



MEMBER OF BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

EQUIPOS LEAN I+D+i: La experiencia de TECNALIA

índice

01 Quienes somos:

Tecnalia

02 Enfoque estratégico Lean

03 Modelo Lean adaptado

04 Historias de equipos

05 Resultados

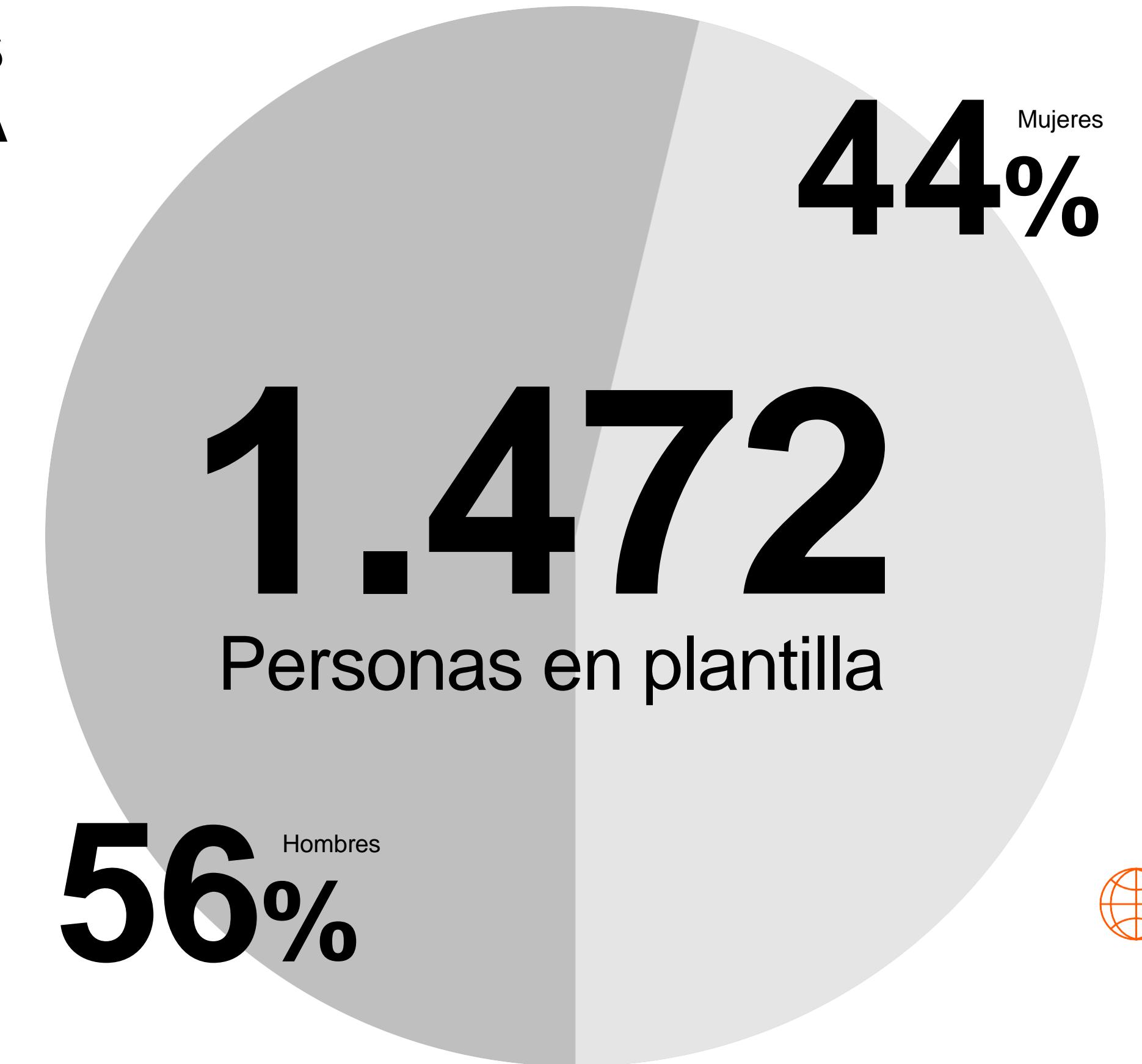
06 Epílogo: Éxito y Competencias

Misión

**Transformar la
investigación
tecnológica en
prosperidad.**



Las personas de TECNALIA



Datos al 31 de diciembre de 2020

Colaboramos con las empresas e instituciones para mejorar su competitividad, la calidad de vida de las personas y lograr un crecimiento sostenible.

Transformamos investigación tecnológica en prosperidad, ejerciendo de agentes de transformación de las empresas y de la sociedad para su adaptación a los retos de un futuro en continua evolución.



Impacto empresarial de la actividad 2020

Por **cada euro** que una Empresa invierte en I+D con nosotros, produce un **ingreso de 10,3 euros** en su cuenta de resultados.

Empresa invierte en I+D

1€

Cuenta de resultados

10,3€

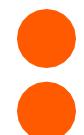
Por **cada puesto de trabajo** en TECNALIA, se han mantenido otros **5 puestos más de trabajo** en el País Vasco.

Empleo en TECNALIA

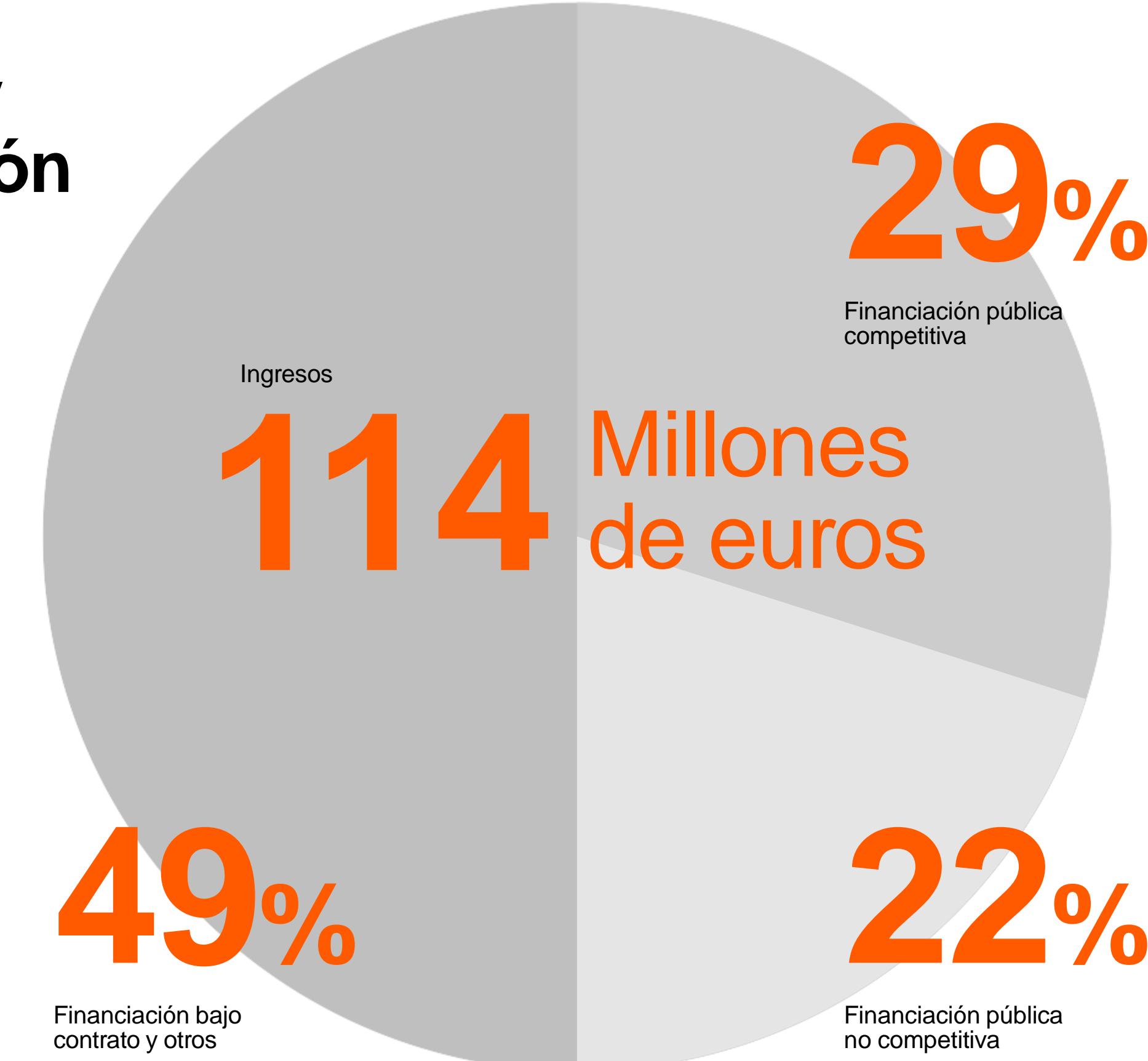
1

Empleo mantenido en País Vasco

1+5



Equilibrio de actividades y su financiación



Datos de 31 diciembre 2020

Nuestros ámbitos de actuación están alineados con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

Con una perspectiva multisectorial y multitecnológica escuchamos y trabajamos junto a las empresas para dar respuesta a los grandes desafíos globales.

De esta manera somos capaces de generar beneficio para las empresas y crear valor en la sociedad.



Fabricación inteligente :

En un escenario global cambiante, buscamos un objetivo compartido con las empresas manufactureras de todos los sectores: impactar positivamente en su productividad e incrementar la competitividad de sus negocios. Para ello **apostamos por una manufactura inteligente, flexible y sostenible, a través de la digitalización, la automatización y la ecoeficiencia** como motores del cambio que transforma los materiales y procesos de fabricación.



¿Qué podemos hacer por ti?

- Industria 4.0
- Máquinas, automatización y robótica avanzadas
- Descarbonización de la industria y economía circular
- Nuevos materiales y procesos de fabricación
- Fabricación aditiva

Más información



Transformación digital :

Nos apasiona diseñar y desplegar cómo serán los procesos, productos y servicios digitales en un mundo cada vez más

interconectado e interactivo. Para ello, desplegamos nuestra estrategia digital sobre tres drivers: inteligencia, seguridad y nuevos modelos de generación de valor.

Gracias a ellos desarrollamos una propuesta diferencial en la “economía del dato” para fabricantes e integradores de productos en base a ciberseguridad, *blockchain* e inteligencia artificial.



¿Qué podemos hacer por ti?

- Inteligencia artificial
- Robótica y sistemas cognitivos
- Sistemas avanzados de interacción y trabajador 4.0
- Computación de alto rendimiento para datos masivos
- Ciclo de vida de sistemas y *DevOps*
- Ciberseguridad y confianza
- Internet de las cosas
- Sensórica y actuación
- Visión artificial
- Mantenimiento inteligente

Más información



Transición energética :

Contribuimos a la descarbonización profunda de la energía desarrollando soluciones tecnológicas que hacen más competitivas las renovables, impulsan una electrificación inteligente del sistema energético y despliegan el potencial del hidrógeno como vector de alto valor para alcanzar la neutralidad climática en 2050.



¿Qué podemos hacer por ti?

- Energías renovables
- Redes inteligentes y almacenamiento
- Edificios y distritos de energía positiva
- Descarbonización de la industria
- Movilidad descarbonizada
- Digitalización de la energía
- Materiales para la transición energética
- Estrategia climático-energética y sostenibilidad ambiental

Más información



Movilidad sostenible:

Diseñamos y desarrollamos tecnologías y nuevos modelos de negocio que contribuyen al cambio hacia un futuro escenario **donde la movilidad sea de bajo impacto medioambiental, conectada, eficiente, segura e inclusiva.** Esto incluye la mejora de vehículos de transporte, los sistemas de comunicación e infraestructuras energéticas y su interacción e integración en los ecosistemas urbanos e interurbanos.



¿Qué podemos hacer por ti?

- Movilidad urbana aérea
- Gestión inteligente de la movilidad
- Energía para una movilidad sostenible
- Infraestructuras para el transporte
- Conducción automatizada
- Vehículos híbridos y eléctricos

Más información



Salud personalizada :

Impulsamos el desarrollo de productos y servicios personalizados en las etapas de prevención, diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación, mediante un enfoque integral que incluye la genética, la nutrición y el entorno físico y social, principales variables que afectan a la salud de las personas.



¿Qué podemos hacer por ti?

- Ingredientes alimentarios y compuestos funcionales
- Alimentos saludables
- Diagnóstico *in vitro*
- Medicina regenerativa
- Neuroingeniería
- Producto biomédico
- Robótica médica
- Salud digital e imagen médica
- Desarrollo farmacéutico
- Dispositivos *wearables* PRL
- Soluciones urbanas saludables

Más información



Ecosistema urbano:

Contribuimos a la transformación positiva y desarrollo de la ciudad y el territorio, mediante un conjunto de soluciones de innovación tecnológica orientadas a las personas, para desarrollar entornos urbanos inteligentes y bajos en carbono.



¿Qué podemos hacer por ti?

- Ecomateriales inteligentes
- Edificios inteligentes
- Energía en edificación y ciudad
- Resiliencia y cambio climático
- Transformación urbana y territorial
- Ciudad saludable
- Movilidad urbana
- Infraestructuras inteligentes
- Economía circular

Más información



índice

01 Quienes somos:

Tecnalia

02 Enfoque estratégico Lean

03 Modelo Lean adaptado

04 Historias de equipos

05 Resultados

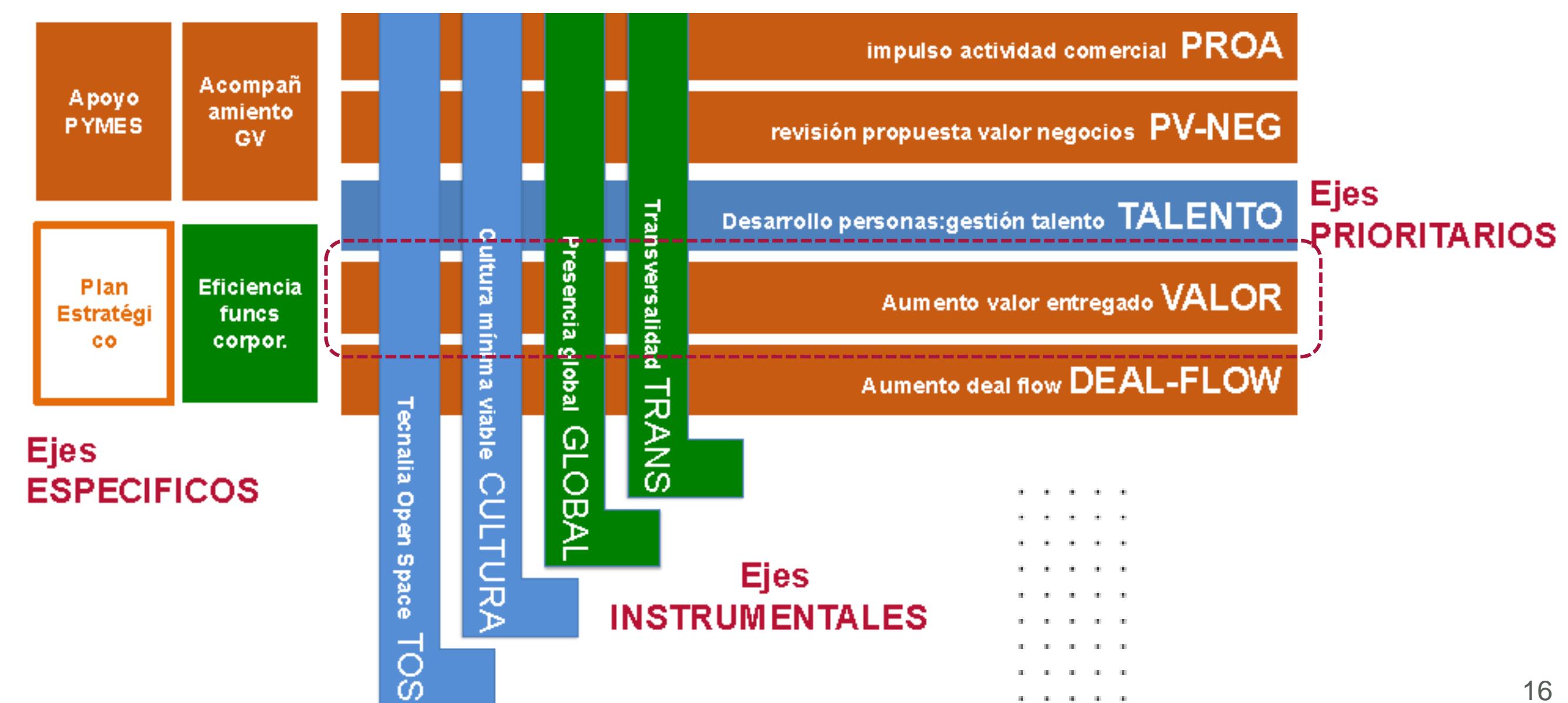
06 Epílogo: Éxito y Competencias

EJES DE ACTUACIÓN 2014.

EJE PRIORITARIO VALOR

La iniciativa Lean de TECNALIA empezó a gestarse como una Iniciativas Específica del Eje Prioritario Valor.

Los primeros pasos se dieron en el ámbito de los proyectos (Lean Project) para aumentar la percepción del valor entregado en los mismos.

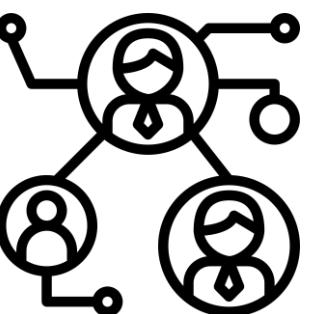


PLAN ESTRATÉGICO 2016-2020. AE5 INNOVACIÓN ORGANIZATIVA

Durante los siguientes años, la iniciativa evolucionó en la línea de acción **Equipos Auto-organizados**, englobada dentro de la Acción Estratégica 5 Innovación Organizativa del Plan Estratégico 2016-2020.

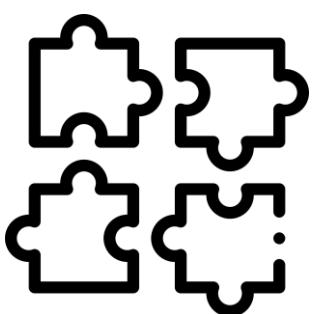
Su objetivo ha sido **intervenir en la organización y gestión de áreas de negocio y proyectos para promover equipos auto-organizados que operan con prácticas ágiles y flexibles orientadas a la acción, en un contexto de cogestión y colaboración, actuando sobre los criterios de:**

1º



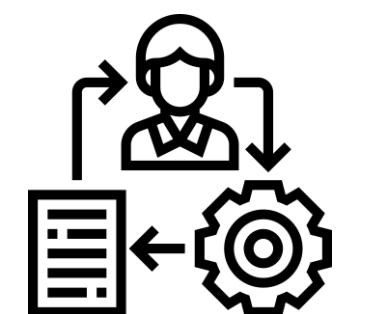
Organización de equipos, roles y actividades

2º



Modos de coordinación

3º



Prácticas de gestión



UNA ORGANIZACIÓN CON FOCO EN EL VALOR CLIENTE

Buscamos impulsar una organización más **ágil**, con **capacidad de respuesta** rápida y efectiva, y más **flexible**, con **capacidad adaptativa** para responder a demandas y contextos cambiantes.

Contribuyendo, así, a **minimizar nuestra “distancia al cliente”** y mejorar el **valor entregado** y, en consecuencia, facilitando los objetivos de crecimiento en el mercado.



EQUIPOS DE VERDAD

Creemos en el poder de los **equipos de verdad para desplegar el potencial de Tecnalia**, movilizando a las personas a la hora de crear valor para nuestros clientes.



Con un propósito compartido.



Orientados a valor cliente.



Autónomos, multifuncionales y que colaboran.



Que aprenden y mejoran.



índice

- 01 Quienes somos:
Tecnalia
- 02 Enfoque estratégico
Lean
- 03 **Modelo Lean adaptado**
- 04 Historias de equipos
- 05 Resultados
- 06 Epílogo: Éxito y Competencias

L1. MODELO PROPIO LEAN TECNALIA

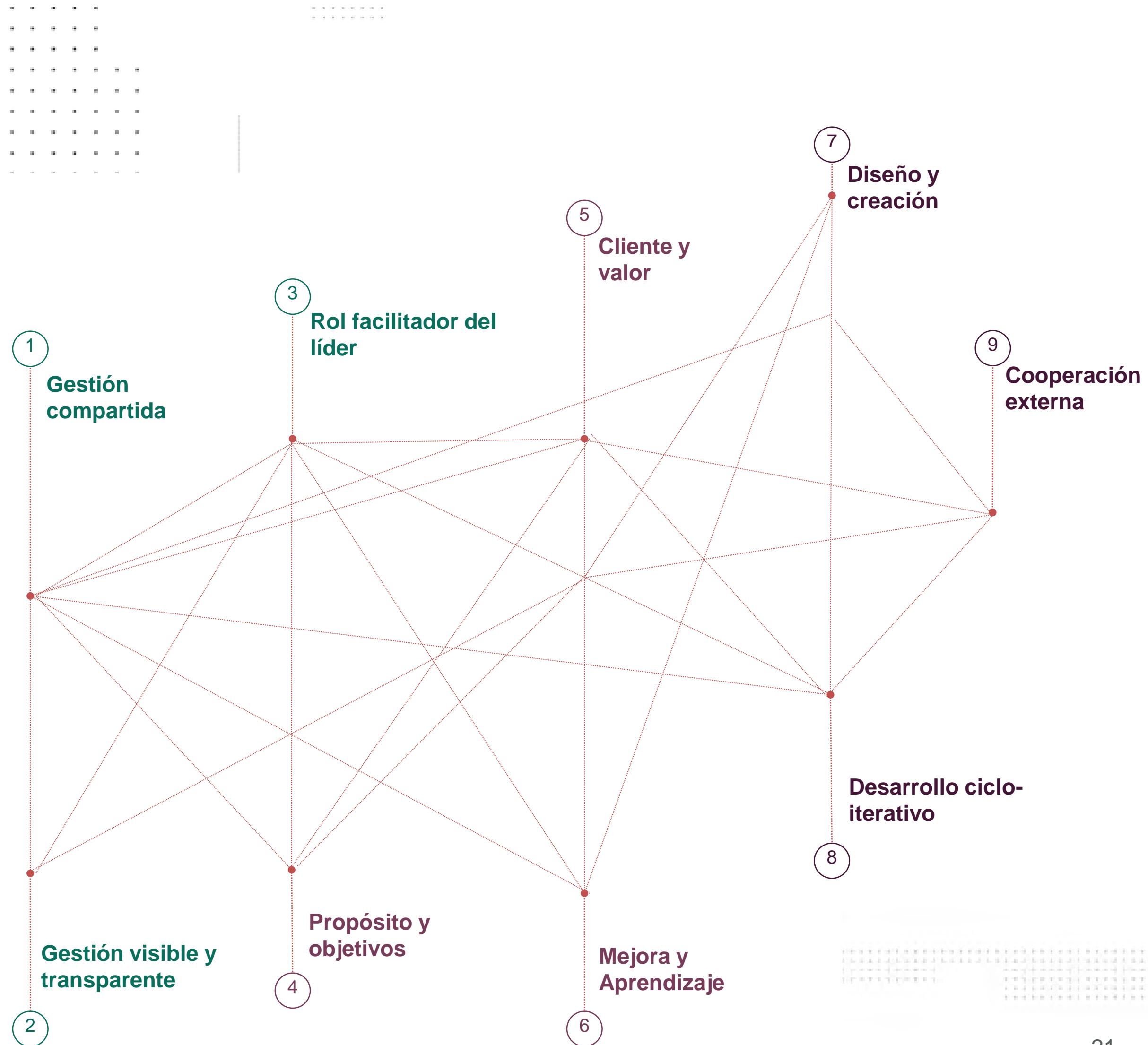
Se ha definido un modelo propio de principios, metodologías y prácticas Lean-Agile con una serie de claves^(*) que lo sintetizan, así como prácticas para trabajarlas.

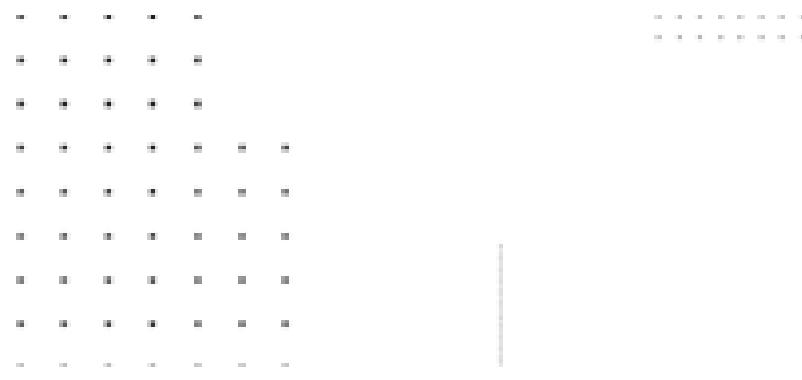
Para abordar la claves de Nivel 1 se comenzó con un pack básico de prácticas:

- Ciclos cortos de gestión y reuniones asociadas
- Tableros visuales para gestión compartida
- Rol Voz Cliente

NIVEL 1
NIVEL 2
NIVEL 3

(*) Más información en el Anexo





MODELO LEAN: progresividad

CLAVES en 3 niveles

NIVEL 1			NIVEL 2			NIVEL 3		
Gestión compartida	Planificación compartida, organización de la actividad en ciclos cortos y seguimiento/coordinación mediante sistemática de reuniones	Propósito y objetivos	Propósito y objetivos compartidos estableciendo condiciones de contorno para la auto-organización.	Diseño y creación	Diseño de opciones alternativas, creación de propuestas de valor, concepción de soluciones, ideación colaborativa basada en problemas de cliente, etc.			
Gestión visible y transparente	Transparencia en la planificación, seguimiento de actividades, propuestas, clientes... dando visibilidad a todas las partes interesadas dentro y fuera del equipo.	Cliente y Valor	Presencia del cliente en la dinámica del equipo, tratamiento sistemático de la entrega de valor, contraste frecuente con clientes, búsqueda de feedback desde etapas tempranas, uso habitual de prototipado.	Desarrollo ciclo-iterativo	Desarrollo incremental-iterativo dirigido por el feedback frecuente de cliente.			
Rol facilitador del líder	Rol de liderazgo orientado a facilitar la autoorganización del equipo, promoviendo prácticas ágiles, compartiendo propósito, ayudando al desarrollo y eliminando impedimentos.	Mejora y Aprendizaje	Autodesarrollo y aprendizaje como equipo. Experimentando, promoviendo cambios en formas de trabajo, métodos y prácticas. Incorporando sistemáticas para la mejora continua.	Cooperación externa	Cooperación y coordinación con personas y equipos de otras áreas de la organización y con otras organizaciones.			

MODELO PROPIO LEAN TECNALIA

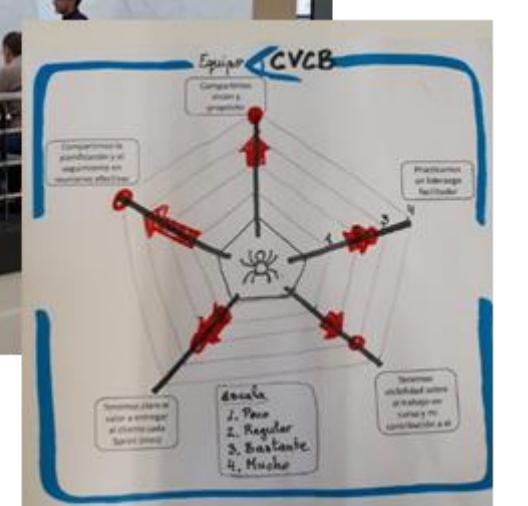
Posteriormente se han ido añadiendo otras prácticas para abordar claves de mayor complejidad. Y seguimos en ello.

Desde la Iniciativa se han llevado a cabo diversidad de actividades de asesoría y facilitación, como por ejemplo:

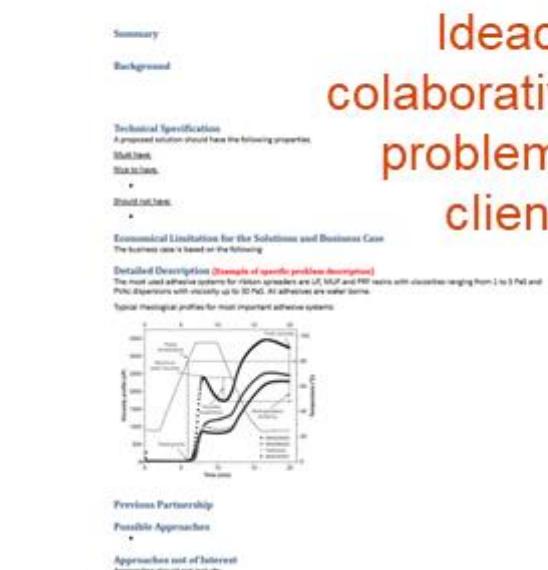
Reflexión mercado-tecnología y aterrizaje en PG



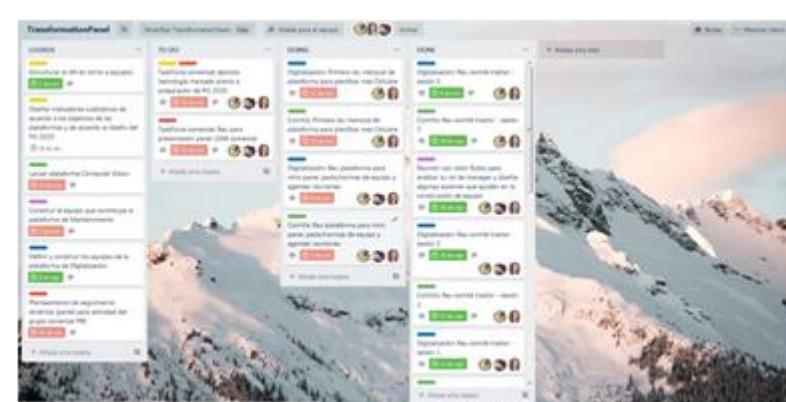
Talleres de trabajo específicos



Ideación
colaborativa sobre
problemas de
clientes



Diseño y reorganización de
AN y plataformas



Reuse knowledge



IMPLANTACIÓN EN PROYECTOS Y EQUIPOS

Implantación del modelo propio Lean en:

- Proyectos
- Equipos de trabajo

Anualmente en cada División se han ido definiendo, junto con los Leaners y Sponsors, tanto el alcance, como la intensidad, concretando los ámbitos de intervención (proyectos, equipos, áreas de negocio, etc.).



ROLES

TRACTORES

A lo largo del tiempo se han ido creando **distintos roles para traccionar la Iniciativa** en distintos niveles de la organización:

Oficina de Proyecto

- Gestión, coordinación y promoción de la iniciativa.
- Profundizan en la cultura Lean para buscar nuevas aplicaciones.
- Diseño de prácticas y herramientas.
- Formadores, facilitadores, mentores y asesores.

Leaners

- Referencia Lean en sus Divisiones.
- Diseñan, promueven y facilitan enfoques, modos y prácticas Lean.
- Facilitadores.

Sponsors

- Patrocinan, apoyan la iniciativa dentro de su División.
- Aportan recursos (leaners, etc.).

Responsables de proyectos y equipos

- Facilitan la implantación de prácticas y herramientas en sus ámbitos de influencia.
- Embajadores.

Desarrolladores de equipos Lean

- Traccionan en su AN (dan soporte al DAN).
- Facilitadores. Aconsejan y acompañan a los equipos.
- Formación y desarrollo continuo de los equipos.
- Facilitan el despliegue de políticas (cultura, personas, operaciones, gestión,...) a nivel de equipo.

Comunidad de Práctica

- Avanzan y profundizan en el conocimiento de metodologías lean-agile.
- Comparten casos y experiencias.

FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Se han llevado a cabo múltiples **actividades formativas** en metodologías y prácticas Lean, así como **sesiones de difusión e intercambio de conocimientos y experiencias**.



índice

01 Quienes somos:
Tecnalia
02 Enfoque estratégico
Lean
03 Modelo Lean adaptado

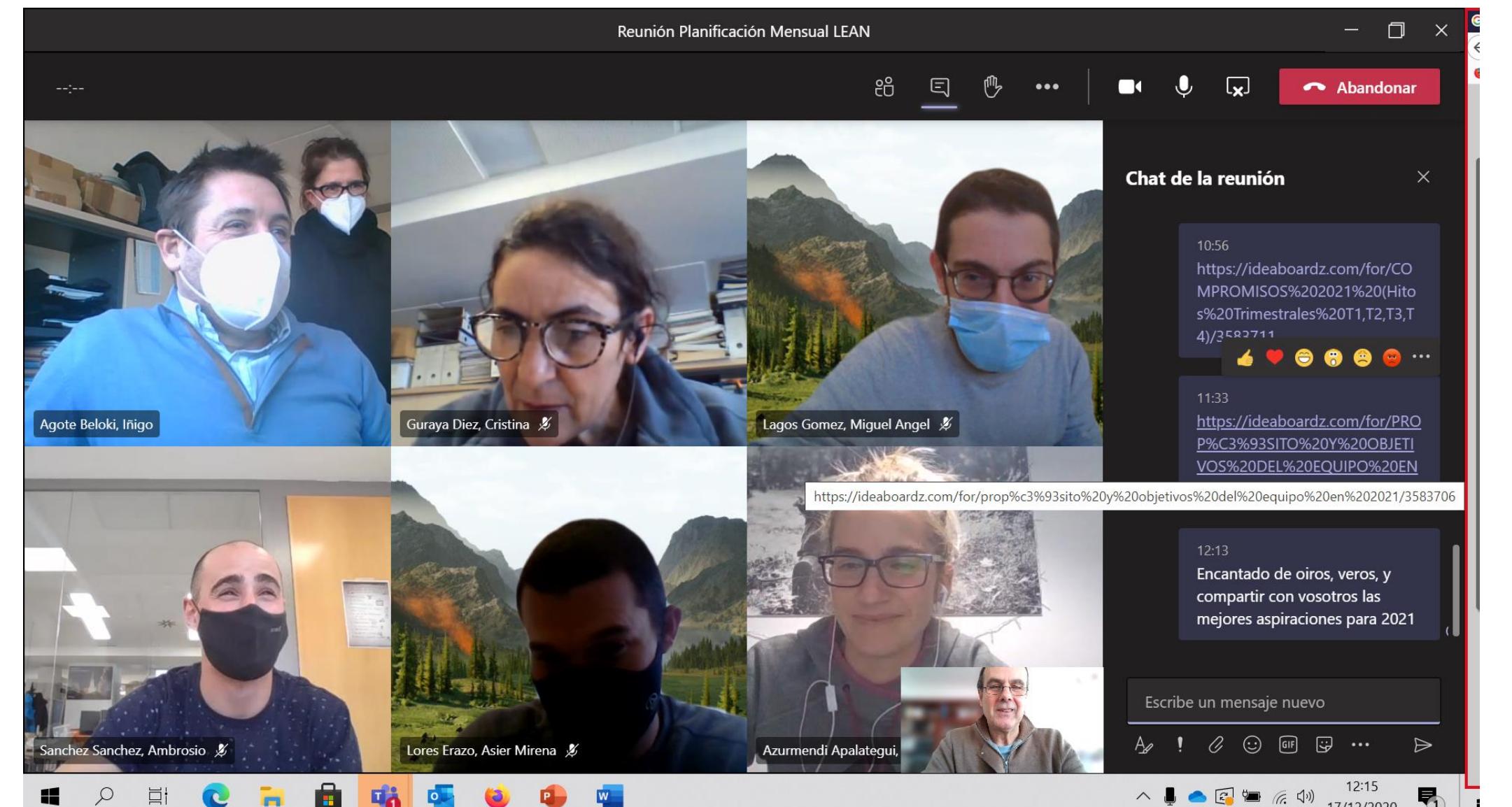
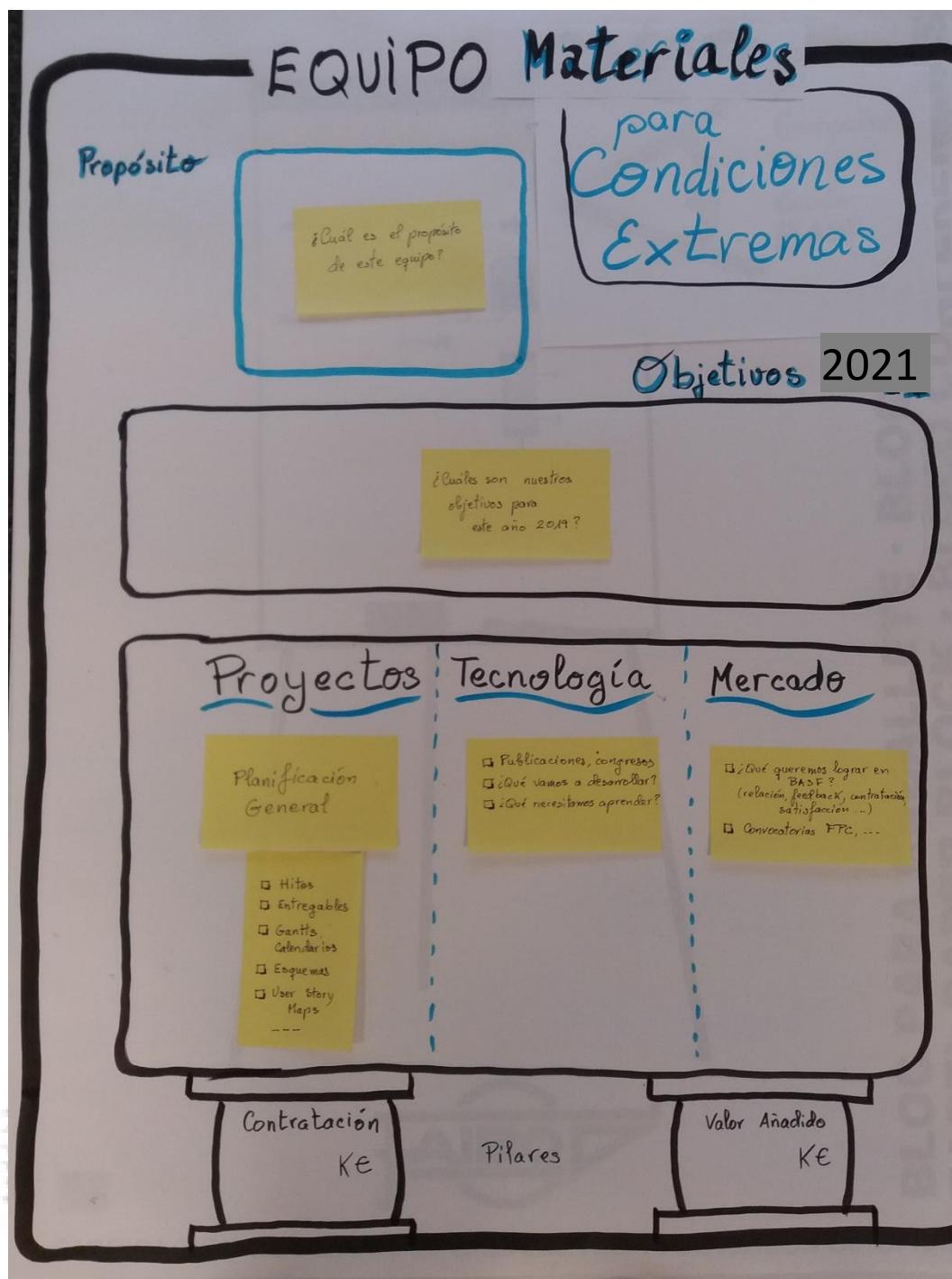
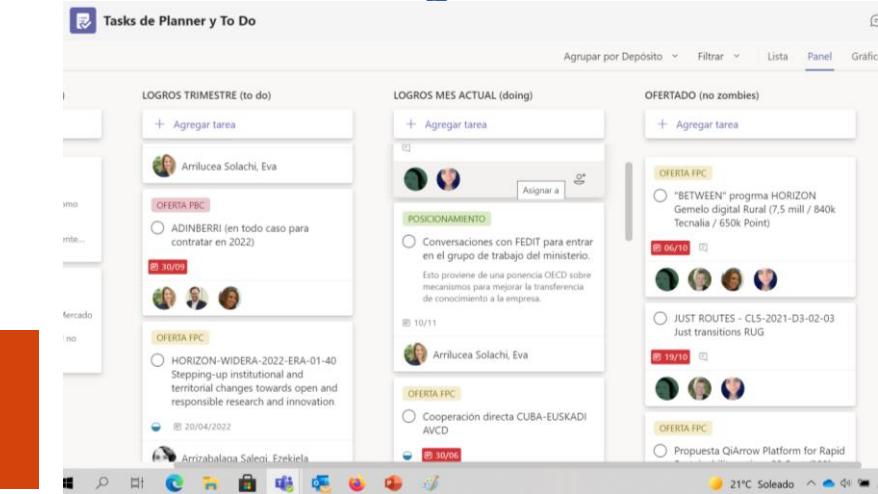
04 Historias de equipos

05 Resultados

06 Epílogo: Éxito y Competencias

Gestión Visible y Transparente

Equipo “Materiales para condiciones extremas (EXTREMAT)



Retrospectivas de Equipo

Smart Building Construction Team (SBC)



Comunicación directa, abierta y transparente: Equipo Innovación PYMEs



Objetivos, hitos, logros y tareas

Actividad mensual (logros y tareas)

Propósito, Objetivos y Plan General	Semana 1				Semana 2				Semana 3				Semana 4			
	Proyectos		Mercado		Gestión – Tecnología		To Do		Doing		Done		Carga			
PV, objetivos, etc	Logro 1		Logro 2		Logro 3				Logro 1		Logro 2					
Mercado			Logro 1		Logro 2				Logro 1		Logro 2					
Gestión – Tecnología																
To Do	Xabi		Tarea 1	Tarea 2			Tarea 1	Tarea 2		Tarea 3	Tarea 4		Tarea 5			
Doing	Ane		Tarea 1	Tarea 2			Tarea 1	Tarea 2		Tarea 3	Tarea 4		Tarea 5			
Done	Jon				Tarea 1					Tarea 3	Tarea 4		Tarea 5			
Carga	Mila					Tarea 1						Tarea 5				
	Juan						Tarea 1			Tarea 2	Tarea 3					
Hitos trimestrales los tipos de actividad																
Criterios para funcionar como equipo lean																
Desarrollo de activos																
Satisfacción de clientes																

Indicadores clave del progreso del equipo, etc.
Indicadores de seguimiento de ofertas, de los proyectos, etc.



Satisfacción de clientes



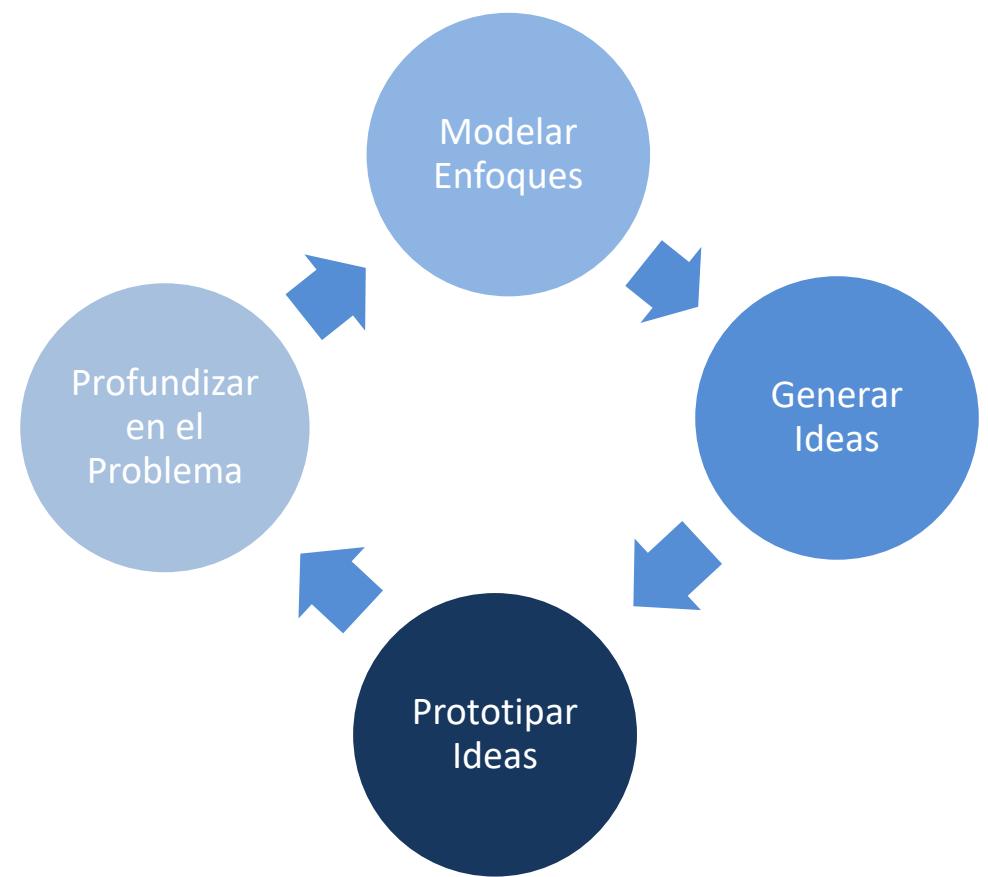
Desarrollo de activos



Desarrollo de activos

Ideación Colaborativa

Renewables Offshore Team (SBC)



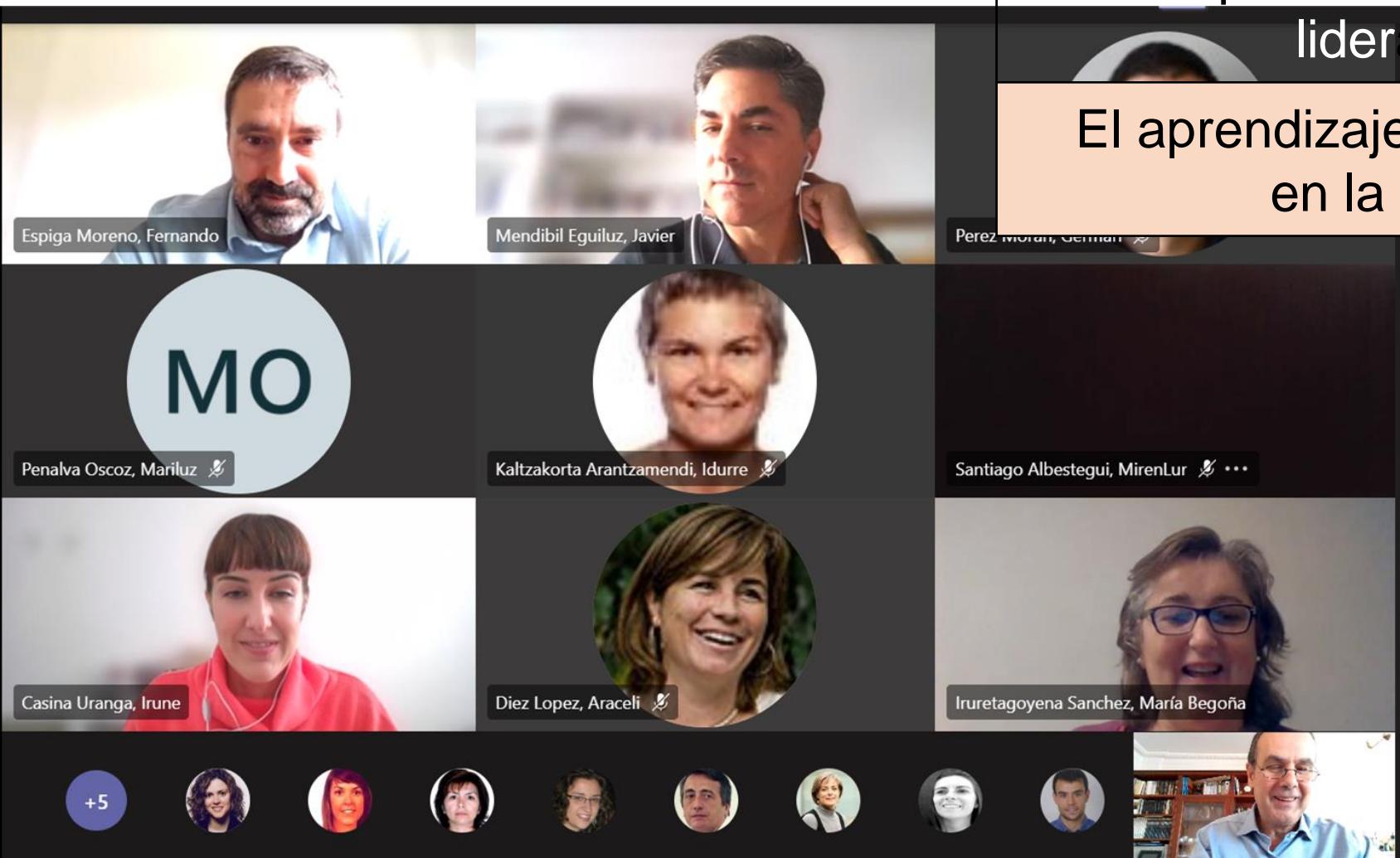
Design of jacket type structures with competitive costs for large offshore wind turbines (>10 MW) in deep waters (60 m.)

Resultados de la sesión: 15 ideas priorizadas.
Diseño estructural realizado para una de ellas en equipo mixto IDOM-TECNALIA

Manifiesto de la Comunidad de Práctica Lean I+D+i

Creemos en el poder de los **equipos de verdad** para desplegar el potencial de Tecnalía, **movilizando a las personas** a la hora de **crear valor a nuestros clientes**. Por ello valoramos:

El propósito compartido	sobre	el despliegue en cascada de objetivos a corto plazo.
El valor cliente como brújula del equipo		las dedicaciones y los entregables.
Las prioridades y planes adaptados durante la ejecución		el seguimiento de planes prefijados.
Las prácticas de autoorganización y liderazgo compartido		los procesos generales estandarizados.
El aprendizaje y la mejora incorporados en la práctica cotidiana		la formación y el desarrollo ocasionales.



Aunque valoramos los elementos de la derecha, valoramos más los de la izquierda.



índice

01 Quienes somos:
Tecnalia
02 Enfoque estratégico
Lean
03 Modelo Lean adaptado

04 Historias de equipos

05 Resultados

06 Epílogo: Éxito y Competencias

DATOS DE ALCANCE

Personas de Tecnal:a que han participado o están participando en implantaciones de principios y claves Lean.

2016

31%

2017

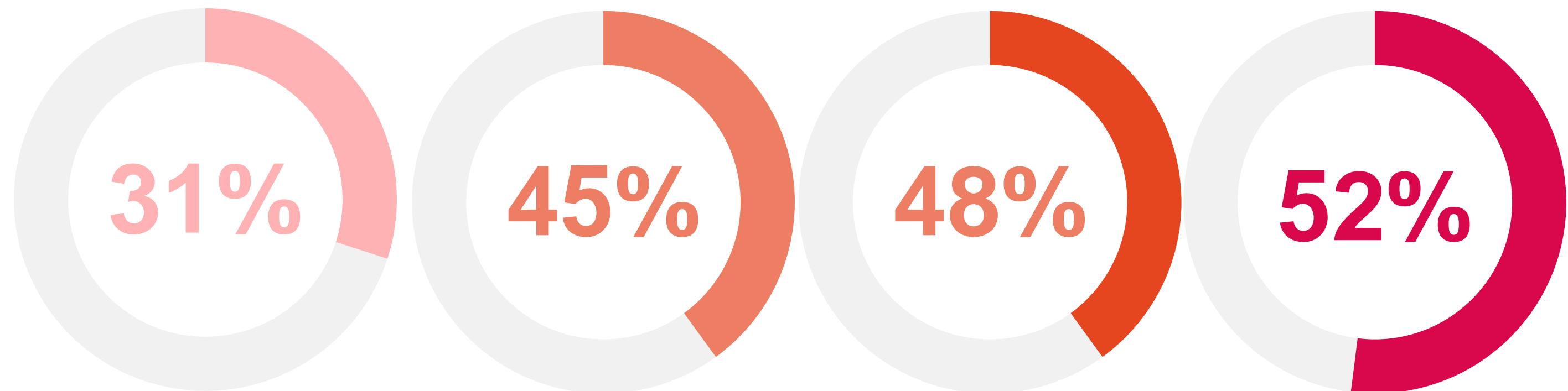
45%

2018

48%

2019

52%



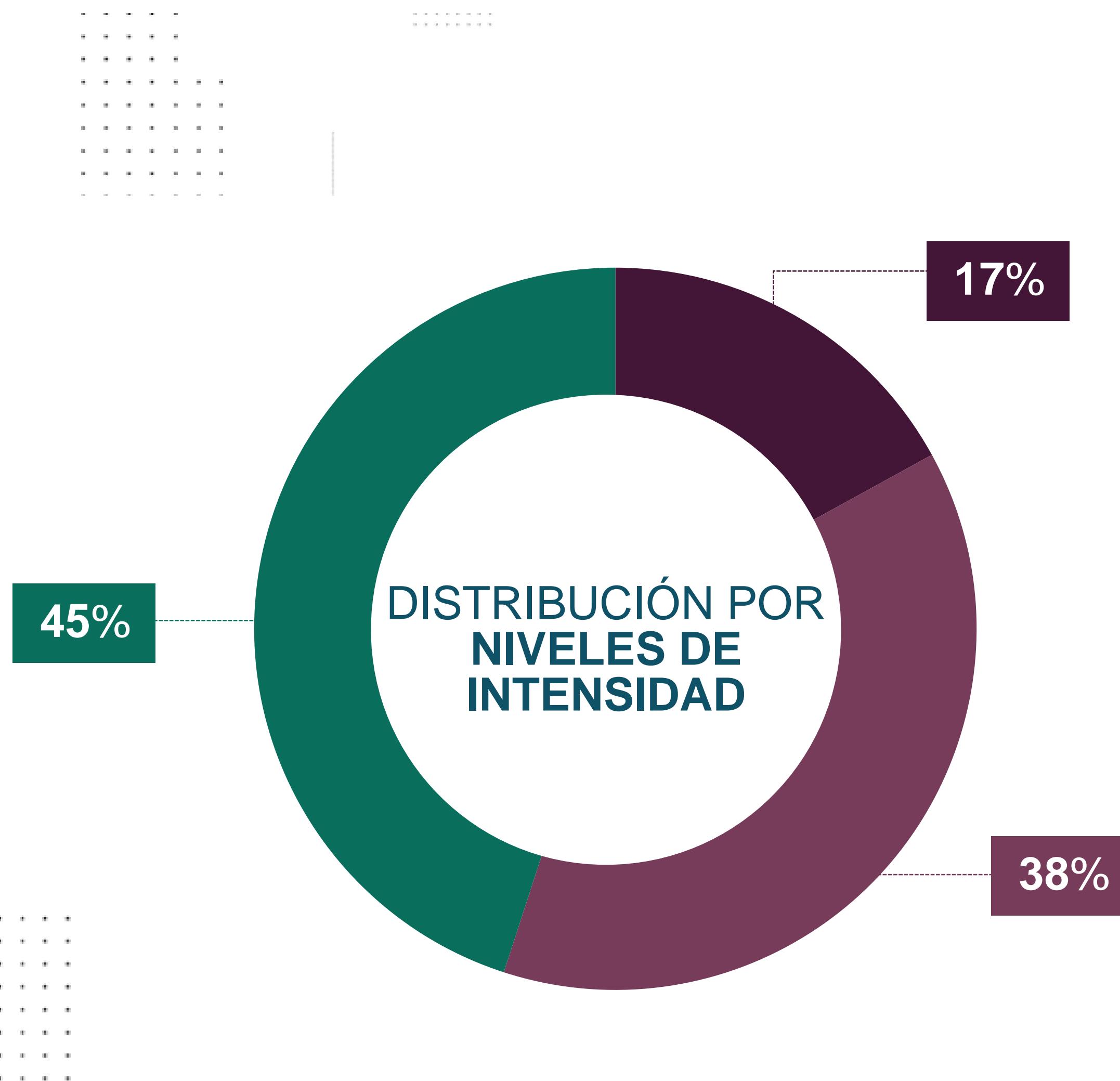
DATOS DE INTENSIDAD

Nivel de intensidad que se está dando en los equipos basado en las claves Lean.

- NIVEL 1**
- 1. Gestión compartida
 - 2. Gestión visible y transparente
 - 3. Rol facilitador del líder

- NIVEL 2**
- 4. Propósito y objetivos
 - 5. Cliente y valor
 - 6. Mejora y Aprendizaje

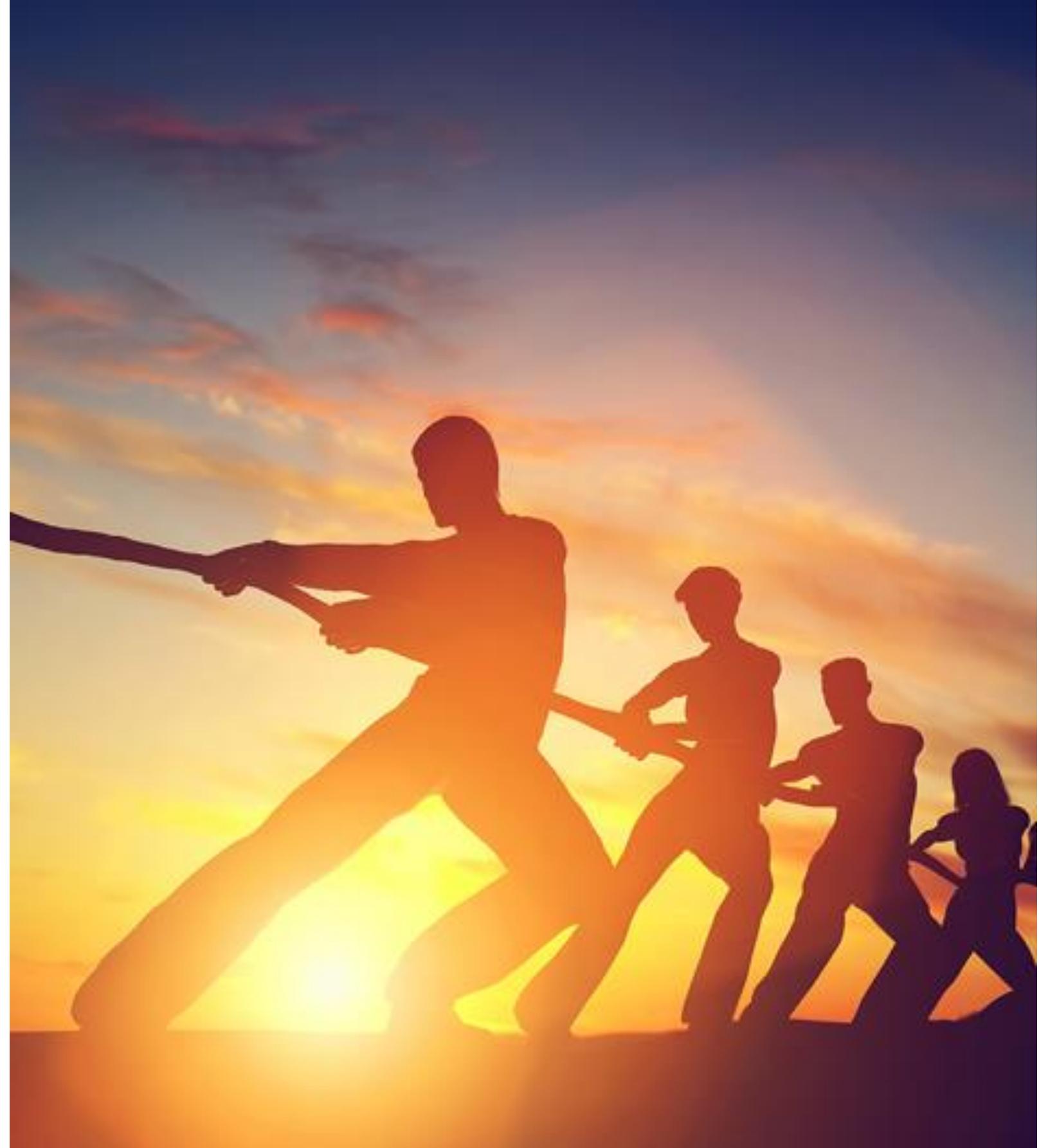
- NIVEL 3**
- 7. Diseño y creación
 - 8. Desarrollo ciclo-iterativo
 - 9. Cooperación externa



MEJORAS EN LA COMPETENCIA TRABAJO EN EQUIPO

Las conductas orientadas a la **proactividad, la colaboración y el aprendizaje** están mejor **desarrolladas en los equipos que usan metodología Lean** y estas diferencias son estadísticamente significativas^(*).

^(*) Estudio de Competencia Trabajo en Equipo y Seguridad Psicológica en Equipos que usan Metodología de Innovación Lean realizado en Tecnalia (2020)

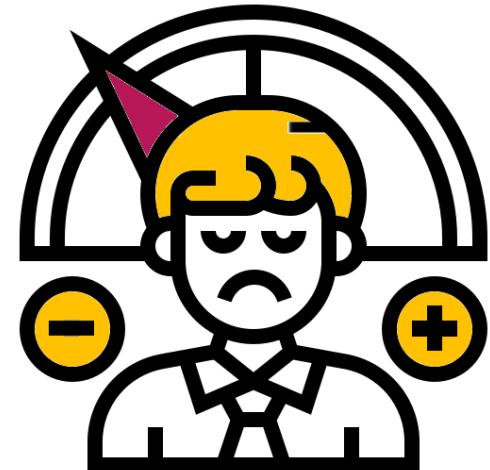


VALORACIÓN DE LA INICIATIVA^(*)



Beneficios para el equipo:

- Mayor conocimiento de la actividad.
- Mayor foco y claridad en la dirección.
- Mejora de la organización y coordinación.
- Mayor comunicación y cohesión del equipo.



Dificultades en los equipos:

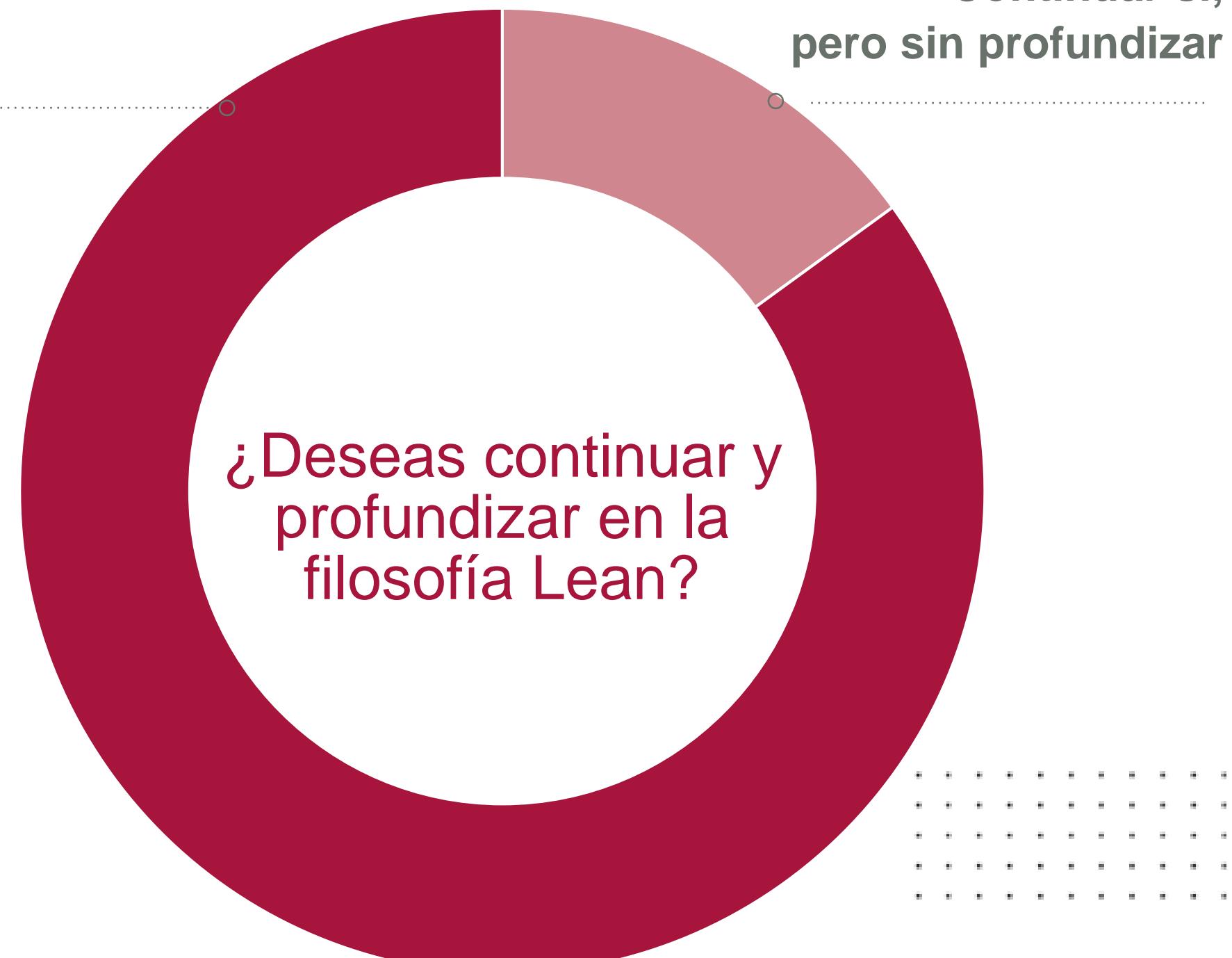
- Cuesta dar el salto de prácticas de gestión a prácticas de desarrollo de equipo.
- Cuesta definir los objetivos en términos de valor.
- La organización no facilita, ni fomenta. Falta apuesta clara.
- Puede implicar reorganización estructural (crear equipos donde no había).
- Falta de convencimiento y compromiso de algunas personas dentro de los equipo (beneficio individual vs. beneficio equipo). La transformación de los equipos pasa por la transformación de las personas que lo componen.

VALORACIÓN DE LA INICIATIVA^(*)

¿Recomendarías Lean a otros equipos?

100%

85%
Si



(*) Resultados encuesta septiembre 2020

índice

01 Quienes somos:
Tecnalia
02 Enfoque estratégico
Lean
03 Modelo Lean adaptado

04 Historias de equipos

05 Resultados

06 Epílogo: Éxito y Competencias



Casos de éxito

Beneficio para las empresas.
Valor para la sociedad.

DITREL Conectividad Offshore



Ibon Larrea
Dirección de Producción
y Tecnología de DITREL

“Lo que más valoramos de TECNALIA es el acompañamiento durante la metamorfosis interna de la empresa, traccionando cuando nosotros no sabíamos y dejándonos liderar cuando éramos más capaces.”

tecnalia.com



La colaboración de TECNALIA con DITREL impulsa, desde la tecnología, las energías renovables offshore, un sector de futuro y con mucho crecimiento.

Fruto de esta alianza podemos desarrollar nuevas soluciones para la descarbonización de la energía y generar un crecimiento sostenible.



LANIK

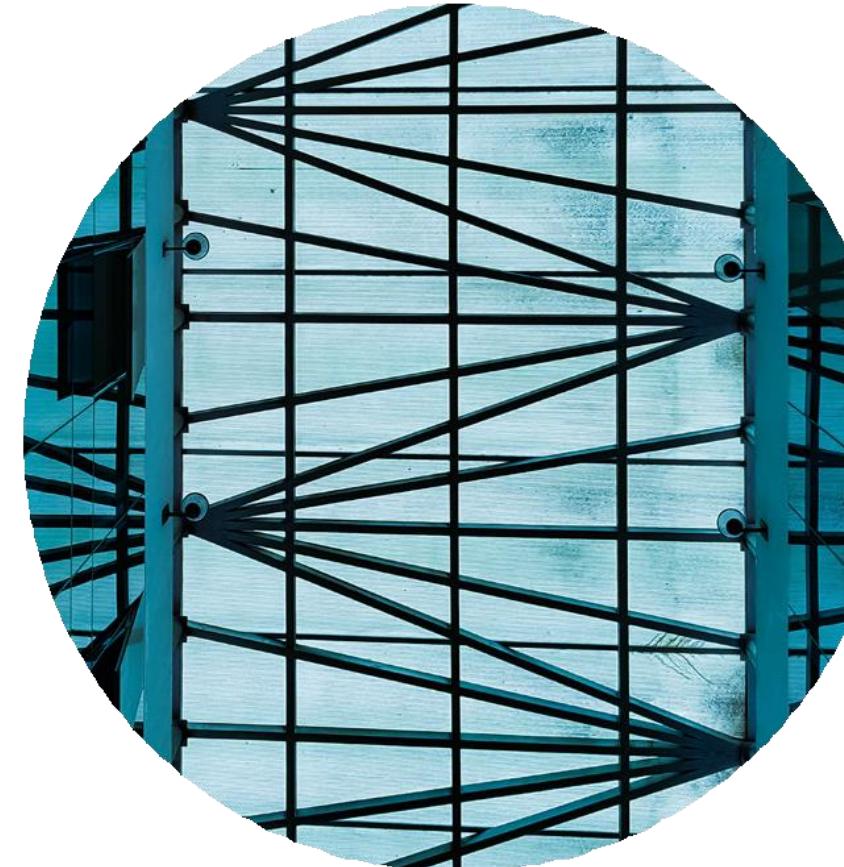
Infraestructuras de Innovación



Susana Lasa
Directora General de LANIK

“El mundo es cada vez más exigente tecnológicamente y nos va a exigir una innovación constante, por lo que nuestra colaboración con TECNALIA es parte integral de nuestro modelo de negocio”.

tecnalia.com



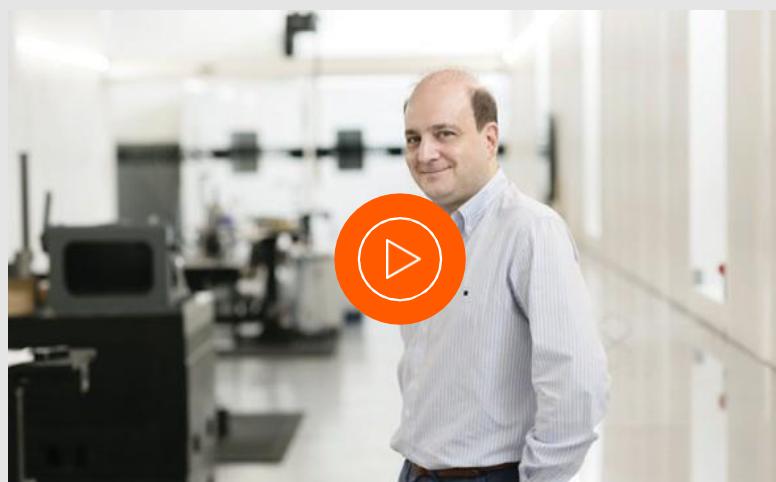
**TECNALIA ha ayudado a
LANIK a superar todos los retos
arquitectónicos a los que se han
enfrentado y así han conseguido
mejorar la competitividad de
la empresa.**

**Trabajando juntos hemos
conseguido desarrollar una
arquitectura funcional y
dar respuesta a las necesidades
actuales de la sociedad.**



ZAYER

Máquina herramienta y arranque innovador



Mikel Arriola
Director de Producción de ZAYER

“TECNALIA nos acompaña en la digitalización de nuestros productos para transformarnos en Industria 4.0”.

tecnalia.com



TECNALIA ha potenciado el espíritu innovador y emprendedor de ZAYER ofreciendo nuevas tecnologías para dar respuesta a las necesidades del mercado.

De esta manera, hemos convertido las máquinas de ZAYER en medios de producción claves para construir una sociedad energéticamente más sostenible.



ZIV

Innovación para la red eléctrica del futuro



Norberto Santiago

CEO & Presidente de ZIV

“Desde que nació ZIV contamos con TECNALIA como nuestro socio tecnológico”

tecnalia.com



La colaboración de TECNALIA con ZIV les ha permitido ofrecer soluciones para impulsar un sistema energético descarbonizado, fiable y seguro.

De esta manera hemos conseguido ofrecer soluciones energéticas eficientes en las que el usuario final está teniendo una implicación creciente.



AERNNOVA

Diseño y fabricación de aeroestructuras



Miguel Ángel Castillo
Director de Desarrollo
Tecnológico de AERNNOVA

“TECNALIA nos ayuda a desarrollar tecnologías que no están lo suficientemente maduras para ofrecerlas a nuestros clientes y nos sirve también de puente a la investigación fundamental en las Universidades”.

tecnalia.com



TECNALIA colabora con AERNNOVA en desarrollar y madurar tecnologías orientadas a la reducción de emisiones en el sector aeronáutico.



Mejorando la eficiencia de las estructuras durante su ciclo de vida útil hemos contribuido a mejorar el medioambiente.

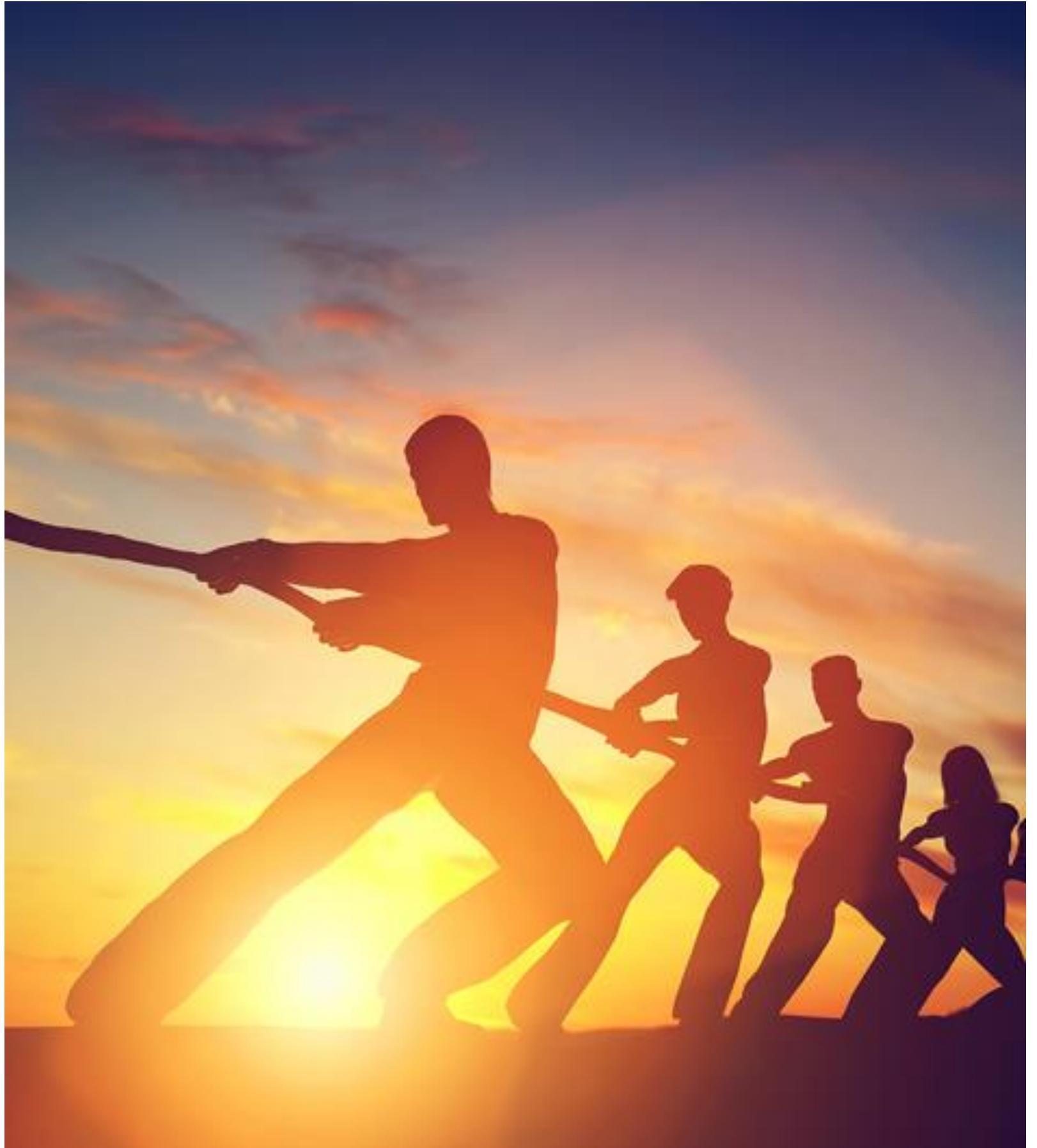


Competencias

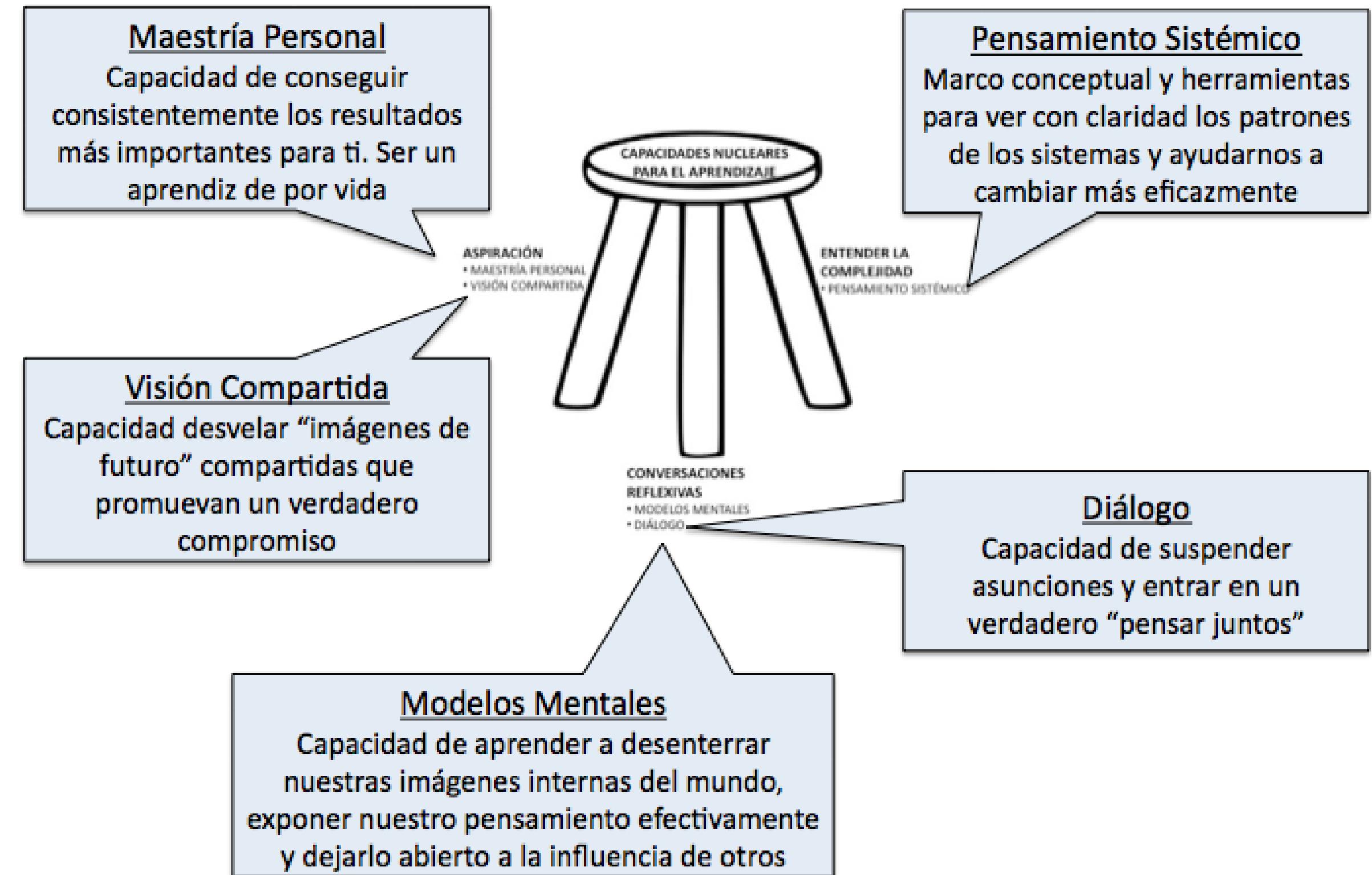
Desarrollo personal,
Desarrollo profesional

¿QUÉ COMPETENCIAS DESARROLLAR?

-
- Perfil en T: Competencias específicas y genéricas
 - Comunicación: escucha y habla precisa
 - Iniciativa, espíritu emprendedor
 - Liderazgo consciente
 - Aprendizaje en equipo



Las 5 Disciplinas de los Equipos que Aprenden



Ikigai: Encuentra tu centro

El **ikigai** es un término japonés que no tiene una traducción exacta al español; sin embargo, se le atribuye un significado bastante especial: "tener una razón por la que vivir". ... Juntas, estas definiciones crean el concepto de "una razón **para** vivir" o la idea de tener un propósito en la vida"





**Creating
Growth**



**Improving
Society**