

Plan de Evaluación de las ayudas a actuaciones integrales de la cadena industrial del vehículo eléctrico y conectado dentro del proyecto estratégico para la recuperación y transformación económica en el sector del vehículo eléctrico y conectado (PERTE VEC)

actualización noviembre de 2023

Estudio realizado por

Índice

1. Introducción	4
2. Descripción del objeto a evaluar	6
2.1. Reglas operativas clave	7
2.2. Los objetivos del Programa	17
2.3. Las dimensiones del Programa	17
2.4. Los resultados esperados.....	18
3. Objetivo de la evaluación	20
3.1. Marco lógico de la evaluación (TdC)	22
3.2. Preguntas de la evaluación.....	25
4. Evaluación de resultados	29
4.1. Propuesta de indicadores de resultado	29
4.1.1 Clasificación de indicadores por objetivos.....	31
4.1.2 Clasificación de indicadores en función de las preguntas de evaluación.....	37
4.2. Propuesta de recogida de información	40
4.3. Propuesta de cálculo de los resultados esperados	42
5. Evaluación de impacto	48
5.1. Método de evaluación	48
5.1.1 Determinación del método de evaluación.....	48
5.1.2 Elección del grupo de control	51
5.1.3 Situaciones que puedan provocar alteraciones metodológicas.....	53
5.2. Variables de impacto	54
5.3. Variables de control.....	55
5.4. Propuesta de recogida de información	56



6. Gestión del Plan de Evaluación	60
7. Comunicación del Plan de Evaluación	61
8. Calendario	62
Anexo I: Tabla completa de indicadores.....	67

1. Introducción

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (en adelante PRTR), aprobado en Consejo de Ministros el 27 de abril de 2021 es la hoja de ruta que canalizará, a través de un conjunto de actuaciones y programas, los fondos previstos en el Instrumento Europeo de Recuperación ("Next Generation EU") aprobado en el Consejo Europeo de 21 de julio de 2020.

El PRTR se estructura en torno a diez políticas palanca de reforma estructural por su alta capacidad de arrastre sobre la actividad y el empleo para la modernización de la economía española. Dentro de la quinta palanca, titulada "Modernización y digitalización del tejido industrial y de la pyme, recuperación del turismo e impulso a una España nación emprendedora", se articula el Componente 12 que desarrolla la nueva "Política industrial España 2030". El objetivo del Componente 12 es impulsar la modernización y la productividad del ecosistema español de industria-servicios, mediante la digitalización de la cadena de valor, el impulso de la productividad, la competitividad y la mejora de la eficiencia energética de los sectores estratégicos claves en la transición ecológica y la transformación digital.

Bajo el título "Programa de Impulso de la Competitividad y Sostenibilidad Industrial", numerado como Inversión 2 en el Componente 12, se agrupan cinco líneas de actuación entre las que destaca por su dimensión la Línea de apoyo a proyectos estratégicos para la transición industrial. Dicha línea financiará las ayudas a todas aquellas actuaciones que, integradas en Proyectos Estratégicos para la Recuperación y la Transformación Económica (en adelante PERTE) en el ámbito industrial, concurren a la convocatoria que se ha previsto realizar para dar cumplimiento a los objetivos específicos del PRTR en materia de industria.

En el ámbito de la industria, la Dirección General de Industria y de la PYME (DGIPYME) lidera, dentro del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, las actuaciones recogidas en el Componente 12 y en concreto es responsable de ejecutar los programas de ayudas previstos en la Inversión 2 "Programa de impulso a la competitividad y sostenibilidad industrial" del citado componente.

El objeto de la evaluación se encuentra, dentro del programa Impulso a la competitividad y sostenibilidad industria, en el primer PERTE en ver la luz, que es el correspondiente al sector automoción, denominado PERTE del vehículo eléctrico y conectado (PERTE VEC). Aprobado por el Consejo de Ministros el pasado día 13 de julio de 2021, en él se establecen una serie de medidas transformadoras de impulso de la cadena de valor del vehículo eléctrico y conectado y otras facilitadoras para la creación de una nueva movilidad.

La primera convocatoria del PERTE VEC incluía una Línea de actuaciones integrales de la cadena industrial del vehículo eléctrico, dotada con 1.550M€ del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) y 1.425M€ del Presupuesto Ordinario Nacional. En el momento de su publicación, el importe de la convocatoria superaba el umbral de los 150 millones de euros de dotación anual media que definía la Comisión Europea, a partir del cual se debía notificar el Programa y presentar un Plan de Evaluación como requisito para poder aprobar la línea de actuación.

Con posterioridad al lanzamiento de la primera convocatoria, se han producido una serie de cambios -tanto contextuales como normativos- que han hecho oportuno el desarrollo de unas nuevas bases reguladoras para el lanzamiento de las próximas convocatorias del

PERTE VEC.

La guerra de Ucrania y el uso del suministro de energía como arma por parte de Rusia, llevó al legislador europeo a aprobar el 9 de marzo de 2023 el “Marco Temporal de Crisis y transición relativo a las medidas de ayuda estatal destinadas a respaldar la economía tras la agresión contra Ucrania por parte de Rusia” -en adelante, Marco Temporal-.

Con el fin de reducir la dependencia europea de los combustibles fósiles rusos y acelerar la descarbonización de la industria, el Marco Temporal ha hecho compatibles con el mercado interior, en virtud del artículo 107 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE), las ayudas para proyectos de inversión de importancia estratégica que incentiven la producción de equipos para la transición hacia una política de cero emisiones netas, como las baterías y sus componentes esenciales diseñados y utilizados como insumo directo para su producción cuando no superen el umbral definido en la normativa. Esto ha permitido dividir las nuevas bases reguladoras en dos secciones, que serán objeto de dos convocatorias distintas.

La primera de ellas, **sección A**, es la **relativa a las ayudas a la producción de baterías del vehículo eléctrico, sus componentes esenciales y la producción o recuperación de materias primas fundamentales necesarias**, amparadas en el Marco Temporal. Estas deben notificarse a la Comisión Europea (CE) antes de su convocatoria. Notificación ya hecha y objeto de decisión favorable de la CE el 11 de mayo de 2023. La dotación presupuestaria de esta sección asciende a 837.000.000 €. De ellos, 550M€ se otorgarán en forma de subvención con cargo al MRR, y 287M€ en forma de préstamos, con cargo a los Presupuestos Generales del Estado.

La sección B, por su parte, es la relativa a las inversiones que engloban **el resto de la cadena de valor industrial del vehículo eléctrico y conectado**. Su dotación presupuestaria asciende a 559.669.829,4 €. De ellos, 344.424.409,40 € irán con cargo al MRR y se otorgarán en forma de subvención. Los restantes 215.245.420 € se otorgarán en forma de préstamos con cargo a los Presupuestos Generales del Estado.

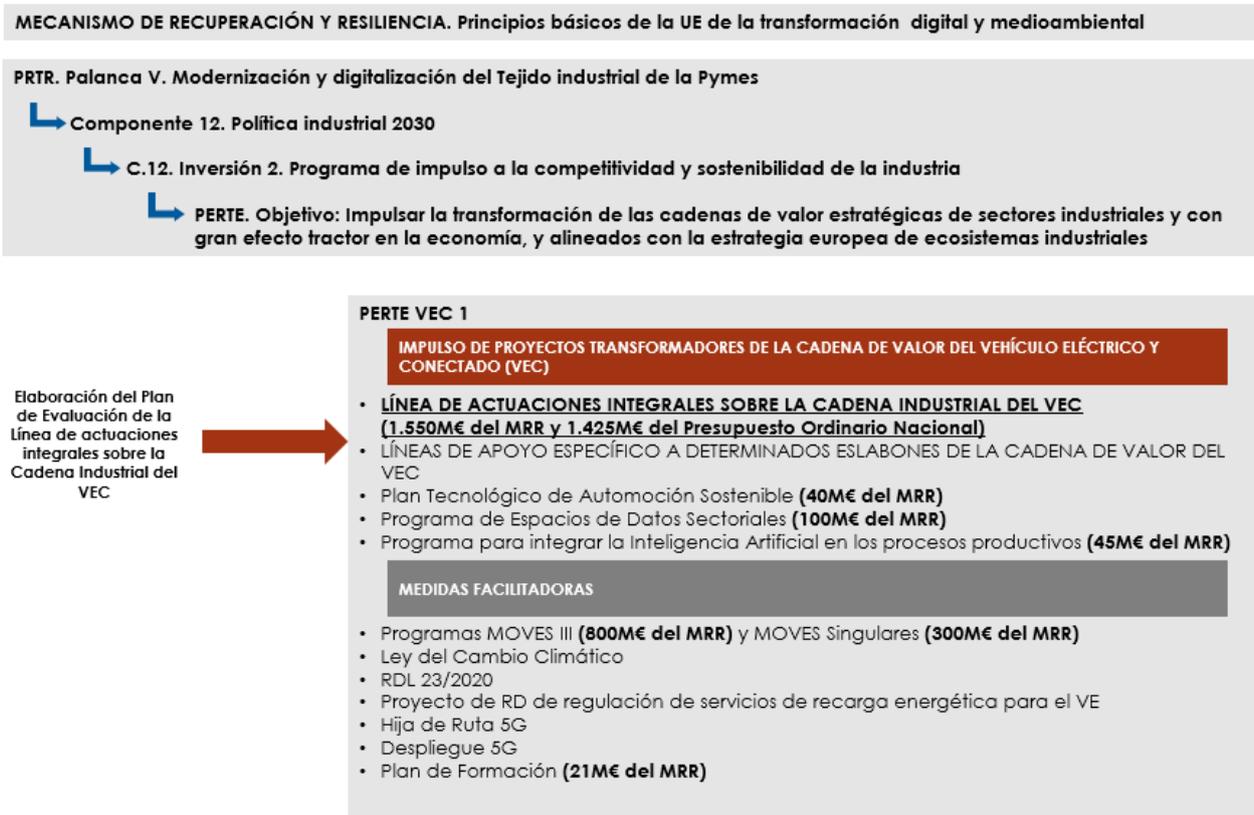
Esta sección B refleja las novedades introducidas por los cambios normativos antes mencionados. En concreto, la modificación adoptada el 23 de junio de 2023, del Reglamento (UE) nº651/2014 de la Comisión, de 17 de junio de 2014, por el que se declaran determinadas categorías de ayudas compatibles con el mercado interior en aplicación de los artículos 107 y 108 del TFUE (RGEC). La modificación incluye, entre otras novedades, el incremento de los umbrales de notificación, por lo que las ayudas que se concedan en la convocatoria de la sección B están exentas de notificación a la Comisión, al no superar ya ni el nuevo umbral ni la intensidad máxima de la ayuda establecida en el RGEC. Además, se han incluido en las nuevas bases reguladoras más costes subvencionables, al estar ahora permitidos.

Para poder conocer y medir los resultados e impactos de dicho PERTE, se propone a continuación un Plan de Evaluación. Se pretende con ello medir el grado de consecución de los objetivos del programa, generar conocimiento en torno a todo el proceso de implementación, con el fin de mejorar en la definición y gestión de futuras actuaciones, así como en conocimiento para la propia cadena de valor del sector automoción, y medir los efectos e impacto del Programa.

2. Descripción del objeto a evaluar

Con respecto a la primera convocatoria del PERTE VEC, se actualizará la evaluación correspondiente a la línea de actuaciones integrales sobre la cadena industrial de Vehículo eléctrico y Conectado, que es una de las primeras medidas de impulso del PERTE VEC:

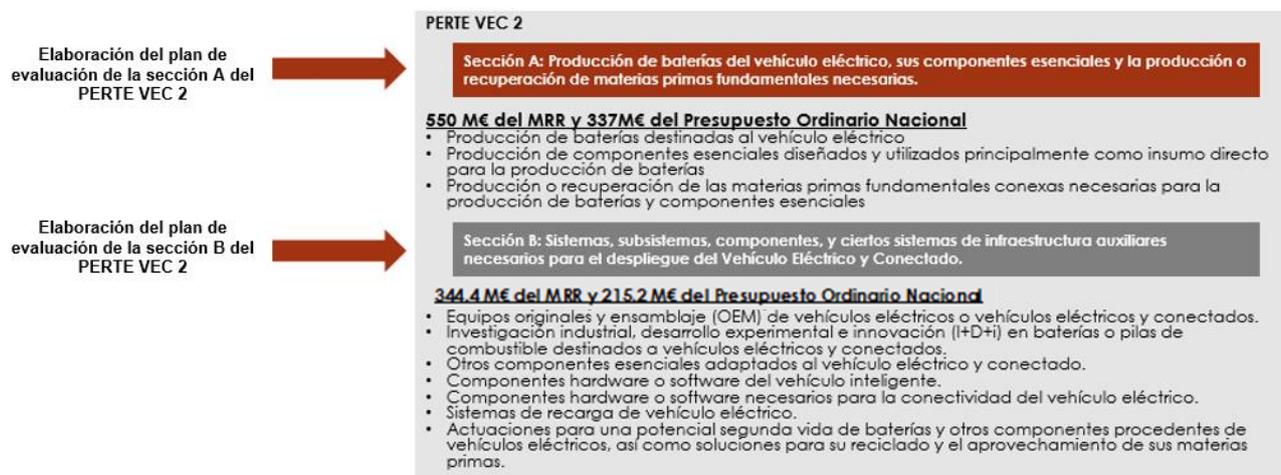
Ilustración 1. Marco normativo del PERTE VEC 1



Fuente: Elaboración Propia

Con respecto a las dos siguientes convocatorias, se llevará a cabo una evaluación para las dos secciones, ya mencionadas:

Ilustración 2. Marco normativo del PERTE VEC 2



Fuente: Elaboración Propia

Los agentes que intervendrán en los Planes de Evaluación son:

- Gestor del programa DGIPYME
- Beneficiarios: miembros de las agrupaciones en el PERTE VEC 1; empresas individuales en el PERTE VEC 2.
- Ecosistema inducido: cadena industrial interviniente de manera indirecta, como empresas subcontratadas.
- Asociaciones del sector
- No beneficiarios: solicitantes no beneficiarios, que conforme a las bases reguladoras de 2021 y de 2023, deben reportar información durante toda la duración de los proyectos.

2.1. Reglas operativas clave

Las reglas operativas suelen definir cuáles son los beneficios de las convocatorias, de qué modo el programa selecciona a los beneficiarios; cómo se financian y se distribuyen estos beneficios; calendario de implementación. Las reglas que gobiernan los programas y la selección de los beneficiarios son clave para encontrar grupos de comparación válidos.

- **Regla operativa 1: quiénes son los beneficiarios de las convocatorias (PERTE VEC 1)**

Para responder a esta regla operativa, la primera pregunta es la relativa a **si existen suficientes recursos para que las convocatorias atiendan a todos los beneficiarios elegibles**. Al tratarse de subvenciones con un presupuesto fijado de antemano, los recursos son limitados, por lo que es necesario establecer unos requisitos que han de cumplir todos los beneficiarios. A continuación, se muestran los requisitos que debían cumplir los beneficiarios del PERTE VEC 1 (Tabla 1):

Tabla 1. Requisitos de empresas beneficiarias (PERTE VEC 1)

REQUISITOS EMPRESAS BENEFICIARIAS (PERTE VEC 1) Características que ha de cumplir la agrupación
Las empresas han de formar agrupaciones de personas jurídicas, públicas o privadas, con personalidad jurídica propia, legalmente constituidas en España y debidamente inscritas en el registro correspondiente, con independencia de su forma jurídica y su tamaño.
Cada uno de los miembros de la agrupación deberá haber suscrito un Acuerdo de Agrupación. Todos los miembros de la agrupación tendrán la condición de beneficiarios de la ayuda y serán solidariamente responsables.
La agrupación debe estar organizada en torno al sector industrial de automoción y formada, como mínimo, por cinco empresas de las cuales, una de ellas debe pertenecer al CNAE 291 (Fabricación de vehículos de motor), y otra al CNAE 293 (Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor), y el resto de empresas vayan a desarrollar actividades de la Tabla 2.
La entidad debe estar integrada, al menos, por un 40% de pymes participantes.
Debe participar al menos un proveedor de tecnología y/o conocimiento con capacidad técnica y organizativa suficiente para la realización de las actividades de I+D+i que incorpore el proyecto tractor.
Ámbito geográfico que abarque al menos a dos CCAA.
Cada miembro de la agrupación tendrá un rol de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Promotor industrial: cada uno de los participantes que vaya a llevar a cabo actuaciones específicas en su establecimiento industrial. En la Agrupación podrá tener el rol de promotor industrial más de una entidad. - Proveedor de tecnología y/o conocimiento: universidades, centros tecnológicos, organismos de investigación y otras entidades o empresas públicas o privadas que proporciona el conocimiento y/o la tecnología necesarios para llevar a cabo alguna parte de la propuesta que implica a más de un promotor industrial. En la Agrupación podrá tener el rol de proveedor de tecnología y/o conocimiento más de una entidad. - Interlocutor con la Administración: entidad designada dentro de la Agrupación responsable de canalizar con ésta las relaciones y comunicaciones que se indiquen en la convocatoria en cada una de las fases del procedimiento de concesión. En cada Agrupación solo habrá un interlocutor con la Administración, que podrá ser uno de los promotores industriales o uno de los proveedores de tecnología y/o conocimiento. - Una entidad podrá ser a la vez promotor industrial, proveedor de tecnología y/o conocimiento y/o Interlocutor con la Administración.

Tabla 2. Resumen de los CNAES de empresas beneficiarias del PERTE VEC 1

CNAE del Promotor industrial (PERTE VEC 1)
Promotores industriales (producción de vehículo eléctrico y conectado a escala industrial, piloto o experimental)
29 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
29.1 Fabricación de vehículos de motor
29.3 Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor
30 Fabricación de otro material de transporte
Actividades complementarias a la producción industrial (si se llevan a cabo mayoritariamente como actividades de fabricación de productos destinados a la industria del vehículo eléctrico y conectado)
22.11 Fabricación de neumáticos y cámaras de caucho; reconstrucción y recauchutado de neumáticos
22.2 Fabricación de productos de plástico
27.1 Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos, y de aparatos de distribución y control eléctrico
27.2 Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos
27.3 Fabricación de cables y dispositivos de cableado
42.22. Construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones
Otras actividades de producción vinculadas al vehículo eléctrico y conectado (cuando se lleven a cabo mayoritariamente como actividades de producción de componentes y elementos vinculados a la producción de vehículos eléctricos y conectados)
26.1 Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados

26.2 Fabricación de ordenadores y equipos periféricos
26.3 Fabricación de equipos de telecomunicaciones
26.5 Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación y navegación; fabricación de relojes
Otras actividades de servicios a la industria (actividades de servicios proporcionados directamente a la industria del vehículo eléctrico y conectado)
52.21 Actividades anexas al transporte terrestre
71.12 Servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico
71.20 Ensayos y análisis técnicos (aproximación cuenta con excepciones en la convocatoria)
74.10 Actividades de diseño especializado
Proveedores de tecnología y/o conocimiento (Siempre que se desarrollen en el marco de la industria de vehículo eléctrico y conectado)
38.2 Tratamiento y eliminación de residuos
38.3 Valorización
62 Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática
63 Servicios de información
72 Investigación y desarrollo

- **Regla operativa 2: de qué modo el programa selecciona a los beneficiarios (PERTE VEC 1):**

Para responder, es necesario conocer **si existe un umbral de elegibilidad o si los recursos están disponibles para todos**. En el caso del PERTE VEC 1 se establecieron unos criterios a modo de selección de aquellos proyectos con más puntuación, siendo estos los únicos que finalmente recibirían la ayuda. En la tabla siguiente se resumen los criterios de valoración de los proyectos presentados al PERTE VEC 1:

Tabla 3. Criterios de valoración de los proyectos presentados al PERTE VEC 1

Criterios de valoración de los proyectos tractores
A) Adecuación del acuerdo de agrupación a los requisitos establecidos. (EXCLUYENTE)
B) Adecuación de la estructura de la propuesta al contenido del mínimo de PERTE VEC. (EXCLUYENTE)
C) Viabilidad económica global la agrupación
D) Grado de representatividad del proyecto tractor respecto de la estructura del PERTE VEC
E) Puntuación ponderada total de los proyectos primarios
F) Criterios de impacto y contribución a la transición industrial
f.1) Efecto tractor sobre las PYMES de la cadena de valor del vehículo eléctrico y conectado
f.2) Compromiso de generación de nuevos puestos de trabajo en la cadena de valor, así como en el conjunto de la economía.
Criterios de valoración de los proyectos primarios
A) Adecuación a los bloques, a los tipos de proyectos susceptibles de ayuda y los beneficiarios establecidos en la orden. (EXCLUYENTE)
B) Cumplimiento del principio de «no causar un perjuicio significativo». (EXCLUYENTE)
C) Efecto incentivador de la ayuda (EXCLUYENTE)
D) Viabilidad técnica de la propuesta
d.1) Calidad/experiencia demostrable de la/s entidad/es y del equipo de trabajo en el ámbito del proyecto presentado
d.2) Calidad del plan de trabajo y viabilidad técnica de la propuesta
d.3) Adecuada programación temporal del proyecto
E) Criterios de impacto y contribución a la transición industrial

e.1) Impacto directo del proyecto primario en el resto de la cadena de valor
e.2) Contribución del proyecto primario al etiquetado digital
e.3) Contribución del proyecto primario al etiquetado verde

- **Regla operativa 1: quiénes son los beneficiarios de los programas (PERTE VEC 2).**

En el caso del PERTE VEC 2, ha habido una serie de modificaciones que se detallan a continuación, relacionadas con las reglas operativas. En cuanto a la **regla operativa de la disponibilidad de los recursos**, de nuevo vuelve a ser limitada, estableciéndose unos requisitos para los beneficiarios, que se detallan a continuación:

Tabla 4. Requisitos de los beneficiarios del PERTE VEC 2

REQUISITOS EMPRESAS BENEFICIARIAS (PERTE VEC 2) Características que han de cumplir las empresas beneficiarias
Sociedades con personalidad jurídica propia, legalmente constituidas en España y debidamente inscritas en el registro correspondiente, con independencia de su tamaño
Que desarrollen una actividad industrial en alguno de los sectores recogidos para cada sección en el Anexo I de la orden de bases (analizados en la Tabla 5).
Que no formen parte del sector público.
Que haya realizado dicha actividad industrial durante un periodo de al menos dos años contados hasta la fecha de fin de plazo de presentación de solicitudes o bien los accionistas y/o equipo directivo acrediten experiencia de al menos dos años en dicha actividad a nivel de producción industrial comparable, o bien a nivel de planta piloto o bien a escala experimental.

Estos, además, deben venir de los siguientes sectores productivos, diferentes en función de la sección:

Tabla 5. CNAE elegibles para los beneficiarios del PERTE VEC 2

CNAE elegibles para la Sección A
20.1 Fabricación de productos químicos básicos
20.30 la fabricación de disolventes y diluyentes orgánicos compuestos
20.59 carbón activado, aditivos para aceites lubricantes, aceleradores de vulcanización, catalizadores y otros productos químicos de uso industrial
27.1 Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos y de aparatos de distribución y control eléctrico
27.2 Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos
28.92 Fabricación de maquinaria para las industrias extractivas y de la construcción, la fabricación de camiones todoterreno de caja basculante
29.1 Fabricación de vehículos a motor
29.2 Fabricación de carrocerías para vehículos de motor; fabricación de remolques y semirremolques
29.3 Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor
30.91 Fabricación de motocicletas
30.92 la fabricación de vehículos motorizados para discapacitados
38.3 Valorización. Actividades de valorización a escala industrial
24.45 la producción de aleaciones de litio y cobalto y la primera transformación del litio y cobalto.
CNAE elegibles para la sección B
13.2 Fabricación de tejidos textiles
13.9 Fabricación de otros productos textiles
20.16 Fabricación de plásticos en formas primarias

20.17 Fabricación de caucho sintético en formas primarias
22.1 Fabricación de productos de caucho
22.2 Fabricación de productos de plástico
23.1 Fabricación de vidrio y productos de vidrio
23.44 Fabricación de otros productos cerámicos de uso técnico
24.1 Fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroleaciones
24.2 Fabricación de tubos, tuberías, perfiles huecos y sus accesorios, de acero
24.3 Fabricación de otros productos de primera transformación del acero
24.42 Producción de aluminio
25.5 Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos.
25.6 Tratamiento y revestimiento de metales
25.9 Fabricación de otros productos metálicos
26.1 Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados
26.2 Fabricación de ordenadores y equipos periféricos
26.3 Fabricación de equipos de telecomunicaciones
26.51 Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación y navegación
27.1 Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos y de aparatos de distribución y control eléctrico
27.2 Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos
27.3 Fabricación de cables y dispositivos de cableado
27.4 Fabricación de lámparas y aparatos eléctricos de iluminación
27.9 Fabricación de otro material y equipo eléctrico
28.12 Fabricación de equipos de transmisión hidráulica y neumática
28.13 Fabricación de otras bombas y compresores
28.15 Fabricación de cojinetes, engranajes y órganos mecánicos de transmisión
28.25 Fabricación de maquinaria de ventilación y refrigeración no doméstica
28.29 Fabricación de otra maquinaria de uso general n.c.o.p
28.92 Fabricación de maquinaria para las industrias extractivas y de la construcción, la fabricación de camiones todoterreno de caja basculante
29.1 Fabricación de vehículos a motor
29.2 Fabricación de carrocerías para vehículos de motor; fabricación de remolques y semirremolques
29.3 Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor
30.91 Fabricación de motocicletas
30.92 la fabricación de vehículos motorizados para discapacitados
38.3 Valorización. Actividades de valorización a escala industrial

- **Regla operativa 2: de qué modo el programa selecciona a los beneficiarios (PERTE VEC 2)**

Las ayudas reguladas en esta orden se articularán a través de convocatorias en régimen de concurrencia no competitiva de conformidad con el artículo 62 del Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, abiertas, de carácter anual, con un calendario que especifique el plazo de admisión de solicitudes, siendo el procedimiento de comprobación y selección por riguroso orden de presentación.

- **Regla operativa 3: cómo se financian y distribuyen estos beneficios**

Los límites e intensidades máximos de ayuda a conceder se calcularán para cada proyecto del plan de inversión y entidad beneficiaria en función de la sección en la que se incardine el plan de inversión. El importe total de la ayuda se calculará de la siguiente manera:

- a) La ayuda total en la sección A será la suma de la subvención y el importe nominal del préstamo;
- b) La ayuda total en la sección B será la suma de la subvención y el equivalente de subvención bruta del préstamo.

La intensidad de ayuda se calculará como el cociente entre la ayuda total y el presupuesto financiable.

Se aplican los siguientes límites e intensidades máximas de ayuda a los proyectos presentados en la sección A en función de su ámbito:

- a) Para proyectos en el ámbito de la producción de baterías destinadas al vehículo eléctrico, la intensidad de ayuda no podrá superar el 15% de los costes subvencionables y el importe total de la ayuda no podrá superar los 150.000.000 de euros por empresa y Estado miembro.
 - No obstante, en zonas asistidas designadas en el Mapa de Ayudas Regionales 2022-2027 para España, de conformidad con el artículo 107, apartado 3, letra c), del TFUE (zonas «c»), la intensidad de ayuda podrá incrementarse al 20% de los costes subvencionables, el importe total de la ayuda podrá incrementarse hasta los 200.000.000 de euros por empresa y Estado miembro, de los que el importe de ayuda en forma de subvención podrá llegar a los 180.000.000 de euros.
 - Asimismo, en zonas asistidas designadas en el Mapa de Ayudas Regionales 2022-2027 para España, de conformidad con el artículo 107, apartado 3, letra a), del TFUE (zonas «a»), la intensidad de ayuda podrá incrementarse al 35% de los costes subvencionables, el importe total de la ayuda podrá incrementarse hasta los 300.000.000 euros por empresa y Estado miembro, de los que el importe de ayuda en forma de subvención podrá llegar a los 200.000.000 de euros.
- b) Para proyectos destinados a la producción de componentes esenciales la intensidad de ayuda no podrá superar el 15% de los costes subvencionables y el importe total de la ayuda no podrá superar los 100.000.000 euros por empresa y Estado miembro.
- c) Para proyectos destinados a la producción de materias primas fundamentales esenciales la intensidad de ayuda no podrá superar el 15% de los costes subvencionables y el importe total de la ayuda no podrá superar los 25.000.000 de euros por empresa y Estado miembro.
- d) En ningún caso la suma de las ayudas concedidas a una misma empresa o grupo empresarial en diferentes solicitudes para proyectos de la sección A podrá superar los límites establecidos en la sección 2.8, punto 85), letra g, del Marco Temporal de Crisis y Transición.
- e) Cuando la ayuda se conceda exclusivamente en forma de préstamos, las intensidades de ayuda establecidas en este apartado podrán incrementarse en 5

puntos porcentuales. En el caso de las inversiones realizadas por pequeñas empresas, las intensidades de ayuda podrán incrementarse en 20 puntos porcentuales y, en el caso de las inversiones realizadas por medianas empresas, las intensidades de ayuda podrán incrementarse en 10 puntos porcentuales.

- f) El beneficiario deberá comprometerse a mantener las inversiones en la zona de que se trate durante al menos cinco años, o tres años en el caso de las pymes, tras la finalización de la inversión. Dicho compromiso no impide la sustitución de instalaciones o equipos que hayan quedado obsoletos o se hayan roto en ese período, siempre que la actividad económica se mantenga en la zona de que se trate durante el período mínimo. No obstante, no podrá concederse ninguna otra ayuda para sustituir dichas instalaciones o equipos.
- g) Las ayudas no pueden concederse para facilitar la reubicación de actividades de producción en otro Estado Miembro del Espacio Económico Europeo. A tal fin, el beneficiario deberá confirmar que, en los dos años anteriores a la solicitud de ayuda, no ha llevado a cabo una reubicación al establecimiento en el que se realizará la inversión objeto de la ayuda y comprometerse a no llevar a cabo reubicación alguna durante un período de dos años tras haberse completado la inversión.

Se aplican los siguientes límites e intensidades máximas de ayuda a los proyectos presentados en la sección B en función del ámbito del proyecto:

- a) Para cada proyecto y entidad beneficiaria, la financiación total a conceder, préstamo nominal más subvención, será como máximo del 80 por ciento sobre el presupuesto financiable, salvo para la línea de ayudas regionales a la inversión que será del 75 por ciento.
- b) Según el tipo de proyecto y el tamaño de la entidad, se exigirá que parte de la financiación a conceder sea en forma de préstamo. El importe nominal de dicho préstamo mínimo se determinará aplicando los siguientes porcentajes sobre el presupuesto financiable:

Tipos de proyectos	% mínimo del presupuesto financiable en forma de préstamo		
	Empresas no PYME	Medianas empresas	Pequeñas empresas y microempresas
Proyectos de investigación industrial.	Sin porcentaje mínimo	Sin porcentaje mínimo	Sin porcentaje mínimo.
Proyectos de desarrollo experimental.	10,00 %	Sin porcentaje mínimo	Sin porcentaje mínimo.
Proyectos de innovación en materia de organización y procesos.	10,00 %	5,00 %	Sin porcentaje mínimo.
Proyectos de protección del medio ambiente.	10,00 %	Sin porcentaje mínimo	Sin porcentaje mínimo.
Proyectos de eficiencia energética.	10,00 %	5,00 %	Sin porcentaje mínimo.
Proyectos de inversión regional.	10,00 %	5,00 %	Sin porcentaje mínimo.
Proyectos de inversión en favor de las PYME.	No aplica	5,00 %	Sin porcentaje mínimo.

- c) El importe de la subvención máxima a conceder por proyecto y entidad beneficiaria estará acotado para garantizar que los planes de inversión en esta sección cumplen con el compromiso de contribución a los objetivos climáticos a los que se refiere el artículo 6.4. Asimismo, la convocatoria podrá establecer otras limitaciones al importe de ayuda en forma de subvención.
- d) Para proyectos de investigación industrial, de desarrollo experimental, de innovación en materia de organización y procesos, de protección del medio ambiente, de eficiencia energética y de inversión en favor de las PYME, el importe total de la ayuda concedida por proyecto y entidad beneficiaria no superará los umbrales de notificación establecidos en el artículo 4 del Reglamento (UE) n.º 651/2014 de la Comisión, de 17 de junio de 2014, que estén en vigor a fecha de publicación de la convocatoria.
- e) Para proyectos de inversión regional, el importe total de la ayuda concedida por proyecto y entidad beneficiaria no superará el importe máximo calculado de acuerdo con lo establecido en el artículo 2, punto 20, del Reglamento (UE) n.º 651/2014 de la Comisión, de 17 de junio de 2014, y siendo R la intensidad máxima de ayuda aplicable en la zona en cuestión, establecida en el Mapa de Ayudas Regionales 2022-2027 para España.

En los grandes proyectos de inversión definidos en el anexo III de la orden de bases, el importe de la ayuda no podrá exceder del importe ajustado de la ayuda, calculado con arreglo al mecanismo definido en el mismo.

Toda inversión inicial relacionada con la misma actividad o con una actividad similar emprendida por la misma entidad beneficiaria (a nivel de grupo) en un período de tres años contado a partir de la fecha de inicio de los trabajos en otra inversión que recibe ayuda en la misma región de nivel 3 de la Nomenclatura Común de Unidades Territoriales Estadísticas se considerará parte de un proyecto de inversión único. Cuando tal proyecto de inversión único sea un gran proyecto de inversión, el importe total de la ayuda para el proyecto de inversión único no superará el importe ajustado de la ayuda para grandes proyectos de inversión, calculado con arreglo al mecanismo definido en el anexo III.

- f) Según los tipos de proyectos, las intensidades brutas máximas por proyecto y entidad beneficiaria serán las siguientes:

Tipos de proyectos	Intensidades brutas máximas de ayudas en forma de subvención bruta equivalente a las entidades beneficiarias (por proyecto y entidad)		
	Empresas no PYME	Medianas empresas	Pequeñas empresas y microempresas
Proyectos de investigación industrial.	Hasta el 50 % del coste subvencionable del proyecto.	Hasta el 60 % del coste subvencionable del proyecto.	Hasta el 70 % del coste subvencionable del proyecto.
Proyectos de desarrollo experimental.	Hasta el 25 % del coste subvencionable del proyecto.	Hasta el 35 % del coste subvencionable del proyecto.	Hasta el 45 % del coste subvencionable del proyecto.
Proyectos de innovación en materia de organización y procesos.	Hasta el 15 % del coste subvencionable del proyecto.	Hasta el 50 % del coste subvencionable del proyecto.	Hasta el 50 % del coste subvencionable del proyecto.
Proyectos de protección del medio ambiente.	Hasta el 40 % del coste subvencionable del proyecto.	Hasta el 50 % del coste subvencionable del proyecto.	Hasta el 60 % del coste subvencionable del proyecto.
Proyectos de eficiencia energética.	Hasta el 30 % del coste subvencionable del proyecto.	Hasta el 40 % del coste subvencionable del proyecto.	Hasta el 50 % del coste subvencionable del proyecto.
Proyectos de inversión regional.	Según el Mapa de Ayudas Regionales 2022-2027 para España.		
Proyectos de inversión en favor de las PYME.	No aplica.	Hasta el 10 % del coste subvencionable del proyecto.	Hasta el 20 % del coste subvencionable del proyecto.

La intensidad de la ayuda para los proyectos de protección del medio ambiente y eficiencia energética podrá incrementarse en 15 puntos porcentuales en el caso de las inversiones situadas en zonas asistidas que cumplan las condiciones del artículo 107, apartado 3, letra a), del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, y en 5 puntos porcentuales en el caso de las situadas en zonas asistidas que cumplan las condiciones del artículo 107, apartado 3, letra c), del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea.

Para realizar el cálculo de la subvención bruta equivalente de un préstamo, el tipo de interés que debe emplearse a efectos tanto del cálculo del coeficiente de actualización como del cálculo del importe de las ayudas en sí mismo, debe ser respectivamente, el tipo de actualización y el tipo de referencia aplicables en el momento de la concesión, tal como se establece en la Comunicación de la Comisión (2008/C 14/02) relativa a la revisión del método de fijación de los tipos de referencia y de actualización. La metodología de cálculo a seguir para la obtención del importe de la ayuda, en la que entran como factores los tipos de interés anteriores, será la indicada en la Comunicación de la Comisión (2008/C 14/02) o en la normativa que pudiera sucederle y de conformidad con el anexo I de las Directrices sobre las ayudas de Estado de finalidad regional (98/C 74/06), y utilizando los criterios de calificación financiera establecidos en el anexo V de esta orden.

g) Regla operativa 4: calendario de implementación

Esta regla operativa depende de si **los beneficiarios se inscriben en el programa al mismo tiempo o por fases**: existe un periodo de solicitud similar para todos aquellos que deseen concurrir a las convocatorias. Por lo tanto, tanto en el PERTE VEC 1 como en las convocatorias del PERTE VEC 2, estaríamos ante **programas cuya implementación será inmediata y no por fases**.

Es preciso destacar que varía, en todo caso, el periodo durante el cual pueden ejecutar el proyecto: 30 meses para los beneficiarios del PERTE VEC 1, frente a la posibilidad de extenderlo hasta 60 meses para los beneficiarios del PERTE VEC 2.

2.2. Los objetivos del Programa

Los objetivos definidos en el Programa suponen el punto de referencia sobre el que se construyen los resultados esperados. Los objetivos son soluciones proyectadas por el Programa de manera que si los objetivos son la intención que orienta la política pública, los resultados son los cambios constatados por la intervención.

En este sentido, tal como recoge el Programa, sus objetivos guardan relación unívoca con los resultados esperados definidos en la intervención. Por esta razón, comenzamos presentando los objetivos, los cuales siguen el método de programación por objetivos que proponen la consecución de uno o varios -pocos- objetivos finales y otros objetivos intermedios, imprescindibles para la consecución del objetivo final definido. La jerarquía de objetivos establece con claridad unas relaciones causales, si se logra el nivel inferior se tendrá que lograr el superior.

Concretamente, el Programa está constituido por 5 objetivos inmediatos y por 2 objetivos finales, los cuales presentamos más adelante, junto con sus ámbitos de actuación e indicadores asociados.

Objetivos intermedios:

1. Transformar la cadena de valor de la industria del sector automotor.
2. Impulsar el desarrollo de alianzas estratégicas con agentes clave.
3. Impulsar la modernización y la transformación del tejido industrial y la mejora de la resiliencia social y económica
4. Impulsar la transformación del sistema productivo del sector automotor.
5. Impulsar la competitividad del sector automotor.

Objetivos finales:

1. Contribuir al crecimiento del PIB.
2. Impulsar la creación de empleo en el sector automotor.

2.3. Las dimensiones del Programa

Objetivo 1. Transformar la cadena de valor de la industria del sector automotor.

La transformación de la cadena de valor de la industria del sector automotor se aborda a partir de: i) la mejora de los servicios energéticos; ii) la introducción de la tecnología asociada a la conectividad y autonomía; iii) el desarrollo de la movilidad como servicio; iv)

la introducción de la gestión de residuos en la cadena de valor; v) el desarrollo de infraestructuras para la conectividad.

Objetivo 2. Impulsar el desarrollo de alianzas estratégicas con agentes clave.

El desarrollo de alianzas estratégicas define como agentes clave sobre los que incidir en el establecimiento de redes estratégicas de colaboración para la generación del nuevo ecosistema de la cadena de valor: i) centros de investigación; ii) empresas químicas; iii) empresas eléctricas; iv) empresas de telecomunicaciones.

Objetivo 3. Impulsar la modernización y la transformación del tejido industrial y la mejora de la resiliencia social y económica

La modernización y transformación del tejido industrial se aborda a partir de: i) la disminución de la dependencia exterior de determinadas producciones base de la cadena; ii) la introducción en la cadena de valor de fabricantes de baterías eléctricas de última generación; iii) la introducción en la cadena de valor de fabricantes de microprocesadores de última generación; iv) la potenciación de otras inversiones altamente tecnológicas.

Objetivo 4. Impulsar la transformación del sistema productivo del sector automotor.

La transformación del sistema productivo se configura a partir de la incidencia del programa en las siguientes dimensiones: i) la mejora de la sostenibilidad de la industria; ii) el desarrollo de la digitalización de la industria; iii) el impulso de la innovación por parte de las empresas; iv) la disminución de la brecha de género en la industria.

Objetivo 5. Impulsar la competitividad del sector automotor.

Uno de los principales objetivos del Programa es el impulso de la competitividad del sector automotor. Este impulso de la competitividad se compone a partir de la mejora de los siguientes factores: i) factor productivo; ii) fortaleza innovadora; iii) capital humano; iv) capacidad exterior.

2.4. Los resultados esperados

El Programa plantea un conjunto de resultados esperados, orientados en función de sus objetivos. Estos resultados esperados están conformados por uno o varios factores respecto a los cuales se han elaborado un conjunto de indicadores.

En el marco de la evaluación, para realizar el análisis de la acción del Programa hacia la consecución de los objetivos, construiremos un indicador integrando cada una de las dimensiones y factores mencionados. En esta integración hemos considerado equivalentes cada una de las dimensiones y de los factores mencionados, según las líneas que posteriormente indicamos.

La evolución a lo largo del tiempo de los valores obtenidos de este indicador construido nos permitirá evidenciar el avance -de producirse este- hacia la consecución de los objetivos planteados, así como la mejora en cada una de las dimensiones establecidas.

- **Resultado esperado 1. Una nueva cadena de valor en el sector automotor adaptada al VEC.**

La transformación de la cadena de valor requiere incidir en los siguientes factores: i) la mejora de los servicios energéticos; ii) el desarrollo e incorporación en la cadena de producción de la tecnología asociada a la conectividad y a la autonomía; iii) el desarrollo

del nuevo paradigma de la movilidad como servicio; iv) la incorporación de la gestión de residuos como eslabón clave de la cadena de valor; v) el desarrollo de infraestructuras para la conectividad; vi) la adaptación de la logística a la nueva cadena de valor.

- **Resultado esperado 2. Desarrollo de alianzas estratégicas con agentes clave.**

En relación con uno de los puntos centrales del Programa, como es la creación del ecosistema necesario que permita el desarrollo de una industria automóvil innovadora, el desarrollo de alianzas estratégicas con agentes clave resulta una acción fundamental para ello.

En este sentido, el Programa pretende estimular la colaboración entre empresas de distinta naturaleza, especialmente entre distintos eslabones de la cadena, como centros de investigación, empresas químicas, empresas eléctricas y empresas de telecomunicaciones.

- **Resultado esperado 3. Modernización y transformación del tejido industrial y la mejora de la resiliencia.**

El Programa pretende impulsar la modernización y la transformación del tejido industrial y la mejora de la resiliencia social y económica. Esta transformación y modernización se basan en: i) la disminución de la dependencia exterior; ii) la estimulación de producción de baterías y; iii) microprocesadores de última generación; así como iv) la potenciación de otras inversiones altamente tecnológicas.

- **Resultado esperado 4. Transformación del sistema productivo del sector automotor.**

El Programa pretende la transformación del sistema productivo del sector automotor a partir de: i) la mejora de la sostenibilidad; ii) el impulso de la transformación digital de las empresas beneficiarias; iii) la mejora de la innovación y, iv) la disminución de la brecha de género.

- **Resultado esperado 5. El impulso de la competitividad del sector automotor.**

La mejora de la competitividad del sector automotor se configura atendiendo a las siguientes dimensiones: i) el desarrollo del factor productivo; ii) el refuerzo de la fortaleza innovadora; iii) la mejora del capital humano; iv) el aumento de la capacidad exterior.

- **Resultado final esperado 1. Eficacia del Programa. Crecimiento económico y su aporte al PIB.**

Teniendo en cuenta las propuestas presentadas tras la finalización del plazo para presentar Manifestaciones de Interés, así como la movilización privada en otros programas de financiación pública, **se puede prever que por cada euro de inversión pública se activarán 4 euros de inversión privada.**

El impacto, expresado en términos PIB, generado por un incremento de la inversión de 14.875 M€ se situaría en un rango de **entre 0,9% y el 1,59% sobre el PIB 2020**, que, en términos

absolutos, supone una aportación de entre **10.095 y 17.835 millones de euros al PIB de España**¹.

- **Resultado final esperado 2. Eficacia del Programa. La creación de empleo.**

Según el informe publicado por la Agencia Internacional de la Energía en junio 2020² el **multiplicador de creación de empleo por unidad de inversión en la cadena de valor del vehículo eléctrico** es:

Segmento	Multiplicador de empleo por cada millón de euros de inversión, K _{máx}	Multiplicador de empleo por cada millón de euros de inversión, K _{min}
Fabricación de baterías eléctricas	13,9 empleo/millón de €	6,4 empleo/millón de €
OEM y fabricante de componentes	9,3 empleo/millón de €	4,5 empleo/millón de €

Según estas consideraciones, el impacto en términos de creación de empleo (directos, indirectos e inducidos) a lo largo de toda la cadena de valor del vehículo eléctrico y conectado se estima como sigue:

Segmento	Empleo creado escenario de máximos	Empleo creado, escenario de mínimos
Fabricación de baterías eléctricas	8.688	4.000
OEM y fabricante de componentes	132.525	64.125
Creación de empleo generada por el PERTE-VEC	141.213	68.125

3. Objetivo de la evaluación

El objetivo de la evaluación es conocer y medir:

- Efectos positivos y negativos de la intervención en términos de resultados y generar conocimiento a lo largo de la implementación de la convocatoria.
- El impacto del programa a través de comparar los efectos del grupo de beneficiarios con el grupo de comparación.
- Grado de alcance de objetivos del programa.

Para ello, se propone llevar a cabo dos tipos de evaluación:

- **Una evaluación intermedia.** La evaluación intermedia se realiza durante la

¹ Banco de España. Proyecciones macroeconómicas de la economía española (2020-2023), pp.23.

² (2020) International Energy Agency. World Energy Outlook 2020 pp.59 https://iea.blob.core.windows.net/assets/c3de5e13-26e8-4e52-8a67-b97aba17f0a2/Sustainable_Recovery.pdf

ejecución de la intervención (en este caso, durante el desarrollo de la inversión) y para la cual se dispone ya de información sobre la puesta en marcha y los resultados de las medidas. Esta evaluación permitirá hacer un seguimiento de los resultados de las empresas beneficiarias en cuanto a consecución de los objetivos planteados por el Programa. A su vez, permitirá extraer casos de éxito y lecciones aprendidas o identificar problemas en la implementación y diseño de la ayuda.

- **Dos evaluaciones ex-post: una de impacto y otra de resultados.** La primera de ellas aportará evidencia sobre la contribución de la ayuda a la consecución de objetivos de manera causal, mientras que la segunda aportará información al análisis sobre los efectos y la implementación de la ayuda durante todo el periodo de evaluación.

Al combinar ambos tipos de evaluación se podrán anticipar posibles efectos del Programa y hacer un seguimiento en el tiempo del mismo. A su vez, incorporando una evaluación de resultados y una evaluación de impacto tras la finalización del periodo de ejecución de la ayuda, se podrán extraer tanto conclusiones causales derivadas de la evaluación de impacto, como efectos observados entre las empresas beneficiarias que ayuden a informar futuros diseños de política pública.

Estas evaluaciones deben servir de **instrumento para el aprendizaje y la mejora del diseño y gestión de futuras actuaciones**, en el marco de la mejora continua de las políticas públicas. Se busca, además, que la evaluación ayude también a los beneficiarios a interiorizar la cultura de la medición de resultados e impacto de sus actuaciones, no solo en el sector sino en la sociedad y el medioambiente.

Para ello, se utilizará la Metodología común para la evaluación de ayudas estatales propuesta por la Comisión Europea³, por la cual la evaluación debe centrarse en el impacto del régimen en tres dimensiones: i) impacto directo en los beneficiarios; ii) impacto indirecto; iii) proporcionalidad y adecuación del régimen de ayudas. Adicionalmente, se propone una evaluación cuyas preguntas aborden los siguientes criterios:

- Eficacia: grado en que se resuelve el problema, demanda o necesidad que motivó la intervención y si se alcanzaron los objetivos establecidos.
- Eficiencia: se evalúa la medida en la que se obtuvieron los resultados y/o efectos deseados con la menor cantidad de recursos posible.
- Sostenibilidad: se refiere a la perdurabilidad de los resultados o beneficios de la intervención una vez que ésta ha concluido
- Equidad: analiza cómo se ha distribuido el impacto entre los diferentes tipos de beneficiarios para observar efectos heterogéneos de la ayuda.

Además, se valorará también las actividades de comunicación, en línea con la metodología de evaluación de la comunicación de la convocatoria, según recomendaciones de la CE.

³ Acceso a la publicación: https://ec.europa.eu/competition/state_aid/modernisation/state_aid_evaluation_methodology_es.pdf

Por último, cabe destacar que, aunque las convocatorias del PERTE VEC 1 y PERTE VEC 2 compartan objetivos, dimensiones y resultados esperados, el análisis cuantitativo y cualitativo llevado a cabo para la realización de estas evaluaciones debe discernir claramente entre ambas, ya que los requisitos y reglas operativas comprenden cambios significativos que deben ser tenidos en cuenta para la extracción de evidencia, conclusiones y hallazgos.

3.1. Marco lógico de la evaluación (TdC)

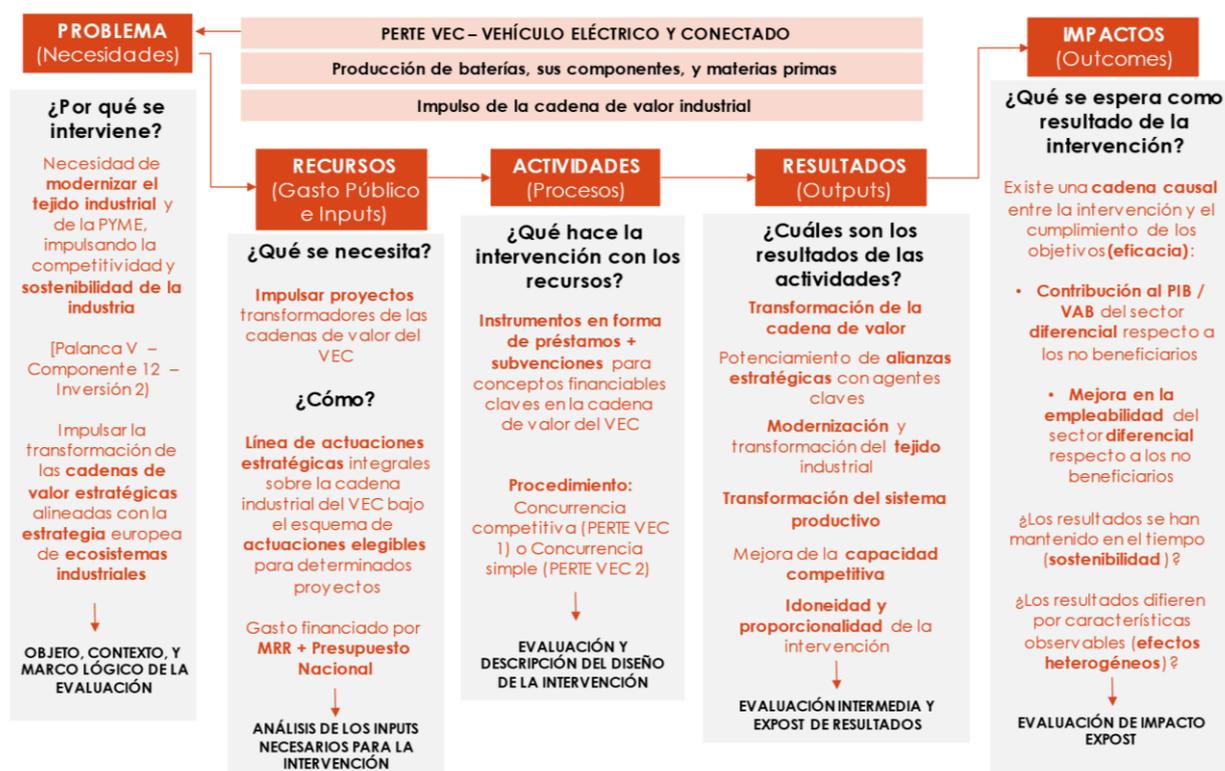
La Teoría del Cambio es una herramienta que permite describir la lógica de cualquier intervención pública desarrollando **una cadena lógica** que permite **identificar el mecanismo causal subyacente de la política**, estrategia o proyecto a evaluar (Roggers, 2014; Gertler, 2016). En este sentido, **la TdC es la herramienta** idónea que toda evaluación o Plan de Evaluación debe contener para **profundizar en la descripción de la intervención**, así como en el **análisis del contexto y la identificación ex ante de los potenciales resultados y limitaciones de la política objeto de estudio** (Vogel, 2012).

Bajo la lógica evaluadora, la reconstrucción de la secuencia causal de la intervención bajo el hilo argumental de la TdC permite al evaluador realizar **una planificación, implementación y medición de los resultados e impactos de manera rigurosa, al identificar causalmente y de manera conectada cada uno de los eslabones que llevan a alcanzar los objetivos por los que la política fue diseñada y en caso de no alcanzarlos, identificar en qué parte de la cadena se produjo la ruptura de los efectos de la intervención.**

Tanto es así, que **el Banco Mundial recomienda usar la cadena de resultados** como una de las distintas formas de **plasmear la TdC** debido a que permite describir de una forma clara y sencilla los mecanismos a través de los cuales **una secuencia de inputs, procedimientos y resultados (outputs) se relacionan directa e indirectamente** con la política objeto de estudio, interactúan y **establecen las vías por las que se alcanzarán los impactos esperados (outcomes)** realizando durante el proceso de evaluación las preguntas necesarias **para extraer las conclusiones sobre la eficacia** de la política analizada.

En el caso particular de la política objeto de este Plan de Evaluación, **el PERTE VEC, la TdC permite diseñar de manera ex ante un marco metodológico preciso** para analizar las múltiples aristas que, por la **casuística específica de esta intervención cuyo alcance implica a toda la cadena de valor industrial**, se hace incluso más relevante para **identificar la secuencia causal** que se origina desde la identificación de las necesidades por las que se justifica la intervención, **hasta la estimación del impacto que de manera ex post, se manifestará sobre las empresas beneficiarias de las ayudas.**

Ilustración 3. Teoría del cambio del PERTE VEC



Fuente. Elaboración Propia

Como se puede observar, la **lógica causal del PERTE VEC** puede definirse bajo **cinco eslabones** que guían el análisis para extraer las conclusiones sobre la intervención:

- **Identificación de necesidades como respuesta al problema a resolver:** El PRTR ha identificado la necesidad expresa de modernizar el tejido industrial y de la PYME, impulsando la competitividad y sostenibilidad de la industria a través de la transformación de las cadenas de valor estratégicas bajo el alineamiento de la Estrategia europea de Ecosistemas Industriales, en las que el vehículo eléctrico y conectado ayuda a la consecución de las transiciones gemelas, digital y verde [Palanca V – Componente 12 – Inversión 2]. Esta identificación, justifica la necesidad de la intervención.
- **Identificación de los recursos necesarios para realizar la intervención:** Como respuesta a la necesidad identificada - impulsar proyectos transformadores de las cadenas de valor del VEC – se han diseñado líneas de actuaciones estratégicas integrales sobre la cadena industrial del VEC bajo el esquema de actuaciones elegibles para determinados proyectos y que serán financiadas por el mecanismo de recuperación europeo (MRR) y el presupuesto nacional; esto es el diseño estratégico del PERTE VEC.
- **Identificación de los procedimientos necesarios para implementar el diseño de la política:** Justificada la intervención sobre la necesidad expresa de apoyar la cadena de valor del VEC y acompañar la transformación de la industria, y una vez establecidos los recursos necesarios, el diseño de la intervención se complementa con el diseño específico del procedimiento necesario para su implementación y

puesta en marcha. En el caso concreto del PERTE VEC, el diseño se ha concretizado en la forma de instrumentos de préstamos y/o subvenciones para conceptos financiados claves en la cadena de valor del VEC. El mecanismo de asignación de las ayudas ha sido la concurrencia competitiva por parte de alianzas estratégicas empresariales dado el efecto tractor esperado sobre la cadena de valor en el PERTE VEC 1 y la concurrencia simple por parte de las potenciales empresas beneficiarias de la cadena industrial en el PERTE VEC 2.

- **Identificación de los potenciales resultados de la intervención (outputs):** Los tres puntos anteriores, más relacionados con el diseño, puesta en marcha, e implementación de la intervención, determinan la potencialidad de los resultados esperados de la política que deben contestar a las preguntas de evaluación que subyacen sobre los efectos esperados del PERTE VEC. En este sentido se han identificado seis ejes de análisis a los que debe responder la evaluación de los resultados esperados como consecuencia del diseño de la política y la determinación de los proyectos financiados bajo este esquema: (i) transformación de la cadena de valor, (ii) potenciamiento de alianzas estratégicas con agentes claves, (iii) modernización y transformación del tejido industrial, (iv) transformación del sistema productivo, (v) mejora de la capacidad competitiva, y (vi) idoneidad y proporcionalidad de la intervención. La identificación de estos seis ejes de evaluación permite definir ex ante los indicadores necesarios para la medición de los resultados de manera ex post, facilitando el levantamiento de información desde el inicio de la intervención (cuando las empresas beneficiarias reciben la ayuda, línea base) hasta el final de la misma (línea final).
- **Identificación del impacto potencial de la intervención (outcomes):** A diferencia de los resultados, que son aquellos potencialmente alcanzables por los beneficiarios una vez reciban la ayuda, los *outcomes* o impacto, son los objetivos finales del proyecto en el marco general de la intervención, los cuales pueden estar influidos por otros factores no atribuibles a la política y que, normalmente, se manifiestan en un horizonte temporal más lejano. Es decir, cuál es el efecto causal que sobre los objetivos ha tenido la política evaluada, que permitirá a su vez concluir sobre la **eficacia** de la intervención analizada. En este sentido, la eficacia del PERTE VEC debe ser evaluada sobre si las empresas que han recibido las ayudas han conseguido una contribución diferencial al VAB del sector y un mayor grado de empleabilidad sobre aquellas empresas que no la recibieron. De forma adicional, y para determinar la idoneidad de la política, se espera que dichos efectos perduren en el tiempo, por lo que **la evaluación ex post debe de realizar en diferentes momentos del tiempo para determinar la permeabilidad de la eficacia** de las ayudas en el sector, objeto último que justifica la intervención. Hay que destacar que el análisis de la cadena causal ha permitido identificar que en el propio diseño de la política la intensidad de las ayudas y, por tanto, sus efectos sobre las empresas beneficiarias son diferentes en función del tamaño de empresa. Por ello, el análisis de impacto deberá estimar **los efectos heterogéneos** que el propio diseño de la política induce en los resultados esperados de la misma para no sesgar la eficacia y las conclusiones de la misma, al valor medio de los resultados observados.

Tal y como se ha visto, con la reconstrucción de la lógica de la intervención bajo la TdC, se puede **establecer una cadena causal que permita el seguimiento del PERTE VEC a lo largo del ciclo de vida de la política.**

Esta reconstrucción no es baladí, ya que permitirá identificar si la eficacia sobre los resultados y el impacto de la política se deben al éxito del diseño e implementación de la misma, y en el caso de no alcanzarlos, identificar en que parte de la cadena se ha producido la ruptura causal de los efectos esperados para poder corregir su diseño implementando los resultados de la evaluación en posteriores intervenciones de carácter similar.

De forma adicional, **este esquema permite definir la matriz de preguntas de evaluación** a las que debe responder el Plan de Evaluación **así como elaborar una propuesta sobre los indicadores que, bajo el marco metodológico de evaluación, permitirán hacer observables los resultados e impacto de la intervención.**

3.2. Preguntas de la evaluación

Las preguntas de la evaluación se pueden definir como interrogantes o hipótesis a confirmar en la evaluación, y son susceptibles de adaptarse a las características propias de la intervención a evaluar. Las preguntas de evaluación planteadas en este apartado se han definido para el caso de la **evaluación de resultados intermedia o ex post**. Estas preguntas han sido clasificadas según la metodología de la CE, atendiendo a tres niveles:

1. Impacto directo en los beneficiarios de la ayuda
2. Impacto indirecto del régimen de ayudas
3. Proporcionalidad y adecuación del régimen de ayudas

A continuación, se exponen las preguntas de evaluación consideradas para abordar la presente evaluación, clasificadas conforme a estos tres niveles:

Tabla 6. Preguntas de la evaluación

Nivel	Preguntas de la Evaluación
Impacto directo en los beneficiarios	<ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Se ha transformado la cadena de valor y se ha mejorado la eficiencia energética de los sectores considerados? ○ ¿Se ha modernizado y transformado el tejido industrial y productivo a partir de la realización de los proyectos? ○ ¿Obtienen las empresas que reciben apoyo una mejor posición competitiva gracias a las ayudas? ○ EFICACIA: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿En qué medida la ayuda ha tenido los efectos esperados (número de empleos generados y aportación al PIB)? ▪ ¿La ayuda ha tenido efectos causales diferenciales sobre la evolución del VAB entre

		<p>las empresas beneficiarias del programa con respecto a las no receptoras de la ayuda? ⁴</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿La ayuda ha tenido efectos causales diferenciales sobre la evolución del empleo entre las empresas que son beneficiarias del programa con respecto a las no receptoras de la ayuda?⁵ <p>○ EFICIENCIA: ¿Cuál ha sido el retorno de la inversión en términos de ganancias de VAB?</p>
Impacto indirecto del régimen de ayudas	Impactos positivos	<p>○ ¿Incrementan su esfuerzo en investigación las empresas que reciben apoyo gracias al régimen de ayudas?</p> <p>○ ¿Se ha favorecido la construcción de alianzas estratégicas con otros agentes del ecosistema vinculado al VEC gracias al proyecto?</p> <p>○ ¿Disminuyen las empresas que reciben apoyo su dependencia de empresas extranjeras?</p> <p>○ ¿Cuáles han sido los efectos indirectos de la ayuda sobre la creación de empleo en otros sectores?</p>
	Impactos positivos medioambientales	<p>○ ¿Ha disminuido la aportación de CO2 de las empresas?</p> <p>○ ¿Ha disminuido el número de toneladas de residuos generados?</p>
	Impactos negativos	<p>○ ¿Las ayudas han distorsionado la competencia?</p>
Idoneidad del instrumento de ayuda		<p>○ ¿El PERTE VEC ha ayudado a incorporar proyectos en zonas asistidas⁶?</p> <p>○ ¿El PERTE VEC ha ayudado a la participación de empresas no vinculadas a la fabricación de automóviles?</p>
Proporcionalidad de la ayuda		<p>○ ¿Se consigue la intensidad bruta máxima?</p>

Por otro lado, para evaluar la **sostenibilidad** de la ayuda se propone llevar a cabo la evaluación de resultados y de impacto ex-post en diferentes momentos del tiempo, para lo que será necesaria la recogida de datos anual, explicada con más detalle en las secciones 4.3. y 5.4. de este Plan.

Por último, en aras de evaluar la **equidad** de la intervención, se propone desagregar los indicadores en términos de tipo de empresa (PYME o grande) y de región (según la clasificación de regiones establecida en las respectivas Ordenes) siempre que se disponga

⁴ Pregunta contemplada para la evaluación de impacto

⁵ Pregunta contemplada para la evaluación de impacto

⁶ Conforme al Mapa de Ayudas Regionales 2022-2027 para España, aprobado por la Comisión Europea.

de la información para ello. En concreto, en la evaluación de impacto esto permitirá entender los efectos heterogéneos que la ayuda ha podido tener sobre los beneficiarios según el tipo de empresa y la región en la que desarrolla su actividad, de manera que se puedan establecer conclusiones sobre los efectos de la modulación de la ayuda por estas características.

A continuación, se enmarcan las preguntas de evaluación en cada una de los objetivos del programa, clasificados conforme se ha detallado en los apartados 2.2. y 2.3. de este Plan.

Ilustración 4. Resumen de preguntas de la evaluación asociadas a objetivos del Programa

Objetivos finales

1. Contribuir al crecimiento del PIB

- ¿En qué medida la ayuda ha tenido los efectos esperados sobre la aportación al PIB?
 - ¿La ayuda ha tenido efectos causales diferenciales sobre la evolución del VAB entre las empresas beneficiarias del programa con respecto a las no receptoras de la ayuda?
- ¿Cuál ha sido el retorno de la inversión en términos de ganancias de VAB?

2. Impulsar la creación de empleo en el sector automotor

- ¿En qué medida la ayuda ha tenido los efectos esperados en la generación de empleo?
 - ¿La ayuda ha tenido efectos causales diferenciales sobre la evolución del empleo entre las empresas que son beneficiarias del programa con respecto a las no receptoras de la ayuda?
- ¿Cuáles han sido los efectos indirectos de la ayuda sobre la creación de empleo en otros sectores?

Objetivos intermedios

1. Transformar la cadena de valor de la industria del sector automotor

- ¿Se ha transformado la cadena de valor y se ha mejorado la eficiencia energética de los sectores considerados?

2. Impulsar el desarrollo de alianzas estratégicas con agentes clave

- ¿Se ha favorecido la construcción de alianzas estratégicas con otros agentes del ecosistema vinculado al VEC gracias al proyecto?

3. Impulsar la modernización y la transformación del tejido industrial y la mejora de la resiliencia social y económica

- ¿Se ha modernizado y transformado el tejido industrial y productivo a partir de la realización de los proyectos?
- ¿Disminuyen las empresas que reciben apoyo su dependencia de empresas extranjeras?

4. Impulsar la transformación del sistema productivo del sector automotor.

- ¿Incrementan su esfuerzo en investigación las empresas que reciben apoyo gracias al régimen de ayudas?

5. Impulsar la competitividad del sector automotor.

- ¿Obtienen las empresas que reciben apoyo una mejor posición competitiva gracias a las ayudas?

4. Evaluación de resultados

Como se ha adelantado previamente, este Plan propone la realización de una evaluación de resultados intermedia y ex-post de la ayuda en sus dos modalidades (PERTE VEC 1 Y 2) por separado, de manera que se puedan extraer conclusiones diferenciadas de cada una de ellas. Esta evaluación intenta responder **hasta qué punto la intervención a evaluar ha alcanzado los objetivos y metas establecidos y en qué condiciones**. Estas evaluaciones, a diferencia de las de impacto, no atribuyen causalidad a los efectos, sino que intentan entender los resultados directos más inmediatos de una intervención tratando de encontrar los cambios producidos y analizando en qué medida podrían ser atribuibles al programa en cuestión. Así, examinan los resultados del programa en cuanto a la atención del problema para el cual fue diseñado y a los objetivos marcados en su desarrollo.

Para llevar a cabo esta evaluación se propone una serie de **indicadores de resultado** que permitirán responder a cada una de las preguntas de evaluación propuestas en la Tabla 6. Preguntas de la evaluación – excepto aquellas planteadas únicamente para la evaluación de impacto – así como el proceso de recogida de información necesario para su cálculo.

4.1. Propuesta de indicadores de resultado

A partir de los objetivos del Programa, de las preguntas de evaluación y de los factores presentados anteriormente, resulta necesario incorporar el sistema de indicadores relativos a la ayuda, un conjunto de recursos que permitan medir el grado de consecución de los objetivos entre las empresas beneficiarias de la ayuda. En este sentido, es importante establecer la especificación acerca de qué medidas de resultado se utilizarán para evaluar el desempeño, incluso en el caso de múltiples resultados. Una vez seleccionados los principales indicadores de interés, es preciso definir estándares claros en lo relativo al éxito del programa, definidos por la tendencia que debe arrojar en el tiempo el indicador en cuestión.

Es fundamental que los principales agentes interesados en el programa (tanto el equipo de evaluación como el equipo del programa) estén de acuerdo tanto en los indicadores primarios de resultados de interés en la evaluación, como en los tamaños esperados de los efectos previstos como resultado del programa, ya que se usarán para juzgar el éxito del programa.

Además, estos indicadores informarán la evaluación de resultados intermedia para el seguimiento de los efectos de la ayuda sobre los beneficiarios, de manera que se puedan extraer conclusiones durante la implementación de la misma. Aunque uno de los intereses esté puesto en las medidas de resultados para la evaluación de impacto, es sustancial realizar un seguimiento de los indicadores de implementación, de tal manera que se pueda determinar si las intervenciones se han llevado a cabo como estaban proyectadas, si han sido recibidas por los beneficiarios previstos y si han llegado a tiempo. Si no se identifican estos indicadores en toda la cadena de resultados se corre el riesgo de que la evaluación de resultados e impacto sea como una “caja negra” que podrá determinar si los resultados previstos se materializaron o no, pero no será capaz de explicar por qué.

Además de los indicadores de resultado que se detallan en el siguiente apartado, a continuación, se proponen algunos de los **indicadores de implementación** a incluir en la evaluación de resultados intermedia tanto al PERTE VEC 1 como al PERTE VEC 2:

- Grado de ejecución (%): total de la ayuda ejecutada sobre el total de la ayuda concedida, tanto a nivel entidad como a nivel agregado.
- Apalancamiento (%): total de la ayuda ejecutada sobre el total de la inversión del proyecto.
- Diferencia entre compromisos y obligaciones reconocidas⁸ por empresa beneficiaria.
- Grado de cumplimiento de los objetivos CID asociados a la ayuda (porcentaje de la ayuda y proyectos beneficiarios sobre el total presupuestado para cumplir los objetivos)⁹

Específicamente para evaluar la implementación y diseño del PERTE VEC 1 y un posible efecto sustitución de esta ayuda por parte de los beneficiarios con respecto al PERTE VEC 2, se propone hacer un **seguimiento de las renunciaciones por parte de las agrupaciones beneficiarias del PERTE VEC 1** y posterior contraste con los beneficiarios del PERTE VEC 2.

Los criterios de definición de estos indicadores, tanto de resultado como de implementación, siguen la metodología EMARF¹⁰ o SMART en inglés, que establece que los indicadores deberían ser:

- Específicos: para medir la información requerida de la forma más rigurosa posible.
- Medibles: para garantizar que la información se puede obtener fácilmente.
- Atribuibles: para asegurar que cada medida está relacionada con los logros del proyecto.
- Realistas: para garantizar que los datos se pueden obtener de manera oportuna, con una frecuencia y un costo razonables.
- Focalizados: en la población objetivo.

Como **lista de verificación final**, una vez que se han seleccionado los indicadores es útil pensar en las disposiciones para producir los datos con el fin de medir los indicadores. Esta lista de verificación (adaptada de PNUD, 2009¹¹) abarca las disposiciones prácticas necesarias para asegurar que es posible producir todos los indicadores de manera fiable y oportuna:

- **¿Se han especificado con claridad los indicadores (productos y resultados)?**

Estos provienen de las preguntas clave de la evaluación y deberían ser consistentes con los documentos de diseño del programa y con la cadena de resultados.

- **¿Los indicadores son EMARF?**

⁷ Teniendo en cuenta los diferentes diseños en cuanto a pagos de la ayuda de ambos PERTE.

⁸ Teniendo en cuenta la dimensión temporal necesaria para deflactar las magnitudes monetarias.

⁹ Este indicador servirá para el reporte de los objetivos CID planteado para 2026.

¹⁰ Doran, G. T. (1981). There's a SMART way to write management's goals and objectives. *Management review*, 70(11), 35-36.

¹¹ Manual de Planificación, Seguimiento y Evaluación de los Resultados de Desarrollo, PNUD 2009

Específicos, medibles, atribuibles, realistas y focalizados.

- **¿Cuál es la fuente de los datos de cada indicador?**

Es necesario definir con claridad la fuente de los datos, como una encuesta, un estudio o una reunión de las partes interesadas.

- **¿Con qué frecuencia se recopilarán los datos?**

Es preciso incluir un calendario, con una frecuencia mínima anual (ver apartado 4.2.).

- **¿Quién es el responsable de recopilar los datos?**

Se debe especificar quién es responsable de organizar la recopilación de datos, verificar la calidad y la fuente de los datos y asegurar el cumplimiento de las normas éticas.

- **¿Quién es responsable del análisis y de los informes?**

Hay que fijar la frecuencia de los análisis, el método de análisis y el responsable de los informes.

- **¿Qué recursos se necesitan para producir los datos?**

Es fundamental que los recursos requeridos sean claros y que estén destinados a producir los datos, que a menudo es la parte más cara de una evaluación si se recopilan datos primarios.

- **¿La documentación es adecuada?**

Es útil diseñar planes para documentar los datos, incluir la utilización de un registro y asegurar el anonimato.

- **¿Qué riesgos implica?**

Al realizar el seguimiento planificado y las actividades de evaluación es preciso considerar los riesgos y los supuestos, así como la manera en que pueden influir en la puntualidad y la calidad de los datos y de los indicadores.

Gestión de la calidad de los datos

Una vez finalizada la implementación del Programa realizaremos un análisis de la calidad de los datos con el fin de verificar la información aportada por las empresas.

En este análisis utilizaremos dos principales técnicas: i) muestreo sistemático y ii) contraste de la información ofrecida por las empresas con la información suministrada por el Registro Mercantil.

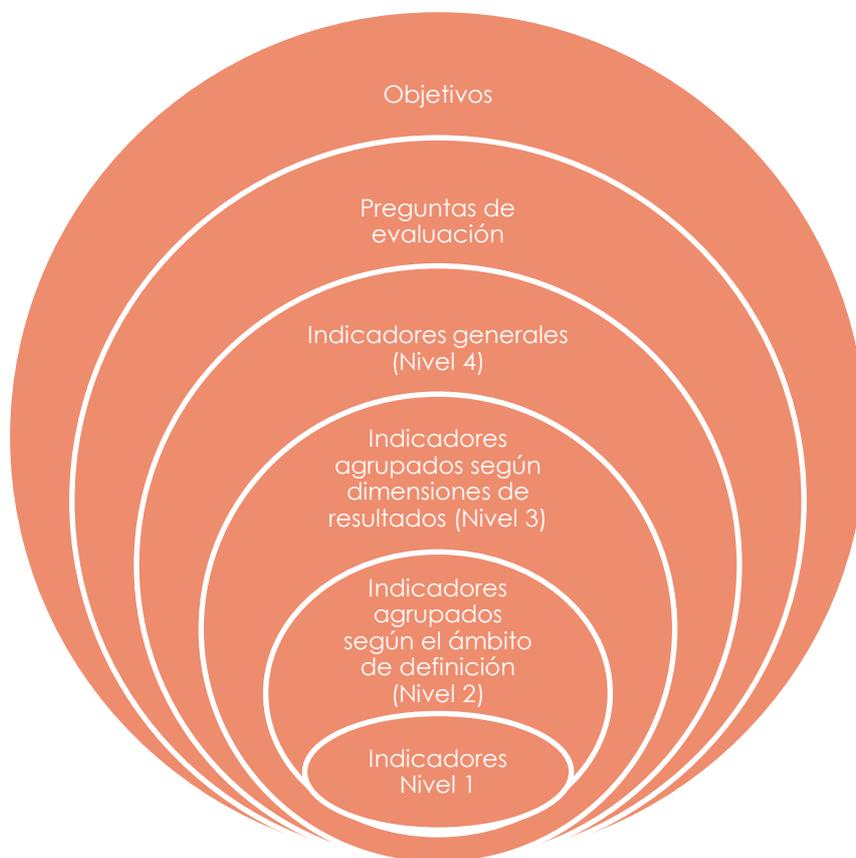
Con respecto al cotejo de la información suministrada por el Registro Mercantil, durante el proceso de construcción de los indicadores, estos se han pensado de tal forma que sean contrastables con la información reportada por las empresas al mencionado registro todo ello con el fin de tener un medio de contrastación de la información aportada por las empresas. Para ello, se realizará una selección aleatoria en función del tamaño de la muestra y de la población total, y se realizará un trabajo de contrastación de las variables cuyos datos estén disponibles en dicho organismo.

4.1.1 Clasificación de indicadores por objetivos

A continuación, se enuncian los diferentes indicadores considerados para la evaluación de los resultados esperados en la creación del ecosistema. La lógica que sigue la agrupación de estos indicadores se resume en la Ilustración 5, por la que se deduce que los indicadores individuales propuestos se agrupan según su ámbito de definición y dimensión sobre la que quieren hacer un seguimiento de resultados. A su vez, responden conjuntamente a una pregunta de evaluación concreta que se enmarca en cada uno de

los objetivos del Programa (finales o intermedios, según el caso). Para disponer de un mayor detalle de cada uno de los indicadores considerados y su fórmula de cálculo, se puede consultar el Anexo I: *Tabla completa de indicadores*.

Ilustración 5. Resumen de la agrupación de los indicadores.



Fuente: Elaboración propia

En el caso del PERTE VEC 1, todos los indicadores deben ser respondidos por cada entidad participante en un proyecto primario. La **dimensión temporal** de estos datos debe referirse al año natural de recogida de datos, de manera que se calcule una agregación de las magnitudes en lo que va de año (por ejemplo, "gasto en investigación de la empresa en lo que va de año / gasto total de la empresa en lo que va de año"). Al producirse el levantamiento de información en el mismo momento del tiempo cada año para todas las empresas por igual, esta información sería homogénea entre ellas. De no ser así, debe contemplarse una media anual de las magnitudes que permita homogeneizar los datos.

A) Indicador de la **transformación de la cadena de valor**

Dimensiones	Indicadores
Servicios energéticos	kWh consumidos a partir de fuentes renovables por la empresa / kwh totales consumidos por la empresa
	Inversiones vinculadas al ahorro de energía de la empresa / Inversiones totales en mejora de infraestructura y servicios de la empresa

Dimensiones	Indicadores
Tecnología asociada a la conectividad y autonomía	N.º de elementos IoT incorporados, en los componentes y/o productos (fabricados/diseñados), para el mantenimiento y gestión del vehículo (en vehículos objeto de la actuación o I+D desarrollados) por la empresa) / (N.º de componentes y productos diseñados o fabricados en vehículos objeto de la actuación o I+D desarrollados por la empresa)
	N.º de elementos y/o productos (diseñados o fabricados) de IoT para la recogida de datos orientados a la conducción autónoma (Sensores ultrasónicos, Sensores infrarrojos, etc.) para el proyecto primario de la empresa / N.º total de componentes y/o productos diseñados o fabricados por la empresa
Movilidad como servicio	Ingresos derivados fabricación o venta de VEC para los modelos de negocio basados en el pago por uso, de la empresa / Ingresos totales por venta de VEC de la empresa.
Gestión de residuos	(N.º de componentes y/o productos fabricados o diseñados que son reutilizables o reciclables de los proporcionados por la empresa) / (n.º total de componentes y/o productos fabricados o diseñados por la empresa)
	N.º de toneladas de residuos generados en la creación o fabricación de los productos/componentes desarrollados/diseñándose I+D, por la empresa / N.º. Total de toneladas de residuos generados por la empresa
	N.º de productos y componentes fabricados o diseñados con "etiqueta verde" por la empresa para el proyecto primario/N.º total de productos y componentes con etiqueta verde fabricados o diseñados la empresa
Desarrolladores de infraestructuras para la conectividad	N.º de componentes/productos (diseñados o fabricados) vinculados a la conectividad wifi por parte de la empresa /N.º de componentes/productos diseñados o fabricados)
	N.º de componentes/productos (diseñados o fabricados) vinculados a la conectividad para conducción autónoma (Posicionamiento y navegación por satélite, Sistemas de navegación inercial, Radar, Lidar, etc.) de la empresa / N.º de componentes/productos diseñados o fabricados
Intervinientes en las nuevas formas de distribución y uso	N.º de proyectos realizados o acuerdos alcanzados con empresas gestores de carga, por parte de la empresa /N.º proyectos totales realizados o acuerdos alcanzados, por parte de la empresa
	N.º de proyectos realizados o acuerdos alcanzados con empresas estaciones de servicio, por parte de la empresa /N.º proyectos totales realizados o acuerdos alcanzados, por parte de la empresa
	N.º de proyectos realizados o acuerdos alcanzados con empresas concesionarios y/o garajes, por parte de la empresa /N.º proyectos totales realizados o acuerdos alcanzados, por parte de la empresa
	N.º de empresas Pyme subcontratadas por la empresa /N.º total de empresas subcontratadas por empresa

B) Indicador de construcción de **alianzas estratégicas con agentes clave**

Dimensiones	Indicadores
Alianzas estratégicas con centros de investigación	N.º de proyectos o acuerdos de colaboración alcanzados con centros de investigación por la empresa / N.º proyectos totales realizados o acuerdos alcanzados por la empresa
Alianzas estratégicas con empresas químicas	N.º de proyectos realizados o acuerdos con empresas químicas por la empresa / N.º proyectos totales realizados o acuerdos alcanzados por la empresa
Alianzas estratégicas con empresas eléctricas	N.º de proyectos realizados o acuerdos alcanzados con empresas eléctricas por la empresa / N.º proyectos totales realizados o acuerdos alcanzados por la empresa
Alianzas estratégicas con empresas Telecomunicaciones	N.º de proyectos realizados o acuerdos alcanzados con empresas de telecomunicaciones por la empresa / N.º proyectos totales realizados o acuerdos alcanzados por la empresa

C) Indicador de impulso a la **modernización y transformación del tejido industrial**

Dimensiones	Indicadores
Dependencia exterior de determinadas producciones base de la cadena	N.º de productos o componentes importados por la empresa / N.º total de componentes y/o productos diseñados o fabricados
Fabricantes de baterías	N.º de modelos de baterías para coches híbridos-eléctricos fabricados o diseñados por la empresa / N.º total de modelos baterías fabricados o diseñados por la empresa
Fabricantes de microprocesadores, proyectos tractores fabricantes de componentes	N.º de microprocesadores y/o sensores IoT, fabricados o diseñados para VEC por la empresa proyecto primario / N.º total de microprocesadores y/o sensores IoT, fabricados o diseñados, por empresa
Potenciación de otras inversiones altamente tecnológicas	N.º de productos o componentes aportados por la empresa para el diseño, construcción o fabricación de cargadores de alta potencia para VEC y autobuses y camiones / N.º total de componentes o productos fabricados por la empresa proyecto primario
	N.º de productos o componentes fabricados o diseñados para cargador híbrido para proyecto VEC por la empresa / N.º total de productos o componentes del cargador híbrido fabricados o diseñados por la empresa
	N.º de productos o componentes aportados por la empresa, al diseño construcción o fabricación de recarga inteligente y sin cables proyecto VEC / N.º total de componentes o productos fabricados por la empresa

D) Indicador de **transformación del sistema productivo**

Dimensiones	Indicadores
Sostenibilidad	N.º de kWh consumidos en la fabricación o diseño de componentes o productos proyecto VEC de la empresa del proyecto primario / N.º kWh total consumidos en la fabricación o diseño de componentes o productos por la empresa
	Toneladas de CO2 equivalente emitidas / Productos fabricados de la empresa
	Número de vehículos o componentes para el vehículo eléctrico bajo en emisiones producidos / Producción total de la empresa
	Media de reciclabilidad de los vehículos o productos o componentes producidos / Producción total de la empresa
Digitalización/transformación digital	N.º de sistemas de producción con IoT, dedicados a la fabricación o diseño de los elementos para proyecto VEC de la empresa / N.º total de sistemas de producción de la empresa
Innovación	Gasto en Investigación de la empresa /Gasto total de la empresa
	Gasto en Innovación de la empresa / Gastos totales de la empresa
	Gasto en desarrollo de la empresa / Gastos totales de la empresa
	N.º de empleados en el área de Investigación de la empresa / N.º de empleados totales de la empresa
	N.º de empleados en el área de Desarrollo de la empresa /N.º de empleados totales de la empresa
	N.º de empleados en el área de Innovación de la empresa / N.º de empleados totales de la empresa
	N.º Patentes con colaboración extranjera de la empresa / total de patentes de la empresa
	N.º Patentes con colaboración de empresas españolas de la empresa del proyecto primario (últimos 4 años) / total de patentes de la empresa del proyecto primario (últimos 4 años)
Brecha de Género	N.º de mujeres en la empresa /N.º total de Trabajadores empresa
	N.º de mujeres en cargos directivos de la empresa /N.º total de trabajadores de la empresa
	N.º de Mujeres en situación de vulnerabilidad de la empresa /N.º total de mujeres de la empresa
	N.º de mujeres dedicadas a I+D+i de la empresa /N.º total de trabajadores de la empresa

E) Indicador de **capacidad competitiva**

Dimensiones	Indicadores
Factor productivo	Facturación total de la empresa / N° total de empleados de la empresa
	Gasto salarial total de la empresa / Número total de jornadas laborales empleadas empresa
	Producción total de la empresa / Capacidad de producción (instalada) de la empresa
Fortaleza innovador	Gasto en I+D+i, empresa / Gasto total de la empresa
Capital humano	N° total de trabajadores pertenecientes a los niveles de cualificación ≥ 3 de la empresa / N° total de trabajadores empresa
	Gasto total en formación realizado por la empresa / N° de trabajadores de la empresa
Capacidad exterior	Facturación proveniente de exportaciones de la empresa / Facturación total de la empresa
	N° de países a los que exporta empresa / N° de países a los que exporta UE
	N° de elementos o componentes producidos o diseñados por la empresa / N° de elementos o componentes producidos o diseñados en UE
	N° países a los que exporta la empresa / N° de países a los que exporta Asia (Japón, China e India)

F) Indicadores de **resultados finales del programa: eficacia y eficiencia**

Dimensiones	Indicadores ¹²
Empleo	Indicador de generación de empleo (coeficiente de generación de empleo PERTE VEC) * (valor del proyecto expresado en número de millones de euros)
Valor bruto	Indicador de generación de valor bruto (Número de millones de euros del proyecto) * (coeficiente de generación de valor bruto PERTE VEC)
Relación entre ambos	Indicador de generación de empleo / Indicador de generación de valor bruto
Eficiencia	Indicador de retorno de la inversión: (Aumento de VAB de la empresa / Total de la ayuda ejecutada) ¹³

¹² Los coeficientes de generación de empleo y valor bruto son diferentes para PERTE VEC 1 y 2.

¹³ Este indicador solo puede medirse entre las empresas beneficiarias, ya que el denominador no aplica al grupo de control

G) Indicadores de idoneidad y proporcionalidad¹⁴

Dimensiones	Indicadores
Idoneidad	Nº de proyectos que han conseguido el 75% de financiación ¹⁵ / Número de proyectos que han conseguido el 80% de la financiación. ¹⁶
	Nº de empresas beneficiarias no vinculadas a la fabricación de coches / Número total de empresas beneficiarias
Proporcionalidad	Ayuda** concedida / Ayuda** máxima

* En el caso de PERTE VEC 1, del proyecto tractor.

** Incluye ayuda en términos de subvención bruta equivalente y préstamos

4.1.2 Clasificación de indicadores en función de las preguntas de evaluación

En aras de facilitar la identificación de los aspectos a analizar y el alcance de la evaluación en cada una de las fases, se han relacionado los indicadores a las preguntas de evaluación en la tabla que se detalla a continuación:

Tabla 7. Clasificación de indicadores conforme a los objetivos del Programa y las preguntas de evaluación.

Objetivo	Pregunta de evaluación	Dimensiones
a) Impacto positivo		
Objetivo intermedio 1. Transformar la cadena de valor de la industria del sector automotor	¿Se ha transformado la cadena de valor y se ha mejorado la eficiencia energética de los sectores considerados?	I ⁵ Desarrolladores de infraestructuras para la conectividad (Conectividad interna wifi, conectividad externa)
		I ⁴ Gestión de residuos
		I ¹ Servicios energéticos (Eficiencia energética y Sostenibilidad)
		I ² Tecnología asociada a la conectividad y autonomía
Objetivo intermedio 2. Impulsar el desarrollo de alianzas estratégicas con agentes clave	¿Se ha favorecido la construcción de alianzas estratégicas con otros agentes del ecosistema vinculado al VEC gracias al proyecto?	I ⁶ Intervinientes en las nuevas formas de distribución y uso
		I ⁷ Alianzas estratégicas con centros de investigación
		I ⁹ Alianzas estratégicas con empresas eléctricas
		I ⁸ Alianzas estratégicas con empresas químicas
		I ¹⁰ Alianzas estratégicas con empresas Telecomunicaciones
Objetivo intermedio 3. Impulsar la	¿Se ha modernizado y	I ¹⁴ Potenciación de otras inversiones altamente tecnológicas ¹⁷

¹⁴ Aplicable únicamente entre empresas beneficiarias y magnitudes agregadas de la ayuda

¹⁵ Ayudas para proyectos regionales

¹⁶ Ayudas para el resto de tipologías de proyectos

¹⁷ En el PERTE VEC 1, aplica solo para empresas Bloque 3

Objetivo	Pregunta de evaluación	Dimensiones
modernización y la transformación del tejido industrial y la mejora de la resiliencia social y económica	transformado el tejido industrial y productivo a partir de la realización de los proyectos?	I ¹³ Fabricantes de microprocesadores, proyectos tractores fabricantes de componentes
		I ¹² Fabricantes de baterías ¹⁸
		I ¹⁶ Digitalización/transformación digital
		I ¹⁵ Sostenibilidad
	I ¹⁸ Brecha de género	
	¿Disminuyen las empresas que reciben apoyo su dependencia de empresas extranjeras?	I ¹¹ Dependencia exterior de determinadas producciones base de la cadena
Objetivo intermedio 4. Impulsar la transformación del sistema productivo del sector automotor.	¿Incrementan su esfuerzo en investigación las empresas que reciben apoyo gracias al régimen de ayudas?	I ¹⁷ Innovación
Objetivo intermedio 5. Impulsar la competitividad del sector automotor.	¿Obtienen las empresas que reciben apoyo una mejor posición competitiva gracias a las ayudas?	I ²⁵ Capacidad exterior del Indicador de Competitividad
		I ²³ Capital humano
		I ¹⁹ Factor productivo del Indicador de Competitividad
		I ²² Fortaleza innovadora del Indicador de Competitividad
Objetivos finales: 1. Contribuir al crecimiento del PIB 2. Impulsar la creación de empleo en el sector automotor	EFICACIA: ¿En qué medida la ayuda ha tenido los efectos esperados (número de empleos generados y aportación al PIB)? ¿Cómo ha sido la relación entre el número de empleos generados y la aportación al PIB?	I _{empleo} . Indicador de generación de empleo. $I_{empleo} = 4,5$ (coeficiente de generación de empleo PERTE VEC) * (valor del proyecto primario expresado en número de millones de euros)
		I _{valor bruto} . Indicador de generación de valor bruto. $I_{dinero} = (\text{Número de millones de euros del proyecto primario}) * 0,9$ (coeficiente de generación de valor bruto PERTE VEC)
		I _{relación} . Indicador de relación entre ambos objetivos. $I = I_{empleo} / I_{valorbruto}$

¹⁸ En el PERTE VEC 1, aplica solo a empresas del Bloque 3.

Objetivo	Pregunta de evaluación	Dimensiones
	EFICIENCIA: ¿Cuál ha sido el retorno de la inversión en términos de ganancias de VAB?	$I_{\text{eficiencia}}$. Ganancias en términos de VAB de las empresas beneficiarias / Importe ejecutado de la ayuda
b) Impacto medioambiental positivo		
	¿Ha disminuido la aportación de CO2 de las empresas?	I^1 . Indicador de Servicios energéticos. (Eficiencia energética y Sostenibilidad)
	¿Ha disminuido el número de toneladas de residuos generados?	I^{42} . Nº de toneladas de residuos generados en la creación o fabricación de los productos o componentes desarrollados/diseñándose I+D, por la empresa / Nº. total de toneladas de residuos generados por la empresa
c) Impacto negativo		
	¿Las ayudas han distorsionado la competencia?	Índice de concentración del sector = $1/N$, siendo N el número de empresas que participan en un determinado sector (CNAE)*
d) Otras dimensiones		
Idoneidad	¿El PERTE VEC ha ayudado a incorporar proyectos en zonas asistidas?	Número de proyectos que han conseguido el 75% de financiación/ Número de proyectos que han conseguido el 80% de la financiación *
Proporcionalidad	¿El PERTE VEC ha ayudado a la participación de empresas no vinculadas a la fabricación de automóviles?	Número de empresas beneficiarias no vinculadas a la fabricación de coches / Número total de empresas beneficiarias *
Proporcionalidad	¿La intensidad bruta de financiación respecto de la inversión cubre la totalidad del coste del proyecto?	$I_{\text{proporcionalidad}} = \text{Ayuda}^{**} \text{ concedida} / \text{Ayuda}^{**} \text{ máxima}$

Notas: Los indicadores marcados con asterisco (*) Se proponen a nivel agregado y no a nivel empresa, por lo que sirven como indicadores de seguimiento y no como indicadores de impacto que puedan evaluarse de manera causal. (**) Incluye ayuda en términos de subvención bruta equivalente y préstamos

Hay que tener en cuenta que determinados indicadores podrán ser respondidos por un tipo u otro de informante en función de su actividad (CNAE), por lo tanto, no siempre se dispondrá del mismo número de respuestas para cada uno de ellos.

4.2. Propuesta de recogida de información

Los participantes en las convocatorias serán registrados por el organismo encargado de su gestión. A través de su participación se le solicitará información relativa a su empresa durante los 3 años previos a la convocatoria y durante los 4 años siguientes. Esto significa que la recogida de información de los beneficiarios del PERTE VEC 1 aportarán información anual hasta 2026, mientras que los relativos al PERTE VEC 2 lo harán hasta 2028, culminando el proceso evaluador en este mismo año.

Para comparar los indicadores entre beneficiarios y no beneficiarios de la ayuda, se propone la **recogida de información sobre estos indicadores para todos los solicitantes de la ayuda**, de manera que se pueda realizar un seguimiento de los indicadores a lo largo del tiempo. La recogida de información se producirá **anualmente en el mismo momento del año para establecer comparabilidad**.

Por tanto, **es necesaria la recogida de datos sobre indicadores para los solicitantes no beneficiarios durante los cuatro años siguientes**, aunque en la práctica esto podría suponer una **limitación en la disponibilidad de datos** para la evaluación. Levantar información primaria anual de este grupo resulta altamente costoso y en muchas ocasiones, la disminución de la respuesta entre este grupo puede producir un fenómeno conocido como **attrition bias**, por el cual algunos participantes de la evaluación abandonan el estudio dejando de aportar datos, de manera que los grupos dejan de ser homogéneos en el tiempo, impidiendo realizar la evaluación completa. Es por ello que se propone realizar la **evaluación de impacto con datos públicos** alternativa o adicionalmente a la evaluación con los indicadores de resultado propuestos en este apartado.

De acuerdo con esto, utilizaremos en las fórmulas de cálculo de los indicadores respecto a estos hitos temporales los siguientes valores de la variable t:

- Primera oleada (t=0): corresponde el comienzo de la implementación del Programa. En este momento recogeremos los datos correspondientes a los tres años previos (2019, 2020 y 2021 en el caso del PERTE VEC 1 y 2020, 2021 y 2022 en el caso del PERTE VEC 2) que servirán para establecer la línea base con la que llevar a cabo el análisis de la evolución del grupo de comparación con el grupo de beneficiarios del programa.
- Segunda oleada (t=1): corresponde a los datos correspondientes al término del primer año de implementación del programa (2023 en el caso del PERTE VEC 1 y 2024 en el caso del PERTE VEC 2)
- Tercera oleada (t=2): corresponde al segundo año de ejecución del programa, se corresponde con datos de 2024 para el PERTE VEC 1 y 2025 en el caso del PERTE VEC 2.
- Cuarta oleada (t=3): siguiendo la lógica anterior, corresponde a los datos del año 2025 y 2026 para el PERTE VEC 1 y PERTE VEC 2, respectivamente.

- Quinta oleada (t=4): recoge datos del año 2027 para el PERTE VEC 2.
- Sexta oleada (t=5): recoge datos del año 2028 para el PERTE VEC 2.

Una vez recogida la información de las empresas es necesario el tratamiento de los datos para generar la información demandada por el Plan de Evaluación para el desarrollo de las evaluaciones de resultados y de impacto. En este sentido, tal como se recoge en el *Anexo I: Tabla completa de indicadores* y en los momentos definidos en el *Plan de Evaluación*, la información suministrada por las empresas corresponde a los indicadores de primer nivel.

Sobre estos datos operaremos para construir otros indicadores con información de niveles superiores hasta lograr medir el alcance del Programa hacia la consecución del objetivo final que es la generación del ecosistema de la industria del sector automotor. En este sentido, para poder comparar los datos recogidos por parte de las empresas beneficiarias resulta necesaria realizar inicialmente su normalización estadística.

Adicionalmente, se propone la implementación de **métodos de análisis cualitativo** tales como entrevistas o focus group con beneficiarios. Estos métodos permiten obtener información en profundidad sobre las percepciones y opiniones de los beneficiarios hacia una determinada cuestión, y suelen complementar la extracción de conclusiones del análisis cuantitativo. Estos métodos deben tenerse especialmente en cuenta en el supuesto de que se identifique un problema de implementación de la ayuda como que, por ejemplo, no lo solicite ninguna empresa elegible, de cara a entender los problemas de diseño o implementación que hayan podido surgir.

Sin embargo, es importante destacar que este tipo de información **debe analizarse con cautela**, tal y como advierten en la Metodología de la CE, en la que se explica que “la información cualitativa de este tipo es, por su propia naturaleza, subjetiva, y las respuestas pueden reflejar los intereses estratégicos de los beneficiarios en vez de ofrecer una evaluación genuina del efecto de la ayuda. Este riesgo es particularmente elevado si el entrevistado considera que un testimonio positivo mejorará sus perspectivas de recibir ayuda en el futuro. No obstante, si se trata con el necesario grado de precaución, la información cualitativa, por ejemplo, entrevistas y estudios de casos, resulta útil como fuente complementaria y puede ayudar a interpretar los resultados de la evaluación.”

La estandarización o normalización de los datos

En la fase exploratoria del análisis de datos recogidos durante la evaluación, es importante analizar su distribución, teniendo en cuenta el tamaño muestral con el que se cuenta en cada caso. En este sentido, resulta importante comprobar si se cumplen los supuestos establecidos en el teorema del límite central para poder tratar los datos asumiendo que se aproximan a una distribución normal. Para ello, se debe comprobar que: i) las muestras son aleatorias y representativas de la población; ii) el tamaño de la muestra es lo suficientemente grande; iii) las observaciones de la muestra son independientes entre sí.

Según la distribución de los datos, se deberá llevar a cabo su estandarización o normalización. En el primer caso se transformarán los datos para que tengan una media de cero y una desviación estándar de uno, resultando útil para la comparación de variables con diferentes unidades de medida o escalas, especialmente cuando se quiere que todas tengan la misma importancia en el análisis. Para ello, a partir de los valores de los datos recogidos en t=0, y poniendo de ejemplo la variable X_j^i con media μ y desviación

típica σ , se calcula restando la media al valor recogido y dividiendo el resultado entre la desviación típica, del siguiente modo:

$$X_{j\ std} = \frac{X_j - \mu}{\sigma}$$

Por otro lado, la normalización se suele utilizar en distribuciones sesgadas o no normales, y acota la escala de la variable a un rango específico. En este caso, la fórmula de esta transformación es la siguiente:

$$X_{j\ norm} = \frac{X_j - X_{j\ min}}{X_{j\ max} - X_{j\ min}}$$

El resultado será un valor comprendido entre 0 y 1 que nos permitirá comparar y operar con indicadores de distinta naturaleza, necesarios para la evaluación. Este es un proceso importante para el tratamiento de datos que deberá ser tenido en cuenta por el evaluador según los resultados de la fase exploratoria de datos.

4.3. Propuesta de cálculo de los resultados esperados

En base a la recogida de datos para la construcción de indicadores propuesta en el apartado anterior permitirá hacer un seguimiento de la evolución de estos indicadores en el tiempo para las empresas beneficiarias, al comparar el valor de los indicadores en cada momento del tiempo con el indicador de línea base, que se refiere al momento anterior a la ayuda. De esta manera, se hará un **análisis pre-post de los resultados** de la ayuda sin establecer causalidad, pero que permita hacer un seguimiento de los principales objetivos del programa. Este cálculo se replicará para las empresas solicitantes no beneficiarias que aporten información, de manera que se construyan las variables de interés a partir de estos indicadores que utilizaremos en la evaluación de impacto posterior.

Tras calcular la evolución de estos indicadores con respecto a la línea base para empresas solicitantes (beneficiarias y no beneficiarias) se propone realizar un **análisis estadístico descriptivo** que permita visualizar diferencias y tendencias en resultados. Cabe destacar que del grupo de empresas solicitantes no beneficiarias se extraerá el grupo de comparación, tal y como se detalla en el apartado 5.1.2. de este Plan, y gracias a esta metodología se podrán establecer conclusiones causales que no pueden extraerse mediante la comparación de indicadores propuesta en este apartado.

Los distintos niveles de indicadores

Tal como hemos visto en líneas anteriores, el Plan de Evaluación ha sido diseñado siguiendo un método deductivo, de los objetivos más generales y abstractos a los más específicos y concretos, a partir de los cuales se han desarrollado distintos niveles de indicadores.

Sin embargo, el proceso de recogida de información y cálculo de los valores de los indicadores de los distintos niveles sigue el sentido contrario con el fin de facilitar la recogida y procesamiento de la información. Para ello, partiremos de los datos más concretos y accesibles, obtenidos a partir de mediciones directas para, posteriormente, ir operando sobre estos datos para alimentar los niveles de indicadores superiores de manera progresiva.

Concretamente, los distintos niveles de indicadores son: nivel 1 de indicadores directos; nivel 2 de indicadores de factores; nivel 3 de indicadores de dimensiones y nivel 4 de indicador de resultados.

Una vez enumerados los distintos niveles, presentaremos las fórmulas de cálculo de los distintos indicadores. En general, el cálculo de los indicadores compuestos sigue una media simple de los indicadores detallados de cara a hacer un seguimiento global del Programa. La racional de este método de cálculo se basa en poder seguir los resultados del Programa de todas las dimensiones por igual, sin aportar más importancia a un indicador que a otro.

Nivel 1 de indicadores directos

Son los indicadores cuya información es suministrada de manera directa por las empresas proyecto primario beneficiarias y los representantes de los proyectos tractores.

La expresión genérica del cálculo del indicador es la siguiente:

$$\text{Cálculo genérico del indicador} = \frac{\sum_{jt}^i \left(\frac{x_{jt}^i}{y_{jt}^i} \right)}{n}$$

Siendo i = factor de la dimensión; j= número de indicador; t= fecha de recogida de datos¹⁹; n=número de veces que se han recogido datos.

$\forall t \in \{1,2,3,4,5\}$ siendo t los años de recogida de datos, que como se han especificado en el apartado 4.2, serán unos años para el PERTE VEC 1 y otros para el PERTE VEC 2.

De este modo, las expresiones de cálculo para los distintos años de recogida de datos y adaptando los años al PERTE VEC correspondiente, es la siguiente:

t	PERTE VEC 1	PERTE VEC 2
1	$I_{jt}^i = \frac{x_{j23}^i}{y_{j23}^i}$	$I_{jt}^i = \frac{x_{j24}^i}{y_{j24}^i}$
2	$I_{jt}^i = \frac{\frac{x_{j23}^i}{y_{j23}^i} + \frac{x_{j24}^i}{y_{j24}^i}}{2}$	$I_{jt}^i = \frac{\frac{x_{j24}^i}{y_{j24}^i} + \frac{x_{j25}^i}{y_{j25}^i}}{2}$
3	$I_{jt}^i = \frac{\frac{x_{j23}^i}{y_{j23}^i} + \frac{x_{j24}^i}{y_{j24}^i} + \frac{x_{j25}^i}{y_{j25}^i}}{3}$	$I_{jt}^i = \frac{\frac{x_{j24}^i}{y_{j24}^i} + \frac{x_{j25}^i}{y_{j25}^i} + \frac{x_{j26}^i}{y_{j26}^i}}{3}$
4	$I_{jt}^i = \frac{\frac{x_{j23}^i}{y_{j23}^i} + \frac{x_{j24}^i}{y_{j24}^i} + \frac{x_{j25}^i}{y_{j25}^i} + \frac{x_{j26}^i}{y_{j26}^i}}{4}$	$I_{jt}^i = \frac{\frac{x_{j24}^i}{y_{j24}^i} + \frac{x_{j25}^i}{y_{j25}^i} + \frac{x_{j26}^i}{y_{j26}^i} + \frac{x_{j27}^i}{y_{j27}^i}}{4}$
5		$I_{jt}^i = \frac{\frac{x_{j24}^i}{y_{j24}^i} + \frac{x_{j25}^i}{y_{j25}^i} + \frac{x_{j26}^i}{y_{j26}^i} + \frac{x_{j27}^i}{y_{j27}^i} + \frac{x_{j28}^i}{y_{j28}^i}}{5}$

¹⁹ 23=2023; 24=2024; 25=2025; 26=2026; 27=2027

Nivel 2 de indicadores de factores

En el nivel 2 se encuentran los indicadores de los factores de las distintas dimensiones de resultados.

Estos indicadores de los factores se construyen del siguiente modo:

I¹. Indicador de servicios energéticos (Eficiencia energética y Sostenibilidad).

$$\text{Cálculo del indicador: } I^1 = \frac{\sum_{i=1}^2 I_i^1}{2} = \frac{I_1^1 + I_2^1}{2}$$

I². Indicador de tecnología asociada a la conectividad y autonomía.

$$\text{Cálculo del indicador: } I^2 = \frac{\sum_{i=1}^2 I_i^2}{2} = \frac{I_1^2 + I_2^2}{2}$$

I³. Indicador de movilidad como servicio.

$$\text{Cálculo del indicador: } I^3 = I_1^3$$

I⁴. Indicador de gestión de residuos.

$$\text{Cálculo del indicador: } I^4 = \frac{\sum_{i=1}^3 I_i^4}{3} = \frac{I_1^4 + I_2^4 + I_3^4}{3}$$

I⁵. Indicador de desarrolladores de infraestructuras para la conectividad (Conectividad interna wifi, conectividad externa).

$$\text{Cálculo del indicador: } I^5 = \frac{\sum_{i=1}^2 I_i^5}{2} = \frac{I_1^5 + I_2^5}{2}$$

I⁶. Indicador de intervinientes en las nuevas formas de distribución y uso.

$$\text{Cálculo del indicador: } I^6 = \frac{\sum_{i=1}^4 I_i^6}{4} = \frac{I_1^6 + I_2^6 + I_3^6 + I_4^6}{4}$$

I⁷. Indicador de alianzas estratégicas con centros de investigación.

$$\text{Cálculo del indicador: } I^7 = I_1^7$$

I⁸. Alianzas estratégicas con empresas químicas.

$$\text{Cálculo del indicador: } I^8 = I_1^8$$

I⁹. Alianzas estratégicas con empresas eléctricas.

$$\text{Cálculo del indicador: } I^9 = I_1^9$$

I¹⁰. Alianzas estratégicas con empresas Telecomunicaciones.

$$\text{Cálculo del indicador: } I^{10} = I_1^{10}$$

I¹¹. Indicador de dependencia exterior de determinadas producciones base de la cadena.

Cálculo del indicador: $I^{11} = I_1^{11}$

I¹². Indicador de fabricantes de baterías²⁰

Cálculo del indicador: $I^{12} = I_1^{12}$

I¹³. Indicador de fabricantes de microprocesadores, proyectos tractores fabricantes de componentes.

Cálculo del indicador: $I^{13} = I_1^{13}$

I¹⁴. Indicador de potenciación de otras inversiones altamente tecnológicas (Solo para empresas Bloque 3)

Cálculo del indicador: $I^{14} = \frac{\sum_{i=1}^3 I_i^{14}}{3} = \frac{I_1^{14} + I_2^{14} + I_3^{14}}{3}$

I¹⁵. Indicador de sostenibilidad.

Cálculo del indicador: $I^{15} = \frac{I_1^{15} + I_2^{15} + I_3^{15} + I_4^{15}}{4}$

I¹⁶. Indicador de transformación digital.

Cálculo del indicador: $I^{16} = \frac{\sum_{i=1}^2 I_i^{16}}{2} = \frac{I_1^{16} + I_2^{16}}{2}$

I¹⁷. Indicador de innovación

Cálculo del indicador: $I^{17} = \frac{\sum_{i=1}^8 I_i^{17}}{8} = \frac{I_1^{17} + I_2^{17} + I_3^{17} + I_4^{17} + I_5^{17} + I_6^{17} + I_7^{17} + I_8^{17}}{8}$

I¹⁸. Indicador de brecha de género.

Cálculo del indicador: $I^{18} = \frac{\sum_{i=1}^4 I_i^{18}}{4} = \frac{I_1^{18} + I_2^{18} + I_3^{18} + I_4^{18}}{4}$

I¹⁹. Indicador de factor productivo del Indicador de Competitividad.

Cálculo del indicador: $I^{19} = \frac{\sum_{i=19}^{21} I_1^i}{3} = \frac{I_1^{19} + I_1^{20} + I_1^{21}}{3}$

I²². Indicador de fortaleza innovadora del Indicador de Competitividad.

Cálculo del indicador: $I^{22} = I_1^{22}$

I²³. Indicador de capital humano del Indicador de Competitividad.

²⁰ En el caso del PERTE VEC 1, solo para empresas Bloque 3.

$$\text{Cálculo del indicador: } I^{23} = \frac{\sum_{i=23}^{24} I_1^i}{2} = \frac{I_1^{23} + I_1^{24}}{2}$$

I²⁵. Indicador de capacidad exterior del Indicador de Competitividad

$$\text{Cálculo del indicador: } I^{25} = \frac{\sum_{i=25}^{28} I_1^i}{4} = \frac{I_1^{25} + I_1^{26} + I_1^{27} + I_1^{28}}{4}$$

Nivel 3 de indicadores de dimensiones de resultados.

En el nivel 3 se encuentran los indicadores de los factores que conforman las distintas dimensiones de resultados.

- **Dimensión de la transformación de la cadena de valor**

Cada uno de los indicadores anteriores (I¹, I², I³, I⁴, I⁵, I⁶) configuran el indicador de nivel 3, Indicador de la transformación de la cadena de valor, del siguiente modo:

Id1. Indicador de la transformación de la cadena de valor.

$$\text{Cálculo del indicador: } Id1 = \frac{\sum_{i=1}^6 I^i}{6} = \frac{I^1 + I^2 + I^3 + I^4 + I^5 + I^6}{6}$$

- **Dimensión de la construcción de alianzas estratégicas con agentes clave.**

Cada uno de los indicadores anteriores (I⁷, I⁸, I⁹, I¹⁰) configuran el indicador de nivel 3, indicador de la construcción de alianzas estratégicas con agentes clave, del siguiente modo:

Id2. Indicador de construcción de alianzas estratégicas con agentes clave

$$\text{Cálculo del indicador: } Id2 = \frac{\sum_{i=7}^{10} I^i}{4} = \frac{I^7 + I^8 + I^9 + I^{10}}{4}$$

- **Dimensión de impulso a la modernización y transformación del tejido industrial.**

Cada uno de los indicadores anteriores (I¹¹, I¹², I¹³, I¹⁴) configuran el indicador de nivel 3, indicador de impulso a la modernización y transformación del tejido industrial, del siguiente modo:

Id3. Indicador de impulso a la modernización y transformación del tejido industrial

$$\text{Cálculo del indicador: } Id3 = \frac{\sum_{i=11}^{14} I^i}{4} = \frac{I^{11} + I^{12} + I^{13} + I^{14}}{4}$$

- **Dimensión de transformación del sistema productivo.**

Cada uno de los indicadores anteriores (I¹⁵, I¹⁶, I¹⁷, I¹⁸) configuran el indicador de nivel 3, indicador de transformación del sistema productivo, del siguiente modo:

Id4. Indicador de transformación del sistema productivo

$$\text{Cálculo del indicador: } Id4 = \frac{\sum_{i=15}^{18} I^i}{4} = \frac{I^{15} + I^{16} + I^{17} + I^{18}}{4}$$

- **Dimensión de capacidad competitiva**

Cada uno de los indicadores anteriores (I^{19} , I^{22} , I^{23} , I^{25}) configuran el indicador de nivel 3, indicador de capacidad competitiva, del siguiente modo:

I^{d5} . Indicador de capacidad competitiva

$$\text{Cálculo del indicador: } I^{d5} = \frac{I^{19} + I^{22} + I^{23} + I^{25}}{4}$$

Nivel 4 del indicador general de creación del ecosistema productivo

Finalmente, en el nivel 4, el conjunto de indicadores de las distintas dimensiones configura el indicador de medición del objetivo general del Programa relativa al desarrollo de un ecosistema de la industria y servicios necesario para que se pueda fabricar y desarrollar de manera integral el vehículo eléctrico y conectado en España.

$I^{ecosistema}$. Indicador general de creación del ecosistema productivo.

$$\text{Cálculo del indicador: } I^{ecosistema} = \frac{I^{d1} + I^{d2} + I^{d3} + I^{d4} + I^{d5}}{5}$$

En cualquier caso, esta propuesta de cálculo de indicadores de seguimiento (media simple) para la evaluación de resultados no es excluyente con respecto a la utilización de

Indicadores sintéticos de resultados: el análisis de componentes principales (ACP)

El Análisis de Componentes Principales (ACP) es una técnica estadística que se utiliza para la reducción de dimensiones cuando se dispone de un conjunto de información amplio y altamente correlacionado (multicolinealidad) como sería el caso de esta evaluación. Su principal funcionalidad es que permite, a través de técnicas estadísticas, extraer el "componente principal" que explica una dimensión, construyendo un o varios indicadores sintéticos de actividad a través de una combinación lineal de las variables originales.

La potencialidad de este análisis reside en que a través de técnicas de descomposición de la varianza, se puede extraer el componente o dimensión fundamental que subyace a un conjunto de información inicial, evitando posibles problemas asociados a la alta correlación de las variables en los posteriores modelos de regresión, lo que minimiza por construcción los posibles sesgos durante la fase de estimación.

De esta manera, la técnica permite no sólo mejorar el poder estadístico del conjunto de información, sino que también identificar y evidenciar relaciones causales no lineales entre las variables de interés que durante el proceso de recogida de información no eran observables, así como reducir la incidencia de la información faltante (*missing*) de alguno de los indicadores originales sobre el resultado de la evaluación al reflejar solo una parte de del componente principal de una dimensión seleccionada (peso de la variable en el indicador sintético)

Con el objetivo de mejorar el set de información original (evidenciar no linealidades, suplir falta de información, establecer correlaciones entre variables de interés), se propone realizar un ACP en las variables de resultado propuestas en el apartado 4.1.1., que reduzcan dimensión a dimensión los resultados del programa de ayudas en un indicador sintético que permita evaluar los resultados del programa respecto a estas dimensiones.

otras metodologías o técnicas estadísticas como podría ser el Análisis de Componentes Principales, que podría facilitar la construcción de indicadores sintéticos de seguimiento y extraer más información de los datos recogidos.

5. Evaluación de impacto

Para realizar una evaluación de impacto, existen una serie de **requisitos que todo programa debe cumplir** y que es el caso en el Programa objeto de evaluación contemplado en este Plan.

1. **Programa evaluable:** es importante que los programas expliciten cuál es la cadena de resultados por la cual esperan que la intervención genere el efecto buscado. En este caso, la cadena de valor del programa a evaluar ha sido detallada en el apartado 3.1. de este Plan bajo la teoría del cambio.
2. **Seleccionar preguntas de evaluación y metodología viable:** detalladas en el apartado 3.2. y 5.1. de este Plan.
3. **Desarrollo de una línea de base:** en función del efecto de interés será necesario recopilar información sobre cada una de las observaciones tanto del grupo de tratamiento como del de control, tal y como se explica en el apartado 5.4. de este Plan.
4. **Construcción de grupos de tratamiento y control y estimación de impacto:** el diseño de este Programa contempla la construcción de grupos de control, tal y como se detalla en el apartado 5.1.2. de este Plan.

Por tanto, todos los requisitos que debe cumplir un Programa para poder realizar una evaluación de impacto se cumplen en este caso y las problemáticas intrínsecas al diseño de esta evaluación han sido abordadas en los distintos apartados de este Plan. A continuación, se propone la metodología a seguir para realizar esta evaluación de impacto con éxito, así como las limitaciones que podrían surgir en su ejecución.

5.1. Método de evaluación

5.1.1 Determinación del método de evaluación

Una evaluación de impacto busca responder preguntas sobre las causas y efectos de una intervención mediante la atribución de un cambio sobre un determinado *outcome* o variable de interés a una serie específica de acciones. El foco de este tipo de evaluaciones está en su capacidad de **determinar cuál es la causalidad de un programa en un resultado de interés específico** y esto es lo que determina el tipo de metodologías que se utilizarán. Para responder preguntas de tipo causal es necesario distinguir qué hubiera sucedido al mismo grupo de personas participantes en un programa en caso de no haber accedido a sus beneficios. En la práctica esto no es posible y por lo tanto se construyen grupos de comparación (conocidos como grupos de control) para poder estimar este efecto.

Por tanto, el supuesto sobre el que se basa este tipo de evaluación es en la **comparación de dos grupos que, en ausencia de la ayuda, habrían seguido tendencias paralelas por ser similares en cuanto a características observables** y en las tendencias previas a la ayuda. Esta hipótesis de tendencias paralelas debe ser comprobada para la elección de un grupo de control comparable. Mediante esta comparación, nos aproximaremos a lo que habría sucedido en ausencia del programa, esto es, al contrafactual (siendo el factual que el programa haya tenido lugar). Al conocer las consecuencias de la no aplicación del programa, podremos saber cuáles han sido los efectos netos de su aplicación.

En este apartado se realizan una serie de consideraciones metodológicas que deben ser tenidas en cuenta con carácter previo al diseño de la evaluación del impacto del programa. Estas consideraciones se basan en las argumentaciones de expertos en evaluación reflejadas en Gertler et al., 2011²¹ y de la Metodología común para la evaluación de las ayudas estatales propuesta por la CE.

En la medida en que las reglas operativas del programa estén bien definidas, se podrán encontrar métodos de comparación válidos y facilitarán la identificación del método más adecuado para evaluar el programa. Por tanto, las reglas para la inscripción de los participantes de un programa serán el principal parámetro para considerar al seleccionar el método de evaluación de impacto.

Las reglas operativas que nos permiten diseñar la evaluación se encuentran detalladas en el apartado 2.1. de este Plan. Es importante destacar que estas **reglas operativas son sustancialmente diferentes para el PERTE VEC 1 y 2**, lo que lleva a la **necesidad de estimar el impacto de ambos por separado**, aunque se hayan incluido en el mismo informe de evaluación ex-post.

Una de las principales diferencias entre ambos es el cambio en el método de concurrencia de los beneficiarios, dado que en PERTE VEC 1 se establecía una concurrencia competitiva mientras que en PERTE VEC 2 se plantea una concurrencia simple. Este cambio abre la posibilidad de utilizar un **diseño de regresión discontinua (DRD) en la evaluación de impacto del PERTE VEC 2**²².

Esta metodología puede ser utilizada cuando las reglas de asignación de un programa dependen de una variable continua por la cual se decide si un individuo recibe el programa o no a partir de un valor de corte. En este sentido, basa su estimación en que, si hay una regla de corte definida entre quienes entran a un programa y quienes no, es muy posible que las observaciones que queden a uno y otro lado de este valor de corte sean estadísticamente equivalentes, simulando una asignación aleatoria al programa.

En este caso, la única regla de asignación es el orden de llegada de la solicitud, lo que implica que cabe la posibilidad de que algunos solicitantes no beneficiarios sean similares a los beneficiarios con la diferencia de que entregaron su solicitud con posterioridad. Para aplicar este método, elaboraríamos un grupo de control a partir de los solicitantes no beneficiarios del PERTE VEC 2, comprobando que son similares a los beneficiarios en características observables con un test de comparación de medias. De no encontrarse diferencias significativas entre tratados (beneficiarios) y controles (solicitantes no beneficiarios), estaríamos reproduciendo una asignación aleatoria entre tratamiento y control.

Alternativamente, de cara a evaluar de manera homogénea todas las convocatorias contenidas en el Programa, se plantea la posibilidad de aplicar la **metodología de**

²¹ Gertler, P., Martínez, S., Premand, P., Rawlins, L. y Vermeersch, C. (2011). *La evaluación del impacto en la práctica*, Washington DC: Banco Mundial.

²² Este método no es replicable en el caso del PERTE VEC 1 dado que bajo el régimen de concurrencia competitiva es posible que no se cuente con un número suficiente de propuestas que haga posible una comparación en grupos que hayan quedado fuera del programa aunque cercanos al puntaje de exclusión, además de la utilización de unos criterios subjetivos sobre los proyectos (criterios de valoración de los proyectos primarios) difícil de establecer como se puntúan y por lo tanto de establecer la frontera y su fractura. Por ello se propone elegir al grupo de control de entre los no solicitantes mediante un método de emparejamiento.

diferencias (DD) en diferencias con emparejamiento, aplicable según las reglas operativas de ambos. Este método permite realizar una estimación de los efectos de un programa cuando las reglas de asignación no son aleatorias y no hay claridad sobre cuál fue el criterio de conformación de los grupos de tratamiento y control. Esta estimación se hace mediante el control de dos fuentes posibles de sesgo:

1. las diferencias antes y después entre los grupos y
2. las diferencias entre exposición al tratamiento entre los grupos.

Así, compara los cambios en el tiempo entre las poblaciones de tratamiento y control.

La formulación matemática de este método se concreta en la siguiente expresión:

$$y_{i_t} = \alpha + \beta_1 * Trat_i + \beta_2 * Post_t + \beta_3 * (Trat_i * Post_t) + \varepsilon_{i_t}$$

Donde:

- y_{i_t} es el valor de la variable de interés²³ para la empresa i en el momento t .
- α es la constante del modelo
- $Trat_i$ es una variable dicotómica que toma valor 1 en caso de que la unidad i esté en el grupo de tratamiento y 0 si está en el de control.
- $Post_t$ es una variable indicadora de tiempo, que toma el valor de 1 para cualquier momento después de la intervención ($t = 1$) y 0 para el tiempo antes de la intervención ($t = 0$).
- ε_{i_t} es el término de error

De este modo, el **efecto medio de la ayuda** – average treatment effect (ATE) en inglés – recibida por los beneficiarios sobre la variable de interés en el tiempo posterior a la intervención²⁴ ($t=1$) quedaría reflejado en el estimador β_3 , constituyendo el efecto causal del tratamiento.

Cabe destacar que este método es superior a las diferencias simples de antes/después de un mismo grupo porque compara la tendencia del grupo de tratamiento con la tendencia de un grupo de control. Por lo tanto, el efecto del programa mediante diferencias en diferencias se computa comparando al grupo de control con el de control antes y después de la aplicación del mismo. Así, si antes del programa los dos grupos evolucionaban de la misma manera – supuesto de tendencias paralelas– y, después del programa, el grupo de tratamiento mejora la tendencia mientras que el grupo de control la mantiene, podemos atribuir ese cambio en la tendencia a la participación en el programa.

Este método es especialmente útil porque puede superar uno de los principales problemas de la evaluación cuasi-experimental: que la diferencia entre grupos de tratamiento y control sea en características no observables, las cuales no podemos controlar. Al tomar las diferencias en el tiempo de cada grupo, el método de diferencias en diferencias podría controlar por estas características individuales no observables, asumiendo que son constantes en el tiempo.

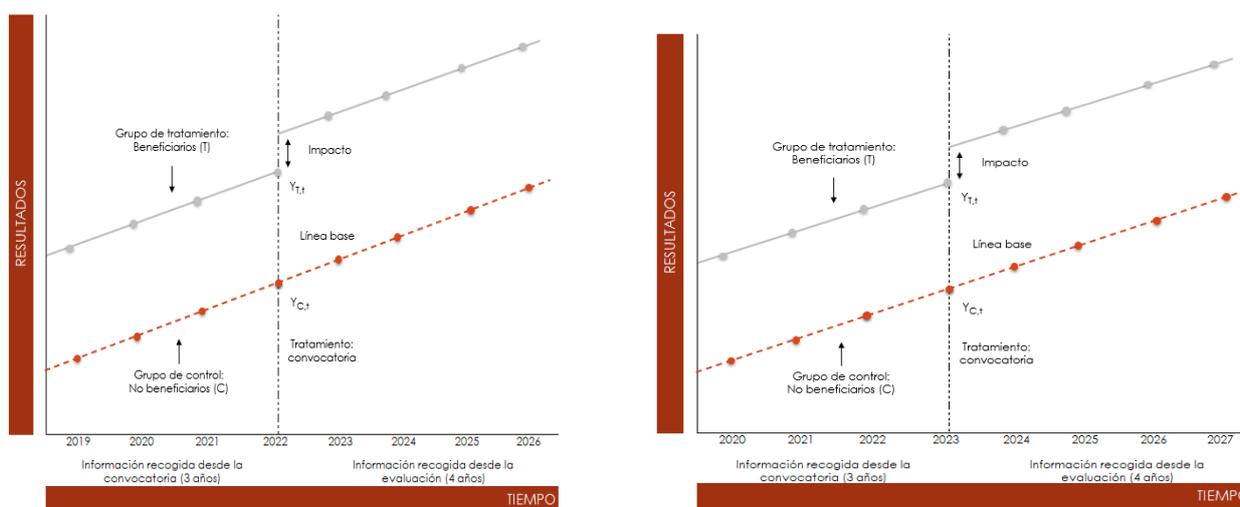
Otro de los **supuestos** importantes para este método es el **de tendencias paralelas**. Esto implica que, si bien pre-tratamiento el grupo de tratamiento y el de control pueden no tener los mismos niveles de la variable de interés, es necesario que puedan demostrar que

²³ Las variables de interés o de impacto se pueden consultar en el apartado 5.2. de este Plan.

²⁴ Tal y como se plantea en el apartado 5.4, se propone la evaluación durante los cuatros años siguientes a la intervención

sus variaciones en el tiempo eran similares entre sí. Esto implica que no existan factores que afecten a uno, pero no al otro grupo. Para esto es necesario tener información longitudinal sobre estos grupos para algunos años antes del tratamiento. Esto es especialmente en cuanto a la recogida de información, que deberá ser realista en cuanto a la disponibilidad de datos del grupo de control. Para abordar esta posible limitación, se plantea una evaluación de impacto construida en base a **datos públicos del Registro Mercantil** que estén disponibles en cada momento del tiempo tanto para los beneficiarios como para el grupo de control elegido.

Ilustración 6. Visualización gráfica de la evaluación de impacto PERTE VEC 1 (izq.) y 2 (dcha.)



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detalla el método de emparejamiento a seguir para la elección del grupo de control.

5.1.2 Elección del grupo de control

Dada la complejidad que supone encontrar un grupo comparable al grupo de beneficiarios, se propone utilizar como **grupo de comparación** a los **solicitantes no beneficiarios**, controlando por las características observables que les hacen diferentes y cuyos datos estén disponibles. De esta manera se estaría evitando uno de los principales sesgos que surge al seleccionar como controles a empresas que han decidido no solicitar la ayuda. Tal y como indica la Metodología de la CE:

“Se plantea un problema específico en relación con la identificación de un grupo de control cuando los no beneficiarios han decidido por sí mismos solicitar o no solicitar la ayuda. Por ejemplo, si todas las empresas son subvencionables (es decir, todas las empresas que proponen un proyecto y solicitan ayuda reciben algún tipo de ayuda), las que no solicitan ayuda son probablemente las que no tienen proyectos. Los resultados de las empresas pueden demostrar que las que no recibieron ayuda obtuvieron peores resultados en términos absolutos y relativos que las que sí la recibieron. No obstante, esto puede explicarse totalmente por el mero hecho de que el primer grupo no tenía ningún proyecto, mientras que el segundo sí lo tenía; es decir, los gestores del primero carecen de interés o creatividad. Así pues, resulta fundamental que las empresas del grupo de control (empresas no beneficiarias de ayuda) formen parte de dicho grupo por razones que no

tengan ninguna influencia en los resultados medidos. En particular, cuando las empresas han decidido voluntariamente no solicitar ayuda, esta condición puede no cumplirse."

Sin embargo, **entre este grupo de comparación**, se debe proceder a **elegir a aquellos que más se parecen a los tratados**, para lo cual se propone utilizar un **método de emparejamiento**.

El **emparejamiento** consiste en la conformación de un grupo de control, más que en un método de estimación y es muy útil porque no tiene limitaciones en cuanto al diseño del programa o la asignación al tratamiento. De hecho, esta metodología suele usarse como un primer paso para la construcción del grupo de control en el método de diferencias en diferencias.

A grandes rasgos, el emparejamiento o *matching* en inglés consiste en la conformación de un grupo de control a partir del emparejamiento de cada unidad del grupo de tratamiento con una o más unidades de similares características de un grupo no participante. Para ello es necesario tener una gran cantidad de variables disponibles para cada individuo y, a ser posible, una gran cantidad de individuos que permitan encontrar observaciones de similares características.

El gran supuesto de esta metodología es que las diferencias entre el grupo de control y tratamiento son solo diferencias observables sobre las cuales se cuenta con información y no existen otras, no observables, que sesguen nuestras estimaciones.

Los métodos de matching o emparejamiento pueden ser **exactos** - en los cuales se buscan unidades que cuenten con los mismos valores en todas las variables que la unidad de tratamiento. También pueden ser **aproximados** - mediante índices compuestos de estas variables. El caso más relevante de esta última técnica es el del **propensity score matching**, que empareja unidades del grupo de tratamiento con unidades en el grupo de control basadas en su probabilidad de participación, calculada a partir de variables observables. Es decir, empareja a cada unidad de tratamiento con una unidad de control que no ha participado en el programa pero que cumple con una serie de características que hacen que la probabilidad de haber participado hubiera podido ser alta.

Las **variables** que deben tenerse en cuenta a la hora de realizar estos métodos de emparejamiento son aquellas relativas a los requisitos de elegibilidad de contemplados en cada convocatoria. En otras palabras, **las empresas que compongan el grupo de control también deben cumplir los requisitos de elegibilidad** para hacerlas comparables a las tratadas. Para ello, se propone extraer el grupo de control del universo de empresas por CNAE con datos públicos del Registro Mercantil, restringiendo la muestra a no beneficiarias elegibles y emparejando por el método de *matching* preferido (exacto o aproximado).

Posteriormente, se debe **comprobar que se cumple el supuesto de tendencias paralelas** mediante un **test de compasión de medias** entre tratados y controles que incluya cuantas características observables sea posible según la disponibilidad de datos en t (momento de la asignación de la ayuda) y los momentos previos de t^{25} . En cualquier caso, se debe controlar por el tamaño de la empresa, CNAE y la región en la que desarrolla la actividad por ser características que modulan la ayuda. Si las tendencias de las empresas que conformen el grupo de comparación no fuesen paralelas al del grupo de tratamiento antes de la convocatoria, se debería replantear el grupo de comparación o elegir otro método de emparejamiento más flexible, detallando las limitaciones y/o sesgos que estos puedan incluir.

²⁵ Se propone comparar la trayectoria de las empresas durante el año anterior al tratamiento.

En el caso de optar por evaluar el Programa PERTE VEC 2 basado en un DRD, el grupo de control elegido serán los solicitantes no beneficiarios, aunque se debe contrastar que no existen diferencias significativas previas al tratamiento entre ambos grupos con un test de comparación de medias, analizando también si es posible el supuesto de tendencias paralelas en el tiempo.

5.1.3 Situaciones que puedan provocar alteraciones metodológicas

En este apartado plantearemos una serie de posibles situaciones que pueden suceder durante el desarrollo de la evaluación y cómo abordarlas metodológicamente. Las primeras dos situaciones aplican al PERTE VEC 2, dado que el proceso de recepción de solicitudes del PERTE VEC 1 ya se ha desarrollado y no se han producido estas situaciones.

La primera situación que se puede dar es que **nadie se presente al programa**, y por lo tanto no tenga sentido evaluar su impacto. En este caso lo que habría que realizar una **evaluación de diseño** (*basada en métodos teóricos*) que contemplara el diseño de la implementación, fijándonos en los requisitos necesarios planteados tanto en la orden de bases, como en la orden de la convocatoria. Una encuesta sobre una muestra representativa obtenida seleccionando los elementos de la población que forman las empresas que reúnen los CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) fijados en la orden de bases, permitiría llevar a cabo un buen análisis sobre qué ha fallado y qué mejorar en términos de diseño para poder llevar adelante el programa. Si entre esta muestra de potenciales beneficiarios no solicitantes el porcentaje del desconocimiento supera al de grupo de conocimiento, el problema principal sería la insuficiente publicidad dada al programa. En caso de que el porcentaje de conocimiento del programa supere al de desconocimiento se les debe pasar una encuesta basada en las características del programa y sobre todo las características del diseño de la implementación (contenidos de la orden de bases y de la orden de la convocatoria) que pregunte por las limitaciones que los han llevado a no solicitar la ayuda. Adicionalmente, a la hora de plantear la herramienta para la recogida de información relativa a la matriz de resultados, se propone la incorporación de las siguientes cuestiones:

- Si su actividad se encuentra relacionada con la producción de vehículo eléctrico y conectado a escala industrial, piloto o experimental, o realiza servicios para ello (en caso negativo se descartaría su participación para el análisis).
- Conocimiento del programa y convocatoria.
- Si se planteó participar en la convocatoria, pero finalmente descartó la opción y motivos.
- Valoración de las características del programa y convocatoria.

El siguiente supuesto que se contempla sería que **todos los solicitantes sean beneficiarios del programa**, en cuyo caso no se podría evaluar el impacto de la ayuda relativa al PERTE VEC 2 mediante un DRD dado que no habría solicitantes no beneficiarios con los que construir un grupo de control. Por tanto, se debería optar por un DD con emparejamiento tal y como se detalla en los apartados anteriores.

En tercer lugar, existe la posibilidad de que se produzca un **efecto sustitución de los beneficiarios del PERTE VEC 1** por el cual estos rechacen la ayuda atribuida en favor de solicitar la ayuda correspondiente al PERTE VEC 2, debido a la mayor flexibilidad de condiciones de la nueva ayuda. En este caso la **muestra de beneficiarios del PERTE VEC 1**

podría reducirse o incluso desaparecer, de manera que la **muestra sea insuficiente para realizar una evaluación del PERTE VEC 1**, descartando la posibilidad de llevarla a cabo.

Por último, en cuanto al PERTE VEC 2, existe la posibilidad de que **todas las empresas elegibles** en el universo de empresas elegibles **acaben siendo beneficiarias** de la ayuda. En este caso sería imposible encontrar un grupo de control dado que no existirían en España empresas elegibles con características similares que no hayan solicitado la ayuda, con lo que la evaluación de impacto no podría ser contrafactual, sino que se plantearía un diseño antes-después (o pre-post) de los beneficiarios, donde no se incluye grupo de comparación. En este caso, **no se podría determinar la causalidad en el efecto de la ayuda pero sí se podrían analizar si esta ha provocado efectos significativos sobre las variables de interés**.

Ilustración 7. Diagrama de situaciones que puedan provocar alteraciones metodológicas y soluciones propuestas



Fuente: Elaboración propia

5.2. Variables de impacto

La recogida de datos para la construcción de **indicadores propuestos en el apartado 4.1.** de este Plan permitirá utilizar estos indicadores como **variables de interés en la estimación de impacto, supeditado a la disponibilidad de datos** en el tiempo. En este sentido, cada uno de los indicadores o la agrupación de ellos por dimensiones serían las variables de interés de las estimaciones llevadas a cabo mediante el método de diferencias en diferencias, según la disponibilidad de datos para tratados y controles durante los cuatro años siguientes al tratamiento y la homogeneidad en la respuesta de los mismos.

Sin embargo, **para asegurar la realización de impacto con datos homogéneos a pesar de las posibles limitaciones de disponibilidad de datos**, se propone la **inclusión de variables de interés a nivel empresa disponibles en el Registro Mercantil**. Para ello, mediante la evaluación de impacto se pretende averiguar los efectos del programa sobre los dos principales impactos considerados:

1. Impactos sobre el **Valor Añadido Bruto (VAB)**: ¿La ayuda ha tenido efectos causales diferenciales sobre la evolución del VAB entre las empresas beneficiarias del programa con respecto a las no receptoras de la ayuda?

Para la evaluación de este *outcome* se propone **calcular el Beneficio antes de intereses e impuestos (BAI)** – o EBIT por sus siglas en inglés - de cada empresa tratada y control en cada momento del tiempo para el que se recoge información del Registro Mercantil. Para su cálculo, es necesario realizar la siguiente operación:

$$a) \text{ Ingresos por ventas} - \text{gastos variables} = \text{margen bruto} - \text{gastos fijos} = \text{EBITDA} - \text{amortizaciones} = \text{EBIT}$$

Esta magnitud sería la equivalente al Valor Añadido Bruto, por lo que observando su evolución en el tiempo para tratados y controles podríamos estimar el efecto medio de la ayuda en el tiempo sobre esta magnitud.

2. Impactos en la **creación de empleo**: ¿La ayuda ha tenido efectos causales diferenciales sobre la evolución del empleo entre las empresas que son beneficiarias del programa con respecto a las no receptoras de la ayuda?

Se proponen dos variables que permitan estimar el efecto sobre la creación de empleo

- b) Número de empleados a jornada completa
- c) Gasto de personal

De disponer de estas dos series de datos desagregadas por género para cada empresa, se propone realizar la estimación de ambos grupos por separado para analizar el impacto de las ayudas sobre la brecha de género salarial y en términos de plantilla.

Respecto a la pregunta de evaluación “¿cuáles han sido los efectos indirectos de la ayuda sobre la creación de empleo en otros sectores?”, se propone aprovechar el levantamiento de información con datos públicos para analizar los cambios en la plantilla de trabajadores de empresas en sectores asociados a la industria. En este sentido, se trataría de una evaluación pre-post que no permitiría hablar de impacto causal, dada la dificultad de identificar a aquellas empresas de otros sectores que se han podido ver indirectamente beneficiadas por las ayudas de aquellas que no. Por tanto, se propone analizar los cambios en el empleo antes y después de la ejecución de la ayuda por las empresas beneficiarias, para detectar cambios que puedan ser atribuibles a la misma. Entre otras, se propone analizar cambios en el número de trabajadores, sueldos, horas trabajadas, número de hombres y mujeres, o tipo de empleados, si la información pública disponible lo permitiera.

3. Otras variables de interés que puedan reflejar efectos de la ayuda sobre la creación del ecosistema y la transformación de la cadena de valor, dependiendo de la disponibilidad de datos. A modo de ejemplo, se propone evaluar posibles cambios en el **consumo intermedio** de las empresas gracias a la ayuda, con lo que se podrían derivar efectos sobre los proveedores. En este caso, la variable de interés sería:

$$d) \text{ Gastos operativos} = \text{gastos aprovisionamientos} + \text{gastos servicios exteriores}$$

5.3. Variables de control

La eficacia de un programa también debe ser abordada en cuanto a la **equidad** con la que el programa produce sus resultados. Es importante notar que un programa puede tener **efectos heterogéneos** en distintas partes de la población por lo que puede llegar a

ser muy efectivo y beneficioso para un grupo, pero ser excluyente, improductivo, o incluso contraproducente, para otro.

Dado que la intensidad de la ayuda varía según las características de la empresa beneficiaria – o agrupación en el caso del PERTE VEC 1 – es de especial interés **entender los efectos que la ayuda ha podido tener sobre cada grupo por separado**. En este sentido, proponemos replicar la estimación del efecto medio del tratamiento introduciendo una interacción que permita recoger el efecto medio del tratamiento por cada uno de los grupos por los que se modula la ayuda. Estas variables son, en concreto, el **tamaño de la empresa** (PYME/grande) y la **región en la que desarrolla su actividad**. La manera de introducir estas variables categóricas en la estimación es, a modo de ejemplo, la siguiente:

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 * Trat_i + \beta_2 * Post_t + \beta_3 * Tamaño_{it} + \beta_4 * (Trat_i * Post_t) + \beta_5 * (Trat_i * Tamaño_{it}) + \beta_6 * (Post_t * Tamaño_{it}) + \beta_7 * (Trat_i * Post_t * Tamaño_{it}) + \varepsilon_{it}$$

Donde la variable $Tamaño_{it}$ sea una variable categórica que tome valor 1 si la empresa es PYME y valor 0 si es empresa grande. En esta especificación, el estimador β_7 recogería el efecto medio del tratamiento durante el periodo posterior a la ayuda para las empresas PYME que la recibieron con respecto a las grandes que también la recibieron.

Por otro lado, es importante incluir una serie de **variables de control** que diferencien a los tratados y controles y por cuyas características no haya sido posible hacer el emparejamiento. Si el emparejamiento se ha hecho correctamente y los grupos son homogéneos en cuanto a características observables, no sería estrictamente necesaria la introducción de variables de control. Sin embargo, en la práctica esto es usualmente difícil por lo que introducir variables por las cuales no se haya podido controlar en el emparejamiento asegurará que el sesgo en la estimación del efecto medio del tratamiento sea reducido, haciendo los resultados más robustos. La introducción de estas variables dependerá de los datos disponibles que caractericen a las empresas, pero a modo de ejemplo se propone la introducción de una variable categórica que tome un valor diferente según el año en el que se recogieron los datos.

5.4. Propuesta de recogida de información

La información recabada por la evaluación (4 oleadas) permitirá analizar la evolución de las variables de interés en ambos grupos. Estos datos se recabarán anualmente del **Registro Mercantil**²⁶, de manera que se pueda disponer de datos públicos para el grupo de control. En concreto, esta fuente de datos pública permitirá recabar información sobre la situación económica y financiera, número de empleados, actividad, sector, localización, entre otras, sobre las empresas seleccionadas para ambos grupos (tratamiento y control). La granularidad de estos datos públicos es a nivel de empresa (la base de datos contiene datos específicos de cada una de las empresas), datos que se pueden agrupar a nivel de actividad de la empresa (CNAE a 4 dígitos); y territorialmente, a nivel municipal. Si no existieran datos públicos para alguna de las empresas seleccionadas en la evaluación, se solicitará la información primaria a las empresas para cubrir esta información faltante tal y como se ha puesto de manifiesto en el Plan de Contingencia del apartado 4.2.

²⁶ Se podrá acceder a estos datos a través de la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos), que contiene información de más de 1.250.000 empresas españolas inscritas en el Registro Mercantil.

Utilizar datos públicos permite asegurar que las fuentes de datos son idénticas para los grupos de control y tratamiento con el fin de que los datos sean comparables, algo que destaca la Metodología de la CE. A su vez, esto permite ajustar coherentemente las variables mediante identificadores únicos para las unidades de observación (agrupaciones de empresas en el caso del PERTE VEC 1 y empresas individuales en PERTE VEC 2).

Se propone la recogida de datos sobre las variables de interés y otras características observables de los participantes de la evaluación con periodicidad anual durante los dos últimos trimestres de cada año hasta pasados 4 años desde el momento de recepción de la ayuda. En este sentido, los momentos de t son acordes a los indicados en el apartado 4.2. de este Plan.

Respecto al tamaño muestral de los datos administrativos, la base de datos propuesta contiene el universo de empresas elegibles para estas ayudas, por lo que el tamaño muestral para seleccionar un grupo de control válido sería, en principio, suficiente, como se puede corroborar en la Tabla 8. En concreto, la columna D. de esta tabla indica el tamaño muestral de empresas de cada CNAE elegible para la ayuda, de entre las cuales se procederá a elegir el grupo de control mediante la técnica de emparejamiento elegida (ver apartado 5.1.2.), que permitirá extraer de esta muestra de empresas las parejas perfectas para cada beneficiario (tratado), en base a la información disponible en el Registro Mercantil (cifra de negocio, número de empleados, etc.).

Tabla 8. Tamaño muestral del grupo de tratamiento y número de empresas elegibles como grupo de control por CNAE

PERTE VEC 1				
A. CNAE del Promotor industrial		B. Beneficiarios (Tratados)	C. Solicitantes no beneficiarios	D. Tamaño muestral Sabi (2021)
Promotores industriales	29 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	0	0	2967
	291 Fabricación de vehículos de motor	16	2	291
	293 Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor	45	5	1593
	30 Fabricación de otro material de transporte	2	3	1655
Actividades complementarias a la producción industrial	2211 Fabricación de neumáticos y cámaras de caucho; reconstrucción y recauchutado de neumáticos	0	0	125
	222 Fabricación de productos de plástico	11	2	5880
	271 Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos, y de aparatos de distribución y control eléctrico	4	0	951
	272 Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos	9	1	82

	273 Fabricación de cables y dispositivos de cableado	2	0	303
	4222 Construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones	0	0	1124
Otras actividades de producción vinculadas al vehículo eléctrico y conectado	261 Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados	8	2	935
	262 Fabricación de ordenadores y equipos periféricos	0	0	716
	263 Fabricación de equipos de telecomunicaciones	2	0	373
	265 Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación y navegación; fabricación de relojes	3	0	787
Otras actividades de servicios a la industria	5221 Actividades anexas al transporte terrestre	0	0	6058
	7112 Servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico	30	2	34593
	7120 Ensayos y análisis técnicos (aproximación cuenta con excepciones en la convocatoria)	3	0	8884
	7410 Actividades de diseño especializado	0	0	4441
Proveedores de tecnología y/o conocimiento	382 Tratamiento y eliminación de residuos	3	0	1003
	383 Valorización	1	1	1449
	62 Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática	39	2	46111
	63 Servicios de información	0	0	5132
	72 Investigación y desarrollo	24	0	7830
TOTAL		202	20	133283

PERTE VEC 2 (Sección A)			
CNAE del Promotor industrial	Beneficiarios (Tratados)	Solicitantes no beneficiarios (Controles)	Tamaño muestral Sabi (2021)
27.2 Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos	4	1	82
29.1 Fabricación de vehículos a motor	4		291
29.3 Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor	4	1	1593
30.91 Fabricación de motocicletas	1		100
38.3 Valorización. Actividades de valorización a escala industrial	1		1449
24.45 la producción de aleaciones de litio y cobalto y la primera transformación del litio y cobalto.	2	1	121

Plan de contingencia durante la fase de recogida de información (I)

El proceso de levantamiento de información cuantitativa, en ocasiones, puede estar limitado por la falta de representatividad del tamaño muestral. Este problema puede manifestarse, principalmente, de dos formas alternativas:

- (i) la imposibilidad de identificar un grupo de control válido para realizar el ejercicio de evaluación de impacto contrafactual
- (ii) la falta de información de alguna de las variables de resultados o impacto tanto para el grupo de tratamiento como de control que imposibiliten la evaluación respecto a ese resultado de interés.

Mientras que el primer problema, al enmascarar situaciones que pueden provocar alteraciones metodológicas, puede resolverse aplicando otros métodos de evaluación como los expuestos en el apartado 5.1.3. de este Plan (*theory-based methods*), el segundo problema requiere de la aplicación de otras técnicas de levantamiento de información como pueden ser la elaboración de cuestionarios a los grupos de análisis (tratamiento y control) para extraer directamente la información (primaria) necesaria para realizar el ejercicio de evaluación.

La realización de estos cuestionarios de forma retrospectiva puede llevar asociado ciertos riesgos como la aparición de los sesgos de recuerdo (*recall bias*) que ocurre cuando los participantes de un estudio o encuesta no pueden proporcionar información exacta sobre esos eventos al existir una distorsión en la capacidad de recordar acontecimientos o experiencias pasadas asociada a la capacidad de recordar por parte de la mente humana. Al obtener de este proceso respuestas imprecisas que completen el set de información administrativa original, los resultados de la evaluación pierden su validez tanto interna como externa representando un riesgo para los hallazgos y las conclusiones de la evaluación.

El *recall bias* puede manifestarse de varias maneras como el sesgo selectivo (recuerdo y olvido selectivo de ciertos eventos o resultados), el sesgo por impacto (los eventos inusuales se pueden recordar con mayor claridad mientras que otros más comunes pueden ser olvidados con mayor facilidad), o el sesgo por exposición selectiva (en el que los participantes pueden tener una tendencia a recordar exposiciones que se consideren socialmente deseables y que pueden estar relacionadas o no con el resultado de la política evaluada).

Para evitar este tipo de sesgos, los cuestionarios deben ser diseñados con cuestiones claras y específicas, fomentando el formato de entrevistas sobre el cuestionario básico, y realizando análisis por subgrupos de participantes para favorecer la validación cruzada y la identificación de los posibles sesgos por algunas de las características observables de segmentación del grupo. Esto favorecerá la utilización de métodos estadísticos robustos en la fase de estimación estadística.

Hay que destacar que, para incentivar la elaboración de los cuestionarios en el levantamiento de información, se puede establecer una recompensa de tipo económico que fomente la participación del GT, pero más en particular, del GC, que en ausencia de tratamiento su incentivo a participar en el estudio tiende a ser reducido. Esta situación se debe planificar al incurrir en un incremento del coste total de la evaluación para el organismo convocador.

Plan de contingencia durante la fase de recogida de información (II)

Otra forma de minimizar la falta de representatividad de alguna de las variables de interés, es el uso de indicadores sintéticos de actividad a través de técnicas de reducción de la dimensión como el ACP expuesto en la sección 4.3., o a través de técnicas de imputación estadística paramétrica o no paramétrica de la información faltante.

La imputación de datos faltantes es un método estadístico que se utiliza para estimar o "rellenar" los valores que faltan en un conjunto de datos. Este enfoque se emplea cuando no es posible o práctico recopilar directamente la información faltante a través de cuestionarios retrospectivos u otras fuentes primarias.

La imputación de datos faltantes implica utilizar técnicas estadísticas para estimar los valores que faltan en función de la información disponible. Algunas de las técnicas comunes de imputación de datos faltantes incluyen:

- Imputación por media o mediana: Se sustituyen los valores faltantes por la media o la mediana de la variable correspondiente en el conjunto de datos.
- Imputación por regresión: Se utiliza una regresión u otro modelo estadístico para predecir los valores faltantes en función de las variables relacionadas.
- Imputación por vecinos más cercanos: Los valores faltantes se imputan utilizando los valores de observaciones similares en el conjunto de datos.
- Imputación múltiple: Se generan múltiples conjuntos de datos imputados y se promedian los resultados para reducir la incertidumbre.

Si bien la imputación de datos faltantes puede ser útil y eficaz, es importante tener en cuenta que introduce cierto grado de incertidumbre, ya que las estimaciones están basadas en las hipótesis de los modelos empleados. Además, la calidad de la imputación depende en gran medida de la calidad de los datos disponibles y de la elección de la técnica de imputación adecuada.

La elección entre recopilar información retrospectiva mediante cuestionarios y utilizar la imputación de datos faltantes depende de la disponibilidad de recursos, la precisión de los datos recopilados y la naturaleza del estudio que en caso de ser necesario la aplicación del plan de contingencia, sería consensuado con el organismo encargado de la ejecución de las ayudas y selección de beneficiarios del programa. En algunos casos, una combinación de ambos enfoques puede ser la estrategia más efectiva para abordar la falta de tamaño muestral en el levantamiento de información.

6. Gestión del Plan de Evaluación

Se propone la realización de una **evaluación externa** que garantice la independencia y calidad en los resultados, conclusiones y recomendaciones. Con el fin de asegurar la participación de los principales beneficiarios y otros actores involucrados en el Programa, la empresa consultora podrá participar en el desarrollo de los Grupos de Trabajo definidos

en el calendario de DGIPYME con las empresas adjudicatarias de la subvención.

La evaluación contará con un equipo de consultores/as que en su conjunto aseguren los siguientes criterios:

- Experiencia en diseño, formulación y evaluación de políticas públicas
- Experiencia en análisis econométrico, muestreo y datos con manejo de herramientas estadísticas (STATA, R, otros)
- Experiencia en diseño y gestión de encuestas
- Experiencia en análisis y técnicas cualitativas
- Experiencia en el sector industrial, I+D+i, energía y/o digitalización
- Experiencia en equidad o integración de enfoque de género en evaluación

Adicionalmente, se tratará de una **evaluación participativa** donde las partes interesadas en la evaluación juegan un papel fundamental en todas y cada una de las etapas, participando especialmente de la fase de recogida de información para la adecuada extracción de conclusiones y recomendaciones. Será importante transmitir los objetivos y necesidades de cada una de las fases de trabajo que se estén llevando a cabo para que pueda ser efectiva la participación de todas las partes.

Entre los grupos de interés, se contempla al propio equipo evaluador, las empresas o agrupaciones beneficiarias, instituciones financiadoras de la actuación, etc. Una de las primeras labores preparatorias de la evaluación consistirá en identificar cuáles son los grupos de interés y determinar su compromiso de participación y aportes de información necesarios.

7. Comunicación del Plan de Evaluación

Una forma de incrementar la utilidad potencial de los resultados de la evaluación es facilitar su conocimiento entre las personas, grupos e instituciones que pueden estar interesadas en sus resultados.

La comunicación y difusión de los resultados se debe producir a lo largo de todo el proceso de evaluación, como mínimo en algunos momentos concretos y con los principales agentes. La estrategia de difusión de los resultados de la evaluación ha de garantizar que llegue a todas las personas y grupos involucrados, de manera que sean recibidos, comprendidos y, en la medida de lo posible, aceptados.

La estrategia de comunicación como mínimo deberá contemplar **la publicación del informe de evaluación y su resumen ejecutivo**. Lo habitual es que la publicación sea realizada en formato digital, en las páginas web de la institución que encarga y gestiona la evaluación. Otras posibles formas de comunicación de los resultados de la evaluación son:

- **Eventos de comunicación** con personas representantes de los grupos de interés, redes de personas expertas, organizaciones empresariales, etc. Habitualmente puede participar el equipo que ha llevado a cabo la evaluación, con el fin de que puedan presentar los resultados.
- **Eventos de comunicación específicos por grupo de interés**, ya que permite profundizar en intereses concretos relacionados con la evaluación y sus resultados.

- **Publicación en páginas web institucionales**, donde además del informe final de evaluación se puede incluir material explicativo adicional más orientado a la comunicación. Por ejemplo, pueden acompañar a la publicación del informe vídeos, infografías o visualizaciones interactivas sobre los resultados de la evaluación.
- **Reuniones de trabajo** con el equipo que encarga la evaluación, donde puedan clarificarse dudas que puedan surgir acerca de los resultados de la evaluación. Se recomienda mantener una reunión periódica mensual o quincenal con el equipo evaluador con el fin de hacer un seguimiento y ajustar necesidades si fuera necesario para cumplir los objetivos de la evaluación. Los objetivos de estas reuniones serán, entre otros, el contraste y seguimiento de las técnicas y métodos de evaluación, el estado de situación de la evaluación, el reporte de datos recogidos en cada momento de recogida de información, el tipo de información levantada (cuantitativa/cualitativa) hasta el momento.

Finalmente, a la hora de identificar el resto de actividades susceptibles de ser incluidas en la estrategia de comunicación, será necesario **consensuar los siguientes aspectos**:

- ¿Quién va a ser la **audiencia a la que vaya dirigida la comunicación** de la evaluación?
¿Cuál es el **canal más adecuado** para cada una de las audiencias?
- ¿Cuál es el **fin de la comunicación** de los resultados de la evaluación?
- ¿Cuáles son los **mensajes clave** que se quieren transmitir?
- ¿Quién ha de ser **responsable** de la difusión de los resultados?

8. Calendario

En el último punto del documento se señalan cuáles serán las fases previstas para el desarrollo del proyecto de evaluación propuesto para línea de actuación integral para el desarrollo y la fabricación del VEC.

Teniendo en cuenta los plazos previstos para el desarrollo de las actuaciones, en un esquema básico el planteamiento de las evaluaciones sería el siguiente:

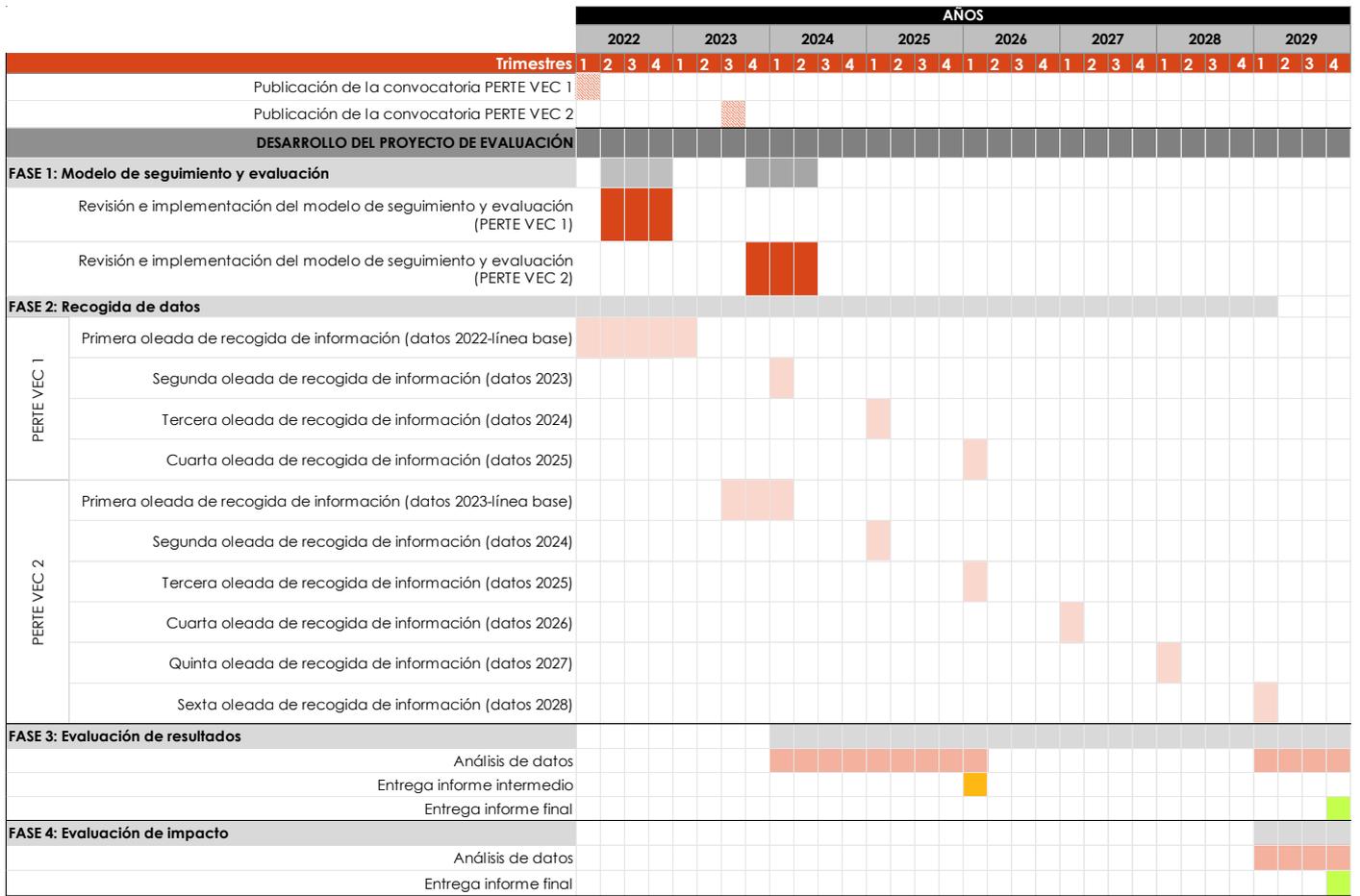
FASE 1: MODELO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	PERTE VEC 1: 2022	PERTE VEC 2: finales 2023-2024
<ul style="list-style-type: none"> A partir del presente Plan de evaluación, como primera fase del proyecto de implementación se establece una revisión de este que permita establecer cuál será la metodología final a utilizar según los resultados de la convocatoria, teniendo en cuenta los casos descritos. La revisión se realizará tanto para el seguimiento y evaluación del PERTE VEC 1 como el PERTE VEC 2. Este Plan de evaluación se trabajará y consensuará con los gestores implicados. Para la construcción del modelo de seguimiento y evaluación se tendrán en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> La documentación pública relacionada con el desarrollo de la línea de actuación (plan, bases, convocatoria, etc.) La información de registro de los participantes en la convocatoria que deberá ser facilitada por el órgano gestor (bases de datos de participantes, proyectos presentados, etc.) Otra documentación generada en el marco del proyecto (dosieres resúmenes publicados, noticias relacionadas con la puesta en marcha de la línea de actuación o el desarrollo de los proyectos por parte de los beneficiarios, etc.) Adicionalmente y como elemento fundamental para el correcto desarrollo de la evaluación, se procederá a la implementación del modelo de seguimiento y evaluación entre los diferentes agentes implicados a partir de la realización de reuniones. En las reuniones de implementación se citarán a todos los perfiles que estén relacionados con el desarrollo de la ayuda. Se tendrán en cuenta tanto a los gestores como a los propios beneficiarios, de esta manera podrán conocer y familiarizarse con los indicadores, la finalidad de la evaluación y las fases de la misma. La duración de este trabajo de formulación e implementación del modelo de seguimiento y evaluación está abierto a la propia cadencia con la que se vayan desarrollando las ayudas. 		
FASE 2: RECOGIDA DE DATOS	PERTE VEC 1: 2022-2026	PERTE VEC 2: 2023-2028
<ul style="list-style-type: none"> En esta fase se proponen cuatro oleadas de recogida de información tanto para el PERTE VEC 1 como para el PERTE VEC 2 correspondientes a los distintos años en los que se ejecuta el plan. La recogida de información es imprescindible para realizar tanto la evaluación de resultados como la evaluación de impacto para ambos PERTEs. De esta manera, los datos necesarios para la evaluación de resultados provienen de la información solicitada a las empresas beneficiarias, mientras que en la evaluación de impacto los datos serán públicos, y en concreto del Registro Mercantil. 		
Primera oleada de recogida de datos	PERTE VEC 1: 2022-2023	PERTE VEC 2: 2023-2024
<ul style="list-style-type: none"> La recogida de información en esta fase se basará tanto en los datos recogidos a partir de la convocatoria para los años 2019, 2020 y 2021, como en la recogida a partir de la evaluación para el año 2022 en el caso del PERTE VEC 1. Para el PERTE 		

<p>VEC 2 se trata de la información relativa a los años 2020, 2021 y 2022, con la recogida de información para el año 2023.</p> <ul style="list-style-type: none"> La recogida de información para la evaluación en la primera oleada estará marcada por el momento en el que se haya publicado finalmente la convocatoria. Es posible que no se disponga de información relativa a las empresas para los primeros meses del año de 2022 (PERTE VEC 1) y 2023 (PERTE VEC 2) dado que se les preguntará por lo ocurrido en su negocio a partir de que se presentaron a la convocatoria. 		
<p>Siguientes oleadas de recogida de datos</p>	<p>PERTE VEC 1: 2023-2026</p>	<p>PERTE VEC 2: 2024-2029</p>
<ul style="list-style-type: none"> Posteriormente, de forma anual, se procederá a realizar la recogida de información correspondiente a la actividad llevada a cabo por las empresas el año anterior durante el primer trimestre de cada año para el PERTE VEC 1 y el PERTE VEC 2. 		
<p>FASE 3: EVALUACIÓN DE RESULTADOS</p>		<p>PERTE VEC 1y 2: 2024-2029</p>
<ul style="list-style-type: none"> La evaluación de resultados pretende identificar y analizar los productos de la actuación, que se obtienen de manera directa a través de la materialización de las actividades. Además, serán de interés los cambios propiciados por la ayuda o resultados. Es decir, para poder evaluar hasta qué punto se han cumplido los objetivos y metas fijadas y en qué condiciones, se propone realizar una evaluación de resultados tanto intermedia como ex-post en sus dos modalidades (PERTE VEC 1 Y 2) por separado, de manera que se puedan extraer conclusiones diferenciadas de cada una de ellas. Se realizará un análisis de los datos obtenidos en la fase 2 de las empresas relativos a los indicadores de resultado especificados en el apartado 4 para ambos PERTES. Por otra parte, se realizará una entrega de un informe intermedio a principios de 2026, este informe recogerá la evaluación de resultados relativa a los datos recogidos hasta el momento tanto para el PERTE VEC 1 como para el PERTE VEC 2. Por último, se realizará un informe final sobre evaluación de resultados que se entregará a finales de 2029 en las dos modalidades de PERTES, junto con el informe de la evaluación de impacto. Contar con varias oleadas de evaluación aportará mayor veracidad al análisis de impacto, facilitando además la identificación de factores para la sostenibilidad. 		
<p>FASE 4: EVALUACIÓN DE IMPACTO</p>		<p>PERTE VEC 1y 2: 2029</p>
<ul style="list-style-type: none"> La evaluación de impacto nos permitirá realizar un análisis contrafactual, es decir, comparar los resultados obtenidos por las empresas beneficiarias con los de las empresas que han resultado no beneficiarias de la ayuda. La evaluación de impacto se realizará tanto para el PERTE VEC 1 como para el PERTE VEC 2. 		

<ul style="list-style-type: none"> • Para realizar esta evaluación de impacto será necesario analizar los datos relativos a los indicadores de impacto tanto para las empresas beneficiarias como no beneficiarias. • Tras realizar este análisis se entregará un informe final tanto para el PERTE VEC 1 como para el PERTE VEC 2, junto con el informe final de evaluación de resultados a finales de 2029. 	
FASE 5: DIFUSIÓN RESULTADOS DE EVALUACIÓN	PERTE VEC 1 y 2: 2029
<ul style="list-style-type: none"> • Se propone la realización de una comunicación de los resultados de la evaluación tanto interna como externa. Del mismo modo será de interés la publicidad tanto de los informes intermedios de la evaluación, como del informe final de resultados. 	

A continuación, se muestra una planificación de los principales hitos indicados:

Ilustración 8. Calendario de la Evaluación



Leyenda	
█	Convocatoria PERTE VEC
█	Revisión e implementación
█	Oleadas de recogida de datos
█	Entrega informe intermedio
█	Entrega informe final

Nota: Se trata de una estimación de los tiempos que deberá revisarse y contrastarse según evolucionen los acontecimientos.

Anexo I: Tabla completa de indicadores



© 2023 Afi. Todos los derechos reservados.