



Guía Práctica para la realización de

Chequeos tecnológicos estándar 2020

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>	5
B. ¿Cómo se desarrolla el Chequeo?	6
B.1. <i>Metodología de Desarrollo del Chequeo</i>	7
B.1.1. <i>Análisis de la Problemática</i>	7
B.1.2. <i>Solución tecnológica</i>	8
B.2. <i>Cronograma del Servicio</i>	9
B.3. <i>Resumen del Proceso</i>	10
C. Anexo: Informe de resultados	11
C.1. <i>Análisis de la problemática</i>	13
C.1.1. <i>Datos de las visitas</i>	13
C.1.2. <i>Datos de la actividad de la empresa</i>	14
C.1.3. <i>Identificación y caracterización de la problemática</i>	16
C.2. <i>Solución tecnológica</i>	17
C.2.1. <i>Alternativas de solución identificadas</i>	17
C.2.2. <i>Comparativa de las soluciones consideradas</i>	18
C.2.3. <i>Detalle de la solución tecnológica seleccionada</i>	19
C.3. <i>Resumen Ejecutivo</i>	20

A. ¿EN QUÉ CONSISTEN LOS CHEQUEOS TECNOLÓGICOS ESTÁNDAR?

A.1. OBJETO Y DEFINICIÓN DE CHEQUEO TECNOLÓGICO ESTÁNDAR

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/servicios 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 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 procesos comerciales o auxiliares (gestión de personas, gestión financiera, gestión de infraestructuras, estrategia...).

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.
- 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 dé **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.
- Un análisis **limitado** a las soluciones que puede implementar el agente tecnológico **sin tener en cuenta otras** posibles soluciones.

A.2. ENTIDADES PROVEEDORAS: AGENTES TECNOLÓGICOS

Para la realización del Chequeo Tecnológico, la empresa beneficiaria elegirá una entidad proveedora del servicio (**Agente Tecnológico**) que deberá reunir estas características:

- **Conocimiento profundo de la realidad sectorial y empresarial** desde una perspectiva tecnológica.
- **Capacidad de concienciación y transmisión de conocimientos**, capaz de generar en el empresario confianza y proximidad
- **Experiencia en la participación de proyectos de contenido tecnológico.**



A efectos de este programa, se considera Agentes Tecnológicos a las siguientes entidades:

- **Ingenierías (preferentemente con CNAEs 7112, 7120, 7490).**
- **Diseñadores industriales (preferentemente con CNAE 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

B.1.1. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA

B.1.1.1. Planificación del chequeo

- Recabar información sobre la empresa.
- Planificación temporal estimada del desarrollo del chequeo.

B.1.1.2. Diagnóstico de la problemática identificada por la empresa

Presentación del Chequeo, concretando el plan de trabajo.

- 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.

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

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.

B.1.2.1. Identificación de propuestas

En el apartado **2** del Informe de Resultados ("**Solución tecnológica**") se hará una sencilla **comparativa cuantitativa** entre las 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 dependerán de sus características específicas y/o de sus prioridades.

B.1.2.2. Contraste de posibles soluciones con la empresa

Contrastar las posibles soluciones tecnológicas con la empresa antes de determinar el plan de implantación de la solución seleccionada.

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, si las soluciones son de rápida implementación.
- Proponer un plan de implantación detallado a medio/largo plazo, en caso de proyectos de mayor calado.

En el apartado "**2. 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

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

Como trabajo previo a la **presentación del informe final de resultados**, el Agente Tecnológico debe elaborar el apartado **“3. Resumen Ejecutivo”** del Informe de Resultados.

En el caso de soluciones tecnológicas de cierto calado, la intervención del Agente Tecnológico en el marco del Chequeo finaliza aquí.

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.

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

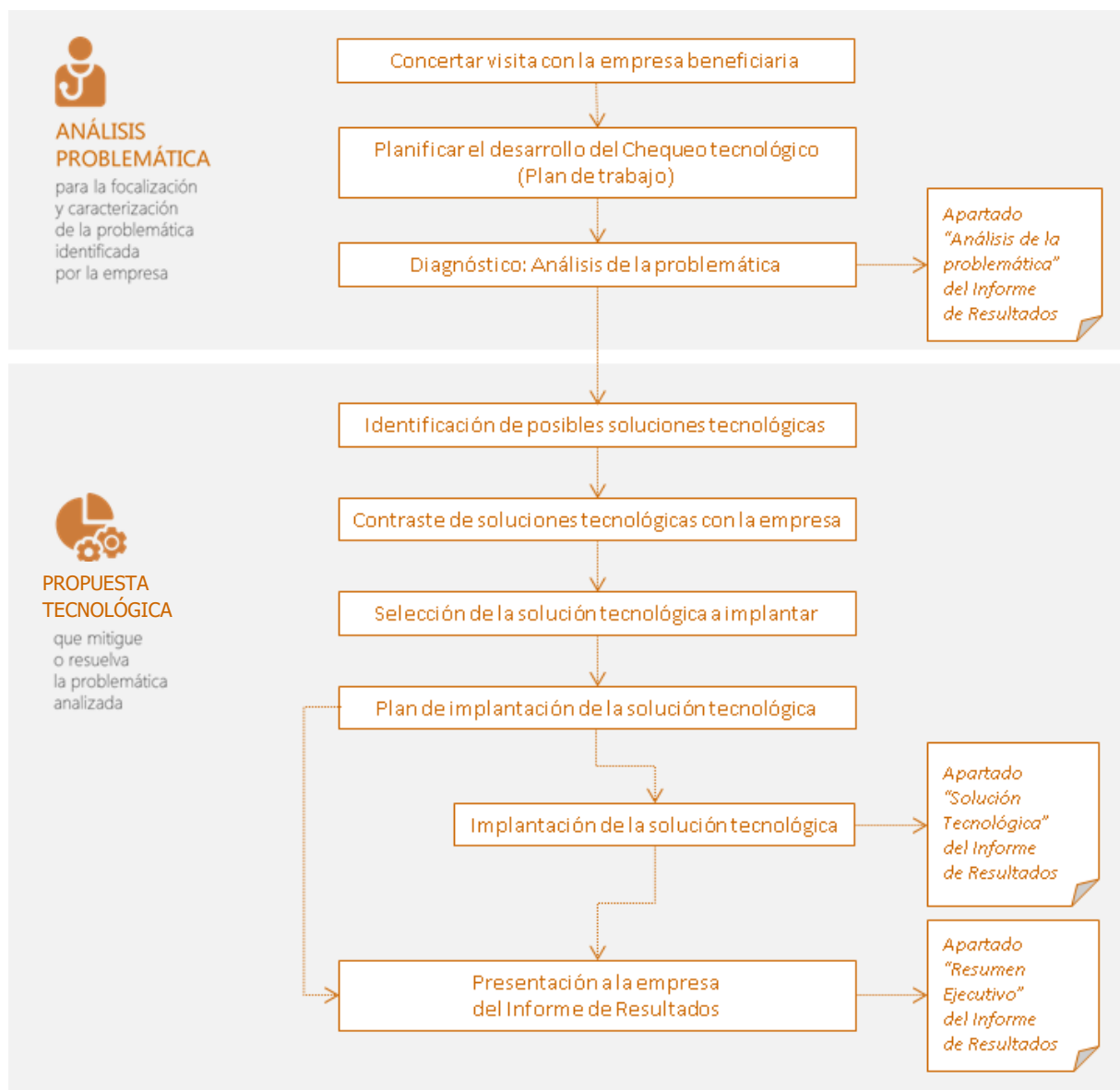
B.2. CRONOGRAMA DEL SERVICIO

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



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

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.

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	A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7	
	(1=mínima; 3=máxima)	V	R x V	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=mucha personal; 5=muy poca 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						
Σ 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.

Proveedores y presupuestos:

Incluir presupuestos de varios proveedores o una estimación de los costes de implantación de la solución y varias alternativas de proveedores que la puedan llevar a cabo.

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.

Conclusiones del Agente Tecnológico:

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