PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
Acuerdo marco de servicio de Asistencia Técnica en prospectiva y evaluación de tecnologías limpias
Nº DE EXPEDIENTE: 1754

ANTECEDENTES

El Listado Vasco de Tecnologías Limpias lo constituye una relación de equipos disponibles en el mercado, con un bajo grado de implantación en los sectores productivos y cuya aplicación resulta más ventajosa desde un punto de vista ambiental frente a otras tecnologías convencionales utilizadas para el mismo fin. El objetivo del Listado Vasco de Tecnologías Limpias (LVTL) es ser una palanca de apoyo para la transición energética – climática – ambiental.

Las tecnologías incluidas en el Listado Vasco de Tecnologías Limpias (LVTL) aportan a la empresa beneficios ambientales y fiscales, ya que la adquisición de cualquiera de las tecnologías incluidas en el mismo permite obtener una deducción fiscal del 30% (a futuro hasta un 35%) del coste de inversión del equipo sobre la cuota del Impuesto de Sociedades, tal y como se establece en las normas vigentes de las tres Haciendas Forales vascas, normas sujetas a la regulación fiscal en vez de a las europeas de ayudas de estado.

En definitiva, las tecnologías incluidas en el Listado cumplen los siguientes criterios:

- Accesibles, desarrolladas a escala industrial y disponibles en el mercado.
- grado de implantación limitado, pero no plenamente consolidado en el sector propuesto, valorándose positivamente que el número de instalaciones potenciales a las que pueda transferirse la tecnología sea elevado.
- registran valores ambientales mejores que los establecidos por la legislación medioambiental en vigor.
- de naturaleza preventiva frente a las de fin de proceso.
- impacto ambiental global positivo y significativamente mejor que otras tecnologías disponibles.

El Listado de Tecnologías Limpias se desarrolló hace casi 20 años tras realizar un benchmarking detallado con el Gobierno de Holanda (instrumento EIA MIA VAMIL) y, en menor medida, con el Gobierno de Flandes (instrumento Ecologiepremium), ambos vigentes en la actualidad.

Euskadi se ha dotado de este mecanismo fiscal gracias a la estrecha colaboración entre los departamentos implicados de Gobierno Vasco y los órganos tributarios de las tres Diputaciones Forales.

Adicionalmente, la Sociedad Pública Ihobe, el Grupo SPRI y el Ente Vasco de la Energía-EVE, trabajan conjuntamente en la promoción y difusión del Listado entre el tejido industrial vasco.

A finales de 2024 se publicó una actualización del Listado (compuesta por 64 tecnologías, de las cuales 11 son del ámbito de las energías renovables, 19 de economía circular y 29 de contaminación cero).

Para que el LVTL se convierta en un instrumento clave para alcanzar los objetivos de la planificación energética – climática – ambiental vasca se han identificado las siguientes necesidades de mejora:

a) Actualización periódica anual - para ello, es necesario generar estructuras estables que permitan una prospectiva y evaluación de tecnologías sistemática y ágil.
b) Mayor orientación a retos concretos de alto impacto en los objetivos de la planificación energético – climático – ambiental vasca – cada proceso de actualización del LVTL se enfocará

en tecnologías que conjuntamente, y con un enfoque integral, pueden ayudar a superar una selección de retos concretos.

c) Conexión con el mercado – permitiendo que el sector privado realice propuestas de potenciales tecnologías a incluir, y realizando una mejor promoción del LVTL entre agentes relevantes específicos, tales como suministradores, asociaciones sectoriales o potenciales usuarias.
d) Establecimiento de una sistemática clara de revisión de las tecnologías incluidas en el LVTL – las tecnologías se incorporarán al LVTL con una fecha de revisión /reevaluación establecida. En dicha fecha se revisará si el reto al que aportaba sigue vigente, y, en caso afirmativo, si tiene sentido mantener dicha tecnología.
e) Ampliación de los ámbitos actuales del LVTL – para dar respuesta a nuevas necesidades, como la adaptación al cambio climático, la protección del suelo, el hidrógeno verde o la electrificación.

Para dar respuesta a estas necesidades el grupo impulsor del LVTL, compuesto por la Sociedad Pública Ihobe, el Grupo SPRI y el Ente Vasco de la Energía-EVE, ha diseñado un esquema de trabajo para un proceso de actualización del LVTL de carácter anual y con las siguientes características básicas:

- **basada en retos concretos** de la planificación energético – climático – ambiental vasca, de forma que se acote la prospectiva y análisis de tecnologías a focos específicos y que se regule la incorporación de nuevas tecnologías en función de la urgencia de cada reto.
- **con procesos de análisis de detalle de los retos** con los agentes públicos y privados relevantes con el fin de identificar las oportunidades relacionadas con tecnología.
- **el mercado puede realizar propuestas** de potenciales tecnologías a incluir en el LVTL, siempre y cuando den respuesta a los retos concretos que se están evaluando en dicho año.
- la propuesta de potenciales tecnologías desde el mercado se complementan con **una prospectiva independiente.**
- con una serie de **filtros** para cribar las propuestas de tecnologías limpias con un mayor potencial, hasta conseguir una lista corta tecnologías.
- **con unos criterios de evaluación de detalle de tecnologías potenciales** claros, objetivos y diseñados para maximizar el impacto sobre los objetivos de la planificación vasca vigente**.**
- con un **doble análisis de consistencia final** tras la evaluación, tanto intra reto, como inter-reto, que permita seleccionar las mejores tecnologías para incluir en la actualización.
- con un mayor espectro de ámbitos de actuación, que cubren la transición ecológica y la transición energético-climáticas con objeto de acelerar el cumplimiento de objetos de los planes y estrategias del Gobierno Vasco en esta materia. Los ámbitos planteados son los siguientes:

Transición ecológica	Transición energético - climática
Circularidad	Hidrógeno verde
Contaminación cero	Eficiencia energética
Protección del suelo	Energía renovable
Adaptación climática	Electrificación

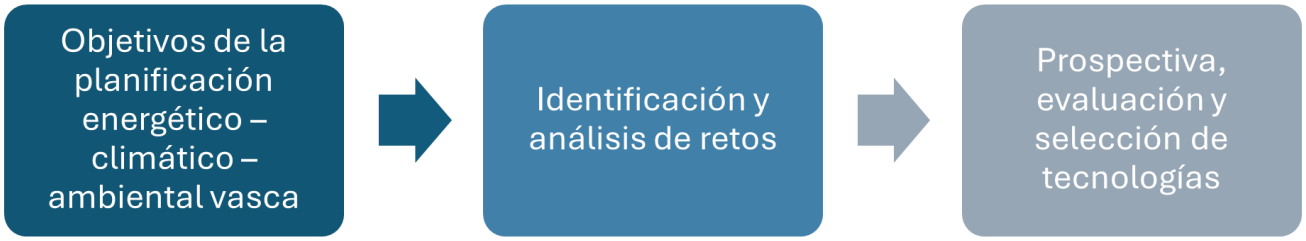
Los resultados anuales deseados a 2030 respecto a los objetivos fijados, aún en revisión, se presentan de modo preliminar en la siguiente tabla, con el fin de facilitar al licitador entender la relevancia de instrumento.

Nº	Objetivo	Indicador orientativo	Valor anual orientativo a 2030
1	Impulsar la transición energética-climática-ambiental eficiente	Coste-efectividad ambiental (€/tonelada GEIS o materiales u otros impactos)	140
2	Acelerar la inversión en tecnologías limpias (Pymes)	Nº solicitudes anuales con informe motivado positivo	1.700
3	Fomentar la eco-innovación	Inversión (MM €/a) en tecnologías eco-innovadoras	160
4	Generar actividad económica	Impacto económico inducido (MM €)	A determinar

Las decisiones especialmente relevantes, así como las propias renovaciones del Listado, son aprobadas por el Comité de Tecnologías Limpias.

Visión global del proceso de actualización

Como ya se ha mencionado, el proceso de actualización anual del LVTL tiene como base de partida los objetivos de la planificación energético – climático – ambiental vasca. A continuación, se desarrollan dos subprocesos, un primero relacionado con la identificación y análisis de retos, y un segundo proceso asociado a la prospectiva, evaluación y selección de tecnologías.



El desarrollo de estos trabajos de renovación del LVTL está soportado por tres tipologías de asistencia técnica:

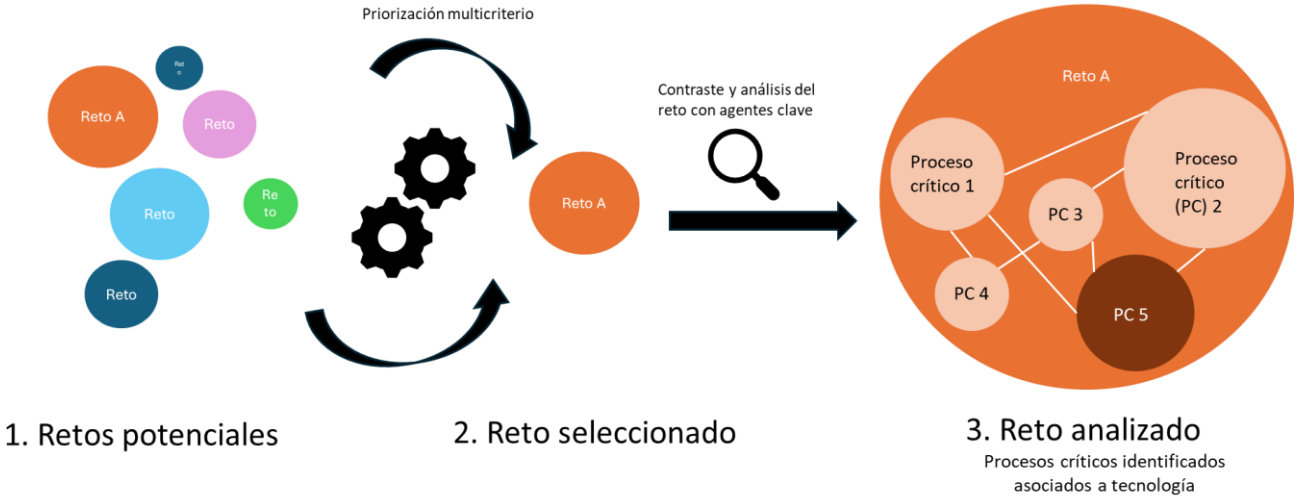
- Secretaría técnica para la actualización del Listado Vasco de Tecnologías Limpias. En proceso de licitación (ref. nº 1698), coordinará los trabajos de la presente licitación. La protección del conocimiento de las empresas adjudicatarias del presente pliego podrá regularse, a demanda, a través de un "acuerdo de no divulgación" (NdA)
- Asistencia técnica de prospectiva y evaluación de tecnologías limpias (un lote por cada ámbito), objeto de esta licitación que integra el grueso del trabajo, y
- Asistencia técnica para el análisis del impacto económico directo e inducido ex – ante y ex – post de cada revisión del Listado

Subproceso para la identificación y análisis de retos de la planificación energético – climático – ambiental vasca

Se entiende por reto un problema u oportunidad específica asociado a la planificación vigente que requeriría, entre otras medidas, un conjunto de soluciones tecnológicas (consideradas contablemente inversiones) para abordarlo en un periodo de tiempo limitado (2-4 años).

La selección de los retos a trabajar cada año recae en las entidades públicas impulsoras del LVTL, con el apoyo de la secretaría técnica. Anualmente se seleccionará un número de retos entre 4 y 12, que permitirán centrar la prospectiva.

Metodológicamente, la forma de trabajo es la siguiente. Se generará una primera propuesta de retos potenciales, que será priorizada aplicando un mecanismo multicriterio. Como entregable se genera un informe de retos, en el cual para cada uno de los retos se describe y se justifica su selección. Los retos priorizados serán analizados de forma individual con agentes relevantes con el objeto de identificar procesos críticos o barreras para la solución autónoma del reto, con foco en las que tienen un origen tecnológico.



Con fines ilustrativos, a continuación, se presentan ejemplos de posibles retos tanto de ámbitos ambientales, como en menor medida, de ámbitos energéticos. Se marcan adicionalmente (*) aquéllos que constituirán un caso de estudio o "Tarea Ilustrativa" en la presente licitación, siendo éstos de carácter más transversal. Los retos definitivos se establecerán y concretarán anualmente en un proceso liderado por el Comité Técnico del LVTL.

Lote	Ejemplos de Potenciales Retos para el Listado (inversiones)
Economía Circular	▪ Incrementar el consumo de material reciclado en obra y construcción ▪ Minimizar el uso de material y la generación de chatarra en la fabricación de piezas y componentes de metal ("near net shape") ▪ Impulsar la reparación avanzada en automoción, piezas de metal y equipos eléctrico-electrónicos ▪ Impulsar el "upcycling" a través de una caracterización, clasificación, separación y concentración avanzada de materiales secundarios (*) ▪ Mejorar la monitorización y el control de procesos productivos para ahorrar materiales, reducir rechazos y residuos (*)
Contaminación Cero	▪ Reducir el vertido de micro contaminantes industriales al agua para anticiparse a los requisitos de los Consorcios ▪ Reducir el coste y el impacto de la gestión de suelos contaminados por remediación in situ y on site ▪ Optimizar la monitorización y el control de las emisiones industriales al aire ▪ Mejorar la monitorización y el control de emisiones y de riesgos de contaminación (*)
Adaptación Climática	▪ Minimizar el riesgo de inundación fluvial y mareal en la industria (*) ▪ Reducir el impacto de olas de calor en la industria
Protección del suelo	▪ Impulsar la agricultura de precisión para reducir los impactos ambientales (*) ▪ Monitorización y control para una silvicultura sostenible
Hidrógeno Verde	▪ Incentivar la generación distribuida de hidrógeno verde (*) ▪ Impulsar sistemas de almacenamiento y distribución de hidrógeno coste-eficientes ▪ Promover el uso del hidrógeno verde en aplicaciones industriales y de transporte.

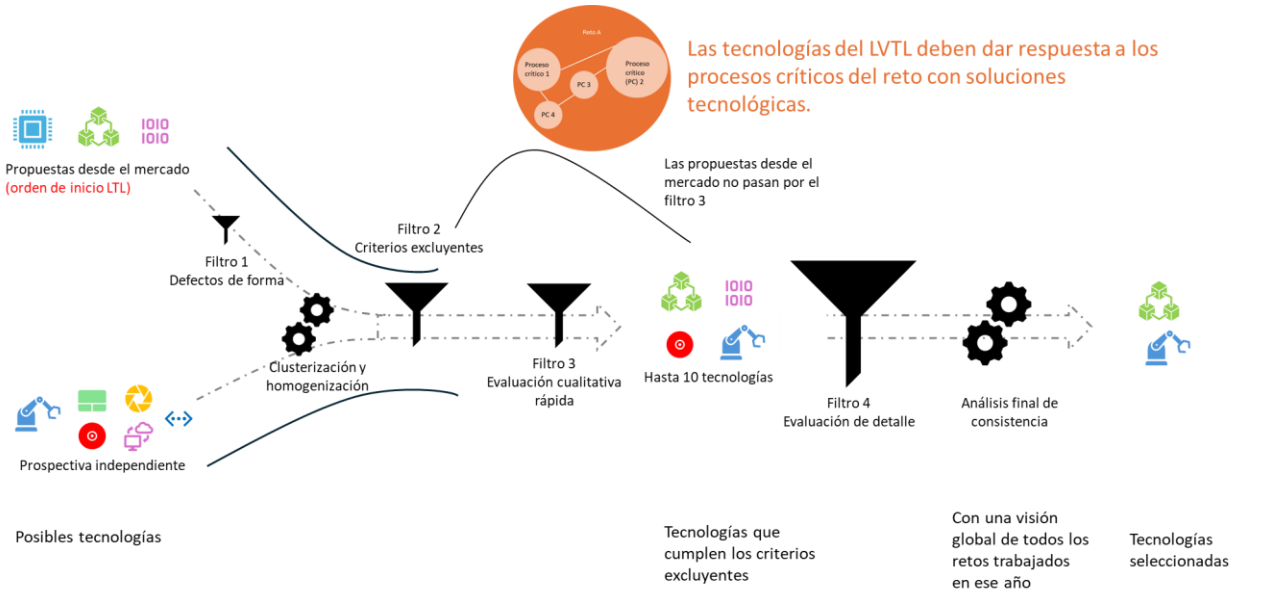
Eficiencia Energética	▪ Alcanzar el máximo ahorro energético posible en procesos auxiliares de la fabricación industrial ▪ Impulsar la generación de calor industrial sostenible y coste-eficiente (*)
Renovables	▪ Impulsar el autoconsumo en el sector industrial y servicios (*)
Electrificación	▪ Electrificar los procesos industriales (*) ▪ Impulsar la electrificación de la movilidad en el sector industrial y de servicios

Cada reto requerirá un conjunto de tecnologías limpias y de tecnologías facilitadoras (KETs) imprescindibles para que puedan abordarse adecuadamente a nivel de país.

Subproceso para la prospectiva, evaluación y selección de tecnologías a incluir en el LVTL

Para cada reto se seleccionarán entre 3 y 9 tecnologías limpias, con una media de 6 tecnologías por reto.

El proceso de prospectiva, evaluación y selección de tecnologías se realiza de forma específica para cada uno de los retos seleccionados, poniendo el foco en los procesos críticos de origen tecnológico, y manteniendo un enfoque integral de soluciones para los retos. En este proceso se aplican una serie de filtros y un mecanismo de evaluación de detalle que permite realizar el cribado de tecnologías y llegar a una selección final de las tecnologías.



Las tecnologías propuestas que entrarán en el proceso de evaluación podrán llegar desde dos fuentes:

a) **El mercado**. A través de una Orden de Inicio se publicarán los retos seleccionados cada año y se abrirá la posibilidad a las empresas de presentar potenciales tecnologías que aporten a la solución del reto. Esta Orden de Inicio será el punto de partida de la tramitación de la Orden final que modificará oficialmente el LVTL. Así, las empresas interesadas podrán proponer potenciales tecnologías, aportando toda la información mínima necesaria para la evaluación de la elegibilidad de dicha tecnología. Existirá un primer filtro, que analizará las propuestas desde el mercado desde un punto de vista de pertinencia y de defectos de forma, descartando las que no cumplan.

b) **La prospectiva independiente**, a ser desarrollada por la asistencia técnica de prospectiva y evaluación de tecnologías limpias. En esta prospectiva independiente se revisarán fuentes reconocidas para identificar y proponer potenciales tecnologías limpias que permitan superar algunos de los procesos críticos del reto asociados a tecnologías.

Las potenciales tecnologías identificadas, tanto desde la prospectiva independiente, como las que llegan como propuestas desde el mercado (y que superan el filtro 1), se someten a un análisis de clusterización y homogenización, que tiene por objeto generar un listado largo de potenciales tecnologías, homogéneas en alcance.

El siguiente paso es evaluar los criterios de elegibilidad del LVTL del listado largo configurado en el paso anterior. Estos criterios constituyen un segundo filtro, del tipo pasa/no pasa, por lo que cualquier tecnología que incumpla alguno de los criterios sería descartada y no continuaría en el proceso de evaluación. Los criterios de elegibilidad son los siguientes:

a) Disponibilidad comercial: existe una instalación industrial no-piloto de la tecnología en la UE, y la tecnología es comercializable y vendible en la UE.
b) Anticipación Regulatoria: la presentación de la tecnología no debe tener como propósito exclusivo cumplir con la regulación.
c) Contribución a la transición energético-climática-ambiental: la tecnología no causa un perjuicio significativo en los objetivos ambientales que propone la taxonomía ambiental europea para las finanzas sostenibles
d) Replicabilidad: existen al menos 5 empresas de CIF Euskadi que podrían adquirir la tecnología
e) Periodo de retorno de inversión: retorno estándar en menos de 6 meses

A continuación, con el objeto de simplificar el listado de potenciales tecnologías se aplicará un tercer filtro, que será una versión simplificada de los criterios de evaluación de detalle que se aplicarían posteriormente (filtro 4), con un carácter semicuantitativo. Por este tercer filtro pasaran únicamente las propuestas de tecnologías surgidas desde la prospectiva independiente, mientras que las propuestas que han llegado desde el mercado pasarían directamente al filtro 4. A través de este tercer filtro se espera simplificar el listado de potenciales tecnologías hasta 12 tecnologías.

El filtro 4 constituye la herramienta de evaluación de detalle y está constituido por un conjunto de criterios cuantitativos y objetivos, alineados con los criterios de elegibilidad. Se estima que entre 10 y 12 tecnologías llegarán a esta fase. Los criterios de evaluación de detalle, a su vez, se dividen en subcriterios (entre uno y cuatro, en función del criterio). Tanto los criterios, como los subcriterios tienen pesos asignados, con lo que su contribución a la evaluación global es diferente. Para este análisis, se dispone de una protoherramienta sencilla, basada en Microsoft Excel y que será actualizada a una herramienta funcional por la Secretaría Técnica. Los criterios y subcriterios establecidos son los siguientes:

Criterio	Subcriterio
1.Disponibilidad comercial	• Nº de marcas diferentes de la tecnología instaladas en la UE • Localización geográfica de la instalación de la tecnología más cercana • Agentes que ha realizado la propuesta de la tecnología • Localización del comercializador/instalador de la tecnología para Euskadi
2.Anticipación Regulatoria	• Madurez de la propuesta de regulación: existencia de fecha de entrada en vigor, borrador oficial, o recomendación técnica

Criterio	Subcriterio
3.Contribución a la transición energético-climática-ambiental	• Beneficios ambientales asociados a la implementación de la tecnología en Euskadi (respecto a la línea base). El KPI dependerá del reto al que se refiera, por ejemplo, t CO_2e, t de materiales consumidos, t de residuos prevenidos,… • Calidad de la fuente de información utilizada para los indicadores de mejora ambiental • Cobeneficios ambientales: aportación a varios objetivos de la planificación energético – climático – ambiental
4. Replicabilidad	• Replicabilidad potencial: nº de empresas en que puede instalarse la tecnología • Transversalidad sectorial: sectores CNAE diferentes en que la tecnología tiene aplicabilidad
5. Grado de Innovación	• Grado (ratio) de penetración ya existente en el mercado actual en Euskadi • Aval externo de innovación: tecnología incluida en Roadmaps y similares, Tecnología desarrollada en proyecto de Innovación estratégica, otras innovaciones menores demostrables • Años transcurridos desde la primera instalación de la tecnología en la UE • Intensidad tecnológica: progresiva, disruptiva/radical
6.Ratio coste-efectividad	• Posición en el ranking de tecnologías del LVTL con el mismo indicador ambiental o valor de coste-efectividad en fuente referenciada • Calidad de la información según fuente de referencia
7. Periodo de retorno de inversión	• Periodo de retorno estándar según fuentes referenciadas (excepto tecnologías facilitadoras, que se apoyan al máximo)

Tras la aplicación de los criterios de evaluación de detalle se obtendrá una priorización de tecnologías para cada reto. Es necesario realizar un análisis de consistencia final con un doble enfoque:

a) **Intra-reto:** este análisis de consistencia revisará dentro de un mismo reto la priorización obtenida por las tecnologías para asegurar la coherencia y la visión integral de las soluciones propuestas. Se aplicarán criterios adicionales, en fase de definición, como limitar el número de tecnologías para el mismo proceso crítico y asegurar que se ofrece una solución integral al reto desde el punto de vista tecnológico.

b) **Inter-reto:** este análisis de consistencia revisará de forma conjunta para todos los retos la priorización obtenida por las tecnologías para asegurar la coherencia y la visión integral de las soluciones, y para maximizar las sinergias. Este análisis de consistencia realizará, por lo tanto, una priorización global de todas las tecnologías que han llegado a la etapa de evaluación de detalle de todos los retos. Se aplicarán criterios adicionales, en fase de definición, como analizar la interdependencia de tecnologías (identificación de tecnologías que complementan, refuerzan o son necesarias para el correcto funcionamiento de una tecnología con mayor puntuación) o las sinergias de una misma tecnología para varios retos.

Este subproceso permitirá seleccionar un número de tecnologías que será definido anualmente e iniciar el proceso de su inclusión en el LVTL. Con esta lista final se generará una ficha por tecnología

que describa la tecnología y establezca sus condiciones de utilización, y se dará inicio al proceso de tramitación de la Orden que permitirá dar cobertura legal a la actualización del LVTL.

La planificación del equipo impulsor del LVTL en términos del número de retos estimado por año, es la siguiente:

Año	2025	2026	2027	2028
Número aproximado de retos (rango)	9 - 11	7- 9	3 - 5	5- 7[1]
Número de retos a efectos de la oferta económica	10	8	4	6
Número acumulado aproximado de tecnologías en el LVTL (rango)[2]	70 -80	100 - 110	115-125	100 - 110

Las empresas homologadas recibirán un certificado como "Prospectores y Evaluadores de Tecnologías Limpias" en el ámbito correspondiente y serán mencionados expresamente como equipo de "Mejores Tecnologías Disponibles" al menos en la web de Ihobe.

Adicionalmente Ihobe tiene necesidades de evaluación tecnológica de soluciones sostenibles más allá del propio LVTL en cuyo caso se podría apoyar en los expertos temáticos que se homologuen en el marco del presente trabajo.

OBJETO DEL PLIEGO

Es objeto del presente acuerdo marco[3] la fijación de las condiciones generales básicas a las que habrán de ajustarse los contratos basados para llevar a cabo los trabajos de prospectiva y evaluación de tecnologías limpias en ocho ámbitos, que permitan una selección robusta y ágil de tecnologías a ser incluidas en la renovación periódica del Listado Vasco de Tecnologías Limpias.

Los trabajos específicos se realizarán a través de contratos basados[4], que serán licitados entre las empresas homologadas en el acuerdo marco.

Se constituyen los siguientes lotes y el siguiente número máximo de empresas homologadas para cada uno:

[1] En 2028 será necesario revisar la vigencia de algunos retos y tecnologías planteados en 2025, así como de algunas tecnologías existentes actualmente en el LVTL.

[2] Aproximadamente 15 de las tecnologías provienen del LVTL actual en los ejercicios 2025, 2026 y 2027

[3] Un acuerdo marco es un instrumento de racionalización técnica de la contratación consistente en preestablecer una serie de condiciones o términos que serán comunes a todos los contratos que se adjudiquen durante la vigencia del acuerdo marco.

[4] Los contratos que se celebran fundamentados en un acuerdo marco se denominan "contratos basados". Una vez celebrado un acuerdo marco, Ihobe seleccionará, dentro del catálogo mediante una petición de oferta, la empresa participante en el acuerdo marco cuyos servicios o productos puedan satisfacer sus necesidades de la mejor forma posible.

Lote	Ámbito	Descripción[5]	Número máximo de empresas homologadas	Número de retos estimados 2024 -28
A	Circularidad	Tecnologías aplicadas a la producción industrial orientadas a la eficiencia de materiales, al prototipado ecodiseñado, a la prevención de residuos, a la preparación de materias primas secundarias, a alargar la vida de los productos (remanufactura, reparación,…) así como a procesos de reciclaje de productos y materiales. Los sectores con mayor potencial de mejora son el metal, la construcción y obra, el sector del reciclaje-reparación, la transformación de plásticos así como el de equipos eléctricos y maquinaria.	3	Entre 6 y 9
B	Contaminación cero	Tecnologías aplicadas a la producción industrial orientadas al control, a la prevención y remediación de suelos contaminados, a la protección de la calidad del aire (incluido ruido y olores) y de la calidad del agua así como a la reducción del riesgo de emisión de sustancias peligrosas al medio natural. Los sectores con mayor potencial de mejora son aquéllos afectados por la nueva Directiva IED, así como por nuevas regulaciones de calidad ambiental	3	Entre 3 y 6
C	Protección del suelo	Tecnologías necesarias para proteger, conservar y recuperar las funciones naturales del suelo, incluyendo la prevención de la contaminación difusa del suelo, la disminución del sellado de los suelos y la reutilización/valorización de tierras excavadas. Incluye suelos artificializados y suelos naturales. Los sectores con mayor potencial de mejora son el agrícola, forestal, ganadero así como el de construcción y obras.	2	Entre 1 y 3
D	Adaptación climática	Tecnologías necesarias para la reducción de riesgos climáticos físicos en las empresas a través de la adaptación de las instalaciones sobre todo para hacer frente a eventos climáticos extremos	2	Entre 2 y 4
E	Hidrógeno verde	Tecnologías necesarias para la generación, transporte, almacenamiento y distribución final de hidrógeno verde.	2	Entre 1 y 3
F	Eficiencia energética	Tecnologías necesarias para la autosuficiencia y el ahorro energético en	3	Entre 4 y 7

[5] Las tecnologías del listado, sean **de impacto directo, digitales o facilitadoras/KET** (p.ej. monitorización y control, almacenamiento de energía o materiales,…) deben considerarse **contable y fiscalmente como inversiones**

		procesos productivos y auxiliares, incluyendo tecnologías activas y pasivas.		
G	Energía renovable	Tecnologías necesarias para la generación, transmisión, almacenamiento y distribución final de energía renovable, tanto primaria como secundaria.	2	Entre 2 y 6
H	Electrificación	Tecnologías necesarias para la transformación de equipos industriales y vehículos de transporte consumidores de combustibles fósiles en equipos cuya energía principal sea la electricidad	2	Entre 3 y 7

Se consideran facilitadoras aquellas que sin generar un beneficio ambiental directo son imprescindibles para facilitar dicho beneficio ambiental como, por ejemplo, sistemas de medición y control, sistemas auxiliares para el funcionamiento de otros equipos o sistemas de almacenamiento de energía o materiales.

OBJETO DE LOS CONTRATOS BASADOS

Es objeto de los contratos basados realizar los trabajos de prospectiva y evaluación de tecnologías limpias, que permitan una selección robusta y ágil de tecnologías a ser incluidas en la renovación periódica del Listado Vasco de Tecnologías Limpias.

ALCANCE DEL TRABAJO

El trabajo a desarrollar por la asistencia técnica de prospectiva y evaluación (en adelante, la AT de prospectiva) incluye el siguiente alcance. El alcance se define más concretamente en el apartado de "Definición de fases y tareas del proyecto".

- Proceso prospectivo independiente: incluyendo la búsqueda e identificación de potenciales tecnologías que pueden aportar soluciones a un reto determinado, y la realización de un análisis de clusterización y homogenización.
- Proceso de screening de tecnologías: incluyendo tanto la búsqueda de la información necesaria, como su análisis para aplicar de forma robusta y justificada el filtro de elegibilidad y el filtro de evaluación cualitativa rápida.
- Proceso de evaluación detallada de tecnologías: incluyendo tanto la búsqueda de la información necesaria, como su análisis para aplicar de forma robusta y justificada el filtro de evaluación detallada. Incluyendo un análisis de consistencia final intra-reto.
- Apoyo al análisis de consistencia inter-reto, que será liderado por la Secretaría Técnica.
- Desarrollo de fichas técnicas de las tecnologías seleccionadas.
- La coordinación y la retroalimentación con la Secretaría Técnica, incluyendo reuniones de coordinación con la Secretaría Técnica, por ejemplo, para recibir directrices para homogenizar los procedimientos, o para ofrecer a la Secretaría Técnica recomendaciones de mejora.
- Proceso de reevaluación de tecnologías asociadas a los retos que han llegado a su fecha de revisión: incluyendo análisis de elegibilidad de tecnologías y filtro de evaluación detallada.

Adicionalmente, se incluye, exclusivamente para los cuatro ámbitos ambientales (circularidad, contaminación cero, adaptación climática y protección del suelo) una tarea que requiere una evaluación de procesos y tecnologías limpias, sin contribuir directamente a la evaluación del LVTL.

- Establecimiento de soluciones tecnológicas a retos o problemas ambientales relacionados con una empresa o un conjunto de empresas bien en el ámbito de procesos industriales o de reciclaje, de adaptación climática o de protección del suelo

No son tareas dentro del alcance las siguientes:

- Tareas que recaen sobre la Secretaría Técnica:
  - Tareas directamente relacionadas con la actualización anual del LVTL:
    - Coordinación y sistematización: incluyendo la gestión del proyecto, la secretaría técnica de las reuniones y los trabajos necesarios para garantizar la coherencia de las metodologías, herramientas y formatos de los trabajos de las asistencias técnicas de prospectiva y evaluación de tecnologías limpias y la asistencia técnica de análisis económico
    - Identificación, priorización y selección de retos: incluyendo el apoyo para evaluar posibles retos y definirlos en detalle.
    - Análisis de retos e identificación de procesos críticos, incluyendo la secretaría técnica para los talleres de identificación de procesos críticos con agentes.
    - Gestión de la recogida de propuestas de tecnologías planteadas desde el mercado, incluyendo la solución de dudas y la aplicación del filtro 1.
    - Gestión de la respuesta a propuestas planteadas desde el mercado
    - Análisis de consistencia inter-reto.
    - Proceso Tramitación nueva Orden y aprobación, incluyendo la respuesta a alegaciones de carácter técnico.
    - Promoción del nuevo listado aprobado con aliados y proveedores (CTL), incluyendo el desarrollo e implementación de un plan de comunicación anual asociado a la actualización del LVTL.
  - Tarea adicional relacionada con el fomento de las tecnologías limpias en Euskadi:
    - Impulso de la presencia vasca en el sistema INCITE de tecnologías limpias de la UE, incluyendo un servicio de apoyo a las empresas vascas para realizar propuestas a INCITE.

- Tareas que recaen sobre la Asistencia técnica para el análisis económico
  - Actualización de la metodología para el análisis económico
  - Preparación de la Memoria Económica para la tramitación de la orden

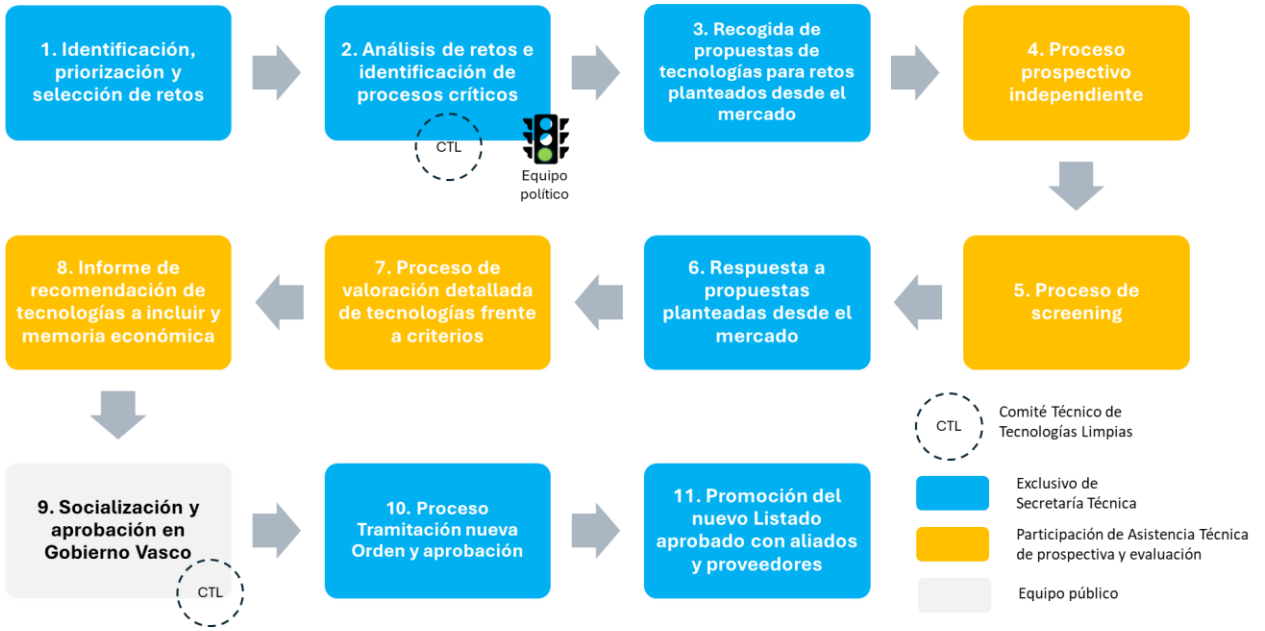
DEFINICIÓN DE FASES Y TAREAS DEL PROYECTO

El núcleo del trabajo se centra en la actualización anual del LVTL.

Todos los entregables planteados se entregarán en castellano y en formato editable.

TAREAS DIRECTAMENTE RELACIONADAS CON LA ACTUALIZACIÓN ANUAL DEL LVTL

El siguiente gráfico recoge las fases del proceso de actualización anual del LVTL.



Una vez elaborado un contrato basado para uno o más retos de un mismo lote, la AT de prospectiva participaría en tareas relacionadas con las fases 4, 5, 7 y 8. Adicionalmente, se incluye una fase 0, para la coordinación y retroalimentación que existirá en todos los casos.

El LVTL es un instrumento ya existente, conteniendo 64 tecnologías y recién actualizado en 2024, año en el que se han incorporado 8 tecnologías. Este nuevo procedimiento de actualización se soporta en el trabajo realizado anteriormente. Por ello, en relación con las tecnologías existentes, en el proceso de actualización de 2025 se realizará lo siguiente:

- las aproximadamente 7 tecnologías que han sido solicitadas 5 o más veces en los últimos tres años (2024, 2023, 2022) pasarán por la fase 5, concretamente, por el filtro 2 de elegibilidad. Si superan la elegibilidad, se mantendrán tres años adicionales en el LVTL con las especificaciones actuales o adicionales que correspondan, como es el caso de los vehículos eléctricos o los paneles fotovoltaicos.
- Las 8 tecnologías nuevas incorporadas en 2024 se mantendrán tres años adicionales

FASE 0. Coordinación y retroalimentación

Objetivos:

- Realizar una coordinación eficiente con el equipo público (liderado por Ihobe, que será el interlocutor único y responsable del contrato) y con la Secretaría Técnica del LVTL
    - Adoptando los procedimientos, herramientas y protocolos propuestos por la Secretaría Técnica con el fin de facilitar la homogenización en método, contenido y aspecto de los trabajos,
    - Participar en las reuniones de coordinación del proceso de prospectiva y evaluación con el equipo público y, en algunos casos con la Secretaría Técnica, realizando el acta de las reuniones en caso de que sea una reunión sin presencia de la Secretaría Técnica.
    - Reportar a la Secretaría Técnica la información necesaria para realizar la gestión del proyecto, incluyendo indicadores asociados al trabajo de prospectiva y evaluación o grado de avance de los trabajos, entre otros.
    - Envío en plazo, forma y calidad técnica de los entregables solicitados a la Secretaría Técnica.

- Dar respuesta a los comentarios del equipo público y de la Secretaría Técnica en relación a los entregables.
- Retroalimentar a la secretaría técnica, con carácter anual, para mejorar la gestión del proceso de prospectiva y análisis.

Información relevante y directrices

- Se estiman alrededor de 3 reuniones seguimiento por reto, al menos en la fase de lanzamiento, tras la fase de screening, tras la propuesta final de tecnologías a incluir.
- La Secretaría Técnica aportará lo siguiente:
  - Procedimientos y los formatos necesarios para:
    - las fichas técnicas de las tecnologías seleccionadas que serán utilizadas por la AT de prospectiva y evaluación
    - la revisión de retos y sus tecnologías una vez llegue su fecha de revisión/reevaluación (incluyendo procesos críticos y tecnologías).
  - Procedimientos y las herramientas necesarias para:
    - la gestión de indicadores de la actualización y el seguimiento del proyecto
    - la aplicación de todos los filtros
    - para el análisis de clusterización y de homogenización
    - para el análisis de consistencia intra-reto
    - para el análisis de consistencia inter-reto (este trabajo será desarrollado por la Secretaría Técnica, pero puede requerir aportes desde la AT de Prospectiva y Análisis)

Entregables

- Un informe anual de retroalimentación con recomendaciones para mejorar el proceso de prospectiva y análisis, por contrato basado.
- Materiales de soporte y actas de las reuniones en las que no participe la Secretaría Técnica.

FASE 4. Proceso prospectivo independiente

Objetivos:

- Identificación de posibles tecnologías que aportarían a la solución de los diferentes procesos críticos del reto en estudio.
- Análisis integrado de la lista larga propuesta y simplificación a través de un análisis de clusterización y proporcionalidad.
- Reevaluación y actualización de tecnologías asociadas a un reto ya incluido en el LVTL que ha llegado a su fecha de revisión, pero que se considera que sigue vigente.

Información relevante y directrices

- El principal input para esta tarea será el informe de reto desarrollado por la Secretaría Técnica. Este informe de reto, contendrá al menos una ficha con una descripción, el alcance, la relación con la planificación energético – climático – ambiental, la justificación de la selección (como número y tipología de empresas afectadas, grado de innovación requerido, vinculación a soluciones tecnológicas...), el indicador ambiental de cabecera, el plazo para la revisión de la vigencia del reto (y, por consiguiente, de sus futuras tecnologías asociadas) y el análisis del reto con agentes que identifica barreras y procesos críticos de carácter tecnológico a los que la selección de tecnologías deberá dar respuesta.
- En paralelo al proceso prospectivo independiente, podrán llegar propuestas de tecnologías para el resto estudiado desde el mercado. Esta gestión la realizará la Secretará Técnica, incluyendo la aplicación del filtro 1 (de defectos de forma). Tanto las tecnologías que superan el filtro 1, como las que no se harán llegar a la AT de prospectiva y evaluación. En el caso de las que no hayan superado el filtro 1, por defectos de forma, la AT de prospectiva y evaluación evaluará si tiene sentido incluir dicha tecnología propuesta dentro de la prospectiva independiente.

- La AT de prospectiva y evaluación tendrá libertad, en su condición de experta, de decidir las fuentes que utilizará para la prospectiva independiente, esperándose tanto la revisión de tecnologías recogidas en sistemas estandarizados de la UE (MTDs de IED, ESPR, Directiva Aire, NKIS), como de fuentes adicionales que plantee la AT de prospectiva y evaluación.
- La prospectiva deberá dar respuesta a todos los procesos críticos del reto relacionados con tecnología, justificando claramente cuando esto no sea posible (por ejemplo, porque no existe tecnología en TRL 9).
- Deberá evitarse incluirse en esta primera propuesta de posibles tecnologías aquellas que claramente incumplen algún criterio de elegibilidad (por ejemplo, que no esté disponible en el mercado o que tenga un TRL inferior a 9).
- El análisis de clusterización y proporcionalidad deberá llevarse a cabo una vez se dé por cerrada la prospectiva independiente y la recogida de propuestas de tecnologías desde el mercado. El objeto de este análisis, para el que la Secretaría Técnica aportará directrices, es disponer de un listado de posibles tecnologías homogéneo en alcance y sin duplicidades. Al resultado de este análisis es a lo que se denomina "lista larga de posibles tecnologías".
- La lista larga de posibles tecnologías deberá recoger al menos las tecnologías propuestas, su origen (proceso prospectivo independiente o propuesta desde el mercado), la fuente o fuentes de información relativas a la tecnología y el proceso crítico al que responde.
- Cuando se alcance la fecha de revisión de un reto (por ejemplo, en 2028 se podría alcanzar la fase de revisión de un reto planteado en 2025), la Secretaría Técnica emitirá un informe sobre la vigencia del reto y de sus procesos críticos. En caso de que se determine que el reto o parte de él sigue vigente, la AT de prospectiva y evaluación deberá realizar una actualización del proceso prospectivo original (en este ejemplo, el realizado en 2025) para ver si han aparecido nuevas tecnologías que deberían considerarse, y generar una lista larga asociada al reto en revisión, que seguirá los mismos procesos que cuando se trate de un nuevo reto.

Entregables

- Lista larga de tecnologías para un nuevo reto o para un reto en fase de revisión.
- Breve informe justificativo del proceso seguido para la confección de la lista larga de tecnologías (fuentes utilizadas, justificación de procesos críticos no cubiertos, detalles del análisis de clusterización y proporcionalidad, así como otros comentarios o hipótesis relevantes).

FASE 5. Proceso de screening

Objetivos:

- Aplicación del filtro 2 (criterios excluyentes) y del filtro 3 (evaluación cualitativa rápida) para afinar la selección de tecnologías que pasan a la fase de evaluación de detalle, incluyendo la recopilación de la información necesaria para su aplicación. Aplica tanto a nuevos retos, como a retos en fase de revisión.

Información relevante y directrices

- El objeto del proceso de screening es doble:
  - Asegurar el cumplimiento de los criterios de elegibilidad (filtro 2)
  - Limitar, a través de una evaluación cualitativa rápida (filtro 3) el número de tecnologías que pasan a la fase de evaluación de detalle (filtro 4)
- El procedimiento metodológico detallado de evaluación cualitativa rápida (filtro 3) todavía no ha sido definido en detalle, y será una de las primeras responsabilidades de la Secretaría Técnica. En cualquier caso, este filtro se basará en una versión simplificada de los criterios y subcriterios de la evaluación de detalle (filtro 4).
- La aplicación de los filtros puede requerir búsqueda de información adicional a la identificada durante la prospectiva y el contacto con empresas suministradoras de la tecnología, lo que será responsabilidad de la AT de prospectiva y análisis.

- La evaluación en estos dos filtros (y en cualquiera) deberá estar perfectamente justificada y documentada, incluyendo fuentes y registros de contactos con empresas suministradoras.
- Las tecnologías propuestas desde el mercado, que pasen el filtro 1, incorporarán información básica para la evaluación de los criterios de elegibilidad (filtro 2), pero será responsabilidad de la AT de prospectiva y evaluación garantizar la calidad de la información y completarla si fuera necesario.
- Para mejorar el ratio coste-eficiencia del proceso, el filtro 3 busca reducir el número de tecnologías que pasan a la evaluación de detalle (filtro 4). Con objeto de dar una mayor seguridad a las propuestas que llegan desde el mercado, y teniendo en cuenta que el filtro 3 es semicuantitativo, incluyendo juicios de valor, las propuestas que llegan desde el mercado y pasan el filtro 2, no deben pasar por el filtro 3, sino que pasarían directamente al filtro 4 (evaluación de detalle).
- A la evaluación de detalle (filtro 4), se busca que llegue un número máximo de 12 tecnologías, incluyendo tanto las que proceden de la prospectiva independiente, como las que proceden del mercado. A este listado de 12 tecnologías, a efectos del proceso, se le denomina la lista corta de posibles tecnologías.
- Documentos de fuentes y registros de comunicaciones con agentes, deberán guardarse físicamente en la red de Ihobe[6]
- En el proceso de revisión de un reto se trabajará de la misma forma.
- Además, las aproximadamente 7 tecnologías que han sido solicitadas 5 o más veces en los últimos tres años (2024, 2023, 2022) pasarán por el filtro 2 de elegibilidad. Si superan la elegibilidad, se mantendrán tres años adicionales en el LVTL con las especificaciones actuales o adicionales que correspondan, como es el caso de los vehículos eléctricos o los paneles fotovoltaicos.

Entregables

- Lista corta de posibles tecnologías (con hasta 12 tecnologías).
- Informe de justificación de la aplicación del filtro 2 y 3[7].
- Carpeta con documentos de fuentes y registros de comunicaciones con agentes

FASE 7. Proceso de valoración detallada de tecnologías

Objetivos:

- Evaluación detallada de posibles tecnologías asociadas al reto (nuevo o en fase de revisión)
- Aplicación de un análisis de consistencia final intra-reto y propuesta de selección de tecnologías para el reto
- Apoyo al análisis de consistencia final inter-reto, que será liderado por la Secretaría Técnica

Información relevante y directrices

- El procedimiento metodológico detallado de evaluación de detalle (filtro 4) ya dispone de criterios y subcriterios, que se exponen en los antecedentes de este pliego. Se encuentra en fase de desarrollo actualmente una serie de recomendaciones metodológicas para mantener la coherencia entre los análisis realizados por diferentes asistencias técnicas dentro del acuerdo marco.
- La Secretaría Técnica preparará una herramienta de evaluación de detalle, que deberá ser utilizada por todas las asistencias técnicas dentro del acuerdo marco.

[6] No se aceptarán únicamente los enlaces a documentos online por el riesgo de que desaparezcan o se muevan.
[7] Este informe (concretamente la parte relativa a la aplicación del filtro 2) deberá servir para que la Secretaría Técnica informe a las entidades que han propuesto tecnologías desde el mercado, de la situación de su propuesta.
Registros de comunicación con proveedores y fuentes de información almacenadas

- La aplicación de este cuarto filtro puede requerir búsqueda de información adicional a la identificada durante las fases anteriores y el contacto con empresas suministradoras de la tecnología, lo que será responsabilidad de la AT de prospectiva y análisis.
- La evaluación en este cuarto filtro deberá estar perfectamente justificada y documentada, incluyendo fuentes y registros de contactos con empresas suministradoras, basándose en la medida de lo posible en datos cuantitativos objetivos.
- La evaluación de detalle deberá ser aplicada a las 10 -12 tecnologías que conforman la lista corta, y que incluyen tecnologías originadas en el proceso de prospectiva independiente y de propuestas desde el mercado.
- Las tecnologías propuestas desde el mercado, que lleguen a este cuarto filtro podrán incorporar información para la evaluación de los criterios de elegibilidad, pero será responsabilidad de la AT de prospectiva y evaluación garantizar la calidad de la información y completarla si fuera necesario.
- Se deberá realizar un análisis de consistencia intra-reto, para lo cual la Secretaría Técnica ofrecerá directrices metodológicas.
- Como resultado de la evaluación detallada y del análisis intra-reto se obtendrá un listado de 10 -12 tecnologías priorizado. Este resultado se transferirá a la Secretaría Técnica para que desarolle el análisis de consistencia inter-reto.
- Además, se deberá apoyar a la Secretaría Técnica a la realización del análisis de consistencia inter-reto, solucionando las dudas técnicas que le puedan surgir en relación a las tecnologías evaluadas.
- Documentos de fuentes y registros de comunicaciones con agentes, deberán guardarse físicamente en la red de Ihobe[8]
- Todo esto aplica tanto a nuevos retos, como a retos en fase de revisión.

Entregables

- Lista priorizada, tras la evaluación de detalle de las tecnologías y del análisis de consistencia intra-reto.
- Informe de justificación de la aplicación del filtro 4 y del análisis de consistencia intra-reto.
- Carpeta con documentos de fuentes y registros de comunicaciones con agentes.

FASE 8. Informe de recomendación de tecnologías a incluir

Objetivos:

- Preparación de las fichas de tecnologías a incluir en la actualización del LVTL.

Información relevante y directrices

- Se estima que tras el análisis de consistencia inter-reto (a ser desarrollado por la Secretaría Técnica), por cada reto se seleccionarán aproximadamente 6 tecnologías, con un rango posible entre 3 y 12 tecnologías.
- Esta propuesta debe ser aprobada por el Comité Técnico del LVTL, dando inicio así a la preparación de las fichas de tecnologías.
- La Secretaría Técnica preparará un formato de ficha de tecnología a ser utilizado por la AT de prospectiva y evaluación. Este formato de ficha incluirá al menos una descripción de la tecnología y sus condiciones de aplicación en el marco del LVTL (por ejemplo, rendimientos mínimos), de su mejora ambiental y una recomendación de sectores prioritarios de aplicación.
- Adicionalmente, como anexo a la ficha, se incluirá una breve evaluación del potencial aplicabilidad de la tecnología para su uso en otros instrumentos económicos (como compra pública verde, ayudas públicas, IRPF o financiación por parte de entidades financieras), así como un campo de alertas en relación a normativas planificadas o en preparación, que

[8] No se aceptarán únicamente los enlaces a documentos online por el riesgo de que desaparezcan o se muevan.

puedan convertir la tecnología en requisito legal en la aprobación de la normativa (lo que incumpliría el requisito de elegibilidad y conllevaría la extracción de dicha tecnología del listado).
- Todo esto aplica tanto a nuevos retos, como a retos en fase de revisión. En el caso de retos en fase de revisión, se dispondrá como material de partida de la ficha original.
- Además, como ya se ha comentado, las aproximadamente 7 tecnologías que han sido solicitadas 5 o más veces en los últimos tres años (2024, 2023, 2022) pasarán por el filtro 2 de elegibilidad. Si superan la elegibilidad, se mantendrán tres años adicionales en el LVTL con las especificaciones actuales o adicionales que correspondan. Será una tarea de la AT de prospectiva y evaluación revisar si las fichas actuales requieren actualización, y, en caso afirmativo, proponer las modificaciones.

Entregables
- Fichas de tecnologías seleccionadas.

TAREAS DE ASISTENCIA EN EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS Y PROCESOS LIMPIOS

Objetivos:
- Establecimiento de soluciones tecnológicas a retos o problemas ambientales relacionados con una empresa o un conjunto de empresas bien en el ámbito de procesos industriales o de reciclaje, de adaptación climática o de protección del suelo

Información relevante y directrices
- Existen problemas ambientales (de carácter no energético, esto es, en los ámbitos de circularidad, contaminación cero, adaptación climática y protección del suelo) de empresas particulares o conjunto de empresas que requieren un análisis integral liderada por la administración vasca para proponer soluciones técnicas a aplicar y abordar estos retos desde la planificación público-privada. Estos estudios exhaustivos integran criterios económicos, ambientales (con un enfoque integral, por lo general de Análisis de Ciclo de Vida). Existen problemas ambientales recurrentes sobre todo en el ámbito de residuos o contaminación cero de especial interés por parte del Gobierno Vasco y su administración ambiental, así como posibles estudios del arte para conocer las mejores técnicas disponibles en la actualidad.
- En esos casos se necesita el soporte de expertos que (p.ej. remediación de emisiones de benceno o de glicoles en una fábrica, solución integral a lodos papeleros,…) que podrían requerir una asistencia ágil por parte de un experto tecnológico

Entregables
- Documento de identificación y análisis de posibles tecnologías limpias / mejores técnicas disponibles que permitan dar respuesta a un problema ambiental concreto de una industria vasca o de un conjunto de éstas, llegando hasta una primera priorización de las potenciales tecnologías de carácter cualitativa en función de criterios ambientales, económicos y sociales.

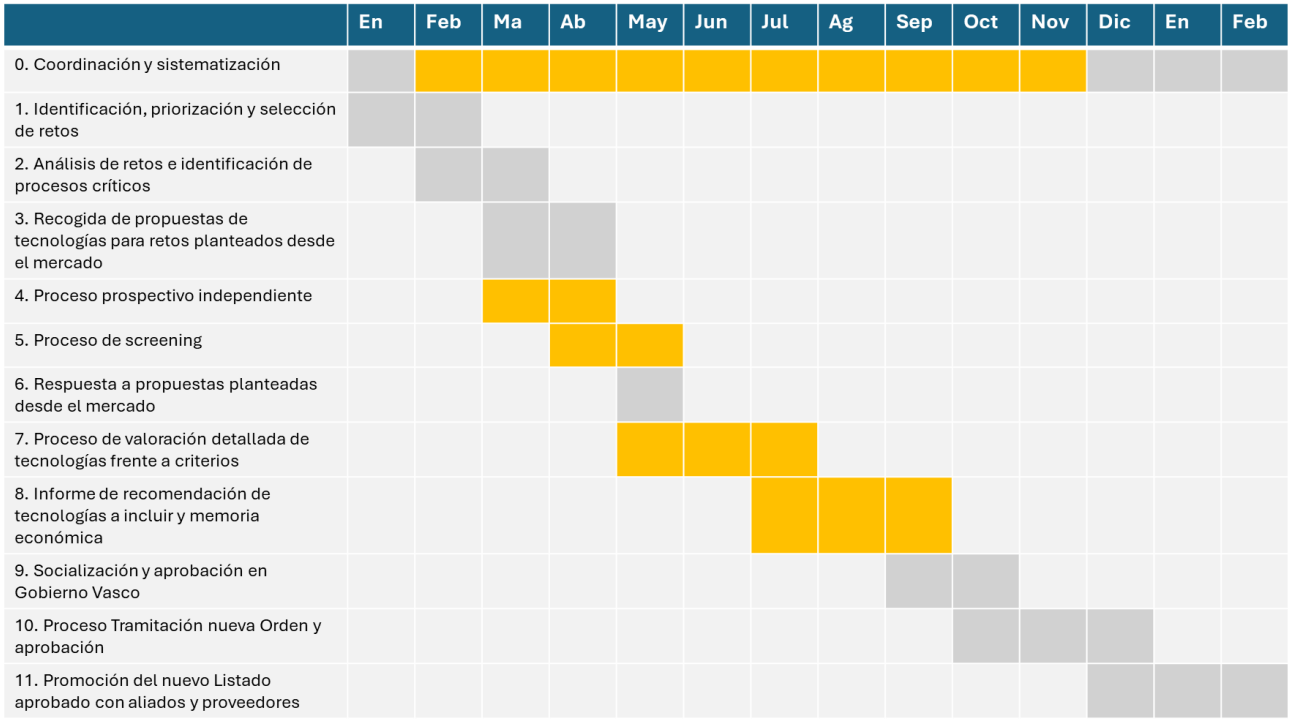
PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

Sólo se indican los plazos que deben cumplirse expresamente, dejando a la entidad licitadora proponer la planificación de fases y tareas. La entidad licitadora deberá establecer el camino crítico del proyecto, esto es, la secuencia de fases y/o tareas en las que cualquier desviación supone automáticamente una modificación en el plazo de finalización del proyecto.

Se espera poder resolver la homologación en abril de 2025 e iniciar los primeros contratos basados en mayo. El calendario aproximado para el ciclo de 2025 de actualización es el siguiente. Comprende desde la contratación hasta aproximadamente febrero de 2026. En color naranja se subrayan los plazos estimados para los trabajos de la AT de prospectiva y evaluación.

	En	Feb	Ma	Ab	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic	En	Feb
Fin de proceso de homologación														
Inicio de primeros contratos basados														
0. Coordinación y sistematización														
1. Identificación, priorización y selección de retos														
2. Análisis de retos e identificación de procesos críticos														
3. Recogida de propuestas de tecnologías para retos planteados desde el mercado														
4. Proceso prospectivo independiente														
5. Proceso de screening														
6. Respuesta a propuestas planteadas desde el mercado														
7. Proceso de valoración detallada de tecnologías frente a criterios														
8. Informe de recomendación de tecnologías a incluir y memoria económica														
9. Socialización y aprobación en Gobierno Vasco														
10. Proceso Tramitación nueva Orden y aprobación														
11. Promoción del nuevo Listado aprobado con aliados y proveedores														

A continuación, se presenta el calendario aproximado para los años 2026, 2027, 2028. En color naranja se subrayan los plazos estimados para los trabajos de la AT de prospectiva y evaluación.



El número de retos anual estimado para cada lote es el siguiente (rangos). Estos rangos son orientativos y no son vinculantes.

Lote	Temática	2025	2026	2027	2028
A	Circularidad	2-4	2-3	0-2	1-3
B	Contaminación cero	1-2	1-2	0-2	0-2
C	Protección del suelo	0	0-1	0-1	0-1
D	Adaptación climática	0-1	0-1	0-1	0-1
E	Hidrógeno verde	0-2	0-1	0-1	0-1
F	Eficiencia energética	1-3	1-2	1-2	1-2
G	Energía renovable	1-2	0-1	0-1	0-1
H	Electrificación	1-3	1-2	0-2	0-2

DIRECTRICES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA A ESTA LICITACIÓN

Esta licitación servirá para configurar un acuerdo marco, en el cual se homologarán un máximo asistencias técnicas por lote, tal y como se explica en el apartado de antecedentes. Asimismo, se homologará el equipo de trabajo presentado por las empresas que resulten homologadas, lo cual significa que el equipo que tendrán que utilizar para el desarrollo de los trabajos (que se especificará en contratos basados) deberá ser el equipo presentado a esta licitación.

El martes **25 de febrero a las 12:30** Ihobe realizará un webinar de una hora y media de duración para presentar brevemente los trabajos y para aclarar dudas. Las empresas interesadas en participar deberán solicitarlo por correo electrónico a inigo.aizpuru@ihobe.eus indicando en el asunto "Webinar AT prospectiva y evaluación". Las dudas pueden ser enviadas con anterioridad, sobre el propio email, o ser formuladas directamente en el webinar. La solicitud para participar deberá ser enviada antes del lunes 24 de febrero.

Para la valoración de las ofertas presentadas a esta licitación (proceso de homologación) se utilizarán los criterios técnicos y económicos que se explican a continuación.

Propuesta económica

La propuesta económica se realizará en modo tabla utilizando el formato de oferta económica provista junto al pliego.

Para poder evaluar comparativamente las ofertas, estas se normalizarán calculando una propuesta económica estándar de equipo de trabajo, de acuerdo a la siguiente distribución por perfiles.

Perfil	Porcentaje de participación estimado
Responsable de proyecto	15%
Equipo consultor senior	60%
Equipo consultor junior	25%

El precio hora de cada perfil será vinculante durante toda la duración del acuerdo marco y se fijará como precio máximo aplicable en las posteriores ofertas específicas para acceder a los contratos basados.

Sin embargo, los porcentajes de participación por perfil propuestos en la oferta para el acuerdo marco (proceso de homologación) no serán vinculantes. Los porcentajes reales por perfil deberán ser establecidos por cada empresa homologada en sus ofertas específicas para acceder a los contratos basados, en función de las necesidades del trabajo específico a realizar.

Propuesta técnica

La oferta técnica deberá incluir únicamente la información necesaria para responder a los criterios técnicos de adjudicación de juicio de valor. Se recomienda redactar un apartado en relación con cada criterio de adjudicación. No se requiere de una metodología detallada para el total de los trabajos. Concretamente se espera que la propuesta técnica dé respuesta únicamente a los siguientes elementos:

1. Planificación del trabajo y gestión de la calidad (máximo 5 páginas)
2. Organización del equipo de trabajo (máximo 6 páginas)
3. Identificación de posibles tecnologías limpias de demanda masiva por parte de las pymes vascas vinculadas al reto (máximo 10 páginas)
4. Metodología para abordar el análisis ambiental de la evaluación de detalle (máximo 5 páginas)
5. Referencias y fuentes reconocidas para la prospectiva y la evaluación (máximo 5 páginas)
6. Contribución del trabajo a la estrategia de la empresa licitadora (máximo 2 páginas)

No se evaluarán las páginas de la oferta técnica que excedan el número máximo de páginas planteado en cada uno de los criterios técnicos de adjudicación de juicio de valor, ni se aceptarán anexos que den respuesta a los criterios de adjudicación. Sí, se puede incluir información adicional no referida a los criterios técnicos de adjudicación (sin límite de páginas), tal como portada, índice o presentación de la empresa, aunque esta información no se utilizará para la evaluación mediante juicios de valor.

Para la evaluación de los criterios 3 y 4 se deberán considerar las tareas ilustrativas recogidas en el anexo 1 de este pliego técnico. Cuando para un lote exista más de una tarea ilustrativa, la empresa licitadora deberá elegir una de ellas para articular la respuesta a los tres criterios. No se aceptarán ofertas técnicas que respondan a más de una tarea ilustrativa.

La respuesta a los criterios 1, 5 y 6 deberá realizarse con un enfoque integral dentro del lote, sin referirse a las tareas ilustrativas.

ADJUDICACIÓN DE CONTRATOS BASADOS

Dentro de cada lote, existirán licitaciones específicas y simplificadas para la adjudicación de los contratos basados en el acuerdo marco destinadas únicamente a las empresas homologadas para cada lote.

Estas licitaciones específicas y simplificadas incluirán el desarrollo total o parcial de las fases especificadas en el apartado definición de fases y tareas del proyecto, para uno o más retos, o para el desarrollo de las tareas adicionales.

El plazo de presentación de las propuestas será de entre una y tres semanas.

Las empresas homologadas podrán presentar únicamente las personas del equipo homologadas en la licitación para el acuerdo marco (esta licitación de homologación). En estas licitaciones específicas y simplificadas, las empresas homologadas deberán respetar en su oferta económica los precios máximos por perfil ofertados en la licitación para el acuerdo marco.

Los criterios de adjudicación podrán ser:

Opción a)

Criterio	Peso del criterio
Organización de los trabajos, incluyendo cronograma planteado, organigrama, equipo de trabajo propuesto, distribución de las funciones en el equipo y dedicación estimada de cada perfil	70%
Oferta económica	30%

Opción b)

Criterio	Peso del criterio
Oferta económica	100%

En cada licitación específica y simplificada, Ihobe establecerá la opción de evaluación más ajustadas a las necesidades de los trabajos a realizar.

Ihobe se reserva el derecho de realizar contrataciones adicionales fuera del acuerdo marco para los servicios incluidos en esta licitación de homologación, en caso de considerarlo necesario para alcanzar los objetivos de actualización del LVTL.

El presupuesto máximo de licitación no constituye un compromiso de gasto por dicho importe por parte de Ihobe, sino el techo máximo de gasto bajo las condiciones del acuerdo marco.

La homologación de consultoría experta no impone a Ihobe la obligación de formalizar contratos basados con todas las empresas homologadas, puesto que esto dependerá del resultado de las licitaciones específicas y simplificadas.

EQUIPO PREVISTO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La empresa adjudicataria se compromete a aportar un equipo de personas que garantice la solvencia profesional e idoneidad técnica de los trabajos a realizar.

Corresponderá exclusivamente a la empresa adjudicataria la selección del personal que, reuniendo los requisitos de titulación y experiencia exigidos en los pliegos formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato, sin perjuicio de la verificación por parte de la "entidad contratante" del cumplimiento de aquellos requisitos.

El personal adscrito a la prestación del servicio dependerá exclusivamente de la empresa contratista, único que ostentará los derechos y obligaciones inherentes a su condición de empleadora.

La empresa contratista asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a toda empresa. En particular asumirá la negociación y pago de los salarios, la concesión de permisos, licencias y vacaciones, las sustituciones del personal en casos de baja o ausencia, las obligaciones legales en materia de Seguridad Social, incluido el abono de cotizaciones y el pago de prestaciones cuando proceda, las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, el ejercicio de la potestad disciplinaria, así como cuantos derechos y obligaciones se deriven de la relación contractual entre las partes empleada y empleadora.

Si a consecuencia del incumplimiento por la empresa contratista de las obligaciones asumidas en virtud de esta cláusula, la entidad contratante fuera condenada al pago de cantidades con carácter solidario con la empresa adjudicataria, se repercutirá en ésta la suma satisfecha, a cuyos efectos las entidades contratantes se reservan el ejercicio de cualesquiera acciones, administrativas o judiciales, que sean adecuadas y convenientes hasta la total recuperación de las cantidades pagadas.

MARIA GARCIA FLECHA - 44612727H
Firmado digitalmente por MARIA GARCIA FLECHA - 44612727H
Fecha: 2025.02.18 09:11:34 +01'00'

Fdo.: MARIA GARCÍA FLECHA

Directora de Área

IÑIGO AIZPURU DE LLANOS - 78922714P
Firmado digitalmente por IÑIGO AIZPURU DE LLANOS - 78922714P
Fecha: 2025.02.18 09:00:04 +01'00'

Fdo.: IÑIGO AIZPURU DE LLANOS

Técnico de proyecto

ANEXO: LISTA DE TAREAS ILUSTRATIVAS POR CADA LOTE

Lote	Ámbito
A	Circularidad
B	Contaminación cero
C	Protección del suelo
D	Adaptación climática
E	Hidrógeno verde
F	Eficiencia energética
G	Energía renovable
H	Electrificación

LOTE A: CIRCULARIDAD

Lote A (1): Denominación del reto sectorial para tarea ilustrativa: "*Impulsar el "upcycling" a través de una caracterización, clasificación, separación y concentración avanzada de materiales secundarios"*
Justificación del reto sectorial: Cerca de la mitad de los 10 millones de toneladas de metales (acero > aluminio > cobre,…) que importan las empresas vascas son chatarras o materiales secundarios. Euskadi asimismo consume cerca de 14 millones de minerales que aún tienen un potencial de "upcycling" relevante e importa cerca de 2 millones de polímeros, de los más de un tercio son materiales secundarios. Convertir el "upcycling" eficiente o reciclaje de valor en una oportunidad que impulse la autosuficiencia en materias primas y la competitividad empresarial reduciendo el impacto ambiental embebido de los productos a los que irán destinados estos materiales.
Políticas ambientales UE & Euskadi precursoras: ▪ *Euskadi*: es referente al aprobar la Ley 10/2021 de Administración Ambiental establece en su artículo 84 que el 40% de los materiales en contratos públicos de obras deben ser de origen reciclado, lo que genera una presión sobre toda la cadena de valor de obras y construcción. En otros sectores, tanto las autorizaciones ambientales integrales como las autorizaciones de recicladores pueden influir en activar una mejor clasificación de materiales ▪ *Europa:* las nuevas regulaciones de materiales críticos (CRMA), ecodiseño (ESPR), envases, materiales de construcción (CPR), traslado de residuos así como las propuestas de vehículos de fuera de uso (VFU) o residuos eléctrico - electrónicos (RAEE) establecen sistemáticamente objetivos de incorporar materiales reciclados en los nuevos productos
Sectores empresariales afectados: Principalmente el sector metalúrgico con sus cerca de 100 empresas y el sector masivo de transformación de metales, las cerca de 150 empresas de transformación de plásticos, el sector de materiales para la obra y construcción con sus más de 100 empresas así como el relevante sector de reciclaje.
Relevancia de la tecnología para abordar el reto: La inversión en tecnología avanzada de caracterización, de clasificación, de separación y concentración, tanto in situ en industrias como en empresas de reciclado supone un factor crítico para mejorar el "upcylcing" de los materiales secundarios y la obtención de valor.
Relevancia socio-económica del reto: Mejorar la autosuficiencia en materiales reduce riesgos empresariales, contribuyendo al mantenimiento del tejido industrial. Además, el "upcylcing" permite anticipar a las empresas a los futuros requisitos de la UE, posicionándolas adecuadamente.

Lote A (2): Denominación del reto sectorial para tarea ilustrativa: *"Mejorar la monitorización y el control de procesos productivos para ahorrar materiales, reducir rechazos y residuos"*
Justificación del reto sectorial: Las materias primas constituyen el 61% de los costes productivos en la industria vasca. Diferentes trabajos establecen en un entorno del 5-9% el potencial de reducción de consumos de materiales aplicando medidas de gestión y control sencillas en producción, pudiendo incrementarse de modo relevante en el caso de introducir tecnologías innovadoras con el concepto "near net shape". La reducción de rechazos y la minimización de material sobrante (o recortes o virutas) es prioritario siempre que desde un enfoque de ciclo de vida, el balance ambiental sea claramente positivo.
Políticas ambientales UE & Euskadi precursoras: ▪ *Euskadi*: existen diversos Programas de Ayudas de las administraciones vascas dirigidas a inversiones para la mejora ambiental o la descarbonización a través de la eficiencia en materias primas. Aparte, los programas de I+D+i englobados en el plan PCTI 2030 suponen un soporte clave para el desarrollo de nuevas tecnologías para este reto ▪ *Europa:* el nuevo reglamento de ecodiseño ESPR (con su nuevo enfoque en productos intermedios como acero, aluminio, cauchos,..) y la regulación de emisiones industriales IED 2.0 con el impulso voluntario a tecnologías innovadoras, digitales y circulares son las principales palancas que está utilizando la UE para la optimización de los procesos productivos, aparte de los instrumentos financieros y económicos actualmente en revisión, tanto para el I+D+i como la propia inversión
Sectores empresariales afectados: Dirigido a la práctica totalidad de sectores, desde la transformación del metal, de polímeros, los materiales minerales, el papel y la madera, todo ello dirigido a los mercados de automoción, movilidad, renovables, eléctrico, construcción,…
Relevancia de la tecnología para abordar el reto: La inversión en tecnología productiva ecoeficiente y tecnologías facilitadora (digital o de control de procesos productivos) es fundamental para poder conseguir mejorar los residuos y las emisiones embebidas de los procesos productivos. Estas inversiones deberían reforzarse con una capacitación experta de carácter tecnológico.
Relevancia socio-económica del reto: Incremento de la eficiencia de materiales "in situ" con el consiguiente beneficio económico e incremento de la competitividad empresarial en un contexto global, mejorado también el valor profesional de las personas trabajadoras.

LOTE B: CONTAMINACIÓN CERO

Lote B: Denominación del reto sectorial para tarea ilustrativa: "*Mejorar la monitorización y el control de emisiones y de riesgos de contaminación en la industria*"
Justificación del reto: El Perfil de Salud y Medio Ambiente de Euskadi, publicado por Ihobe, recoge la situación y retos aún pendientes de mejorar en cuanto a monitorización en instalaciones concretas de carácter privado (ej. ruido, aire interior). Adicionalmente Ihobe ha publicado otros perfiles ambientales (suelos, biodiversidad, aire, agua,…) que constituyen el punto de partida de las planificaciones sectoriales correspondientes, que posibilitan extraer dónde la industria y las empresas aún deben avanzar en implantar medidas de remediación con su correspondiente monitorización y control.
Políticas ambientales UE & Euskadi precursoras: La monitorización y control de las emisiones al aire y al agua, de los riesgos de fugas de sustancias químicas contaminantes y de dispersión de contaminantes en el suelo, procede de las correspondientes regulaciones impulsadas por la Unión Europea (p.ej. directivas 2024/1785, 2020/2184, 2024/2881) que se trasladan a Euskadi, salvo en el caso de los suelos contaminados,

en las que Euskadi cuenta con una regulación propia específica en este ámbito. La monitorización y el control de emisiones y riesgos supone una inversión imprescindible para posteriormente prevenir o mitigar los impactos.
Sectores empresariales afectados: Fundamentalmente son las cerca de 250 empresas industriales (y de servicios a la industria) de los sectores afectados por la directiva de emisiones industriales IED 2.0, el sector de reciclado y tratamientos de residuos, el sector químico, empresas afectadas con focos de emisiones al aire, con vertidos de micro contaminantes a colector o con riesgos de fuga de sustancias químicas potencialmente contaminantes, así como los emplazamientos privados potencialmente contaminados que deben ser monitorizados o remediados, bien por exigencias legales bien de forma voluntaria, utilizando tecnologías de saneamiento diferentes a la excavación y el vertido.
Relevancia de la tecnología para abordar el reto: Los equipos de monitorización y control constituyen tecnologías facilitadoras para asegurar la eficiencia y el buen funcionamiento de los diferentes equipos de mitigación de la contaminación. Estos equipos requieren asimismo de un grado elevado de explotación digital de datos y de sensórica avanzada. Igualmente, las acciones de saneamiento requieren de la aplicación de tecnologías sostenibles que además de permitir alcanzar los objetivos de saneamiento, consideren todos aquellos aspectos técnicos, económicos y sociales que las conviertan en las más adecuadas en base a los estudios de alternativas.
Relevancia socio-económica del reto: La dispersión de contaminantes al medio natural tiene sobre todo un efecto sobre la salud natural y de los organismos vivos. Además la aplicación de medidas de control y de saneamiento contribuye a reducir sustancialmente los costes económicos asociados a los riesgos.

LOTE C: PROTECCIÓN DEL SUELO

Lote C: Denominación del reto sectorial para tarea ilustrativa: "*Impulsar la agricultura de precisión para reducir los impactos ambientales*"
Justificación del reto sectorial: La agricultura de precisión define la gestión de parcelas agrícolas sobre la base de la observación, la medida y la actuación frente a la variabilidad inter- e intra-cultivo. Requiere un conjunto de tecnologías (sensores, drones, robots, vehículos autónomos,..) para evaluar con mayor precisión la densidad óptima de siembra, estimar y optimizar la cantidad adecuada los insumos necesarios (como agua, semillas, fertilizantes y fitosanitarios), reducciendo el impacto ambiental de la actividad agrícola y mejorando la calidad del suelo.
Políticas ambientales UE & Euskadi precursoras: *Identificación de los principales factores motivantes (previsiones regulatorias, instrumentos de mercado,…) que enmarcan y/o apoyan la prioridad de este reto* ▪ *Euskadi*: la Estrategia de Protección del Suelo de Euskadi 2030 plantea un futuro en el que todos los suelos de Euskadi son gestionados de forma sostenible a la vez que las amenazas se afrontan con éxito garantizando así la salud y con ello, las funciones del suelo a largo plazo para su uso por las siguientes generaciones. ▪ *Europa:* la Estrategia Temática para la Protección del Suelo establece un marco común para prevenir la degradación del suelo y rehabilitar suelos contaminados, siendo reforzada por la propuesta de Directiva de vigilancia y la resiliencia del suelo COM(2023)0416 y complementada por la Estrategia de la UE para los Bosques.
Sectores empresariales afectados: El sector agrícola (e incluso forestal) es el destinatario de este reto, existiendo centenares de PYMES en esta actividad.
Relevancia de la tecnología para abordar el reto: Aparte de la capacitación necesaria de las personas del sector agrícola, es justamente la inversión necesaria y los gastos de servicios avanzados la barrera más crítica para un impulso masivo.
Relevancia socio-económica del reto:

La agricultura de precisión es un tipo de gestión de la tecnología cuyo objetivo es mejorar la productividad agrícola con el consiguiente impacto económico positivo y el mantenimiento del empleo rural.

LOTE D: ADAPTACIÓN CLIMÁTICA

Lote D: Denominación del reto sectorial para tarea ilustrativa: *"Minimizar el riesgo de inundación fluvial y mareal en la industria"*
Descripción del reto sectorial: Aproximadamente un 20% de las empresas industriales de Euskadi tiene un riesgo medio o elevado de sufrir inundaciones fluviales o mareales por eventos extremos que además de suponer impactos económicos elevados en las instalaciones y en inmovilizados, incrementa los riesgos de vertidos y emisiones de productos y sustancias industriales de los parques de almacenamiento y de las propias instalaciones productivas. Adicionalmente, una parte relevante de la infraestructuras críticas (digitales, hospitales,…) de cara a eventos extremos son de propiedad y gestión privada
Políticas ambientales UE & Euskadi precursoras: ▪ Euskadi: el requisito de establecer Planes de Resiliencia y Adaptación Climática a escala local desde la Ley 01/2024 permite mapear los riesgos para las industrias y empresas, incl. las infraestructuras críticas de carácter privado. Los permisos para nuevas instalaciones tienen en cuenta la vulnerabilidad por eventos extremos ▪ Europa: la Taxonomía Verde prevé co-financiar actividades dirigidas a mitigar los efectos de eventos extremos en el sector privado.
Sectores empresariales afectados: Todo tipo de sectores industriales incl. los centros de almacenamiento y logística de productos y materiales que tengan emplazamientos de riesgo así como empresas de servicios. También se incluyen las infraestructuras críticas (digitales, hospitales,…) de cara a eventos extremos son de propiedad y gestión privada.
Relevancia de la tecnología para abordar el reto: Las instalaciones industriales, empresariales y las infraestructuras críticas privadas ya existentes sólo pueden implantar medidas mitigadoras de carácter tecnológico para reducir el nivel de riesgo, siendo la última opción el cambio de ubicación.
Relevancia socio-económica del reto: Aunque el riesgo medio (T100) para empresas afectadas por la Directiva IED de emisiones afecta a 29 empresas más otras 9 por radioactividad, las numerosas industrias potencialmente afectadas (incl. Pymes) y las infraestructuras supondrían con riesgo medio (T100) ocuparían unas 509 hectáreas

LOTE E: HIDRÓGENO VERDE

Lote E: Denominación del reto sectorial para tarea ilustrativa: *"Incentivar la generación distribuida de hidrógeno verde"*
Descripción del reto sectorial: La transición hacia el hidrógeno renovable requiere una inversión considerable en infraestructura, como la instalación de electrolizadores para la producción de hidrógeno verde y sistemas de almacenamiento adecuados. El hidrógeno verde, producido a partir de fuentes renovables como la energía solar y eólica, ofrece una solución prometedora para la descarbonización de las empresas vascas. El reto consiste producir hidrógeno directamente en los lugares de consumo, reduciendo la necesidad de transporte y almacenamiento a larga distancia, y facilitando la integración del hidrógeno en las operaciones diarias de las empresas vascas.
Políticas ambientales UE & Euskadi precursoras:

- *Euskadi*: La Estrategia Vasca del Hidrógeno 2030 tiene como objetivo establecer las condiciones para la producción de hidrógeno renovable (una potencia instalada de 300 MW), su almacenamiento, transporte y distribución en el mercado local, y crear un centro logístico relevante a nivel internacional.
- *Europa:* Las principales regulaciones europeas para impulsar la generación de hidrógeno verde incluyen la Directiva (UE) 2024/1788, que establece normas comunes para el mercado del hidrógeno y el gas renovable. El Pacto Verde Europeo y la Estrategia del Hidrógeno de la UE promueven la descarbonización industrial. La NZIA (Net Zero Industry Act) apoya la producción de hidrógeno verde mediante incentivos y financiación. Además, la Comisión Europea ha implementado medidas específicas para facilitar el acceso de las pymes a estas tecnologías

Sectores empresariales afectados:
Las industrias intensivas en energía, como la siderurgia, la química y la fabricación de maquinaria, son ideales para la adopción del hidrógeno. Estas industrias pueden utilizar el hidrógeno como combustible limpio para procesos de alta temperatura, reduciendo así sus emisiones de CO2
Adicionalmente las pymes que operan en el sector del transporte, especialmente aquellas con flotas de vehículos pesados, pueden beneficiarse del hidrógeno como combustible alternativo.
Asimismo, las pymes en el sector energético pueden utilizar el hidrógeno para el almacenamiento de energía renovable.

Relevancia de la tecnología para abordar el reto:
El hidrógeno verde, producido a partir de fuentes renovables como la energía solar y eólica, ofrece una solución prometedora para la descarbonización de las empresas vascas al sustituir los combustibles fósiles por hidrógeno verde, las pymes pueden reducir significativamente sus emisiones de CO2, contribuyendo a los objetivos de sostenibilidad y lucha contra el cambio climático.
Además, el uso de hidrógeno como vector energético puede mejorar la eficiencia energética de las pymes, permitiéndoles almacenar energía (contratos PPA) de manera más efectiva y utilizarla cuando sea necesario, lo que es especialmente útil en sectores con alta demanda energética.

Relevancia socio-económica del reto:
El uso del hidrógeno puede ofrecer varios beneficios económicos para las empresas vascas como la reducción de costos energéticos; la mejora de la competitividad y la Innovación y Desarrollo Tecnológico.

LOTE F: EFICIENCIA ENERGÉTICA

Lote F: Denominación del reto sectorial para tarea ilustrativa: *"Impulsar la generación de calor industrial sostenible y coste-eficiente"*

Justificación del reto sectorial:
Desde el año 2008 hasta el 2021 el consumo energético del sector industrial se ha reducido un 32%. Los motivos para tal reducción pasan por las cada vez más exigentes y ambiciosas políticas industriales de la CAPV, orientadas a mejorar la eficiencia energética y al ahorro, así como a los procesos de mejora continua de las empresas industriales vascas, las cuales han ido realizando inversiones para actualizar muchos de sus equipos y sustituirlos por otros más eficientes. En este sentido, será clave que tanto los agentes empresariales como las políticas públicas continúen avanzando en procesos de actualización de equipos, mejores técnicas disponibles y digitalización, entre otros, para seguir logrando el máximo aprovechamiento posible de las medidas de eficiencia y ahorro de energía.

Políticas ambientales precursoras UE & Euskadi:
- *Euskadi*: la Ley 1/2024 de Transición Energética y Cambio Climático de Euskadi indica en su Art 23 los
  "medidas de eficiencia energética en la industria" incluyendo la adopción de tecnologías avanzadas y la optimización de procesos productivos.
- *Europa:* el plan REPowerEU busca reducir la dependencia de la UE de las importaciones de combustibles fósiles mientras que la Directiva (UE) 2023/1791 establece un marco común de

medidas para fomentar la eficiencia energética en la Unión Europea, con el objetivo de reducir el consumo de energía en un 11,7% para 2030. El Art 14 de esta Directiva promueve la eficiencia energética en la calefacción y refrigeración.
Sectores empresariales afectados: Para maximizar el impacto de las medidas de eficiencia energética, es prioritario enfocarse en ciertos tipos de empresas: ▪ Grandes industrias manufactureras: tienen un alto consumo energético debido a sus procesos productivos intensivos. Implementar tecnologías más eficientes y optimizar sus procesos puede resultar en ahorros significativos y una reducción considerable de emisiones de gases de efecto invernadero. ▪ Pequeñas y medianas empresas (PYMES): Aunque su consumo individual puede ser menor, las PYMES representan una gran parte del tejido empresarial en Euskadi., por lo que los programas de incentivos y ayudas son cruciales. ▪ Empresas del sector servicios: Oficinas, comercios y establecimientos de hostelería también pueden beneficiarse enormemente de la eficiencia energética.
Relevancia de la tecnología para abordar el reto: La modernización tecnológica es imprescindible para abordar este reto, con las consiguientes inversiones necesarias
Relevancia socio-económica del reto: Los riesgos a los que se enfrentan las empresas vascas son la volatilidad de los precios de la energía, la incertidumbre económica global y la competencia internacional, especialmente en sectores clave como la automoción y los bienes de equipo. Además, la transición hacia una economía más digitalizada presenta desafíos, ya que algunas empresas pueden quedarse rezagadas si no adoptan nuevas tecnologías. La eficiencia energética juega un papel crucial en la mitigación de estos riesgos. Al reducir el consumo de energía, las empresas pueden disminuir sus costos operativos y volverse más resilientes frente a la volatilidad de los precios de la energía. Además, la adopción de tecnologías eficientes puede mejorar la competitividad de las empresas vascas en el mercado global, permitiéndoles ofrecer productos a precios más competitivos y con menor impacto ambiental, mejorando su imagen corporativa y su capacidad para atraer inversiones.

LOTE G: RENOVABLES

Lote G: Denominación del reto sectorial para tarea ilustrativa: *"Impulsar el autoconsumo en el sector industrial y servicios"*
Descripción del reto sectorial: El autoconsumo en la industria y los servicios es crucial para alcanzar los objetivos de la Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3E2030). El autoconsumo supone aprox una reducción de emisiones de CO2 por encima del 80% del mix eléctrico español, lo que incide directamente en los costes energéticos de la empresa, contribuyendo de modo relevante a los objetivos energético-climáticos establecidos en Euskadi y Europa.
Políticas ambientales precursoras UE & Euskadi: ▪ *Euskadi*: la Ley 1/2024 de Transición Energética y Cambio Climático (y su Hoja de Ruta actualmente en elaboración) impulsan la implementación de medidas para impulsar las renovables reforzando lo establecido en la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética, que promueve las energías renovables y el autoconsumo, y en la Estrategia Energética de Euskadi 3E2030 ▪ *Europa:* impulsa las renovables con el Plan REPowerEU, con el Reglamento 2022/2577 que establece un marco para acelerar el despliegue de energías renovables, incluyendo instalaciones de autoconsumo y la reciente "Net Zero Industry Act" (NZIA) que incentiva la inversión en tecnologías renovables

Sectores empresariales afectados: Todas las empresas y PYMES. Se debe considerara la inversión en autoconsumo como una oportunidad y analizar y explorara las posibilidades de consumos compartidos. Maximizando beneficios y compartiendo costos de inversión.
Relevancia de la tecnología para abordar el reto: El autoconsumo está completamente ligado a la inversión tecnológica, puesto que en la actualidad los marcos regulatorios y procedimientos están adecuadamente desarrollados para promover su instalación. Existen numerosas tecnologías para el autoconsumo y almacenamiento de la energía generada
Relevancia socio-económica del reto: Invertir en autoconsumo energético ofrece numerosos beneficios económicos para empresas y pymes como la reducción de costes energéticos, protección contra la volatilidad de los precios de la energía, aprovechar los incentivos fiscales y subvenciones, un retorno de inversión (ROI) atractivo, ingresos, mejora de la competitividad, una imagen Corporativa y Responsabilidad Social:

LOTE H: ELECTRIFICACIÓN

Lote H: Denominación del reto sectorial para tarea ilustrativa: *"Electrificar los procesos industriales"*
Descripción del reto sectorial: Las emisiones de GEIs en procesos que consumen en gas natural se reducen, en función del sector industrial y del tamaño de la empresa entre un 40 y 60%. La industria vasca incorpora numersos procesos térmicos, sobre todo hornos relacionados con la transformación del metal, por lo que su electrificación contribuye decididamente a los objetivos climático-ambientales.
Políticas ambientales UE & Euskadi precursoras: ▪ *Euskadi*: la Ley 1/2024 de Transición Energética y Cambio Climático de Euskadi requiere en su Art 27 apostar por la electrificación en la industria. ▪ *Europa:* el paquete marco "Fit-for-55" así como el plan REPowerEU promueven la electrificación como una medida de las medidas clave para reducir el 55% de las emisiones GEIs
Sectores empresariales afectados: Todo tipo de sectores industriales y empresas de servicios que necesiten sustituir sus procesos de generación de calor de origen fósil, por otros basados en electricidad a través de la sustitución/adecuación de equipos y tecnologías de producción industrial (hornos,..)
Relevancia de la tecnología para abordar el reto: Para descarbonizar y pasar de energías fósiles a electricidad, las tecnologías de electrificación de procesos industriales constituyen una de las prioridades. Además, simplifican las tramitaciones ambientales al reducir las emisiones contaminantes directas asociadas a los combustibles fósiles.
Relevancia socio-económica del reto: Invertir en electrificación, a pesar de su elevada inversión inicial, ofrece numerosos beneficios económicos para empresas y pymes como la reducción de costes energéticos, protección contra la volatilidad de los precios de la energía, aprovechar los incentivos fiscales y subvenciones, un retorno de inversión (ROI) atractivo, ingresos, mejora de la competitividad, una imagen Corporativa y Responsabilidad Social.