



Guía Práctica para la realización de

Chequeos tecnológicos estándar 2019

para la promoción de la competitividad de las pequeñas empresas

ÍNDICE

A. ¿En qué consisten los Chequeos tecnológicos estándar?	3
A.1. <i>Objeto y Definición de Chequeo tecnológico estándar</i>	4
A.1.1. <i>Sí es un Chequeo tecnológico estándar.....</i>	4
A.1.2. <i>NO es un Chequeo tecnológico estándar</i>	5
A.2. <i>Entidades proveedoras: Agentes Tecnológicos</i>	6
B. ¿Cómo se desarrolla el Chequeo?	7
B.1. <i>Metodología de Desarrollo del Chequeo</i>	8
B.1.1. <i>Análisis de la Problemática</i>	8
B.1.2. <i>Solución tecnológica.....</i>	11
B.2. <i>Cronograma del Servicio.....</i>	14
B.3. <i>Resumen del Proceso</i>	15
C. Anexo: Informe de resultados.....	16
C.1. <i>Análisis de la problemática.....</i>	18
C.1.1. <i>Datos de las visitas</i>	18
C.1.2. <i>Datos de la actividad de la empresa</i>	18
C.1.3. <i>Identificación y caracterización de la problemática</i>	20
C.2. <i>Solución tecnológica.....</i>	21
C.2.1. <i>Alternativas de solución identificadas.....</i>	21
C.2.2. <i>Comparativa de las soluciones consideradas.....</i>	22
C.2.3. <i>Detalle de la solución tecnológica seleccionada</i>	23
C.3. <i>Resumen Ejecutivo</i>	24

A. ¿EN QUÉ CONSISTEN LOS CHEQUEOS TECNOLÓGICOS ESTÁNDAR?

A.1. OBJETO Y DEFINICIÓN DE CHEQUEO TECNOLÓGICO ESTÁNDAR

La presente guía describe algunas directrices para la realización de CHEQUEOS TECNOLÓGICOS ESTÁNDAR que puedan acogerse al programa de subvenciones que al efecto publica el Departamento de Desarrollo Económico y Territorial de la Diputación Foral de Bizkaia.

A.1.1. SÍ ES UN CHEQUEO TECNOLÓGICO ESTÁNDAR

Es el asesoramiento realizado por un Agente Tecnológico sobre un problema tecnológico concreto detectado por la empresa en uno de sus productos o procesos productivos, en el que propondrá la solución tecnológica concreta más adecuada

Deberá tener las siguientes características:

1. Responder a la lógica **Problema – Solución**.
2. Tratar de una **problemática concreta** y no de algo general.
3. Afectar a un **proceso productivo o producto/servicio**.
4. El agente propondrá la solución idónea de **entre dos o más** alternativas.
5. La **implantación** de la solución no se incluye en el Chequeo, salvo que sea inmediata y de mínimo impacto.
6. La solución, ha de tener un **componente tecnológico**.

El Chequeo tecnológico estándar ofrece a la empresa una **solución tecnológica**, ajustada a sus necesidades y posibilidades, **a una problemática identificada por ésta**, en alguna de estas dos áreas:

- **Proceso productivo**: buscando la resolución de alguna dificultad, la eficiencia de los mismos, la mejora de la calidad y la reducción de costes operativos (especialmente, en el ámbito de la producción), a través de la mejora tecnológica.

Se entiende que el proceso productivo abarca todas las fases para poner el servicio/producto a disposición del cliente, desde el aprovisionamiento, pasando por la producción, hasta el almacenaje y expedición. No se consideran incluidos dentro del proceso productivo ningún proceso comercial o procesos auxiliares (gestión de persona, gestión financiera, gestión de infraestructuras, estrategia...).

- **Producto/Servicio:** para conseguir mayores cuotas de mercado o acceso a nuevos mercados, a través del desarrollo de nuevos productos/servicios, introduciendo mejoras sustanciales en los antiguos o rediseñándolos.

El Chequeo debe proporcionar a la empresa la información suficiente sobre la solución tecnológica planteada para que ésta pueda decidir sobre la implantación de la misma. Esta información puede incluir entre otras, las siguientes:

- Ventajas e inconvenientes de esta solución frente a otras alternativas.
- Fases de implantación.
- Definición detallada de las acciones a llevar a cabo.
- Coste.
- Identificación de proveedores, en su caso.
- Ventajas que se prevean conseguir.
- Etc.

Cuando la implantación de la solución tecnológica sea sencilla y rápida se podrá incluir en el marco de actuación del propio Chequeo tecnológico.

A.1.2. NO ES UN CHEQUEO TECNOLÓGICO ESTÁNDAR

A efectos de este decreto, **NO se considera** que constituyan un **chequeo tecnológico estándar**, entre otros, los siguientes elementos:

- Un **estudio** que NO esté directamente orientado a una innovación en un PRODUCTO o en un PROCESO productivo.
- Un informe que de **únicamente recomendaciones genéricas** de mejora, sin ofrecer propuestas tecnológicas concretas.
- Un informe que consista solamente en un **estado del arte**.
- Un informe que se ciña exclusivamente a un **ensayo de laboratorio**.
- Un análisis en torno a **soluciones estándar** existentes en el mercado (*por ejemplo: paquetes de software*).
- La **fase inicial de un proyecto de mejora** en el que la solución a adoptar ya está definida y no se valoran otras alternativas.

A.2. ENTIDADES PROVEEDORAS: AGENTES TECNOLÓGICOS

El Chequeo Tecnológico lo pueden realizar únicamente entidades proveedoras del servicio, a las que denomina **Agentes Tecnológicos**, cuyo perfil reúne las siguientes características:

- **Conocimiento profundo de la realidad sectorial y empresarial** en la que se va a mover la persona en el desempeño de su labor y comprensión de los fundamentos clave para la competitividad empresarial desde una perspectiva tecnológica.
- **Capacidad de concienciación y transmisión de conocimientos** y experiencias relacionadas con la actividad específica de cada empresa, capaz de generar en el empresario suficientes dosis de confianza y proximidad, que permitan facilitar el necesario proceso de reflexión y la posterior implantación de soluciones.
- **Experiencia en la participación de proyectos de contenido tecnológico**, preferiblemente en colaboración con otros agentes o entidades del entorno.



ENTIDADES
PROVEEDORAS:

Agentes
Tecnológicos

Los Agentes tecnológicos son organizaciones externas especializadas que, bajo condiciones de objetividad y garantía de confidencialidad, realizan el asesoramiento a las empresas en los Chequeos, desde una perspectiva tecnológica, focalizando, caracterizando y analizando la problemática identificada por la empresa, planteando alternativas de resolución e implementando la solución de forma ágil y a un coste limitado, cuando sea posible, o proponiendo un plan de implantación detallado de la misma a medio/largo plazo, en el caso de soluciones tecnológicas de mayor calado.

A los efectos del programa de subvenciones que el Departamento de Desarrollo Económico y Territorial publica para el apoyo a los Chequeos Tecnológicos, se considera Agentes Tecnológicos a las siguientes entidades:

- **Ingenierías (CNAEs 7112, 7120, 7490).**
- **Diseñadores industriales (CNAEs 7410).**
- **Centros de Formación Profesional.**
- **Centros Tecnológicos.**

B. ¿CÓMO SE DESARROLLA EL CHEQUEO?

B.1. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL CHEQUEO

La metodología de desarrollo del CHEQUEO contempla, de forma general, **dos fases**:



ANÁLISIS PROBLEMÁTICA

para la focalización y caracterización de la problemática identificada por la empresa



PROPUESTA TECNOLÓGICA

que mitigue o resuelva la problemática analizada



Ambos subprocesos deben ser desarrollados por los **Agentes Tecnológicos** (*Ingenierías, Diseñadores industriales, Centros de Formación Profesional y Centros Tecnológicos*), correspondiendo la implantación efectiva de las soluciones tecnológicas a las PYMES beneficiarias, salvo en los casos en los que, por su sencillez, la implantación de la misma tenga cabida dentro del propio chequeo tecnológico.

En los siguientes apartados se aborda en detalle cada uno de los subprocesos y se determinan los objetivos, las actividades a desarrollar por los Agentes Tecnológicos y los resultados esperados.

B.1.1. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA

En esta primera fase del **chequeo** se busca focalizar, caracterizar y analizar la problemática identificada por la empresa, en cualquiera de los dos ámbitos de mejora que se abordan: proceso y/o producto/servicio, y para ello se contemplan las siguientes actividades:

B.1.1.1. Planificación

La persona que realice el acompañamiento como Agente Tecnológico, debe concertar una **primera visita** con la empresa, preferentemente, con la Gerencia de la empresa y si esto no pudiera ser, con la Dirección General o la Dirección Técnica.

Una vez concertada esta primera visita, es el momento de empezar a **recabar información sobre la empresa**: el formulario de datos de participación, referencias en Internet y/o experiencias de trabajo previas, si las hubiera, son los medios más apropiados para ello.

Así mismo se recomienda realizar una **planificación temporal estimada** del desarrollo del chequeo en la empresa con el fin de ajustarla con el equipo de trabajo de la empresa en la primera visita.

B.1.1.2. Diagnóstico

El elemento central de esta primera visita presencial a las instalaciones de la empresa, a realizar por el Agente Tecnológico y para la que se estima una duración de 4 horas, será el **diagnóstico de la problemática identificada por la empresa**, y en ella se mantendrá un diálogo abierto con la Gerencia con el fin de analizar la problemática y su incidencia en la competitividad de la empresa. Esta problemática debe estar centrada en alguna de estas dos áreas:

- **Producto/Servicio.** *Ej.: fabricación de productos más complejos o productos con mayor valor añadido.*
- **Proceso productivo.** *Ej.: planificación del proceso, eliminación de procesos manuales, mejora de la productividad, reducción de tiempos, reducción de ajustes, etc.*

Se recomienda realizar inicialmente una **presentación del propio Chequeo**, explicando las fases del mismo, su alcance, resultados esperados y sesiones de trabajo previstas, concretando el **plan de trabajo** con fechas reales que garanticen la presencia de las personas del equipo de trabajo.

Tras aclarar las posibles dudas o cuestiones que pudieran plantearse es importante, en segundo lugar, especificar los **objetivos de esta primera visita**, que se pueden resumir en los siguientes:

- Focalizar, caracterizar y analizar la **problemática** identificada por la empresa y las posibles **soluciones tecnológicas** propuestas desde la Gerencia.
- Conocer **in situ** las **instalaciones** de la empresa y analizar sus fortalezas y debilidades desde el punto de vista de producto/servicio y/o proceso en relación a la problemática identificada.

Para conocer la situación de la empresa en cuestión, además de a través de la información que hayamos podido recabar previamente por diferentes medios, es el momento de que la Gerencia nos explique en profundidad:

- Qué hace.
- Para quién.
- De qué medios dispone: personas, maquinaria, software...
- Etc.

Durante esta fase hay que ir captando la problemática y necesidades que la Gerencia va a ir desgranando en su conversación, implícita o explícitamente. Es importante tener presentes, mentalmente, el apartado **“1. Análisis de la Problemática” del Informe de Resultados**; esto ayudará a mantener centrada la conversación en torno a los aspectos relevantes del chequeo.

Un paseo por las instalaciones, en este momento de la visita, puede ser oportuno para ver, **in situ**, diferentes aspectos sobre los que se haya hablado anteriormente o para ver algunas de las problemáticas detectadas en la conversación. Durante ese recorrido habrá que fijarse e ir tomando notas sobre:

- Nivel de actividad.
- Maquinaria.
- Otros aspectos considerados relevantes.

Llegado el momento de la despedida y para finalizar la visita, que no nuestro contacto con la Gerencia, hay que informarle de cómo la información recogida será analizada mediante trabajo de gabinete por el Agente Tecnológico para ofrecer posibles soluciones tecnológicas que mitiguen o resuelvan la problemática y que serán contrastadas con la empresa para asegurar un enfoque satisfactorio.

En algunas ocasiones se hace necesario realizar una segunda visita que permita profundizar en la problemática identificada o recabar algo más de información para realizar un correcto análisis de las posibles soluciones tecnológicas que pudieran solventar o mitigar dicha problemática.

Como *output* de este bloque de actividad el Agente Tecnológico debe cumplimentar el apartado **“1. Análisis de la problemática”** del Informe de Resultados.

B.1.2. SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

La **solución tecnológica** que se plantee debe buscar solventar, o al menos mitigar, la problemática identificada por la empresa beneficiaria en las áreas de producto/servicio y/o proceso y que ha sido previamente caracterizada a través del análisis realizado por el Agente Tecnológico.

En primer lugar, se **identificarán varias posibles alternativas**, las cuales serán comparadas entre sí en base a criterios de viabilidad técnica y económica, nivel de diferenciación, riesgos en la implantación y capacidad de asimilación, entre otros factores, para determinar cuál es la acción óptima a implementar por la empresa, a través de una de estas vías:

- Soluciones tecnológicas rápidas para su aplicación con carácter inmediato.
- Proyectos de mayor calado, proponiendo un plan de implantación concreto de la solución tecnológica a medio/largo plazo.

B.1.2.1. Identificación de propuestas

Tras la visita a la empresa, a partir de la cual se ha diagnosticado y caracterizado la problemática de ésta, el Agente Tecnológico debe realizar un trabajo de gabinete para identificar potenciales soluciones tecnológicas que pudieran resolverla o mejorarla.

La identificación de dichas propuestas se realizará a partir del *expertise* propio del Agente Tecnológico, apoyado en el estudio del comportamiento de otras empresas competidoras, la búsqueda de tendencias en el ámbito sectorial de referencia, etc.

En el apartado **2** del Informe de Resultados ("**Solución tecnológica**") se hará una sencilla **comparativa cuantitativa** entre las distintas alternativas identificadas en base a ciertos criterios, los cuales deben ayudar al Agente Tecnológico a determinar la **solución más atractiva** para la empresa. Los criterios a utilizar para realizar la comparativa deberán ser seleccionados por la propia empresa y variarán dependerá de sus características específicas y/o de sus prioridades.

B.1.2.2. Contraste de posibles soluciones con la empresa

Una vez identificadas las potenciales soluciones tecnológicas se debe realizar una reunión de contraste entre el Agente Tecnológico y la empresa, al objeto de tener más clara la viabilidad de cada una de las propuestas planteadas y empezar a intuir cuál de ellas se adapta mejor a las características concretas de la PYME objeto de actuación.

Para ello, se recomienda al Agente Tecnológico concertar una nueva visita, con una duración estimada de 2 ó 3 horas, con la Gerencia o, si esto no pudiera ser, con la Dirección General o la Dirección Técnica.

La introducción de la visita se debe realizar situando el momento actual del programa Cheques Tecnológicos y especificando el objetivo de la misma: contrastar las posibles soluciones tecnológicas con la empresa antes de determinar el plan de implantación de la solución seleccionada.

Tras ello, se debe recapitular la información recogida y analizada sobre la problemática identificada por la empresa, determinada en el diagnóstico, para confirmar y asegurar nuestra comprensión de sus puntos de vista. En el punto central de la entrevista lo más importante es **dejar que la gerencia se exprese, sin guion, sin condicionantes**. Se puede hacer dirigiendo su atención hacia cada posible solución por orden de importancia, tratando de entender qué implicaciones tendría para la empresa su implementación, dejando que entre en todo el detalle que desee. Sin dirigirle ni tratar de convencerle sobre una solución por encima de otra, el Agente Tecnológico deberá buscar respuesta sobre los condicionantes que tenga la empresa para adoptar cada solución.

Antes de despedirnos, conviene dedicar los últimos minutos a repasar la problemática y el conjunto de potenciales soluciones propuestas, identificando aquella que haya tenido mejor receptividad por parte de la Gerencia. Para ratificar o refutar ésta u otras soluciones, opcionalmente, el Agente Tecnológico podrá realizar una nueva visita a la empresa.

En todo caso, se le debe indicar que se le mantendrá informado de los avances del proyecto, ya que es importante una retroalimentación continua para seleccionar la solución tecnológica óptima y diseñar su plan de implantación.

B.1.2.3. Selección de la solución a implantar

Teniendo en cuenta los dos puntos anteriores, el Agente Tecnológico seleccionará una solución tecnológica del conjunto de las posibles para:

- Aplicarla con carácter inmediato, en el caso de soluciones tecnológicas de rápida implementación.
- Proponer un plan de implantación detallado a medio/largo plazo, en caso de proyectos de mayor calado.

En el apartado “*Solución tecnológica*” del Informe de Resultados, el Agente Tecnológico realizará una breve justificación de la prevalencia de la solución tecnológica seleccionada sobre el resto de posibilidades técnicas planteadas.

B.1.2.4. Plan de implantación de la solución seleccionada

En el apartado **2** del Informe de Resultados (**“Solución tecnológica”**) el Agente Tecnológico detallará el plan de implantación de la solución tecnológica seleccionada, que debe estructurarse y contener, en la medida de lo posible, la siguiente información:

- Descripción de la solución tecnológica.
- Agentes implicados y funciones.
- Plan de trabajo y cronograma.
- Riesgos potenciales y plan de contingencias.
- Presupuesto.
- Otra información de interés.

Como *output* de este bloque de actividad se deberá cumplimentar íntegramente el apartado **2** del Informe de Resultados (**“Solución tecnológica”**).

B.1.2.5. Presentación de resultados a la empresa

El Agente Tecnológico debe concertar una última visita presencial, con una duración estimada de 2 horas, con la Gerencia o, si esto no pudiera ser, con la Dirección General o la Dirección Técnica con el objetivo de **presentar el informe final de resultados**.

Como trabajo previo al encuentro, el Agente Tecnológico debe elaborar el apartado **“3. Resumen Ejecutivo”** del Informe de Resultados, un apartado que condensa los aspectos más relevantes del proceso llevado a cabo con la empresa, descritos de forma escueta.

Como introducción de la visita se puede realizar un breve repaso de lo que ha sido el proceso del Chequeo Tecnológico.

Tomando como hilo conductor el **Informe de Resultados**, que el Agente Tecnológico debe entregar a la empresa en versión impresa, explicará la estructura y contenidos de éste, incidiendo especialmente en la justificación de la solución tecnológica adoptada sobre el resto de posibilidades contempladas y en la explicación del plan de implantación diseñado para la puesta en marcha de la solución seleccionada. En este punto, el Agente Tecnológico debe atender cualquier duda que le haya podido surgir a la Gerencia sobre el plan de implantación de la solución.

En el caso de soluciones tecnológicas de cierto calado, la intervención del Agente Tecnológico en el marco del Chequeo finaliza aquí. No obstante, durante la despedida, se recomienda mostrar a la Gerencia interés en mantener el contacto para estar al tanto de los

avances que la empresa emprenda en un futuro para poner solución tecnológica a la problemática analizada.

En el caso de soluciones de menor envergadura y de aplicación inmediata, el Agente Tecnológico acompañará y dará soporte a la empresa durante el proceso de implementación y puesta en marcha de dicha solución. Por ello, durante esta sesión, se acordará con la Gerencia cómo abordar los siguientes pasos y encuentros.

Como *output* de este bloque de actividad se deberá cumplimentar el apartado “**3. Resumen Ejecutivo**” del Informe de Resultados.

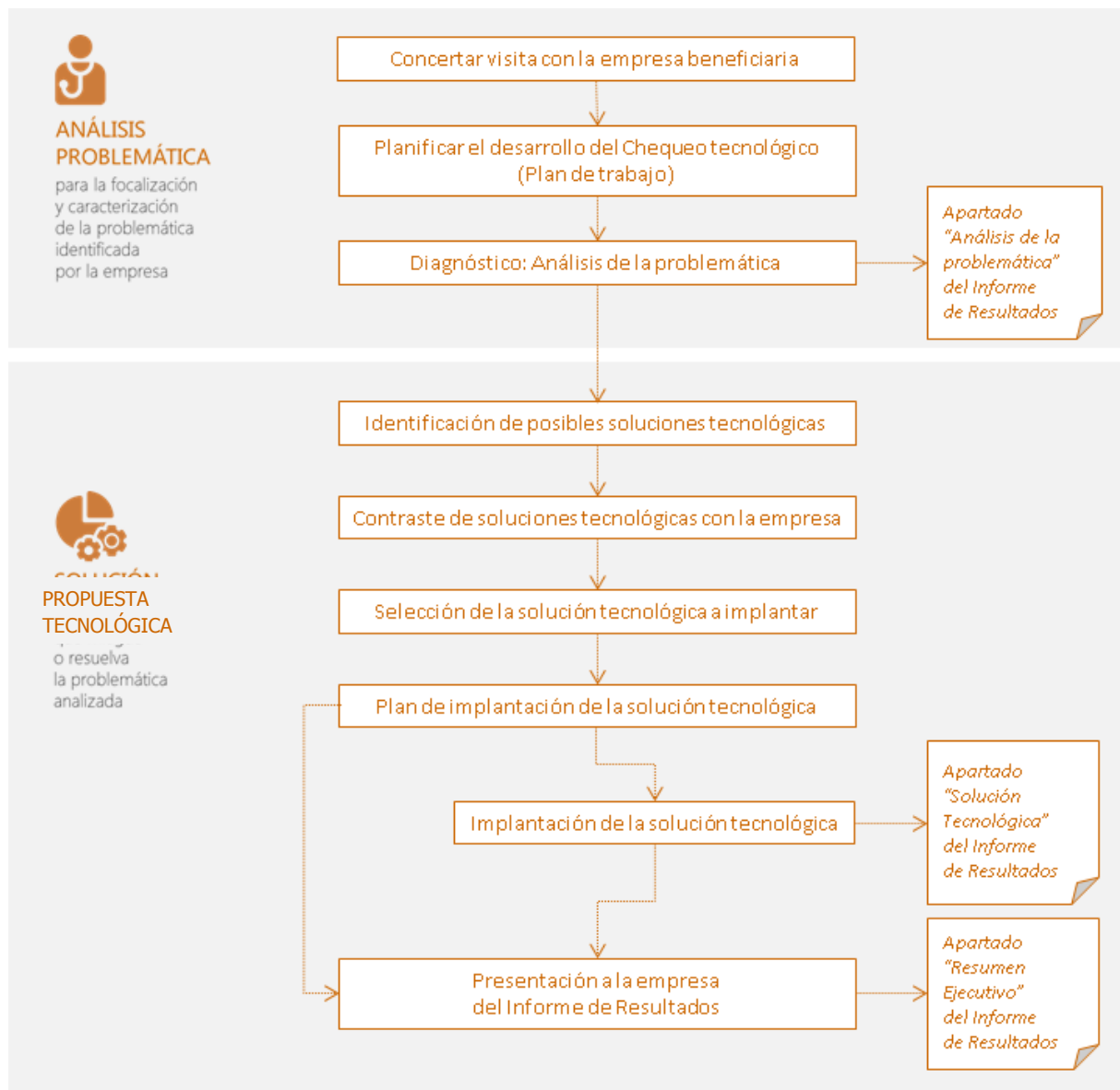
B.2. CRONOGRAMA DEL SERVICIO

El programa Chequeos Tecnológicos recomienda un **cronograma de actividades** para el despliegue del programa ajustado a los siguientes ritmos:

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
 Análisis de la problemática	■			
 Propuestas Tecnológicas			■	■
 Implantación de solución tecnológica				■
Coordinación y seguimiento	■			

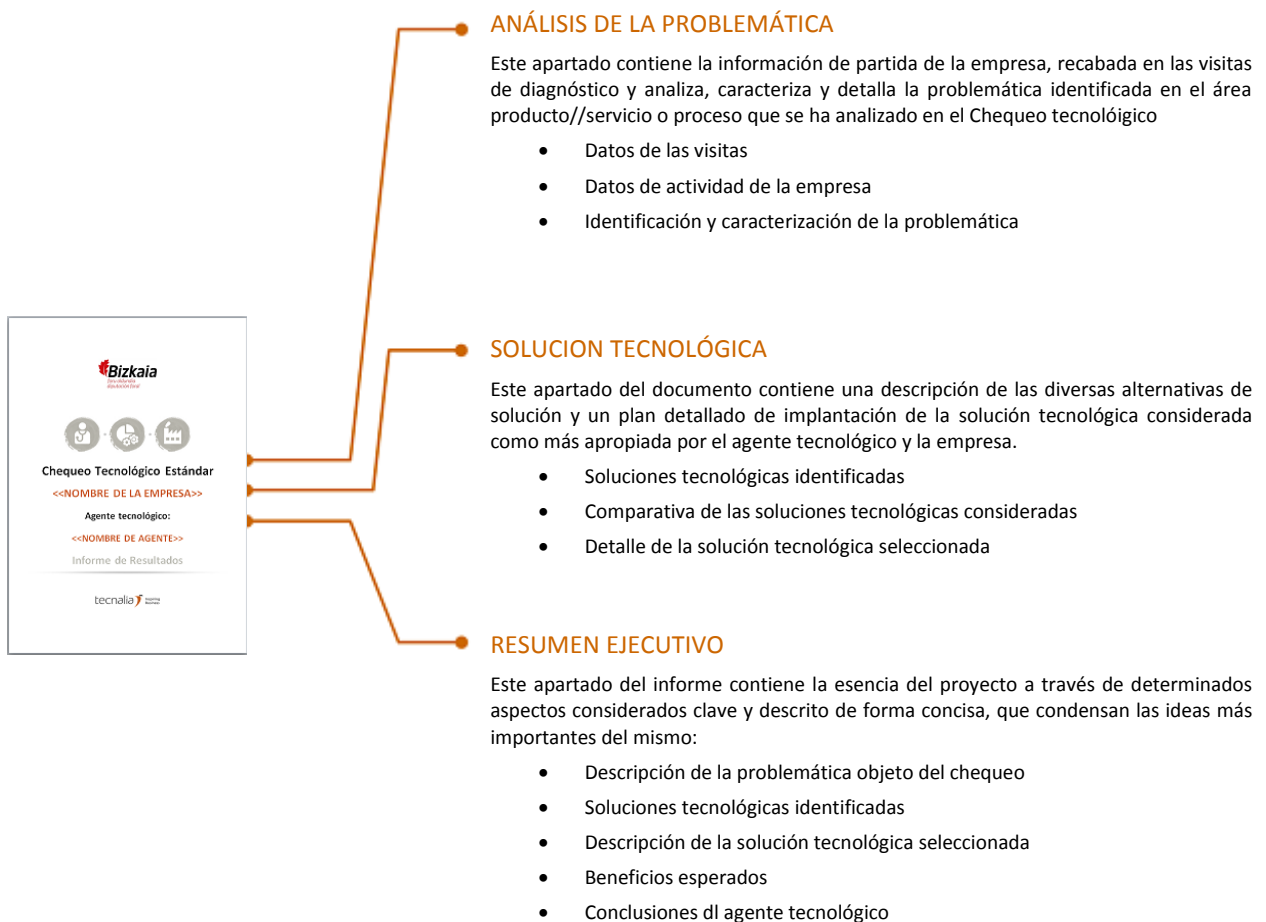
B.3. RESUMEN DEL PROCESO

A continuación se incluye un **flujograma** que recoge las actividades principales a desarrollar por el Agente Tecnológico para el despliegue del Chequeo Tecnológico.



C. ANEXO: INFORME DE RESULTADOS

El **Informe de Resultados** planteado se construye sobre las diferentes fases de la metodología de desarrollo del Chequeo Tecnológico y recoge la información necesaria estructurada en **tres apartados** principales:



En los siguientes apartados se incluye un **ejemplo del Informe de Resultados** con instrucciones y/o ejemplos prácticos de cómo debe ser cumplimentado. En documento aparte, acompañando a esta Guía, se entrega un **modelo de Informe de Resultados** en formato editable para ser utilizado por los Agentes Tecnológicos durante el desarrollo del Chequeo tecnológico.

C.1. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA

C.1.1. DATOS DE LAS VISITAS

En este apartado se recogen los nombres de la empresa y del Agente Tecnológico, las fechas de las distintas visitas y las personas que han tomado parte en las mismas, señalando la función que desempeñan.

Las cajas de texto han sido completadas con indicaciones y/o contenido orientativo.

Nombre de la empresa:	EMPRESA S.L.
Nombre del Agente Tecnológico:	Ingeniería TXEKEA – Julen Herrero
Tipo de Chequeo:	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnológico <input type="checkbox"/> Industria 4.0

Nº	Fecha de la visita	Motivo de la visita
v1	15/10/2017	Diagnóstico inicial y caracterización de la problemática
v2	29/10/2017	Toma de datos en detalle de la problemática identificada
v3	20/11/2017	Presentación de alternativas de soluciones a la empresa
v4	27/11/2017	Contraste de la solución seleccionada con la empresa
v5	13/12/2017	Presentación del Informe final de Resultados y evaluación del chequeo

Persona participante	Cargo	v1	v2	v3	v4	v5
Aitor Esnaola	Gerente (EMPRESA S.L.)	✓	✓	✓	✓	✓
Rafaela Santisteban	Responsable de fabricación (EMPRESA S.L.)		✓	✓	✓	✓
Gabriel Rodríguez	Responsable mantenimiento (EMPRESA S.L.)		✓		✓	
Jone Aispuru	Técnico (Ingeniería TXEKEA)	✓	✓	✓	✓	✓
Josu Bartolomé	Técnico (Ingeniería TXEKEA)	✓	✓		✓	

C.1.2. DATOS DE LA ACTIVIDAD DE LA EMPRESA

En este apartado se describe la actividad principal y el sector en el que opera la empresa, identificando los principales productos y/o servicios, su incidencia en la facturación, la estructura de personal, la experiencia previa de la empresa en programas de la DFB/BFA, los factores competitivos que conforman el diamante de Porter y la situación en las áreas de producto y proceso.

Las cajas de texto han sido completadas con indicaciones y/o contenido orientativo.

Sector de actividad:

Describir brevemente el sector o sectores de actividad económica en los que participa la empresa. (Ej.: Siderometalúrgico)

Actividad principal:

Describir brevemente la actividad principal de la empresa, enmarcada en la cadena de valor del sector correspondiente. (Ej.: Fabricación de elementos para maquinaria y equipos de elevación)

	Penúltimo ejercicio cerrado	Último ejercicio cerrado
Volumen de facturación:	1.825.000 €	1.935.000 €
Volumen de exportación:	700.500 €	895.000 €
Exportación/Facturación (%):	38 %	46%

Nº de trabajadores/as		Nº de titulados/as		Nº de personas en producción		Nº de personas en comercial		Nº personas en administración	
20		6		13		4		3	
Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
15	5	3	3	12	1	2	2	1	2

(Cartera de los principales productos/servicios de la empresa)

Nombre del producto/servicio	% facturación
Producto 1	47 %
Producto 2	44 %
Servicio de mantenimiento	9 %

Descripción del proceso productivo y medios disponibles:

Describir brevemente el proceso productivo identificando la materia prima y el equipamiento más relevante en cada una de las fases de transformación. (Ej.: Corte, curvado, soldadura, tratamiento térmico, montaje...)

Descripción de los principales clientes:

Citar los clientes más importantes y/o los principales sectores destinatarios de los productos/servicios de la empresa así como los principales factores de compra a su juicio.

Descripción de los principales competidores:

Citar los principales competidores de la empresa que se tengan identificados así como sus principales debilidades y fortalezas desde el punto de vista de la percepción de sus cliente

Descripción de los principales proveedores:

Citar los principales proveedores con los que trabaje la empresa de forma habitual así como sus principales debilidades y fortalezas

Descripción del estado actual del producto/servicio:

Describir brevemente los factores que afectan al posicionamiento del producto/servicio en el mercado en relación a la problemática identificada. (Ej.: ciclo de vida del producto, ciclo de vida del mercado, características técnicas, factores de diferenciación tecnológica, regulaciones y tendencias sectoriales, efectos de la competencia...)

Descripción del estado actual del proceso:

Describir brevemente los factores que afectan a la eficiencia del proceso en relación a la problemática identificada. (Ej.: inadecuación tecnológica, restricciones técnicas, variabilidad en el tamaño de lotes, regulaciones y tendencias sectoriales, falta de automatización y control, falta de digitalización de procesos, lay-out...)

C.1.3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En este apartado se describe en detalle la problemática objeto del chequeo tecnológico, aportando toda la información de contexto disponible y que permita vislumbrar posibles soluciones tecnológicas que la resuelvan. Si se trata de un Chequeo Industria 4.0, este apartado no se ha de cumplimentar. Pasar a la parte rellenada en color rojo.

Las cajas de texto han sido completadas con indicaciones y/o contenido orientativo.

Descripción de la problemática objeto del chequeo tecnológico:

Describir brevemente la problemática concreta en el área de producto/servicio o proceso que será analizada y caracterizada durante el chequeo tecnológico.

Causas que la han originado:

Describir en lo posible las causas que han originado la problemática identificada.

Descripción del trabajo realizado anteriormente para intentar solucionar la problemática:

Describir brevemente las acciones que la empresa ha emprendido anteriormente al chequeo tecnológico para tratar de subsanar o mitigar la problemática identificada.

Beneficios que espera conseguir con la resolución de la problemática:

Describir brevemente los beneficios que la empresa espera conseguir con la resolución de la problemática identificada, tratando de cuantificarlos en la medida de lo posible.

C.2. SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

C.2.1. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN IDENTIFICADAS

En este apartado se identifican y describen brevemente las posibilidades tecnológicas para resolver o mitigar la problemática objeto del chequeo tecnológico.

Las cajas de texto han sido completadas con indicaciones y/o contenido orientativo.

Nº	Nombre de la solución	Descripción breve
A1	Cambio de diseño	<i>Ej.: Rediseño del Producto 1 para obtener una versión más liviana. Diseño 3D, prototipado y pruebas mecánicas.</i>
A2	Modificar proceso	<i>Ej.: Utilizar otra técnica para la fabricación del Producto 1 más resistente. Prototipado y pruebas mecánicas.</i>
A3	Cambio de materiales	<i>Ej.: Caracterización de materiales para la fabricación de un Producto 1 más ligero con la misma resistencia y sin incremento considerable en precio.</i>
A4	Cambio de diseño y materiales	<i>Ej.: Rediseño del producto utilizando un nuevo material.</i>

C.2.2. COMPARATIVA DE LAS SOLUCIONES CONSIDERADAS

En este apartado se realiza una comparativa de las posibles soluciones tecnológicas en base a ciertos criterios, lo cual debe ayudarnos a determinar la solución más atractiva. Cada empresa seleccionará los criterios que sean relevantes para su negocio.

Se asigna un nivel de relevancia del 1 al 3 para cada criterio, según el interés particular de la empresa, y una valoración del 1 (muy poco atractiva) al 5 (muy atractiva) para cada una de las propuestas identificadas respecto a cada criterio. Las cajas de texto han sido completadas con indicaciones y/o contenido orientativo.

V = Variable	R = Relevancia (1=mínima; 3=máxima)	A1		A2		A3		A4		A5	A6	A7	
		V	R x V	V	R x V	V	R x V	V	R x V	V	R x V	V	R x V
Simplicidad de la solución (1=muy compleja; 5=muy simple)	2	4	8	1	2	3	6	2	4				
Inversión requerida (1=mucha inversión; 5=muy poca inversión)	3	3	9	1	3	3	9	2	6				
Plazo de implementación estimado (1=muy largo; 5=muy corto)	3	4	12	2	6	2	6	3	9				
Complejidad técnica de la implementación (1=muy compleja; 5=muy poco compleja)	2	3	6	1	2	2	4	2	4				
Riesgos potenciales en la implementación (1=mucho riesgo; 5=muy bajo riesgo)	1	4	4	1	1	1	1	3	3				
Capacidad de asimilación de la empresa (1=muy poca capacidad; 5=mucha capacidad)	2	5	10	2	4	3	6	4	8				
Volumen de personal afectado (1=mucho personal; 5=muy poco personal)	1	3	3	2	2	3	3	3	3				
Nivel de diferenciación tecnológica (1=muy poco diferencial; 5=muy diferencial)	2	5	10	3	6	1	2	4	8				
	∑ R x V:	62		26		37		45					

C.2.3. DETALLE DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA SELECCIONADA

En base al contenido de los dos puntos anteriores, este apartado justifica la selección de una solución tecnológica frente al resto de posibilidades identificadas y detalla los aspectos clave que debe contemplar su plan de implantación.

Las cajas de texto han sido completadas con indicaciones y/o contenido orientativo.

Justificación de la selección sobre el resto de posibilidades técnicas planteadas:

En base al contenido de los dos apartados anteriores, realizar una breve justificación de la prevalencia de la solución tecnológica seleccionada sobre el resto de posibilidades técnicas planteadas.

Descripción detallada de la solución tecnológica seleccionada:

Describir técnicamente la solución seleccionada en base a la problemática que resuelve.

Algunos aspectos a contemplar en la descripción de la solución tecnológica pueden ser, a modo de ejemplo: cómo aborda la problemática identificada, cuál es la tecnología clave, qué valor genera su implantación para la empresa, qué actividades de la empresa se verían afectadas por la implantación de la solución, qué experiencias similares se conocen de referencia, etc.

Agentes implicados y funciones desempeñadas para su implantación:

Determinar la composición y rol de los equipos de trabajo, tanto interno de la empresa como auxiliar, para la implantación de la solución. El equipo auxiliar se podrá corresponder con el Agente Tecnológico, en el caso de implantaciones sencillas, o con otros proveedores potenciales que se identifiquen, en el caso de soluciones tecnológicas más complejas que no vayan a ser implementadas en el transcurso del chequeo tecnológico.

Plan de trabajo y cronograma para la implantación:

Determinar el plan de trabajo para la implementación de la solución tecnológica seleccionada.

Se recomienda que las fases y tareas del plan de implantación sean llevadas a un cronograma donde se relacionen con fechas, plazos de ejecución e hitos de cumplimiento.

Riesgos potenciales y plan de contingencias:

Identificar los riesgos potenciales para la correcta implementación de la solución y planteamiento de medidas (técnicas, humanas y/u organizativas) de mitigación que permitan garantizar la continuidad del proceso de implantación en la empresa.

Presupuesto:

Incluir una estimación de los costes de implantación de la solución y su distribución en función de las actividades contempladas en el plan de trabajo.

Otra información de interés:

Incluir cualquier otra información de interés no contemplada en los apartados anteriores y que el Agente Tecnológico considere relevante para el despliegue de la solución tecnológica, como por ejemplo: legislación aplicable, ayudas y subvenciones, condicionantes medioambientales, etc.

C.3. RESUMEN EJECUTIVO

En base al contenido previo del informe, este apartado recoge un extracto de los aspectos fundamentales del chequeo tecnológico.

Las cajas de texto han sido completadas con indicaciones y/o contenido orientativo.

Descripción de la problemática objeto del chequeo:

Describir brevemente la problemática que se ha abordado en este proyecto y que justifica su necesidad.

Soluciones tecnológicas identificadas:

Reseñar de forma breve las alternativas de soluciones tecnológicas identificadas para solucionar o mitigar la problemática planteada.

Descripción de la solución tecnológica seleccionada:

Describir brevemente la alternativa considerada más adecuada para resolver la problemática objeto del chequeo, desde el punto de vista tecnológico y teniendo en cuenta la perspectiva coste-beneficio.

Beneficios esperados:

Describir someramente los beneficios esperados de la implantación de la solución tecnológica seleccionada.

Conclusiones del Agente Tecnológico:

Describir los aspectos más relevantes del proyecto desde el punto de vista del Agente Tecnológico.