresas que disponían de una **gestión integrada de su información y sus recursos** mostraban, en general, un nivel de digitalización superior y más proporcionado. Se pone en evidencia **la importancia de tecnologías ya instauradas en el mercado** como el ERP y la posterior recogida y análisis de datos como base para la evolución hacia la Industria 4.0.

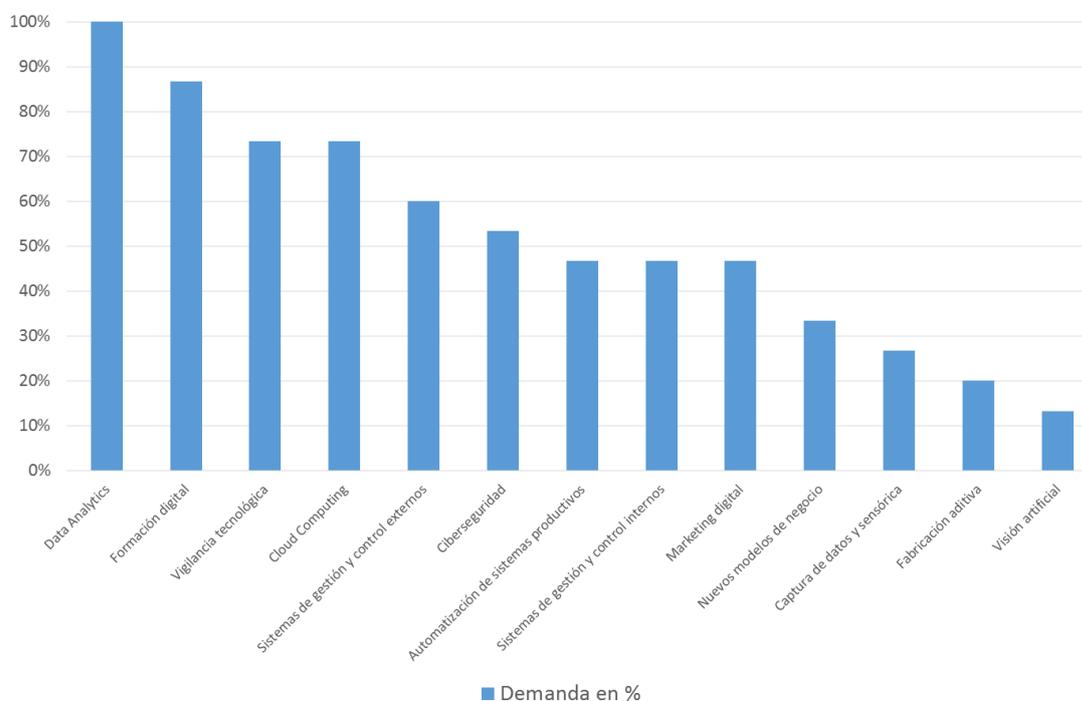
Concretamente, como podemos observar en la gráfica siguiente, las líneas de acción más demandadas fueron las relacionadas con:

- Data Analytics
- Vigilancia Tecnológica
- Cloud Computing
- Ciberseguridad
- Formación Digital
- Automatización





- De la gestión externa (clientes y proveedores)
- De sistemas productivos
- De sistemas de control y gestión internos



2.3 SÍNTESIS DE LA DEMANDA

Con el fin de realizar una síntesis de la demanda, IDOM ha realizado un gráfico que pone de manifiesto **los datos en conjunto** de todas las empresas diagnosticadas. Muchos de estos datos surgen de las gráficas y tablas que hemos visto a lo largo de este capítulo 3.

En el gráfico podemos ver las categorías más estratégicas (en verde), las categorías menos consideradas (en rojo), los datos de madurez digital promedios (radar en azul), los mejores datos de madurez digital de la Comarca (radar en verde) y los peores datos de la Comarca (radar en rojo). También los resultados promedio tanto en Gestión de la tecnología como en Estrategia Industria 4.0, las áreas pertenecientes al módulo transversal.

A raíz del gráfico se puede concluir que existen empresas en la Comarca con capacidades en alguna de las categorías, excepto en la Cadena de valor colaborativa, de madurez digital asociada al 3.0 o 3.0+ (radar verde). Estas empresas son las que están más preparadas para adoptar progresivamente las tecnologías de la cuarta revolución industrial. Sin embargo, las instituciones deben tener en cuenta que también existen empresas cuyas capacidades en alguna de las categorías, o en varias de ellas en muchos casos, apenas llegan al 2.0 (radar rojo). Estas empresas requieren de una adopción progresiva e integrada de tecnologías más tradicionales antes de poder dar el salto a la Industria 4.0. La empresa media de la Comarca (en base a los diagnósticos de IDOM) está a medio camino entre estos dos escenarios (radar azul) y por tanto las instituciones deben ser capaces de combinar medidas que apoyen la adopción de la Industria





3 CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA TECNOLÓGICA Y APOYO FINANCIERO DISPONIBLE

3.1 RED TERRITORIAL DE CTI E INSTITUCIONES PÚBLICAS LOCALES

Existen diversos centros de la red de CTI en Gipuzkoa que dan apoyo a la Comarca como parte de la Red Vasca de CTI como, por ejemplo:

	Universidades <ul style="list-style-type: none"> • UPV/EHU • Mondragon (MU) • Universidad de Deusto • Tecnum (UNAV)
	Parques tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> • BIC Gipuzkoa • PT Miramón • Saiolan
	Agentes promotores de I+D <ul style="list-style-type: none"> • Innobasque • Ikerbasque
	Certificación y laboratorios <ul style="list-style-type: none"> • Inbiomed • Cetest • DIPC Donostia
	CICs <ul style="list-style-type: none"> • CIC Biomagune • CIC Nanogune • CIC Margune
	Unidades de I+D empresarial <ul style="list-style-type: none"> • Orona • Koniker • ALFA
	Centros tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> • Alianza IK4: CEIT, INASMET, Vicomtech • Tecnalia: Azti
	Centros formativos <ul style="list-style-type: none"> • IFPS Bidasoa • La Salle Irún • TKNIKA • Zerbehar

Las instituciones Comarcales que completan la oferta tecnológica pública y las tecnologías en las que están llevando a cabo actuaciones se resumen en la siguiente tabla:





Agente	R.Aumentada	Visión artificial	Robótica Col.	Data Analytics	3D	Cloud	Ciberseguridad	IOT	Marketing digital
IFPS Bidasoa					X				
TKGUNE		X	X		X	X	X	X	X
IKASLAB					X				
La Salle Irún		X	X						
TKNIKA((TKGUNE /IKASLAB)	X	X	X		X			X	
Ayuntamiento de Irún									X
MU		X	X					X	
Bidasoa Activa			X		X	X			X
Kz Gunea Irún									X

Parece que las instituciones públicas Comarcales están centrando sus esfuerzos principalmente en nuevas tecnologías digitales muy representativas de la Industria 4.0 como algunas de las siguientes:

- Fabricación aditiva
- Marketing digital
- Robótica colaborativa
- Visión artificial

Sin embargo, como veremos más adelante, quizás se echa en falta más atención por parte de las instituciones públicas en tecnologías más intensivas de software como pueden ser la nube, la ciberseguridad o la analítica de datos.

Algunas de las acciones más representativas que se están llevando a cabo incluyen acciones de Marketing digital para empresas como las que lleva a cabo KZ Gunea Irún o el programa conjunto de Bidasoa Activa y el Ayuntamiento de Irún que ha tenido lugar de marzo a junio 2017. Toda la parte de Automatización, robótica colaborativa y fabricación aditiva se está realizando principalmente desde el entorno de la formación profesional con TKNKA (TKGUNE/IKASLAB), La Salle Irún e IFPS Bidasoa como principales promotores. Bidasoa activa, aunque centrados en los más jóvenes, está llevando a cabo también talleres tecnológicos de robótica e impresión 3D, una medida de sensibilización y desarrollo de pasión por las nuevas tecnologías que puede repercutir, a largo plazo, en el empleo digital de la Comarca.



3.2 EMPRESAS DE SERVICIOS AVANZADOS

La Comarca del Bidasoa cuenta con una importante presencia de empresas de servicios avanzados. Tomando como referencia las principales líneas de acción identificadas en los diagnósticos de Industria 4.0 y la oferta de las empresas locales, IDOM ha completado la siguiente tabla:

Empresa	Formación	Vigilancia tecnológica	Análisis de datos	Automatización	Gestión interna 4.0	Cloud	Ciberseguridad	Recopilación de datos	Marketing digital	Gestión externa 4.0	Smart product	3D	Visión artificial
3R3D												X	
Fast 3D Bidasoa												X	
Atelei				X	X	X	X	X			X	X	
Enerlogix			X	X	X			X			X		
IP 21								X					
Microcom				X	X			X					
Tds Electrónicos								X			X		
Ingecos								X					
Apm Egunea					X	X							
Omniblu					X	X		X					
Optimiza			X		X			X	X	X			
Stek					X	X	X	X		X			
Bigumetri				X								X	
JRG				X	X								X
Roboconcept XXI				X	X			X			X		X
Sisconsi				X					X		X		
3ymedia	X								X				
Lantalau									X	X			
Optimizatuempresa	X								X				
Adimedia						X		X	X	X			
Sie soluciones IT			X		X	X	X	X	X	X			
ProDising											X		





Podemos observar que en general, las tecnologías más ofertadas en la Comarca son el **Marketing digital, Cloud Computing y Sensórica avanzada e Internet de las cosas.**

En relación a las líneas de acción identificadas y a raíz de la tabla anterior, se puede concluir que la Comarca tiene:

La oferta más extensa en servicios basados en la **captura de datos y sensórica, marketing digital, sistemas de gestión y control internos** y la **automatización de sistemas productivos**. Exceptuando el marketing digital, muy en auge en estos días, se cuenta con una oferta enfocada principalmente a la **mejora del proceso productivo de la empresa**. Existe una importante presencia de empresas que ofrezcan diagnósticos y asesorías tecnológicas.

Servicios como el **Cloud Computing**, el desarrollo de nuevos modelos de negocio a raíz de **adición de inteligencia al proceso/producto** y la **automatización de la gestión externa** cuentan con cada vez más actores especializados en la Comarca.

Se observa una escasez de empresas en la Comarca que ofrezcan servicios de **Ciberseguridad, analítica avanzada, vigilancia tecnológica y formación digital**. Más concretamente no hay ninguna empresa de la Comarca que este ofreciendo Vigilancia tecnológica y apenas 3 empresas ofrecen servicios como e-learning o Ciberseguridad.

Las empresas que ofrecen una gama de servicios más amplia y que mejor pueden atender las necesidades de la muestra de empresas diagnosticada serían empresas como Atelei, Stek o Sie Soluciones.

3.3 AYUDAS DE FINANCIACIÓN PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DE LA COMARCA

3.3.1 Bonos tecnológicos (Hasta 15/10/2017)

Dirigido a proyectos relacionados en colaboración con alguno de los centros tecnológicos en los siguientes ámbitos: Data Analytics for Manufacturing, Fabricación Aditiva, Tecnología Láser y Robótica Colaborativa & Visual Computing, alcanzando hasta el 80% del coste final (con un máximo de 8.000€). Las fases de proyecto que se subvencionan son el diagnóstico global, la prueba de concepto, prototipado, asesoramiento individualizado y servicios tecnológicos.

[Enlace](#)

3.3.2 Innovación en el producto (Hasta 29/05/2017)

Subvenciones para acelerar la incorporación de nuevos productos en el mercado, apoyando aquellos aspectos que contribuyan a transformar tecnologías y productos, de la fase de prototipo precomercial, a la de producto industrializable y adaptado a las exigencias de mercado. Se establecen tres niveles de aplicación:

- Actividades de I+D+i para finalizar el desarrollo del nuevo producto.
- Actividades de I+D+i para industrializar el nuevo producto.
- Actividades de I+D+i para llevar al mercado el nuevo producto

[Enlace](#)





3.3.3 Préstamo ICO para inversiones productivas (Todo el año)

Financiación orientada a autónomos, empresas y entidades públicas y privadas, tanto españolas como extranjeras, que realicen inversiones productivas en territorio nacional y/o necesiten liquidez.

[Enlace](#)

3.3.4 Basque Industry 4.0 (Hasta 28/06/2017)

Apoyo a proyectos de Investigación Industrial y Desarrollo Experimental que aborden la Transferencia de Tecnología desde proveedores tecnológicos hacia empresas industriales.

Los proyectos deberán estar situados en un nivel de TRL 5 a TRL 9 con un presupuesto mínimo de 75.000€ relacionados con alguna de las siguientes áreas:

- Ciberseguridad y Comunicaciones Industriales
- Cloud Computing
- Big Data, analítica Avanzada y Business Intelligence
- Robótica Colaborativa
- Realidad Aumentada
- Visión Artificial
- Sensórica
- Diseño y Fabricación Aditiva en materiales metálicos y avanzados

Se subvenciona el 25% de los gastos e inversiones elegibles aprobados + un 15% cuando el proyecto implique una colaboración efectiva entre una empresa y uno o varios organismos de investigación y difusión de conocimientos.

[Enlace](#)

3.3.5 Gauzatu Industria (Hasta 14/07/2017)

Apoyo a inversiones nuevas en las siguientes categorías: Propiedad Industrial y Patentes, Aplicaciones informáticas, Terrenos y Bienes naturales, Construcciones, Instalaciones técnicas, Maquinaria, Utillaje, Equipos para procesos de información de un 25-35% con una inversión mínima de 120.000€.

[Enlace](#)

3.3.6 Industrial digitala (Hasta 22/09/2017)

Subvenciones para la aplicación de las TEICs en PYMES industriales con un máximo de 18.000€ en los siguientes porcentajes:

- Micro y Pequeña Empresa, 50%.
- Mediana Empresa, 30%.

Los proyectos subvencionables son los siguientes:

- Gestión de la cadena de suministro (Implantación de aplicaciones tipo SMC)
- Gestión integrada de la información de la empresa (Implantación de aplicaciones tipo ERP, Business Intelligence)





- Gestión del ciclo de vida del producto (Implantación de aplicaciones del tipo CAM CAE, PDM, DMF)
- Sistemas de Control del proceso productivo (CNC, PLC).
- Sistemas de captura de datos en planta (SCADA)
- Sistemas de gestión de mantenimiento preventivo.
- Sistemas de gestión logística asociados al proceso productivo.
- Proyectos de sensórica de servitización.
- Proyectos de sensórica asociados al producto y proceso productivo.
- Proyectos de incorporación de TEICs que mejoren o automaticen la producción en planta y faciliten el análisis de la situación y la toma de decisiones.

[Enlace](#)

3.3.7 *Renove maquinaria (Hasta el 31/10/2017)*

Apoyo a la adquisición de maquinaria industrial para la modernización y mayor seguridad laboral con una subvención del 15% del coste con un máximo de 70.000 € por máquina y 100.000 € por empresa (siendo el importe mínimo de la máquina 70.000€).

[Enlace](#)

3.3.8 *Indartu (Hasta el 15/06/2017)*

Ayudas no reintegrables a empresas (grandes y pymes) por realización de inversiones en activos generadoras de empleo para las PYMES se requiere una inversión mínima de 750.000 € y alcanzar una generación mínima de 5 empleos netos.

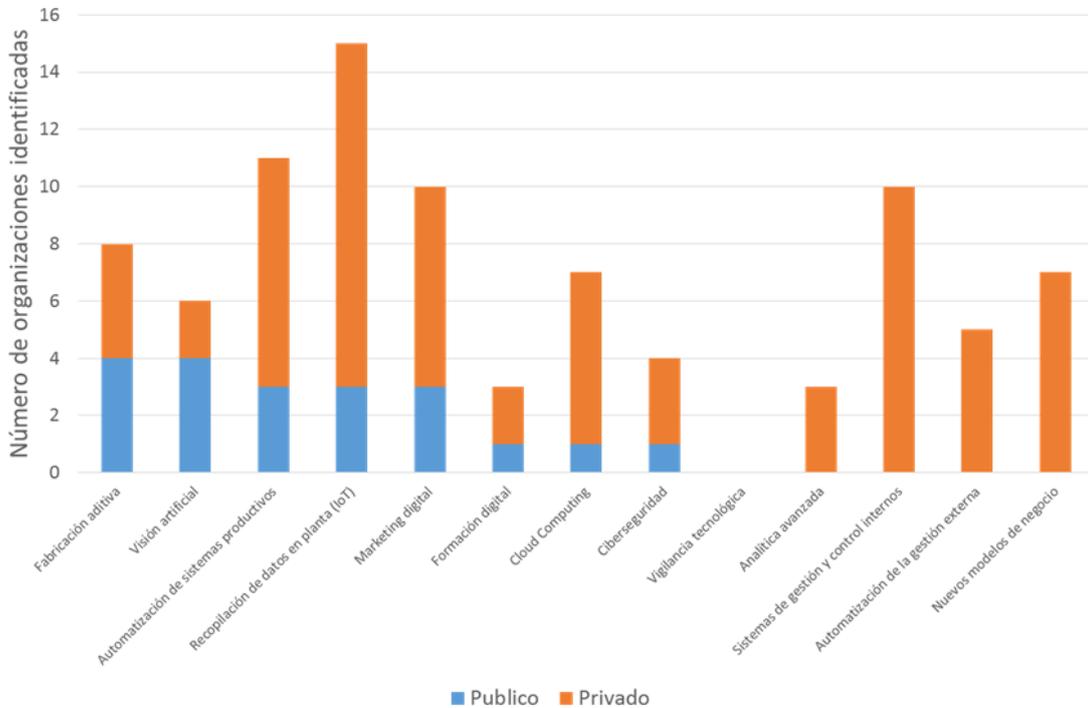
[Enlace](#)





3.4 SÍNTESIS DE LA OFERTA

Al analizar de manera conjunta las soluciones ofrecidas por las instituciones públicas y las empresas privadas en la gráfica siguiente, podemos determinar que existen sustanciales diferencias en sus respectivos enfoques.



Como se puede observar en el gráfico, **las instituciones públicas** se están centrando en los dispositivos relacionados con las tecnologías digitales en sí mismas, como la fabricación aditiva, la visión artificial o la recopilación de datos en planta. Sin embargo, la aplicación más práctica de algunas de estas tecnologías y los servicios relacionados que se pueden ofrecer con estas tecnologías como la analítica avanzada o la vigilancia tecnológica parecen no tener tanto apoyo. Por último, da la sensación que las instituciones públicas han descuidado soluciones más “tradicionales”, como los sistemas de gestión y control internos, la automatización de la gestión externa y el desarrollo de nuevos modelos de negocio, pero no por ello menos necesarias para asentar las bases donde pueda desarrollarse la Industria 4.0.

Las empresas privadas, por su parte, no se han centrado tanto en las nuevas tecnologías digitales como tal sino en las soluciones más “tradicionales” como los sistemas de gestión y control internos, la recopilación de datos en planta, la automatización de los sistemas productivos y de la gestión externa. También están ofreciendo paulatinamente más y más soluciones de servicios en nube, creación de nuevos modelos de negocio y marketing digital. Sin embargo, apenas existe presencia en la oferta local de servicios derivados de la aplicación práctica de algunas de las nuevas tecnologías digitales asociadas a la Industria 4.0 como pueden ser la analítica avanzada, la vigilancia tecnológica y la formación digital.

Como analizaremos en el apartado 5.1 de este documento, la poca presencia de algunas de las soluciones arriba mencionadas conlleva que exista un gap entre la oferta y la demanda tecnológica en la Comarca del Bidasoa.





4 ANÁLISIS CUALITATIVO DEL ESTADO DE MADUREZ DIGITAL DE LA COMARCA

A raíz de la colaboración de IDOM en el Estudio Industria 4.0 del proyecto CONNECT Innovation Bai! se desarrollaron dos talleres con empresas. El primer taller se llevó a cabo antes de los diagnósticos en las empresas de la Comarca y sirvió para conocer la situación inicial, los desafíos, las oportunidades y las barreras a las que las empresas e instituciones se enfrentaban. El segundo taller fue posterior a los diagnósticos y sirvió de puesta en común y contraste de los resultados obtenidos, del análisis DAFO de la Comarca y del gap entre la oferta y demanda tecnológica.

4.1 RESULTADOS DEL TALLER DE KREA

4.1.1 Presentación del taller

El 30 de marzo de 2017 IDOM participó en la Feria de Emprendizaje, Innovación y Creatividad “KREA BIDASOA” que organizó Bidasoa Activa. El espacio “La cuarta revolución industrial ya es una realidad” se inició con una charla sobre las tecnologías y oportunidades de la Industria 4.0 a la que siguió un taller colaborativo y se cerró con información sobre los programas de apoyo que afectan a las empresas de la Comarca.

El taller colaborativo para empresas tuvo como objetivo detectar las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías digitales a las empresas de la Comarca y las barreras que se encuentran las mismas para adoptarlas. Mediante una serie de actividades en grupo y basándose en el Modelo de madurez digital desarrollado por IDOM las empresas:

- Reflexionando acerca de la situación de la empresa respecto a las nuevas tecnologías e identificando **Desafíos** a los que se enfrentan en algún área clave de su cadena de valor
- Identificando las **Oportunidades** que las nuevas tecnologías pueden brindar para resolver los desafíos definidos
- Identificando las **Barreras** a las que se enfrentan las empresas en materia de nuevas tecnologías para poder llevar a cabo las oportunidades identificadas

Entre los casi 40 asistentes a este taller se encontraron empresas e instituciones de todas las características para poder tener una muestra relevante de la realidad de la comarca.

4.1.2 Desafíos

Los Desafíos identificados por cada área estratégica del modelo de madurez digital de IDOM en la que se posicionan se pueden resumir a continuación:

- Estrategia Industria 4.0
 - Materializar la estrategia digital en creación de valor y retorno para la empresa
- Ciclo de vida del producto/servicio
 - Desarrollo de productos más eficiente y eficaz
 - Incorporación de prestaciones 4.0 en P/S
- Cadena de valor colaborativa
 - Encontrar colaboración tecnológica con otras empresas y centros
- Operaciones y producción
 - Identificar defectos en producto antes de terminar de fabricarlo – Calidad





- Integrar las nuevas tecnologías en los medios productivos actuales
- Automatizar la captura de datos sin que supongan grandes costes
- OEE (eficiencia de la fabricación)
- Mejorar la información y los datos de producción
- Asegurar la producción de productos críticos: Sensores sobre el proceso, sobre el producto durante el proceso
- Anticipar posibles pedidos para planificar la producción
- Entrega y atención al cliente
 - Inbound Marketing
 - Aprovechar la información y tecnología digital para mejorar los servicios al cliente
 - Incrementar las ventas digitales
 - Mejorar en cómo llegamos y servimos a las personas
- Personas y gestión inteligente
 - Organizar de manera inteligente la empresa
 - Uso de las TIC en la organización
 - Cultura digital en los empleados

4.1.3 Oportunidades

Las Oportunidades identificadas por cada grupo y la categoría del modelo de madurez digital de IDOM en la que se posicionan se pueden resumir a continuación:

- Gestión de la tecnología
 - Introducir nuevas tecnologías en la empresa
 - Importar tecnología a la empresa
- Cadena de valor colaborativa
 - Data Analytics en tendencias
- Operaciones y producción
 - Mejora de productividad y reducción de deshechos
 - Captura online de datos en toda la cadena de valor y explotar esa información
 - Abaratamiento de costes en productos tecnológicos para hacerlos asequibles
 - Toma de datos digital
- Entrega y atención al cliente
 - SEO y dominio de la notoriedad
 - Nuevas necesidades y demandas de las personas
- Personas y gestión inteligente
 - Data Analytics y cuadros de mando
 - Formación digital
 - Personas formadas para trabajar con las nuevas tecnologías

4.1.4 Barreras

De cara a superar los desafíos y aprovechar las oportunidades detectadas, los agentes presentes en el taller identificaron, de manera conjunta, las siguientes barreras:





- Grandes barreras:
 - **Formación +**
 - **Miedo al cambio (cultura digital)**
 - Tamaño de las empresas
 - **Financiación**
 - Falta de tiempo
- Barreras medianas:
 - **Costes de implantación y financiación +**
 - Globalización
 - **Mentalidad de la dirección (cultura digital)**
 - **Formación**
 - **Miedo al cambio (cultura digital)**
 - **Personas adecuadas (formación)**
 - Difícil de materializar
 - Sobreinformación
- Pequeñas barreras:
 - **Formación**
 - **Miedo al cambio (cultura digital)**

4.1.5 Conclusión

Podemos concluir que la muestra de agentes participantes en los talleres identificó patrones que luego IDOM pudo contrastar en primera persona a raíz de sus diagnósticos a empresas industriales. Entre ellos destacamos:

Los **Desafíos** más importantes a los que se enfrentan las empresas de la Comarca son aquellos relativos a sus **procesos productivos internos**, a la **gestión de la empresa y las personas** y a la **relación con los clientes**. En sus procesos productivos internos los retos se centran en la toma de datos y análisis de datos y en la implementación de la nueva tecnología en el proceso actual. En la gestión de la empresa y las personas, los principales desafíos son los relacionados con la cultura digital de los empleados y la gestión inteligente de la empresa. Por último, en su relación con los clientes, los agentes participantes en el taller identificaron el uso de la tecnología digital para llegar y servir al cliente como el desafío más destacado.

En lo referente a qué **Oportunidades** acercan las nuevas tecnologías digitales a las empresas de la Comarca, las principales identificadas se encuentran de nuevo en los **procesos productivos internos**, la **gestión de la empresa y las personas** y la **relación con los clientes**. Estas oportunidades, más concretamente, se centran en la formación digital, la toma y análisis de datos, la mejora de productividad en proceso productivo, la incorporación tecnológica en la empresa y las nuevas necesidades de los clientes.

Pero las empresas de la Comarca se encuentran una serie de **Barreras** a la hora de poder superar estos Desafíos y capitalizar las Oportunidades. Las Barreras más importantes, según los participantes en el taller, son la **falta de formación**, la **escasa cultura digital** y la **financiación necesaria** para tomar decisiones tecnológicas.





4.2 RESULTADOS DEL TALLER DE CONTRASTE

4.2.1 Presentación del taller

Tras los diagnósticos a las 15 pymes industriales realizados por IDOM, Bidasoa Activa organizó un taller en el que contrastar los resultados obtenidos con agentes relevantes de la Comarca y de manera colaborativa identificar las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades en relación a la Industria 4.0 en la Comarca.

Entre los 24 asistentes a este taller se encuentran diversas instituciones del sector público y privado, con una muestra que abarca a prácticamente la totalidad de la comarca.

4.2.2 Análisis DAFO – IDOM

Debilidades:

- Falta de empresas tractoras en la Comarca para impulsar proyectos industriales ambiciosos de Industria 4.0
- Poca conciencia de la I4.0 en la industria local
- Poca formación en uso de TICS
- Infraestructuras de telecomunicaciones (Banda Ancha) aun no 100% desarrolladas
- Baja sensibilización en la industria hacia I4.0

Amenazas:

- Avance de desarrollo tecnológico de regiones con tejido empresarial similar
- Considerar la I4.0 como algo sólo tecnológico
- Disrupción de nuevas tecnologías que cambien los modelos de negocio actuales
- Percepción (o realidad) de falta de seguridad en algunas tecnologías
- Impacto de la digitalización en los perfiles profesionales

Fortalezas:

- Conciencia política de la importancia de I4.0
- Sector TIC local competitivo
- Sectores con empresas de alta tecnología
- Programas públicos de apoyo a la Industria disponibles
- Agencias de desarrollo proactivos
- Inversión y desarrollo en I+D local y regional alto

Oportunidades:

- Posición geográfica estratégica como puerta hacia el Norte de Europa
- Gran mercado local, nacional e internacional para la digitalización
- Potencial de colaboración entre industria, universidad y Red de CTI
- El tipo de tejido empresarial local es de los que mayor beneficio potencial obtiene de la digitalización





4.2.3 *Análisis DAFO - Asistentes*

Debilidades:

- **Escasa conciencia TIC y de nuevas tecnologías +**
- Mentalidad enfocada en el producto > mentalidad centrada en el mercado
- **Dificultad de elegir cuál es la oportunidad que mejor conviene a cada empresa ++**
- **Acceso a financiación difícil +**
- Coste de infraestructura grande comparativamente con Francia
- Falta de formación enfocada a necesidades del mercado
- **No ser capaz de ver las amenazas y oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías +**
- Sensación de vulnerabilidad
- **Tamaño de las empresas +**
- Heterogeneidad de los sectores de la Comarca
- Como llegan a la empresa los programas de las instituciones

Amenazas:

- **Tiempo de adaptación de los perfiles de la plantilla actual a las tecnologías 4.0 +**
- **Falta de estructura en la vigilancia tecnológica ++**
- **Ciclos de vida de la tecnología cada vez más cortos +**
- Tamaño de las empresas
- Pirámide demográfica (envejecimiento)
- Confidencialidad de los datos
- No anticiparse al mercado
- Pérdida de competitividad por falta de innovación en el producto
- Poca conciencia de ciberseguridad
- Competidores globales
- Pérdida de competitividad por no adaptarse a nuevos modelos de negocio

Fortalezas:

- Densidad y proximidad
- Formación profesional potente y cercana
- **Carácter innovador de las empresas +**
- Alto nivel de implantación de tecnologías y conocimiento
- **Apoyo institucional potente y prioritario ++**
- **Motivación y conciencia en Industria 4.0 ++**
- Oferta potente de I+D a nivel de territorio
- Posición geográfica
- Grupo industrial con empresas con capacidad de tracción a nivel de territorio

Oportunidades:

- **Mantener y atraer empresas con oferta de servicio +**
- Utilización de redes sociales





- Marketing de territorio “Smart City”
- Desajuste entre oferta y demanda “fácilmente” ajustable → necesidad de contratar, formar y colaborar (Univ. y CCTT) para conseguir oferta 4.0 y no 3.0
- **Industria 4.0 reduce la importancia de la ubicación estratégica +**
- Gran oportunidad de negocio para la industria y sus proveedores
- Nuevos cambios/modelos de negocio
- Relevo generacional → más sensibilización
- **Industria 4.0 permite a fabricantes sin producto propio escalar posiciones +**

4.2.4 Conclusión

Como resumen, se puede establecer que los principales agentes de la Comarca consideran que las mayores **Debilidades** de la Comarca son aquellas que tienen que ver con el **desconocimiento de las nuevas tecnologías y su aplicación** concreta a la empresa y la **dificultad de financiarse**.

Las **Amenazas** más relevantes serían aquellas que tienen que ver con la **anticipación y adaptación a los cambios tecnológicos, el gap entre la oferta y demanda y la formación** necesaria al respecto para los **profesionales del futuro**.

En cuanto a las **Fortalezas** de la Comarca, por otro lado, se centran sobre todo en el **carácter innovador de muchas empresas** y en un **importante apoyo y conciencia de Industria 4.0 por parte de las instituciones**.

Por último, también existen una serie de **Oportunidades** que la Comarca deberá aprovechar para un camino exitoso hacia la digitalización, entre ellas destacan las referentes a lograr una **oferta de servicios 4.0** y las **nuevas oportunidades de negocio** que surgen con la Industria 4.0.

Podemos concluir, por tanto, que la Comarca debería utilizar sus fortalezas para combatir sus debilidades y amenazas, así como potenciar sus oportunidades. La gran conciencia en Industria 4.0 y el carácter innovador de muchas empresas deberían traducirse en más ayudas de financiación, sensibilización, vigilancia y formación profesional en las nuevas tecnologías. Estas medidas servirán como caldo de cultivo para acabar con el gap oferta/demanda alcanzando una oferta 4.0 y la creación de nuevos modelos de negocio. La Comarca cuenta con la base de unas **instituciones concienciadas** y esto se debe traducir a medio plazo en un **territorio conectado**.

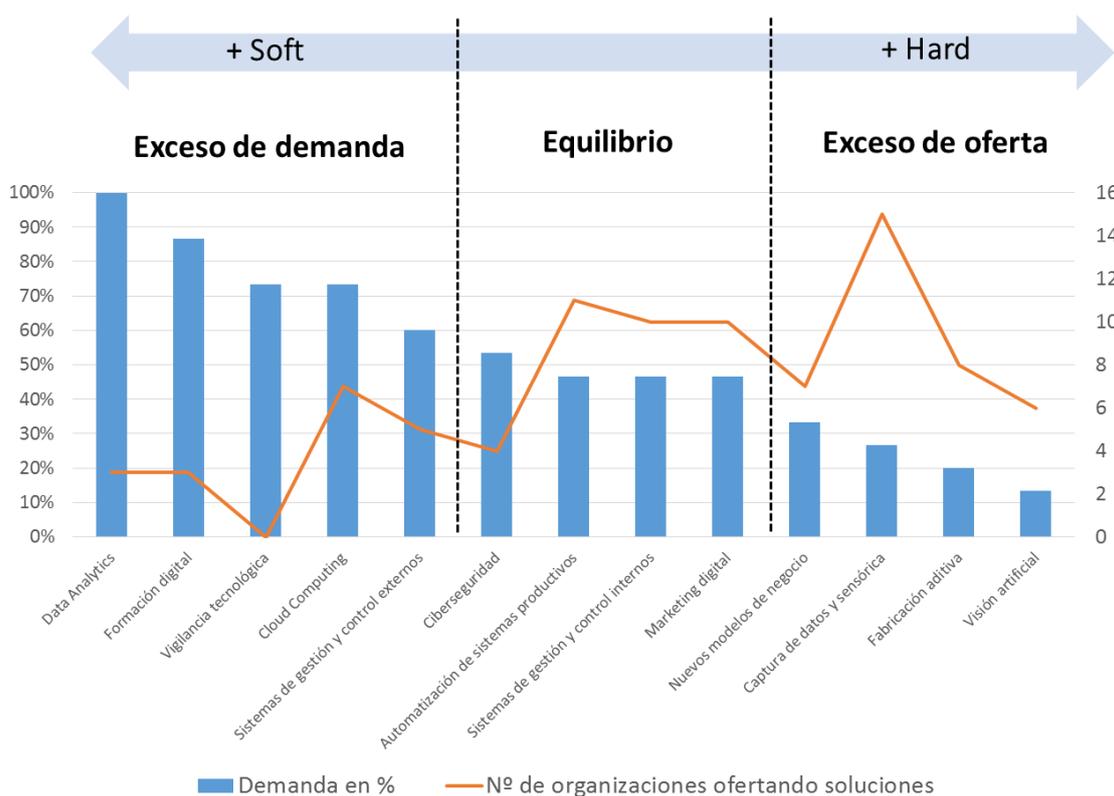




5 CONCLUSIONES Y PLAN DE ACCIÓN

5.1 SITUACIÓN DE LA COMARCA EN RELACIÓN A LA INDUSTRIA 4.0

Para comenzar a analizar la situación de la Comarca respecto a la Industria 4.0, se han cruzado los principales datos obtenidos a nivel comarcal. A raíz de este análisis, surge el gráfico siguiente, que muestra el gap existente entre la oferta disponible y la demanda de servicios tecnológicos identificada en los diagnósticos.



El gráfico superior muestra resultados que ya se habían percibido en los diferentes talleres (análisis cualitativo) que se han realizado a lo largo de este proyecto. En general, mientras que las empresas e instituciones de la Comarca ofrecen tecnologías digitales como tal, las empresas demandan los servicios y las soluciones asociados a esas tecnologías y a su uso más que las propias tecnologías en sí mismas. Además, dentro de los servicios y tecnologías existentes, se demandan más los intensivos en software que los intensivos en hardware.

Como se mencionaba en el taller colaborativo de Krea, las empresas de la Comarca ven como una oportunidad los **servicios “soft” o intensivos en software** como la formación digital, la toma y análisis de datos, la vigilancia tecnológica, los servicios en la nube y las nuevas necesidades de los clientes. Estas apreciaciones se corroboran en la gran demanda que existe por parte de las empresas de la comarca hacia este tipo de servicios y soluciones. La mayoría de estos servicios tecnológicos, sin embargo, no cuentan con cobertura suficiente por parte de la oferta de la Comarca, lo que se traduce **en un exceso de demanda**.

También podemos apreciar que existen una serie de soluciones que tienen una **equilibrada relación oferta/demanda**, entre los que encontramos **tecnologías intensivas en software** como





la ciberseguridad y el marketing digital y **servicios “hard” o intensivos en hardware** como la automatización de la producción y los sistemas de gestión y control internos.

Por último, se puede observar que hay un **exceso de oferta** en las **tecnologías hardware** como la visión artificial, fabricación aditiva, servitización y datificación para la creación de nuevos modelos de negocio y la sensorica avanzada e Internet de las cosas. Este exceso de oferta puede venir a corroborar algunas de las conclusiones recogidas en los talleres, como las barreras identificadas para la Industria 4.0 que, según los participantes en el taller colaborativo de Krea, incluían la falta de conocimiento sobre la aplicación de las nuevas tecnologías digitales y la financiación necesaria para tomar decisiones tecnológicas de capital intensivo. Precisamente estas fueron también las principales debilidades de la Comarca que identificaron los agentes invitados al taller de contraste DAFO.

Cabe mencionar que el alcance de este análisis solo incluye a la Comarca y por ello no se debe concluir que no exista una oferta con capacidad de cubrir la demanda en su entorno. Por poner un ejemplo en la provincia de Gipuzkoa y en Euskadi existen diferentes proveedores de este tipo de servicios que serían capaces de cubrir el gap. Sin embargo, con este análisis se observa que existe un potencial nicho de mercado local para las empresas locales que actualmente ofrecen servicios similares pero que podrían diversificar su negocio para abordar las temáticas demandadas que se han identificado anteriormente.

5.1.1 *Temáticas clave identificadas*

Teniendo en cuenta la experiencia de IDOM en sus diagnósticos a 15 empresas, el gap entre la oferta y la demanda comarcal y los resultados de los talleres colaborativos, se pueden recoger algunas conclusiones de temáticas que se consideran de vital importancia para las pymes de la Comarca del Bidasoa:

- Ciberseguridad
- Cuadros de mando y Business Intelligence
- Vigilancia tecnológica
- Préstamos tecnológicos y ayudas a la digitalización
- Cloud Computing
- Marketing digital
- Formación digital
- Infraestructura necesaria para el avance de la Industria 4.0

5.2 ACCIONES DE OTRAS INSTITUCIONES

En el presente apartado se analizan y estudian las diferentes iniciativas que se están tomando a lo largo del continente en general sobre la Industria 4.0 para tenerlos como referentes y lo que las instituciones similares a Bidasoa Activa están realizando en las temáticas identificadas como clave.





5.2.1 Benchmarking Europeo

Alemania

El programa **Industrie 4.0** es uno de las principales iniciativas del plan de acción de la estrategia de "Alta tecnología 2020", lanzado por el Ministerio de Economía y Energía en 2010, y del que ha recibido más de 200 millones de euros. Actualmente, a través de Platform Industrie 4.0, trabaja en la identificación de las principales tendencias TEIC en una etapa inicial y en **la aceleración del proceso de transferencia de resultados en el desarrollo de tecnologías comercializables y con alto potencial de aplicación práctica**. Una gran parte de los fondos se distribuyen a los siguientes programas:



- **Autonomiks fur Industrie (40M€):** Identificación de futuros enfoques de tecnologías de producción inteligente y productos inteligentes
- **Smart Data(30M€):** Desarrollo y prueba de nuevas tecnologías que permiten el uso de grandes volúmenes de datos para el sector privado y público de forma segura y legal
- **Smart Service World (50M€):** Desarrollo de prototipos que combinan de forma segura sistemas ciberfísicos, tecnologías de gestión de datos y plataformas *open service*

Francia

La **Alliance Industrie du futur** es una iniciativa lanzada por el gobierno francés en el año 2015, que reúne a las organizaciones profesionales de la industria y del ámbito digital, científicos y académicos, empresas y representantes de las autoridades locales y regionales, con el objetivo de modernizar la industria, especialmente a través de la digitalización. La Alliance opera a través de plataformas regionales para apoyar las PYMES y medianas empresas. Han definido 6 ejes de acción:



- Asistencia a empresas en la "industria del futuro" (Industria 4.0)
- Desarrollo de la oferta tecnológica
- Formación de personas para la Industria 4.0
- Promoción de la Industria 4.0 a través de la organización de la feria "Industria del Futuro"
- Refuerzo de las acciones de normalización y estandarización
- Valorización de la oferta tecnológica existente

Entre sus principales actuaciones, destacan:

- Diagnósticos a empresas
- Plataforma abierta para testear productos
- Creación del Label "Industria del futuro" (Industria 4.0)
- Cooperación tecnológica con Alemania
- Proyectos de exposición
- Ferias



Suecia

El programa **Produktion 2030** está financiado por VINNOVA, la agencia de innovación sueca, y en él participan centros tecnológicos, asociaciones empresariales, empresas privadas y el Consejo Investigación e Innovación. La iniciativa consiste en la implementación conjunta de proyectos de investigación en el campo de la industria, académico y la investigación en el área de producción. El programa ha definido varias áreas de intervención, incluyendo los procesos de **fabricación flexible, producción virtual, simulación y servitización**.



Países Bajos

Smart Industry es una iniciativa conjunta de TNO, el Ministerio de Economía, VNO-NCW (confederación de industrias) y las Cámaras de Comercio e Industria. Proponen 3 líneas de acción principales:



- **Capitalización del conocimiento existente:** promoción y provisión de las herramientas necesarias para entrar en contacto con las tecnologías existentes.
- **Aceleración a través de "Laboratorios de campo":** creación de ecosistemas en los que empresas e instituciones desarrollan, prueban y aplican soluciones para la industria "inteligente". Tienen operativos 10 "Laboratorios de campo" regionales.
- **Fortalecimiento de las bases:** conocimiento y relaciones intra-empresa a través de las TIC, Big-data, ciberseguridad...

Reino Unido

Scottish Enterprise, la Agencia de Desarrollo Económico de Escocia, ha elaborado un plan de acción para el sector industrial en el desarrollo de diversas áreas: liderazgo, las capacidades de los trabajadores, de economía circular, eficiencia energética, infraestructura competitiva, **inversión en fabricación inteligente**, capacidad de la cadena de suministro, la tecnología y la innovación.



En el marco de la fabricación inteligente, *Scottish Enterprise* se propone acelerar la implementación de inversiones tecnológicas mediante la puesta en marcha de un **Servicio de asesoramiento personalizado** para la fabricación. Esta iniciativa consiste en que un profesional realice durante 2 días una **revisión integral de la tecnología desplegada** dentro de la empresa y una **evaluación detallada de la inversión necesaria** para que la empresa asimile las mejores tecnologías disponibles.

Suiza

Industrie 2025 es una **iniciativa de liderazgo privado** constituida por 4 asociaciones empresariales (ASUT, ElectroSuisse, Swissmem y SwissTnet) que tiene como objetivo informar sobre la Industria 4.0 y sensibilizar al sector empresarial del enorme potencial que conlleva. Cuenta con socios tan importantes como IBM o CISCO. La iniciativa opera a través de 4 grupos de trabajo, aportando





conocimiento técnico y metodológico sobre las diversas materias relacionadas con la Industria 4.0:

- Digitalización y creación de redes
- De Big Data a Smart Data
- Modelos de negocio digitales
- Normas y estándares

Algunas de las actividades promovidas por la iniciativa incluyen conferencias, seminarios especializados, workshops y participación en ferias del ámbito 4.0.

Conclusiones del Benchmarking

Desde IDOM hemos identificado algunos puntos en común de las iniciativas llevadas por los principales países europeos respecto a la Industria 4.0. Entre ellos, destacaríamos:

- La mayoría de las iniciativas son lideradas por el sector público, pero se pretende incorporar a los cuatro agentes de la hélice (empresas, sector del conocimiento, sector público y sociedad civil)
- La creación de estándares es uno de los objetivos más comunes
- En muchas de las iniciativas se llevan a cabo proyectos piloto, pero con siempre con la aplicación a casos reales en mente (living/fab labs)
- Una preocupación común en muchas regiones es la necesidad de perfiles profesionales específicos y la creación de talento para la industria 4.0
- A pesar de que muchas iniciativas promueven la investigación, una preocupación común es la valoración y la capitalización de los conocimientos existentes
- Varias iniciativas incluyen el desarrollo de los diagnósticos de digitalización para identificar la situación de la empresa respecto a la Industria 4.0 y las mejores tecnologías disponibles correspondientes su sector

5.2.2 Actuaciones de instituciones similares a Bidasoa Activa en las temáticas clave

Teniendo en cuenta la temática clave identificadas por IDOM en el marco de este proyecto, a continuación se muestran algunas actuaciones que se están llevando a cabo en otros puntos del estado y que dan solución a algunas de ellas:

Ciberseguridad

El Instituto Nacional de Ciberseguridad de España (INCIBE), es una sociedad dependiente de la Secretaría de Estado para la Sociedad de la Información y la Agenda Digital (SESIAD) y consolidada como entidad de referencia para el desarrollo de la ciberseguridad y de la confianza digital. Entre las medidas que lleva a cabo, desde IDOM destacamos:

Incibe - Aceleradora internacional de Ciberseguridad

- Desarrollo de nuevas empresas y apoyo al talento emprendedor en ciberseguridad
- Vinculación con empresas tractoras o potenciales clientes, a través de la publicación de retos específicos de empresas para estímulo de demanda
- Colaboración institucional y de manera sinérgica con otras actividades INCIBE





Incibe - Ayudas para la excelencia de los equipos de investigación avanzada en ciberseguridad

Mediante la presente convocatoria, se pretende impulsar estas medidas apoyando a equipos y/o centros en investigación avanzada en la temática de ciberseguridad, como pueden ser las universidades o los organismos públicos de investigación con el objeto de reforzar sus capacidades y potenciar su grado de excelencia investigadora y satisfacer así la necesidad actual de retener y atraer el talento investigador en ciberseguridad.

Incibe - Kits de concienciación

Kit gratuito que tiene por objetivo facilitar a los empresarios y directores la tarea de fomentar buenos hábitos de seguridad entre sus empleados y colaboradores. Sea cual sea el tamaño y sector de la empresa, se pone a su disposición una serie de materiales de sensibilización acompañados por una posible programación para su aplicación. Con esto tiene a su alcance todo lo necesario para realizar una verdadera campaña interna de concienciación en ciberseguridad.

Incibe - Ciberseguridad para micropymes y autónomos

Curso gratuito ofrece un enfoque adaptado a las necesidades de microempresas y autónomos, analizando los riesgos más habituales y las pautas recomendadas para el día a día

ADL Palencia (Agencia de Desarrollo Local de Palencia) - Cyberday

Jornada gratuita que busca ofrecer “respuestas” y soluciones ante los problemas de seguridad derivados del uso de internet, centrándose en esta segunda edición en el análisis de las 'necesidades de seguridad para las empresas, sean éstas del tamaño que sean, por lo que los principales invitados serán los responsables de estas. A pesar de contar con expertos en la materia que ofrecerán información muy actualizada, se intenta que esta explicación sea de la forma lo más coloquial posible para que resulte accesible

Cuadros de mando y Business Intelligence

Sandetel (Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las telecomunicaciones)

Ofrece servicios de asistencia técnica y consultoría en el diseño de Cuadros de Mando y Dashboards de Infraestructura, soporte a la toma de decisiones: métricas, indicadores, análisis de tendencias, etc.

ImpulsAlicante (Agencia de desarrollo local de Alicante)

Ofrece cursos de Implantación de Cuadros de Mando Integrales (CMIs) para la ayuda a la toma de decisiones directivas proporcionando una información periódica sobre el nivel de cumplimiento de los objetivos establecidos a través de los resultados de los indicadores.

Cursos de 8 horas de duración para conocer que es un CMI y cuál es su utilidad, identificar los elementos del CMI y la relación entre ellos, distinguir las fases de diseño, la implantación y su puesta en marcha y, por último, elaborar el CMI de tu propia empresa.

Oarsoaldea (Agencia de Desarrollo Oarsoaldea) - “Oarsoaldeako Adimen Lehiakorra II”

El pasado viernes 16 de junio, se presentó a las empresas el programa mediante una jornada sobre “Inteligencia Competitiva en Oarsoaldea” de 9:30h a 11:30h en sus instalaciones de Oiartzun.





El proyecto estará financiado por el Departamento de Promoción Económica, Medio Rural y Equilibrio Territorial de la Diputación Foral de Gipuzkoa, por lo que es gratuito para las empresas.

Vigilancia tecnológica

Behargintza Leioa (Centro de empleo y desarrollo local)

Curso de aprendizaje de herramientas tecnológicas que sirvan para parametrizar y controlar el flujo de información existente en la red.

Consiste en 4 jornadas grupales en las que ir desgranando qué se puede vigilar, que herramientas existen para vigilar y como se puede explotar la información capturada. Las jornadas grupales tienen sus correspondientes tutorías individuales para aterrizar en cada caso particular los conceptos aprendidos.

[Link](#)

Observatorio de Vigilancia Empresarial de Santurtzi

El Ayuntamiento de Santurtzi, a través del Centro de Empleo y Desarrollo Local-Behargintza Santurtzi, y enmarcado dentro de las políticas municipales de promoción económica, ha puesto a disposición de las empresas del municipio, el Observatorio de Empresas-Vigilancia Tecnológica, con la finalidad de facilitar a las mismas la adopción de estrategias empresariales y el mantenimiento de posiciones competitivas.

Se trata de una plataforma virtual que otorga al tejido empresarial información actualizada acerca de datos relevantes en su sector y actividad, (legislación aplicable y novedades legislativas, información acerca de la competencia, nuevos materiales y formas de gestión, ayudas y subvenciones autonómicas y/o estatales...). Actualmente dos son los sectores a los que va dirigido: construcción y logística-transporte.

Préstamos tecnológicos y ayudas a la digitalización

Diputación Regional de Cantabria

Organismo: Consejería de Innovación, Industria, Turismo y Comercio

Promueven e incentivan los proyectos de innovación en el ámbito de la Industria 4.0

[Link](#)

Comunidad autónoma de La Rioja

Organismo: Agencia de desarrollo económico de la Rioja

Ofrecen ayudas que tienen como finalidad incentivar el desarrollo de proyectos de investigación y desarrollo (I+D), e innovación tecnológica, primando la Industria 4.0 y las tecnologías NBIC (Nano-Bio-Tic)

[Link](#)

Euskadi – Gauzatu Industria

Organismo: Viceconsejería de Industria





Impulsan la creación y desarrollo de pymes de Base Tecnológica y/o Innovadoras, como estrategia de competitividad a futuro, apoyando la inversión generadora de empleo.

Se trata de anticipos reembolsables a pymes, catalogadas como de Base Tecnológica y/o Innovadoras, por realización de inversiones en activos generadoras de empleo.

Comunidad de Madrid - Programa Cheque Innovación

Muy parecido al PAI. Son ayudas para incentivar a las pequeñas empresas la contratación de servicios de asistencia técnica para el desarrollo de proyectos de innovación y para la modernización de sus procesos de negocio de forma que mejoren su competitividad y productividad, mediante la contratación con Centros Tecnológicos, Universidades y Organismos de Investigación que supongan una transferencia de conocimiento de naturaleza científica, tecnológica o de innovación, o con empresas proveedoras especializadas de servicios de I + D + i para la implementación de la innovación como valor añadido.

Link

ADER (Agencia de desarrollo económico La Rioja) – Impulsa TIC/ Ayudas para estructuras y sistemas TIC

El servicio Impulsa TIC se trata de un servicio de asesoramiento de carácter gratuito dirigido a las Pymes de hasta 50 trabajadores que han solicitado una ayuda en la línea TIC para la implantación de software y aplicaciones de gestión. Además, la ADER también ofrece ayudas para estructuras y Sistemas TIC en general como:

Consultoría experta externa para la realización de:

- Auditorías de seguridad de la información.
- Adaptación a la Ley Orgánica de Protección de datos (LOPD).
- Diagnósticos y/o estudios previos a la implementación de las acciones abajo descritas

Elementos nuevos activos materiales e inmateriales como:

- Desarrollo Web
- Software y Aplicaciones de gestión
- Software y aplicaciones de control industrial y/o logística

Cloud computing

Agencia de Desarrollo local de Castro Urdiales (Cantabria)

Apoyo a proyectos de inversión en innovación en la implantación de soluciones en el ámbito de la industria 4.0 mediante:

- Incorporación de tecnologías que contemplen simultáneamente **soluciones de hibridación del mundo físico y el mundo digital, de comunicaciones y tratamiento de datos**, y de inteligencia y gestión intra-empresa o interempresas. No será subvencionable la mera adquisición de bienes de equipo no vinculada a un proyecto de estas características.
- **Servicios de consultoría:** En áreas de **ciberseguridad, cloud computing, big data y analytics**, robótica, realidad aumentada, sistemas de realidad virtual, visión artificial,





sensorización, diseño y fabricación aditiva y de comunicación para la conectividad de sistemas.

- **Activos inmateriales:** Software relacionado con aplicaciones de gestión del sistema productivo, logístico o comercial, plataformas colaborativas, soluciones de inteligencia y control (big data y analytics), tecnologías de comunicaciones, **computación y cloud y ciberseguridad**. Gastos de adquisición de la propiedad industrial.
- **Activos materiales:** Hardware, elementos de comunicaciones para la conectividad de sistemas, sensorización, robótica, realidad aumentada, sistemas de realidad virtual, visión artificial, diseño y fabricación aditiva, sistemas embebidos, automatización avanzada, así como los equipos productivos necesarios para la implementación de la solución objeto del proyecto. No se consideran subvencionables los costos de moldes y matrices.

El presupuesto subvencionable del proyecto deberá estar comprendido entre los 30.000 € y los 400.000 € y para su cálculo deberá considerarse la suma de los importes susceptibles de subvención. Se podrá subvencionar más de un proyecto por empresa solicitante, con el límite de máximo subvencionado de 200.000 € por empresa. La intensidad máxima de subvención a aplicar para todos los gastos subvencionables del proyecto será del 50%.

[Link](#)

Marketing digital

Sandetel (Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las telecomunicaciones)

En este campo Sandetel ofrece una gestión integral de la presencia web:

- Diseño y desarrollo web
- Gestión de contenidos: Creación y actualización de contenidos, dinamización de redes sociales, revisión y búsqueda de información.
- Soporte y seguimiento: Atención al usuario, formación, analítica web y gestión de markets.
- Optimización: Accesibilidad, usabilidad, SEO y SEM.
- Diseño gráfico: Identidad corporativa, maquetación, diseño de interfaces y elaboración de manuales de estilo.
- Gestión de la reputación online: monitorización y escucha activa.
- Proyectos como Andalucía Compromiso Digital, Programa Minerva, Cheque de Innovación, Guadalinfo...

Formación digital y sensibilización

Gobierno de España - Sé Digital

Curso gratuito online certificado, en el que podrás desarrollar habilidades digitales para mejorar en tus actividades profesionales, emprender o hacer negocios desde tu localidad.

Participan ayuntamientos como Toledo, Santander, Madrid, Getxo, Ourense...

Urban Innovative Actious (UIA) – Bilbao As Fabrik

Entre otras iniciativas se desarrollarán:





- **Programas formativos** dirigidos a estudiantes de universidad, personas emprendedoras y profesionales, **pensados para abordar los desafíos de la industria 4.0 en la economía digital.**
- Acciones de networking entre los principales agentes o grupos de interés del ámbito público y privado para coordinar una estrategia única, que sea efectiva y eficaz para atender las necesidades del sector industrial. Esto puede ser muy interesante en el caso de Bidasoa Activa.
- Propuestas que estimulen y favorezcan el lanzamiento de start-ups con sede en Bilbao, relacionadas con la tecnología, la especialización y la inteligencia que requiere la industria 4.0 para posicionarse internacionalmente
- Observatorio y laboratorio de ideas, donde se analizarán las tendencias en los ámbitos tecnológicos, industria 4.0 y economía digital

Barcelona Activa- Cibernárium

Creación de un **centro de capacitación tecnológica para profesionales y empresas (Cinernárium)**, situado en el edificio MediaTIC, que ofrece una amplia oferta formativa en nuevas tecnologías:

- Formación tecnológica por áreas temáticas.
- Formación tecnológica por sectores económicos.
- Otras actividades (jornadas, congresos, prueba ACTIC, etc.) como el **VERANO TIC** (cursos intensivos tipo barnetegis o de verano como el Udako Tech de Bidasoa Activa)

Tienen cursos muy interesantes y aplicables a las empresas industriales de la Comarca del Bidasoa: ERP para Microempresas, MOOCs (MOODLE), Aplicaciones en la Nube, Soluciones TIC, Marketing digital, Iniciaciones...

Gijón Crece

Puesta en marcha de un **Centro de servicios avanzados para la industria 4.0** en el que se prestarán **servicios de asesoramiento y formación** en materia de fabricación digital (industria 4.0), utilización de tecnologías informáticas (Centro SAT), diseño industrial incorporando el ecodiseño y la ecoinnovación. Se fomentará, asimismo el co-working industrial y se colaborará en este marco con el movimiento maker existente en la ciudad.

Infraestructura necesaria para el avance de la Industria 4.0

Estado actual

La Agenda Digital para Europa establece unos objetivos claros para 2020 en el marco de la disponibilidad y utilización de los servicios de banda ancha de Nueva Generación:

- 100% de la población europea deberá disponer de cobertura de servicios de al menos 30 Mbps
- 50% de la población europea deberá haber contratado al menos 100Mbps

Del mismo modo, el Gobierno Vasco, en el contexto de la AD2020, y en respuesta a su reto 10, centra su interés en dos elementos característicos de la Comarca del Bidasoa (Irún principalmente):





- Zonas de actividad económica Industrial (Como soporte a su estrategia RIS 3, Plan de CTI y Estrategia Basque Country 4.0)
- Emplazamientos periféricos

Así surgen iniciativas con una necesidad común, como es la mejora de la conectividad de los centros públicos, las empresas, y los hogares que permita **consolidar a Euskadi como un “territorio inteligente”**. En este sentido, el Gobierno Vasco ha aprobado una resolución para extender la banda ancha a polígonos industriales. En concreto, facilitará la conexión ultrarrápida a Internet en 236 áreas empresariales: 142 localizadas en Gipuzkoa, 89 en Bizkaia y otras 5 en tierras alavesas. Según informaban desde el Ejecutivo vasco, otros 252 polígonos industriales quedan pendientes de actuaciones en este mismo sentido para este año.

Irún encabeza, con diferencia, el número de zonas blancas de Gipuzkoa que en el año 2017 se proponen como elegibles para la realización de proyectos de banda ancha al contar con 10 zonas (ver zonas de Irún a partir de la página 35 del siguiente link: [Relación zonas blancas NGA Gipuzkoa](#)).



Zona sin banda
ancha y no
considerada
zona blanca
NGA

Aun así, faltan zonas como el polígono Soroxarta, donde aún no llega ni se considera zona blanca. Más de un 10% de las empresas visitadas por IDOM en su estudio de Industria 4.0 no tiene, ni está en proceso de tener acceso a banda ancha (aunque su implantación esté planificada para un futuro no muy lejano). Esto supone un freno para la introducción de la Industria 4.0 en la Comarca en el corto plazo y existen tecnologías que podrían aportar soluciones temporales mientras la banda ancha está implantada completamente en la comarca.

Ayuntamiento de Cáceres, Ayuntamiento de Zaragoza, Xunta de Galicia - Alternativas de Banda Ancha

Las agencias de desarrollo local tienen difícil influir en los operadores de telecomunicaciones nacionales para el despliegue de redes de banda ancha. De ahí que muchas estén tomando la decisión de actuar ellos mismos como operadores de telecomunicaciones desplegando y gestionando redes de telecomunicación inalámbricas como Wifi o Wimax.

La tecnología Wimax permite el despliegue de redes de banda ancha en zonas donde la expansión de otro tipo de tecnologías resultaría muy costosa. Es una tecnología de conexión de banda ancha que transforma las señales de voz y datos en ondas de radio, transmitidas por el





aire, desde una red de estaciones base. Wimax es un estándar homologado que proporciona amplia cobertura (30-50 km) y velocidades de hasta 70 Mbps, con accesos simétricos.

Algunas instituciones públicas han tomado medidas de acción basadas en esta tecnología:

El **Ayuntamiento de Zaragoza** ha desplegado una red de fibra óptica propia de más de 200Km, la mayor parte por canalizaciones municipales. Este importante desarrollo ha permitido, además de conectar más de 80 sedes con los consiguientes ahorros en costes de comunicación, la implantación y despliegue de tecnología Gigabit y Ten-Giga (de mucha mayor capacidad) como estándares de conexión a red municipal.

Al mismo tiempo, el mismo Ayuntamiento ha desplegado una red Wimax en banda licenciada que cuenta con 15 estaciones base y que permite disponer de una cobertura de banda ancha móvil en toda la ciudad.

El **Ayuntamiento de Cáceres**, que ha promovido un proyecto para el suministro e instalación de una Red Pública Inalámbrica (Red Wimax) a través de una adjudicación: [Adjudicación red Wimax](#)

La **Conselleria de Innovación e Industria – Xunta de Galicia** por su parte va a realizar una inversión que rondará los 100.000 euros y que permitirá que las empresas situadas en el polígono industrial de Ordes puedan acceder al servicio de Internet de la banda ancha mediante tecnología Wimax. La Xunta también ha dotado de esta tecnología, sufragada en parte por fondos FEDER, a otros 20 polígonos como Guitiriz, As Lagoas, Vilar do Colo...

5.3 PLAN DE ACCIÓN

En el presente apartado se muestran una batería de recomendaciones propuestas por IDOM para Bidasoa Activa con el fin de impulsar la Industria 4.0 en la zona. Estas recomendaciones están basadas en las conclusiones propias extraídas de los diferentes análisis, talleres y referentes locales o internacionales. Estas recomendaciones están divididas en cuatro categorías dependiendo de la naturaleza de las mismas: el fomento de la cultura digital, la formación digital, implantaciones y micro-implantaciones e incentivar la oferta local.

Fomento de la cultura digital

Una de las fortalezas de la Comarca identificadas es precisamente es el importante apoyo y conciencia de Industria 4.0 por parte de las instituciones, que sin embargo han podido estar centrando sus esfuerzos y oferta en las tecnologías más hardware, obviando las tecnologías software cuya demanda es mucho mayor acorde al análisis realizado. Programas como este Estudio Industria 4.0 de Bidasoa Activa dan soporte a la adquisición del conocimiento local para adaptar las diferentes ayudas y subvenciones a la realidad local. Por ello se propone dar **continuidad a programas que permitan a Bidasoa Activa conocer la realidad empresarial local con cierta frecuencia a cambio de que las empresas obtengan un beneficio** (como puede ser una micro-implantación o un plan de acción como el caso del presente estudio) para poder adaptar las ayudas a la realidad empresarial.

En cuanto al conocimiento digital, en general se ha identificado una escasez del mismo y de ciertos perfiles cuya demanda se espera incrementar con el tiempo junto al impacto de la digitalización de algunos perfiles profesionales. Por ello, se propone que Bidasoa Activa puede **definir las nuevas competencias digitales necesarias en los nuevos empleados de la industria local para su digitalización y ayudar en la adaptación del sistema educativo de la comarca**





(formada por centros de formación profesional) a integrar en sus planes formativos estas competencias digitales y crear nuevas modalidades para los nuevos perfiles demandados.

La creación de nuevos modelos de negocio basados en la datificación y servitización es una de las temáticas de mayor importancia de la Industria 4.0 y la que mayor disrupción puede llegar a causar en la industria en general. Durante el análisis se ha visto que en la industria de comarca se muestra un interés en este concepto a través de la adición de inteligencia a los productos y/o servicios ofrecidos pero que a veces la falta de financiación o de conocimiento que es donde Bidasoa Activa podría **dar soporte a través de subvenciones o programas de apoyo que permitan la interacción entre centros de conocimiento como centros tecnológicos y empresas en este ámbito.**

La escasez o ausencia de servicios públicos de vigilancia tecnológica ha sido una de las temáticas a destacar por parte de varios actores de la comarca y que se ha considerado de gran importancia para las empresas. Crear un sistema de vigilancia tecnológica ad-hoc para cada empresa sería demasiado costoso pero a cambio Bidasoa Activa podrían **desarrollar una serie de plataformas de vigilancia tecnológica para los principales sectores de la comarca accesibles de forma gratuita por las empresas locales haciendo uso de las tecnologías actuales disponibles como Hontza.**

Finalmente, en este ámbito también se ha destacado la importancia de la concienciación de la dirección y de las personas que toman la decisión en el ámbito de la digitalización. En este sentido el Gobierno Vasco a través de la SPRI tiene un programa llamado Barnetegis Tecnológicos especialmente pensados para transmitir el valor de las TICs, combinarlo con las visiones de los participantes, producir sinergias, ideas, proyecciones, y decidir las líneas de movimiento estratégico de las organizaciones. La información relacionada a los Barnetegis puede consultarse en el siguiente enlace: <http://www.spri.eus/euskadinnova/es/enpresa-digitala/barnetegi-tecnologico/index.aspx>. Bidasoa Activa ya ha promocionado este programa en varias de las empresas locales aunque la demanda sigue existiendo. Por ello se propone **colaborar con la SPRI para realizar estos Barnetegis de manera local en Irún y Hondarribia y adaptarlos a las necesidades de las empresas locales para poder facilitar su acceso a la dirección organizacional local.**

Formación digital

Tal y como se ha mencionado en el anterior apartado, la vigilancia tecnológica es uno de los apartados clave identificados durante el análisis. Por ello se considera que la formación complementaria a la realización de la vigilancia tecnológica sectorial es clave para que la industria local pueda adaptar y realizar una vigilancia ad-hoc para la casuística específica de la empresa. Por ello se propone **la creación de cursos y Webinars donde se muestren las aplicaciones específicas de las tecnologías de Vigilancia tecnológica** gratuitas como Hontza o Google Alerts con casos reales.

También se ha identificado que existe un déficit tecnológico en la gestión externa de la empresa (tanto con los clientes como con los proveedores) debido en gran medida a la falta de conocimiento de herramientas colaborativas como Google Drive o Basecamp. Por ello se recomienda a Bidasoa Activa el **desarrollo de cursos de formación focalizados en este tipo de herramientas colaborativas a través de Webinars, MOCCs y/o clases presenciales.**





La falta de conocimiento con respecto a la extracción, manipulación y análisis de datos ha sido una de las claves identificadas en el presente análisis. Por ello se recomienda a Bidasoa Activa dar **formación inicialmente de Excel Básico, Intermedio y Avanzado ya que es la herramienta de análisis de datos más extendida por excelencia en el mundo del análisis de datos pero también de herramientas de Business Intelligence** como QlikSense que están disponibles en el mercado y están al alcance de las empresas.

Finalmente, en el ámbito de la formación se observa también una demanda de uso de herramientas tecnológicas que permitan formar a los empleados en competencias digitales generales y en aspectos específicos de la empresa o del puesto de trabajo en concreto. Por ello, se propone a Bidasoa Activa la **realización de talleres demostrativos e interactivos que permitan a las empresas familiarizarse con herramientas como eXeLearning y de los MOCCs más populares** en competencias digitales para que permitan a las organizaciones desarrollar material formativo adaptado para su casuística específica

Implantaciones y micro-implantaciones

Una de las principales conclusiones del estudio es que en general la industria de la comarca no está preparada para afrontar la inversión requerida por las tecnologías 4.0. Por ello se propone que Bidasoa Activa se enfoque en **financiar implantaciones y micro-implantaciones que permitan a la industria estar en un nivel 3.0 y estar preparada para la incorporación de las nuevas tecnologías digitales.**

Para la financiación de micro-implantaciones como herramientas colaborativas, vigilancia tecnológica básica, etc. se puede realizar un **programa similar a los implantalaris** de la SPRI (<http://www.spri.eus/euskadinnova/es/portada-euskadiinnova/soluciones-para-micropymes/587.aspx>) pero **adaptado a las necesidades de las empresas industriales de la comarca.** Entre las diferentes micro-implantaciones se incluyen macros de Excel, Google Alerts, Google Drive, Basecamp, Wetransfer, etc.

En cuanto a las implantaciones mayores, se ha visto una demanda unánime de necesidad de herramientas y conocimiento que permitan el análisis de datos eficiente tanto internos como externos de la empresa. Por ello se propone lanzar un programa de datificación que permita a las empresas disponer de **servicios de Excel avanzado, Business Intelligence y Data Analytics que incluya cuadros de mando, integración de datos e identificación y captura de nuevas fuentes de información.** Esto permitirá a las empresas hacer un uso inteligente a los datos que disponen y mejorar su eficiencia y productividad tanto interna como externa.

También se ha visto que la integración de los ERPs en los diferentes aspectos de la empresa no está muy avanzada lo que dificulta muchas veces el avance en la gestión de la empresa u ofrecer servicios de valor añadido a los clientes. Por ello se propone que Bidasoa Activa podría lanzar un **programa de ayudas que les permitan a la empresa poner su ERP en orden, integrarlos con todos los procesos de la misma y con una interfaz compatible y flexible con el exterior.**

Además, se ha visto que, a pesar de tener las web actualizadas, muchas de las empresas no disponen de ninguna interacción con los clientes que les permita ofrecer un valor añadido. Por ello se propone lanzar un **programa de implantaciones que permita mejorar la comunicación de la empresa con sus clientes o potenciales clientes** (a través de una interfaz que permita hacer un seguimiento de pedidos, realizar presupuestos y compras online, etc.).





Existen diversos lugares como el polígono industrial de Soroxarta donde no existe la infraestructura necesaria para la integración de las tecnologías conectadas de la Industria 4.0 debido a su baja velocidad de acceso a internet. Actualmente se están realizando trabajos para mejorar esa infraestructura desde diversos organismos públicos como el Gobierno Vasco a través de su programa de despliegue de banda ancha. En este sentido la propuesta es la de **realizar un seguimiento exhaustivo y apoyar al Gobierno Vasco y las diferentes entidades públicas para acelerar ese proceso de despliegue de banda ancha en Soroxarta e informar a las empresas implicadas sobre el estado del mismo.**

Por último, se ha visto que las empresas de la comarca tienen un alto grado de innovación y de ideas nuevas o implantación de tecnologías 4.0 que necesitan de financiación para llevarlas a cabo. Por ello se recomienda a Bidasoa Activa **continuar dando soporte financiero a proyectos de innovación en la implantación de soluciones en el ámbito de la industria 4.0.**

Incentivar la oferta local

En cuanto a la oferta local, existen empresas con el potencial tecnológico para desarrollar soluciones de Ciberseguridad y Cloud Computing cuya demanda potencial es alta pero no es una prioridad a corto plazo por falta de incentivos. En lo relativo a la sensorica avanzada, existe una gran cantidad de empresas locales que ofrecen servicios relacionados a este ámbito, sin embargo el análisis muestra que la demanda va más en relación al siguiente paso, que es la explotación de los datos de los mismos, por lo que existe un gran potencial de creación de nuevos modelos de negocio.

Teniendo en cuenta estas características de la oferta actual, y con el fin de potenciar posibles start-up locales que tienen un nicho de mercado local amplio, se propone a Bidasoa Activa **la creación de un programa que permita a la oferta disponer de clientes para el desarrollo de una implementación o prototipado de soluciones digitales que sean beneficiosos para ambas partes.** Siguiendo con la filosofía de BIND 4.0, en la comarca de Bidasoa se podría lanzar un programa de desarrollo tecnológico local que se basa en subvenciones totales o parciales a start ups y empresas locales para que un proyecto de Industria 4.0 se pueda implantar o prototipar en una industria local. La organización saca a concurso su proyecto y selecciona la propuesta más adecuada para sus necesidades.

