

# Un pilar para la transformación sostenible

---

Guía para la elaboración de  
**planes de innovación** en  
empresas prestadoras de  
servicios de agua y saneamiento



# Un pilar para la transformación sostenible

Guía para la elaboración de  
**planes de innovación** en  
empresas prestadoras de  
servicios de agua y saneamiento

Un producto:

AquaRating<sup>+</sup>

## AquaFund



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo  
y la Cooperación COSUDE



Federal Ministry  
Republic of Austria  
Finance

Copyright © 2021 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no- comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

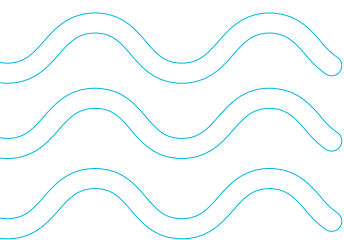
Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



# Índice

	<b>Presentación</b>	<b>viii</b>
<b>1</b>	<b>Introducción y bases conceptuales</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Caracterización de la empresa y sus ámbitos de responsabilidad</b>	<b>7</b>
	2.1. Ámbitos de responsabilidad .....	8
	2.2. Clasificación según el tamaño de la empresa .....	9
	2.3. Clasificación según el ámbito de actuación.....	9
	2.4. Contextualización de la innovación en los planteamientos estratégicos.....	10
<b>3</b>	<b>Caracterización de la gestión de la innovación</b>	<b>12</b>
	3.1. Valoración de la situación de base de la gestión de la innovación .....	14
	3.2. Opciones para la realización de la valoración de la situación de base de la gestión de la innovación .....	16
<b>4</b>	<b>Evaluación de la cultura innovadora en la empresa</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>Establecimiento de expectativas y disposición empresarial para la innovación</b>	<b>24</b>
	5.1. Determinación de expectativas para la gestión de la innovación .....	25
	5.2. Disposición a la actuación y al riesgo.....	28



# 6

## **Contextualización operacional 31**

6.1. Situación de base en la garantía operacional.....	32
6.2. Caracterización de obligaciones, compromisos, retos y amenazas.....	33
6.2.1. Obligaciones .....	34
6.2.2. Compromisos.....	36
6.2.3. Retos .....	38
6.2.4. Amenazas.....	40

# 7

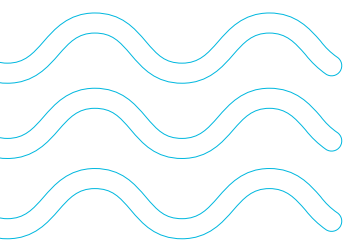
## **Establecimiento de objetivos operacionales 44**

## **Elaboración del plan de innovación y transformación 46**

8.1. Líneas metodológicas de carácter general.....	47
8.2. Procedimiento de análisis para la determinación y la programación de actuaciones .....	49
8.2.1. Diagnóstico y situación de base.....	50
8.2.2. Objetivos y expectativas .....	51
8.2.3. Valoración de brechas e importancia.....	52
8.2.4. Recopilación de actuaciones potenciales.....	52
8.2.5. Vinculación de acciones con objetivos y expectativas .....	52
8.2.6. Ponderación de impactos .....	53
8.2.7. Factibilidad, plazo y coste .....	53
8.2.8. Valoración de riesgos .....	54
8.2.9. Análisis y selección de actuaciones .....	54
8.3. Selección de metas e indicadores de seguimiento en la gestión de la innovación .....	55
8.3.1. Construcción de estructura de gestión de la innovación.....	56
8.3.2. Asignación de recursos para la innovación.....	57
8.3.3. Construcción de cultura y capacidad empresarial para la adaptación a la evolución tecnológica e innovadora en general.....	58

# 8

8.3.4. Construcción de cultura y capacidades de búsqueda y desarrollo propio, o en colaboración, de soluciones innovadoras.....	58
8.3.5. Capacidad de análisis de soluciones y oportunidades .....	60
8.3.6. Implantación de soluciones innovadoras con diferente nivel de consolidación y validación, de eficacia, eficiencia y riesgo (o riesgos) vinculados .....	61
8.4. Líneas potenciales de actuación en la gestión de la innovación .....	61
8.4.1. Líneas de actuación para la construcción de estructura de gestión de la innovación.....	61
8.4.2. Líneas de actuación para la construcción de capacidad empresarial para la adaptación a la evolución tecnológica e innovadora en general.....	62
8.4.3. Líneas de actuación para la construcción de cultura de búsqueda y desarrollo propio, o en colaboración, de soluciones innovadoras...	63
8.4.4. Líneas de actuación para la construcción de capacidad de análisis de soluciones y oportunidades .....	64
8.4.5. Líneas de actuación para la implantación de soluciones innovadoras con diferente nivel de consolidación y validación, de eficacia, eficiencia y riesgo (o riesgos) vinculados .....	64
8.5. Planteamiento para la determinación de soluciones innovadoras para la mejora de la garantía de cumplimiento de obligaciones y compromisos en las áreas de responsabilidad.....	65
8.6. Líneas de actuación de implantación de soluciones innovadoras para la mejora en los aspectos operacionales.....	68
8.7. Criterios de selección de líneas de acción operacionales.....	71
8.8. Criterios de selección de líneas de acción de gestión de la innovación.....	73
8.9. Cronograma.....	73



# 9

## **Estructura de gestión del plan de innovación 75**

9.1. Pasos para el aseguramiento de la penetración y la sostenibilidad del plan en la empresa .....	76
9.2. Financiamiento .....	78
9.3. Seguimiento.....	78
9.4. Actualización .....	78

## **Anexo 1 79**

Nuevos elementos de análisis para la caracterización de la gestión de la innovación no incluidos en la estructura de AquaRating.....	79
--	----

## **Anexo 2 93**

Potenciales acciones individuales de soluciones innovadoras, en consonancia con los elementos de evaluación de AquaRating.....	93
--	----

# Presentación



La transformación de las empresas es en sí misma un ejercicio de innovación; por ello, es fundamental asegurar que sea eficiente, duradera y sostenible, y que los esfuerzos innovadores garanticen las capacidades para adaptarse a los contextos y retos del futuro.

Un plan de innovación y transformación ha de establecer y programar acciones basadas en las soluciones vanguardistas y eficientes de cada momento, para que ayuden a la empresa a alcanzar los objetivos estratégicos y a mejorar el cumplimiento de sus obligaciones.

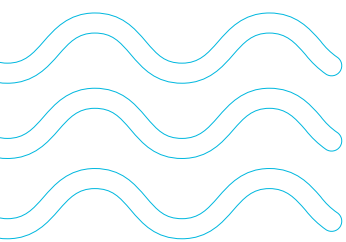
Esta guía, que saca provecho del análisis enfocado de innovación de AquaRating y le da continuidad, así como al método para evaluar la cultura innovadora en una empresa, describe los procesos y criterios que se deben aplicar en cada empresa y contexto para determinar las acciones innovadoras prioritarias y encuadrarlas en un plan que asegure la innovación útil y eficiente, alineada con las responsabilidades y funciones esenciales de una empresa prestadora de servicios de agua y saneamiento.



# Introducción

y bases conceptuales





El objetivo del presente documento es servir de orientación y sensibilización para las empresas que gestionan servicios de agua y saneamiento y han decidido abordar la transformación de la firma mediante la elaboración de un plan de innovación (en adelante “PI”).

Un plan de innovación es una forma de mirar hacia el futuro en busca de una transformación en la empresa en todo aquello que le permita afrontar en mejores condiciones los contextos que se puedan presentar más adelante y conseguir, de forma continuada y eficiente, los objetivos de servicio planteados.

La primera pregunta que surge al elaborar un plan de innovación es ¿qué alcance se debería asignar a la “innovación” dentro del ámbito de actuación de una empresa cuyo cometido es la prestación de un servicio en las mejores condiciones para la sociedad, los usuarios, los clientes, los propietarios o las entidades con autoridad sobre la empresa? La innovación debería entenderse como un medio para que la empresa pueda cumplir con sus cometidos, de la forma más eficiente y sostenible, en los escenarios actuales y de futuro. En ese sentido, el foco principal de la innovación deberá estar en la contribución a la garantía de un servicio de calidad, asequible y sostenible (aunque, seguramente, al elaborar un PI la empresa obtendrá beneficios adicionales, y en muchos casos intangibles, en su proyección de futuro).

La materialización de esta interpretación de la innovación debe combinar las iniciativas orientadas a la gestión de la cultura innovadora en la empresa, el desarrollo de las técnicas y capacidades para gestionar la incorporación de métodos y técnicas innovadoras y, muy especialmente, la supervisión para que todo ello contribuya de forma eficiente y sostenible al cumplimiento de las obligaciones y los compromisos de la empresa.

El PI resultante de la aplicación de esta guía estará constituido por un conjunto de iniciativas que permitirán habilitar recursos y actuaciones para la gestión de la innovación y para la adopción e implantación de las soluciones que se adapten mejor a las circunstancias y necesidades de la empresa.

Estas iniciativas se estructuran en los tres grupos siguientes:

**01**

**Fomento de las capacidades empresariales para inventiva y creatividad.**

**02**

**Fomento de las capacidades de adaptación a las variaciones de las oportunidades y los contextos en que se desarrolle la actividad de la empresa.**

**03**

**Incorporación de soluciones que aporten valor al cometido de la empresa desde la consideración de su durabilidad y el balance entre los beneficios esperables y los costes y riesgos implícitos en cada transformación o cambio en las soluciones, tecnologías y métodos actuales.**

La guía ofrece una orientación sobre las cuestiones que es preciso plantear y las decisiones que se deben adoptar en todo lo vinculado directamente con la innovación en su sentido más amplio, y que se concretarán en un plan con actuaciones de implementación, gestión y seguimiento. La guía orienta también sobre las opciones posibles a la hora de establecer objetivos, acciones y métodos de seguimiento.

El PI debe construirse desde un diagnóstico apropiado, que compagine una visión amplia y general con un grado de detalle que permita detectar actuaciones más eficientes para lograr la mejora, en las que la inclusión de consideraciones de innovación condicione su eficacia y sostenibilidad. El PI tiene muchos aspectos coincidentes con un plan de mejora (ambos comparten la intención de garantizar el cumplimiento de las obligaciones y los compromisos con las soluciones tecnológicas conocidas en el momento de la elaboración del plan), pero el PI afronta esos objetivos poniendo el foco en asegurar la durabilidad de las soluciones y su capacidad para adaptarse a la evolución tecnológica en general, y además se orienta especialmente a crear las condiciones para mejorar esa capacidad de adaptación e inventiva dentro de la empresa.

Se pueden establecer dos tipos de líneas de actuación que vertebrarán un PI:

**01**

Las vinculadas directamente a métodos y medios para la gestión de la innovación. Son una apuesta por la transformación cultural en las empresas y buscan resultados con una orientación cardinal en la proyección de futuro (a medio y largo plazo). Dentro de esta línea la gestión de la innovación adquiere su valor más relevante en lo relativo a la construcción de capacidades y cultura empresarial para generar soluciones innovadoras.

**02**

Las que buscan la aplicación inteligente y eficiente de las soluciones ya disponibles.

### Gráfico 1.1

Enfoques del plan de innovación



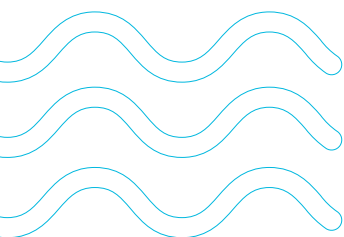
Fuente: Elaboración propia.

En el primer grupo es preciso establecer:

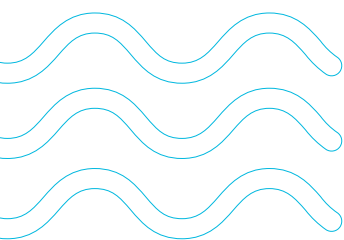
- 01** El grado de inventiva y creatividad que se desea tener (tanto en la empresa como en colaboración con los aliados).
- 02** Los procedimientos para conseguir y mantener el citado grado de inventiva y creatividad.
- 03** Los medios para fomentar la generación de inventiva y para detectar las soluciones más apropiadas.
- 04** Los métodos para el fomento del deseo de innovar en la empresa.

En el segundo grupo se deben valorar, al menos, dos elementos:

- 01** La durabilidad de las soluciones consolidadas en el mercado, con garantías de no obsolescencia y con actualización suficiente para que se mantengan operativas en la vida útil prevista.
- 02** El riesgo que implica cada solución innovadora por no contar con un nivel adecuado de validación y contraste de su eficacia.



La innovación se mueve entre dos extremos de un segmento: por un lado, la innovación creativa con recursos y capacidades propios, y por el otro, la innovación que aprovecha de forma inteligente las soluciones que se inventan afuera (en ambos casos hay que tener presente el riesgo que representa la implantación de una solución nueva, riesgo que crece cuanto más se aleja esta solución de lo conocido, probado y consolidado). El dilema en la innovación está en decidir en qué punto de ese segmento se sitúa la empresa. Si bien en un plan de innovación se debe contemplar la posibilidad del desarrollo de soluciones innovadoras desde la propia empresa, es imprescindible considerar que una empresa prestadora de servicios no es un centro tecnológico.



La presente guía se complementa con una herramienta informática que articula lo aquí planteado y contribuye al seguimiento de los pasos señalados y a la recopilación y el aporte de la información necesaria.

Esta guía se estructura en los siguientes apartados:

- **Caracterización de la empresa, sus ámbitos de responsabilidad y planteamientos estratégicos.**  
.....
- **Caracterización de la gestión de la innovación en la empresa.**  
.....
- **Evaluación de la cultura innovadora de la empresa.**  
.....
- **Establecimiento de expectativas en la innovación.**  
.....
- **Contextualización operacional.**  
.....
- **Establecimiento de objetivos operacionales.**  
.....
- **Selección de líneas de acción, metas e indicadores de seguimiento.**  
.....
- **Estructura de gestión del plan de innovación.**

La aplicación de esta guía conduce a cuatro resultados que se concretan en forma de documentos:

**01**

Una evaluación y caracterización de la cultura innovadora de la empresa.

**02**

Una caracterización de la gestión de la innovación en la empresa.

**03**

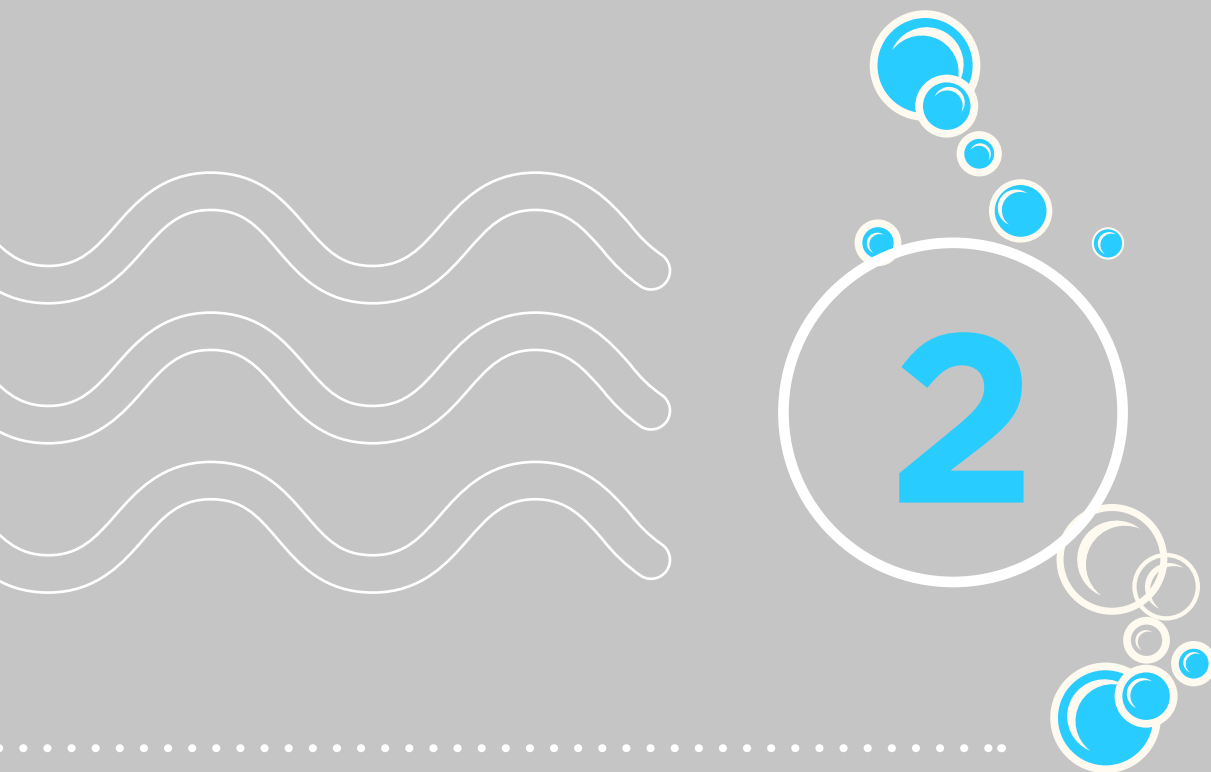
Un conjunto de recomendaciones para la mejora de la gestión de la innovación o plan de innovación.

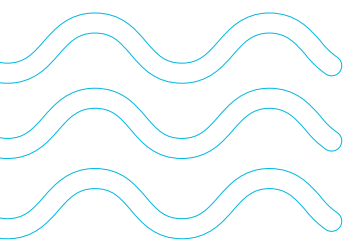
**04**

Un conjunto de recomendaciones para la transformación de la empresa desde la consideración de la implantación de soluciones y tecnologías innovadoras (plan de transformación).

# **Caracterización de la empresa**

y sus ámbitos de responsabilidad





El primer paso para la elaboración de un plan de innovación es revisar y precisar el contexto en el que se desarrollará el plan. En ese sentido, es preciso concretar el alcance del mandato que atiende la empresa, estableciendo sus funciones y cometidos (tanto explícitos como implícitos) dentro del alcance incluido en esta guía.

## 2.1. Ámbitos de responsabilidad

Es necesario establecer los ámbitos de responsabilidad de la empresa dentro del abanico posible de servicios y cometidos vinculados con el agua. En la guía, y en la herramienta de ayuda, se muestran los ámbitos de responsabilidad más frecuentes, para que la empresa que aplica la guía seleccione los que le correspondan. La empresa puede seleccionar una o varias de estas opciones (la selección de un elemento implica el reconocimiento de un compromiso u obligación de prestación del servicio en relación con ese ámbito de responsabilidad concreto) y para cada elemento seleccionado debe indicar si se trata de una responsabilidad explícita o implícita en su mandato:

- Captación y abastecimiento de agua bruta.  
.....
- Tratamiento para potabilización.  
.....
- Distribución de agua para consumo.  
.....
- Saneamiento. Recolección de aguas residuales.  
.....
- Drenaje de pluviales (tanto si es separativo como si es mixto).  
.....
- Tratamiento de aguas residuales.  
.....
- Gestión de sistemas de agua regenerada.  
.....
- Gestión de residuos (lodos generados en tratamientos).  
.....
- Gestión de residuos (basuras domésticas, industriales y aseo).  
.....
- Gestión o compromiso ambiental (además de los compromisos derivados de las funciones propias).  
.....
- Gestión comercial y satisfacción de clientes.



**Gráfico 2.1**

Ámbitos de responsabilidad de las empresas prestadoras de servicios vinculados con el agua



La empresa podrá añadir el ámbito de responsabilidad que crea conveniente para reflejar mejor sus cometidos.

Con el fin de evaluar diferentes opciones y prioridades de actuación en las propuestas del plan, se contempla también la posibilidad de asignar distinto grado de importancia a cada ámbito de responsabilidad dentro del conjunto de la empresa, asumiendo que el único objeto de esta ponderación relativa es el de ayudar a comparar los impactos de diferentes actuaciones.

Se podrá asignar un grado de importancia distinto a cada ámbito de responsabilidad (sobre la base de una escala de 1 a 3). Por defecto se les asignará a todas las áreas de responsabilidad la máxima importancia.

## **2.2. Clasificación según el tamaño de la empresa**

Es necesario clasificar a la empresa según su tamaño, ya que este dato podría condicionar sus expectativas y su plan de acción.

Se establecen tres niveles de tamaño (según la cantidad de habitantes servidos):

- **Pequeño: < 100.000 habitantes.**  
.....
- **Mediano: 100.001 – 500.000 habitantes.**  
.....
- **Grande: > 500.000 habitantes.**

## **2.3. Clasificación según el ámbito de actuación**

También se tipificará a la empresa según las características del ámbito geográfico en que presta los servicios de la siguiente manera:

- **1. Urbano.**  
.....
- **2. Rural.**  
.....
- **3. Mixto.**

## 2.4. Contextualización de la innovación en los planteamientos estratégicos

Un PI tiene, inevitablemente, un carácter estratégico y por lo tanto debe alinearse con los objetivos estratégicos de la empresa (en caso de que estén establecidos en un plan estratégico o en una figura de planificación asimilable).

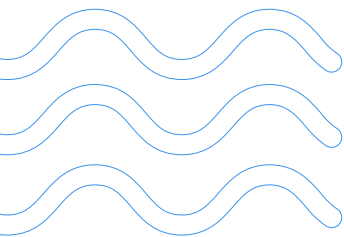
Si la empresa no dispone de un plan estratégico vigente, es importante que la elaboración del PI tenga el respaldo explícito del directorio, como modo de garantizar el alineamiento con la estrategia no escrita de la empresa.

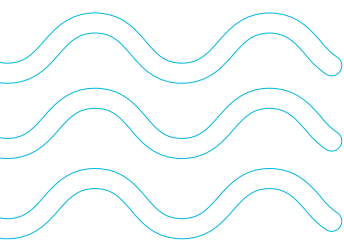
En esta fase es preciso determinar todos los objetivos estratégicos susceptibles de ser alineados con el PI (ya que el PI debe favorecer la mejor consecución de dichos objetivos estratégicos).

Cuando existe un plan estratégico, se deben precisar los objetivos estratégicos y su vinculación con los ámbitos de responsabilidad descritos en el punto 2.1 de la presente guía. Cada uno de los objetivos estratégicos puede estar vinculado con uno o más ámbitos de responsabilidad. En caso de que un objetivo estratégico no sea fácilmente vinculable con alguno de los ámbitos de responsabilidad enumerados en el punto 2.1, se añadirá a dicha relación para que en lo relativo a la elaboración del PI sea tratado como un ámbito adicional de responsabilidad. Los objetivos estratégicos con un carácter transversal, tales como aumento de la eficiencia, mejora de la gobernanza, políticas de género o ampliación de la digitalización en los procesos, se vincularán con todas las áreas de responsabilidad.

El hecho de elaborar un PI lleva implícita la asunción de la “gestión de la innovación” como un nuevo objetivo estratégico, si aún no lo es. En todo caso, la gestión de la innovación tendrá carácter transversal y se vinculará con todas las áreas de responsabilidad.

Se contempla la posibilidad de diferenciar la importancia de los distintos objetivos estratégicos. Para incorporar esta posibilidad dentro del PI se tendrá en cuenta el siguiente criterio:





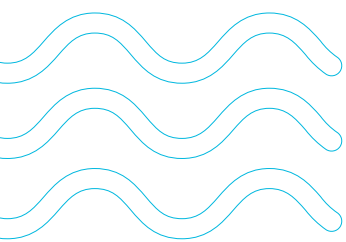
- Si dentro de la estrategia empresarial se hubieran tipificado prioridades o niveles de importancia, estos objetivos serán clasificados según tres niveles de importancia: alto, medio o bajo.
- Si no se hubieran diferenciado los niveles de importancia, se les podrá asignar el que se considere apropiado dentro de los tres tipos mencionados.
- Si no se indica nada en particular se asignará la máxima importancia a todos los objetivos estratégicos.

La vinculación de los ámbitos de responsabilidad con los objetivos estratégicos se utilizará para revisar, si procede, la importancia y la ponderación asignadas previamente a cada ámbito de responsabilidad. Si varios objetivos estratégicos afectan a un mismo ámbito de responsabilidad, la importancia inicialmente asignada a dicho ámbito de responsabilidad se verá incrementada.

En la herramienta de ayuda se habilita la posibilidad de ponderar los objetivos estratégicos y su vinculación con las áreas de responsabilidad para reflejar el contexto de cada empresa.

# Caracterización de la gestión de la innovación





En la confección de un plan es necesario conocer la situación de partida, para contemplar todo lo que puede afectar la elaboración del plan y muy especialmente para tomar esa situación de origen como referencia en el establecimiento de los objetivos y las metas por alcanzar en el desarrollo del plan.

El diagnóstico de la situación de base para un plan de innovación se construye sobre dos pilares: el relativo a los aspectos operacionales asociados a los ámbitos de responsabilidad, con sus obligaciones y compromisos, y el relativo a la gestión de la innovación como medio para asegurar el mejor cumplimiento en los ámbitos de responsabilidad.

La descripción de la situación de partida no debe limitarse a la evaluación de la situación actual, sino que también debe complementarse con la previsión de la evolución en los escenarios de futuro como consecuencia de todas las actuaciones en proceso de implantación (en curso o programadas de forma fehaciente) y las tendencias de resultados derivados de implantaciones recientes.

El diagnóstico de la situación de base establece tanto la valoración de la situación actual como las previsiones tendenciales para los horizontes de futuro.

Al final del proceso de caracterización y diagnóstico para la elaboración de un PI se dispondrá de la valoración del grado de madurez en la gestión de la innovación en la empresa en el momento actual, segregada según la estructura, los recursos, las capacidades y las soluciones implantadas, y, además, una valoración de la garantía actual y programada (para el corto, el medio y el largo plazo) del cumplimiento de obligaciones, compromisos y objetivos empresariales.

A continuación se describe el método para la caracterización de la situación de base en lo relativo a la gestión de la innovación y en el capítulo 7 se puntualiza el método relacionado con los aspectos operacionales.

### 3.1. Valoración de la situación de base de la gestión de la innovación

La caracterización y el análisis de la innovación en una empresa deben construirse sobre dos pilares principales:

- La intensidad y la calidad del esfuerzo dedicado a la innovación.
- La eficacia que dichos esfuerzos han mostrado hasta la fecha en que se estableció la situación de base.

En este análisis es necesario tener en cuenta que los esfuerzos se materializan de diversas maneras, al igual que los resultados se materializan de formas variadas y difíciles de cuantificar de un modo particularizado. Con un enfoque global, estos esfuerzos deberían traducirse en la prestación de servicios asequibles y de calidad, y lo que es más importante respecto de la innovación, con garantías de durabilidad y sostenibilidad en los horizontes de futuro.

Dentro de este enfoque de intensidad y calidad de los esfuerzos es necesario diferenciar:

01

Las prácticas de gestión de la innovación como forma de fomentar la creatividad y la capacidad de inventiva y experimentación.

02

Las prácticas que buscan fortalecer la capacidad de adaptación a los contextos futuros y de adopción de las tecnologías y los procedimientos avanzados de probada eficacia.

03

El fomento de la cultura empresarial innovadora, con la finalidad última de asegurar la capacidad de adaptarse a los contextos y las circunstancias de futuro y de implantar las soluciones de mercado que aseguren la mayor eficiencia y durabilidad.

Para fijar un umbral de referencia a fin de caracterizar las implantaciones de soluciones, tecnologías o procesos se han de evaluar las técnicas y prácticas aplicadas en cada empresa en relación con el máximo nivel conocido e implantado en el sector, con eficacia y eficiencia probadas, dentro del panorama internacional.

Atendiendo estas consideraciones, se plantea realizar la caracterización sobre los siguientes enfoques:

**01**

**Estructura para la gestión de la innovación.**

**02**

**Recursos y esfuerzo económico en el fomento de la creatividad y la experimentación.**

**03**

**Gestión de la investigación, el desarrollo y la creatividad en la empresa.**

**04**

**Cultura innovadora de la empresa. Prácticas y resultados.**

**05**

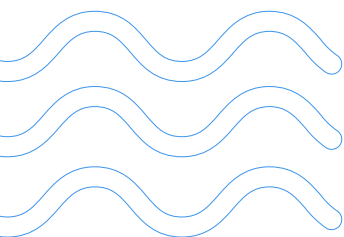
**Grado de implantación de soluciones innovadoras para la eficiencia.**

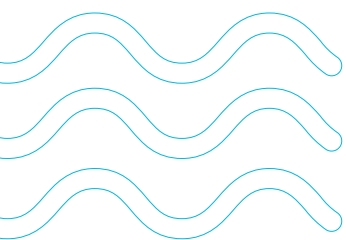
**06**

**Grado de implantación de tecnologías.**

**07**

**Nivel de aplicación de procedimientos avanzados.**





Los componentes de la relación anterior se cuantificarán tomando como referencia de máxima valoración las mejores prácticas conocidas del panorama internacional, normalizando los valores resultantes para cada ítem evaluado a una escala de 0 a 10. El método y los criterios de ponderación detallados están descritos en el documento publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) “Análisis focalizado: Gestión de la innovación en empresas prestadoras de servicios de agua y saneamiento” (Cubillo, 2020).

Esta caracterización aporta, además de una evaluación cuantitativa de cada uno de los aspectos indicados y de su enfoque global, información detallada de los elementos individuales que caracterizan la gestión de la innovación en una empresa.

En algunos contextos es conveniente añadir la valoración existente de la empresa en función de su reconocimiento y prestigio dentro del sector como entidad innovadora, lo que, en ocasiones, forma parte de las metas de un plan de innovación.

En general, los enfoques que valoran el grado de implantación de soluciones innovadoras se analizarán para cada una de las áreas de responsabilidad de la empresa a fin de facilitar un diagnóstico que sirva de apoyo para la determinación de necesidades en el planteamiento de innovación operacional.

### **3.2. Opciones para la realización de la valoración de la situación de base de la gestión de la innovación**

Para realizar la valoración de la gestión de la innovación se necesita recopilar y analizar, además de los enfoques indicados, información de la implantación de tecnologías y prácticas de gestión en vigor, así como los indicadores que orienten sobre el desempeño vinculado directamente con la innovación.

La información necesaria se puede clasificar en dos grandes grupos dependiendo de la fuente y la forma de recopilarla:



- Información incluida en la estructura de elementos de evaluación de AquaRating.
- .....
- Información específica de la innovación pero que se puede considerar complementaria a la de AquaRating.

El esfuerzo y el plazo requeridos para la recopilación de esta información dependerán de si en la empresa se ha aplicado AquaRating en un período de evaluación reciente o no. En todo caso, es necesario reiterar que siempre se podrá aplicar esta guía, aunque no se haya usado previamente AquaRating. En consecuencia, se presentan dos opciones:

**01**

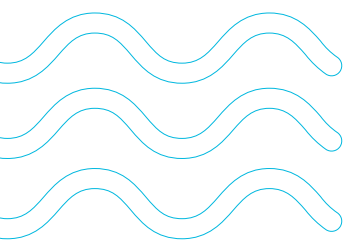
**Con disponibilidad de información registrada en la aplicación reciente de AquaRating. En este caso se importará toda la información necesaria y se complementará con la información adicional. El plazo de realización del plan podrá ser de uno a tres meses.**

**02**

**Sin disponibilidad de información registrada en aplicación reciente de AquaRating. En este caso se presentan a su vez dos alternativas, muy condicionadas por la premura con que se necesite disponer del plan de innovación:**

- Ejecución completa de AquaRating para la fecha de elaboración del PI. En este caso se aplicaría íntegramente AquaRating, se importaría la información requerida para el PI y se complementaría con la información adicional necesaria. El resultado sería equivalente a la opción 1, aunque con una demora mayor que dependerá de la duración de la aplicación completa de AquaRating. El plazo de realización sería de dos a cinco meses.**
- Ejecución parcial exprés de AquaRating, siguiendo las pautas del análisis focalizado de innovación. Solo se aportaría la información de los elementos de evaluación de la estructura de AquaRating vinculados con la gestión e implantación de la innovación (en un formato simplificado de captura de datos en cuanto a la justificación de la fiabilidad de la información), y se completaría con la información adicional necesaria. El plazo de realización sería de dos a cuatro meses.**

El anexo 1 incluye la relación de elementos adicionales de evaluación agrupados en los diferentes enfoques, indicando su código de referencia; las tablas de asignación de fiabilidad para aplicar en cada elemento y la ponderación de cada uno de los elementos para combinarlos al evaluar cada uno de los enfoques.



Para la recopilación de esta información se dispone, en ambas opciones, de formatos de recopilación de la información, acordes con la descripción incluida en los análisis focalizados, para su importación posterior desde la herramienta que automatiza lo descrito en esta guía.

Estos elementos y los incluidos en la estructura de AquaRating están descritos en el documento de Cubillo (2020) mencionado anteriormente.

En cualesquiera de las opciones, y cuando se trate de valorar el grado de innovación de las tecnologías, los procesos o los métodos, el diagnóstico se plasmará en una escala de 1 a 100, donde 100 corresponde a la mejor solución, el mejor método o la mejor tecnología conocida, que cuente con garantía de eficacia por estar en el mercado y tener el aval otorgado por la práctica (equivalente al TRL 9).

### **Cuadro 3.1**

Niveles de madurez de la tecnología (TRL)

---

**TRL 1:** Principios básicos observados y reportados.

---

**TRL 2:** Concepto y/o aplicación tecnológica formulada.

---

**TRL 3:** Función crítica analítica y experimental y/o prueba de concepto característica.

---

**TRL 4:** Validación de componente y/o disposición de los mismos en entorno de laboratorio.

---

**TRL 5:** Validación de componente y/o disposición de los mismos en un entorno relevante.

---

**TRL 6:** Modelo de sistema o subsistema o demostración de prototipo en un entorno relevante.

---

**TRL 7:** Demostración de sistema o prototipo en un entorno real.

---

**TRL 8:** Sistema completo y certificado a través de pruebas y demostraciones.

---

**TRL 9:** Sistema probado con éxito en entorno real.

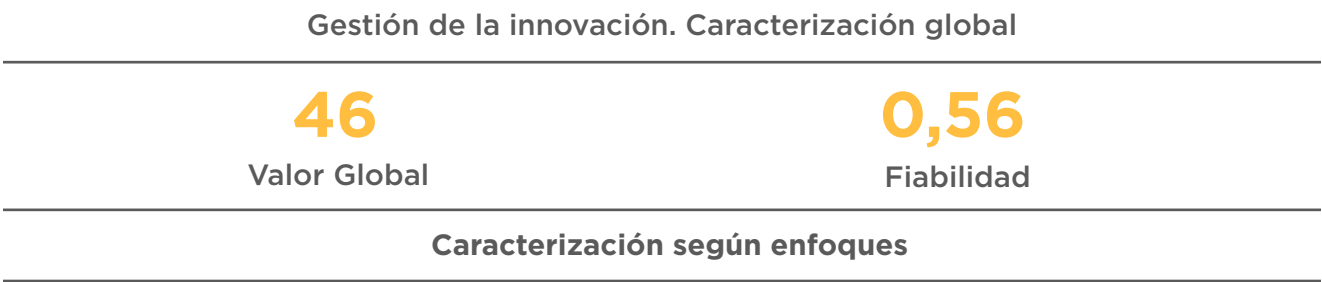
---

Fuente: Extraído de H. Mihaly, "From NASA to EU: The evolution of the TRL scale in Public Sector Innovation". The Innovation Journal, 22 (septiembre de 2017: 1-23).

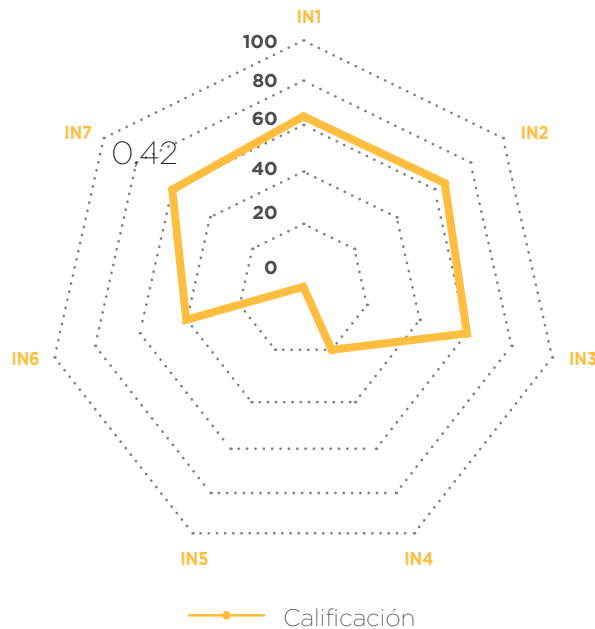
La valoración resultante se resumiría en valores globales como los que muestra el gráfico 3.1.

**Gráfico 3.1**

Ejemplo de valoración global de la situación de base en la gestión de la innovación



Calificación y fiabilidad globales según enfoque



Grupo	Descripción	Calificación	Fiabilidad
IN1	Estructura para la gestión de la innovación	65	0,57
IN2	Recursos y esfuerzos económico en el fomento de la creatividad y experimentación	67	0,50
IN3	Gestión de la investigación, el desarrollo y la creatividad en la empresa	53	0,50
IN4	Cultura innovadora de la empresa; prácticas y resultados	20	1,00
IN5	Implantación de soluciones innovadoras para la eficiencia	0	0,00
IN6	Implantación de tecnologías	38	0,42
IN7	Aplicación de procedimientos avanzados	57	0,69



# **Evaluación de la cultura**

innovadora en la empresa



La cultura innovadora de la empresa es un componente fundamental en la valoración de la gestión de la innovación. De hecho, constituye uno de los componentes contemplados en la evaluación descrita en el punto anterior. No obstante, el planteamiento que aquí se hace para su cuantificación justifica este apartado específico.

En principio, a los efectos de esta guía se daría por válido cualquier sistema de evaluación aceptado por la empresa como forma de reflejar lo que aquí se entiende por cultura innovadora, que se pueda concretar en una escala de 0 a 10.

A continuación, se propone un método de evaluación que describe Cubillo (2020).

## 4.1. Planteamiento conceptual y metodológico

Se utiliza una estructura de evaluación basada en categorías, enfoques y atributos de cultura innovadora.

Se consideran dos categorías básicas:

- **Carácter.** Engloba todos los aspectos intangibles que constituyen el sustrato de la cultura innovadora de una empresa.  
.....
- **Concreción.** Engloba las manifestaciones que reflejan la materialización y las evidencias de la cultura innovadora.

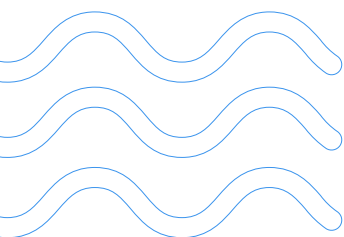
Cada una de las categorías se ha estructurado en tres enfoques.

Para la categoría Carácter se contemplan los siguientes enfoques:

- **Clima individual.**  
.....
- **Clima estructural.**  
.....
- **Contexto empresarial innovador.**

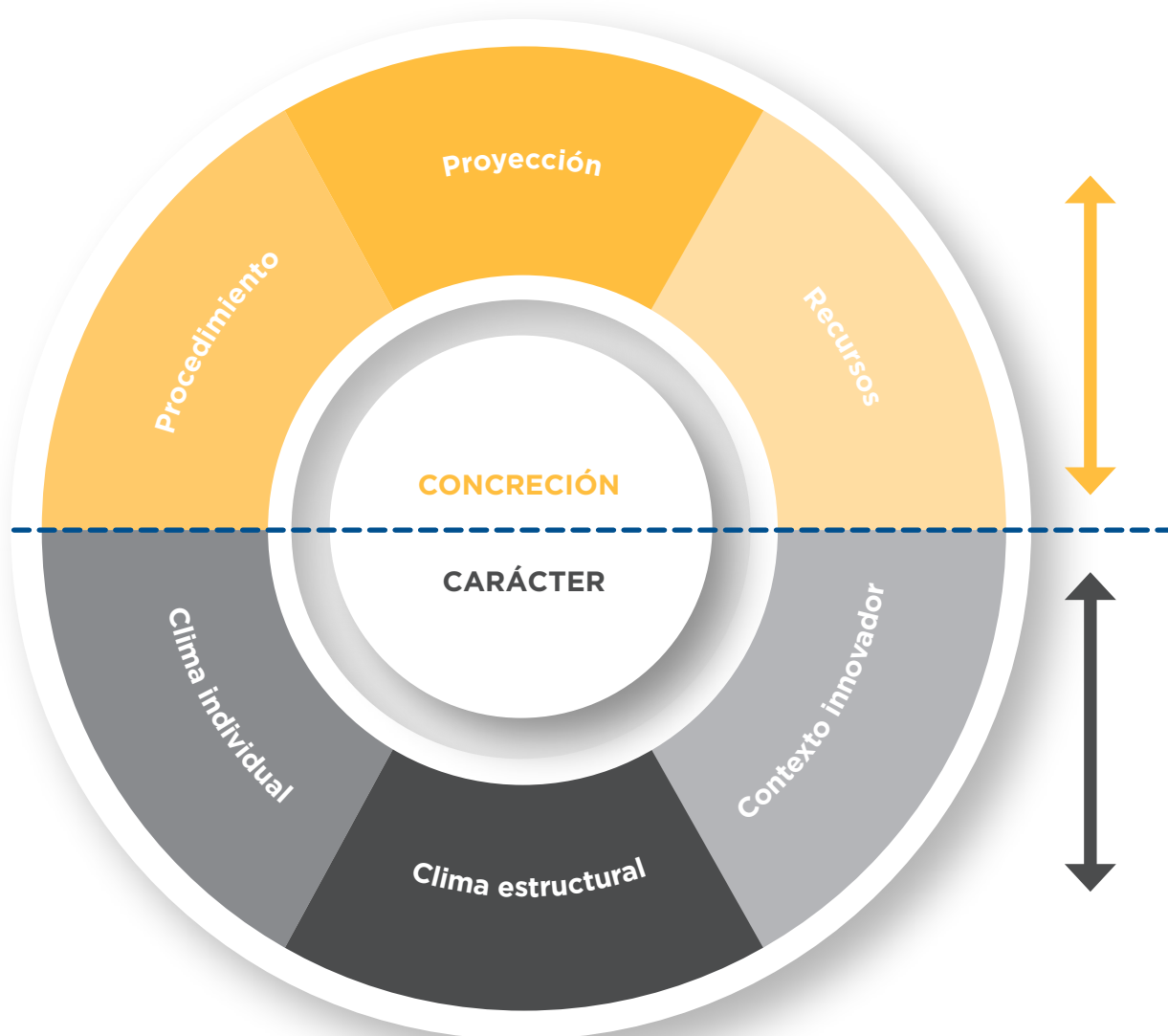
Para la categoría Concreción se consideran los siguientes enfoques:

- **Recursos.**  
.....
- **Procedimientos.**  
.....
- **Proyección.**



#### Gráfico 4.1

Estructura de evaluación de la cultura innovadora



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Cubillo (2020).

Asimismo, de forma transversal a las categorías y los enfoques, se tienen en cuenta y se evalúan los 33 atributos incluidos en la siguiente relación. El método evalúa cada categoría, carácter y atributo, además de realizar la evaluación global.

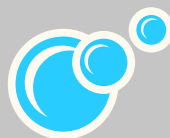


## Atributos de la cultura innovadora

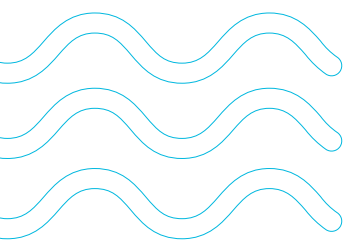
Adaptación	Agilidad	Apoyo
<i>Benchmark</i>	Coherencia	Compromiso
Comunicación	Confianza	Creatividad
Criterio	Curiosidad	Diversidad
Espontaneidad	Estrategia	Excelencia
Experimentación	Flexibilidad	Implicación
Iniciativa	Interacción	Liderazgo
Mejora	Modelo	Prestigio
Reconocimiento	Responsabilidad	Riesgo
Rigor	Talento	Tenacidad
Tolerancia	Transformación	Visión

# Establecimiento de expectativas

y disposición empresarial  
para la innovación







El plan de innovación se debe construir, desde el conocimiento adecuado de la situación de base descrito anteriormente, con el fin de lograr la mejor consecución de los compromisos y objetivos empresariales y las expectativas asociadas a la innovación (se las denomina “expectativas” para diferenciarlas de los objetivos empresariales, aunque ambos tienen el carácter de objetivos a los efectos de la elaboración del plan de innovación).

Es importante reconocer el papel de la innovación como medio para la mejora del desempeño de la empresa en la actualidad y especialmente en los horizontes y posibles escenarios de futuro, pero también existen aspectos que merecen ser tratados de forma segregada desde la vertiente del plan que se enfoca particularmente en la gestión de la innovación.

Con este fin, es necesario diferenciar los objetivos vinculados directamente a la gestión de la innovación de aquellos más generales de madurez y desempeño operacional en sus ámbitos de responsabilidad.

Este apartado se enfoca en el establecimiento de las expectativas vinculadas a la innovación y en la disposición de la empresa para alcanzar esas expectativas.

## **5.1. Determinación de expectativas para la gestión de la innovación**

Se trata de establecer aquellos objetivos vinculados de forma directa o indirecta al empleo de técnicas de gestión de la innovación.

Los objetivos relativos a la estructura y las técnicas específicas de gestión de la innovación y la cultura innovadora tendrán un análisis directo dentro de ese marco de gestión mientras que aquellos que se relacionan con la implantación de tecnologías, métodos y soluciones innovadoras en las áreas operativas serán tratados con una metodología de análisis diferente, que profundiza en los procesos de toma de decisiones para la selección, la adquisición, la prueba o la implantación de las posibles soluciones y tecnologías.

Todo esto debe tenerse en cuenta al plasmar de forma clara los objetivos específicos del plan de innovación, que en este documento se denominan expectativas.

La forma de resolverlo se basa en marcar claramente los objetivos exclusivos de innovación y tipificarlos según su impacto en las áreas operativas o en los ámbitos de responsabilidad, de acuerdo con su grado de independencia de la implantación de soluciones innovadoras, para que su durabilidad y su eficiencia sean aseguradas con soluciones consolidadas.

La tarea comienza con la determinación de las expectativas de carácter más general de la empresa y las metas y los indicadores específicos que se van a considerar en el plan.

Los objetivos generales (expectativas) para los horizontes de corto, medio y largo plazo se establecen asignando un valor de 1 a 5 (correspondiendo el 5 al valor de máxima apuesta por la innovación) en los siguientes ítems:

**01**

**El papel que se desea que desempeñe la innovación en la gestión empresarial.**

**02**

**Asignación de recursos y medios para la gestión de la innovación.**

**03**

**Fomento y consolidación de cultura de creatividad e inventiva en toda la empresa.**

**04**

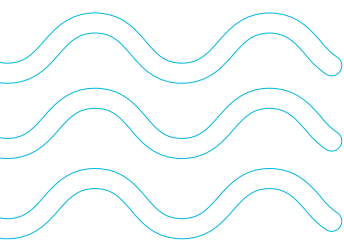
**Aseguramiento de la innovación eficaz en los procesos de implantación o renovación tecnológica.**

**05**

**Reconocimiento o prestigio como empresa innovadora a nivel del país o de la región de América Latina y el Caribe (ALC).**

**06**

**Reconocimiento o prestigio como empresa innovadora a nivel internacional.**



Con el mismo criterio de evaluación, para establecer estas expectativas a futuro se partirá de una estimación del valor que corresponda a cada ítem a fin de definir el diagnóstico de la situación actual de base.

Esta valoración de la situación de partida y los objetivos, con su vinculación a horizontes y plazos, constituirán el marco en el cual integrar la disposición de la empresa para asumir distintos tipos de acciones que la ayuden a alcanzar las expectativas en cada horizonte y el grado de riesgo asumible.

La adopción de métodos y esfuerzos para la gestión de la innovación siempre lleva asociadas diferentes clases de riesgos, desde los empresariales vinculados con la reputación y los corporativos hasta los de cumplimiento de las obligaciones y los ámbitos de responsabilidad en la prestación de servicios de una determinada calidad.

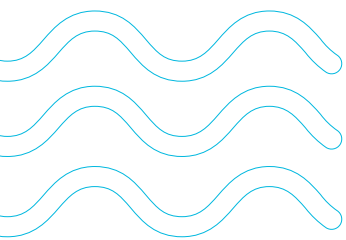
Estas expectativas de carácter general, y en especial las de aseguramiento de la innovación eficaz en los procesos de implantación o renovación tecnológica, deben integrarse a la voluntad de la empresa de afrontar sus obligaciones y retos y deben encuadrarse en alguno de los siguientes tipos:

**01**

**Soluciones orientadas a la eficiencia para la situación actual y la del horizonte inmediato.**

**02**

**Soluciones de mayor proyección de futuro y sostenibilidad, aunque no sean las más eficientes en términos globales para la actualidad y conlleven algún tipo de riesgo para la empresa (cuanto menos, los financieros, por apostar por el futuro de medio, largo plazo, invirtiendo en incertidumbre).**



## 5.2. Disposición a la actuación y al riesgo

El principal desafío de un plan de innovación es la consideración de iniciativas que normalmente no se incluirían en un plan de mejora habitual. En este documento se asume que en la toma de decisiones para la búsqueda de soluciones en un plan de mejora se consideran exclusivamente aquellas que están disponibles en el mercado o cuentan con referencias de utilización y garantía de eficacia, lo que reduce el riesgo derivado de su implantación. En cambio, en un plan de innovación se deben considerar también las opciones con diversos grados de incertidumbre sobre su eficacia, para su selección en función de las expectativas innovadoras y la disposición al riesgo de la empresa.

El reconocimiento de los estrechos lazos que siempre hay entre la innovación y el riesgo debe reflejarse en un plan de innovación y debe resumirse en la disposición de la empresa a asumir riesgos en los procesos de innovación, especialmente en los que puedan impactar de forma significativa en los niveles de servicio de los ámbitos de responsabilidad.

En la elaboración del plan no se puede llegar al detalle del grado de riesgo que se está dispuesto a asumir en cada decisión de implantar una solución, un método o una tecnología, aunque sí se deberá evaluar el riesgo a la hora de implantar cada solución innovadora. En el plan se establecerá la disposición general de la empresa respecto del conjunto de las líneas de actuación del plan, lo cual facilitará la toma de decisiones y la selección de acciones concretas.

En la elaboración del plan es necesario conocer la disposición de la empresa a implantar las líneas más frecuentes que enmarcan la gestión de la innovación junto con la disposición a desarrollar, implantar o probar (con distinto grado de vinculación con la operación real) las innovaciones que se vayan planteando en cada caso. Para ello es preciso que se establezca y cuantifique, en una escala de 1 a 5 (siendo el 5 la mayor disposición), la disposición a:

**01**

**Constituir una estructura específica para la gestión de la innovación.**

**02**

**Asignar responsabilidades específicas de innovación a personas de las áreas operativas.**

**03**

Asignar tiempos de la jornada laboral a la gestión de la innovación.

**04**

Asignar componentes presupuestarios y salariales para el reconocimiento de la contribución a la innovación.

**05**

Desarrollar soluciones y tecnologías con medios propios.

**06**

Desarrollar soluciones o tecnologías en colaboración con otros prestadores de servicio.

**07**

Desarrollar soluciones o tecnologías en colaboración con centros tecnológicos y de investigación (consorcios para proyectos).

**08**

Financiar, total o parcialmente, el desarrollo de soluciones o tecnologías innovadoras por parte de terceros.

**09**

Asignación de un porcentaje de los ingresos a la gestión de la innovación en su sentido más amplio, incluyendo, pero diferenciando, lo relativo a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

**10**

Afrontar y superar las barreras a la innovación en la empresa.

**11**

Transformar o potenciar la cultura innovadora de la empresa.

**12**

Implantar soluciones muy consolidadas en la propia región, con referencias sólidas de su eficacia (entendiendo como ejemplo de región América Latina y el Caribe).

13

Implantar soluciones consolidadas internacionalmente con referencias de su eficacia, pero sin referencias de aplicación en la propia región.

14

Implantar soluciones disponibles en el mercado internacional, pero sin referencias sólidas de su eficacia.

15

Implantar soluciones emergentes aún no consolidadas en el mercado, a escala piloto.

16

Implantar soluciones experimentales a escala piloto.

17

Implantar soluciones experimentales a escala total.

También se debe determinar la disposición con carácter general al riesgo, sobre un catálogo de tipos de riesgos empresariales:



Riesgo reputacional.



Riesgo económico.



Riesgos de satisfacción del servicio.



Riesgo de obsolescencia en las capacidades del personal.



Riesgo de incumplimiento de obligaciones contractuales, legales y/o jurídicas.

# Contextualización



operacional

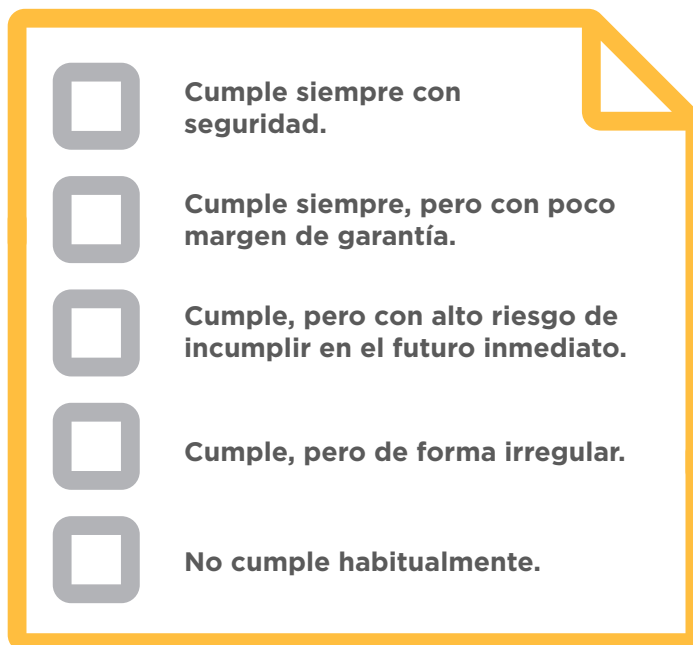


## **6.1. Situación de base en la garantía operacional**

La evaluación del diagnóstico, o situación de base, en los aspectos operacionales de cada ámbito de responsabilidad se realizará mediante la valoración de la garantía de cumplimiento de cada una de las obligaciones y de cada uno de los compromisos relacionados con dicho ámbito, tanto en la situación actual como en los diferentes horizontes de futuro.

En el ámbito de esta guía la valoración de esta situación operacional se basará exclusivamente en apreciaciones subjetivas del grupo de trabajo de la empresa responsable de la elaboración del plan. Este grupo de trabajo debe estar compuesto por representantes de la empresa que abarquen las principales áreas de gestión, especialmente aquellos que tengan la visión suficiente en lo estratégico, en la planificación y en las tecnologías y soluciones innovadoras. También es fundamental que haya representación de las áreas operacionales, para que se sientan involucradas en la iniciativa, así como de las tecnologías de la información y la comunicación.

Para la cuantificación de la garantía de cumplimiento en cada obligación y compromiso (tanto la actual como la prevista en el momento de elaboración del plan) se utilizarán los siguientes niveles de normalización:





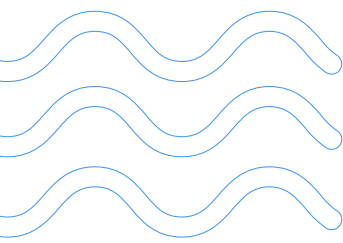
Este primer diagnóstico de garantías operacionales en obligaciones y compromisos se complementa con la determinación y la valoración de los retos y amenazas que afrontan cada obligación y cada compromiso en cada uno de los horizontes de corto, medio y largo plazo.

Con la combinación de los valores resultantes para la garantía actual y las garantías previstas se obtiene una primera valoración para cada horizonte y una valoración integral del riesgo de incumplimiento de cada obligación y de cada compromiso. La valoración integral incluye los valores actuales y los previstos.

La agregación de estas valoraciones para cada área de responsabilidad permite obtener un indicador del riesgo para cada área de responsabilidad en los diferentes horizontes.

Si se establece que un reto o una amenaza puede tener un impacto sobre una obligación o un compromiso esto se tendrá en cuenta para modificar, si procede, la garantía de cumplimiento en alguno de los horizontes de futuro.

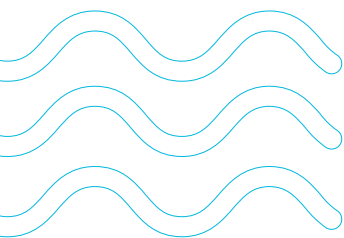
**6.2. Caracterización de obligaciones, compromisos, retos y amenazas**



Independientemente de los planteamientos estratégicos y las responsabilidades de la empresa, es necesario conocer y enumerar, con un mínimo grado de detalle, las principales obligaciones y los compromisos esenciales de la empresa, así como los retos y las amenazas que preocupan a la firma y pueden condicionar la prestación del servicio de cada ámbito de responsabilidad, tanto en el momento actual como en los horizontes de futuro.

Un PI estará subordinado al mayor cumplimiento de esas obligaciones y esos compromisos y deberá buscar la mejor preparación para afrontar los retos y las amenazas futuros. Por ello, en cada contexto es necesario determinar y caracterizar:

- **Obligaciones.**  
.....
- **Compromisos.**  
.....
- **Retos.**  
.....
- **Amenazas.**



### 6.2.1. Obligaciones

Es prioritario conocer las obligaciones establecidas por normativa, ente regulador o autoridad competente que sean relevantes para la empresa.

Todas las obligaciones estarán asociadas a algunos de los ámbitos de responsabilidad que se han enumerado anteriormente, y tendrán un carácter más concreto.

A continuación, se presenta una relación de obligaciones frecuentes en la prestación de estos servicios (identificadas algunas de ellas por el objetivo perseguido y otras por el efecto que se produciría en el caso de incumplimiento de la obligación):

**01**

**Disponibilidad de los recursos de agua demandados.**

**02**

**Cobertura del servicio de suministro.**

**03**

**Cobertura del servicio de recolección de residuales.**

**04**

**Cobertura de servicio de drenaje urbano.**

**05**

**Asegurar la continuidad en el suministro de agua para consumo en términos cuantitativos.**

**06**

**Asegurar una presión mínima en conexiones de agua para consumo.**

**07**

**Asegurar las condiciones de calidad de agua para el uso y consumo que corresponda.**

**08**

Asegurar la continuidad de funcionamiento en la red de recolección de residuales. Disfunciones en la red de recolección de aguas residuales.

**09**

Asegurar la continuidad de funcionamiento en la red de drenaje urbano. Disfunciones en los sistemas de drenaje urbano.

**10**

Asegurar el cumplimiento de las condiciones de vertido de aguas residuales tratadas.

**11**

Asegurar el cumplimiento de las condiciones de vertido al medio natural desde la red de saneamiento o drenaje.

**12**

Cumplir las condiciones ambientales (residuos, olores, caudales).

**13**

Cumplir los requisitos en la atención al cliente o ciudadano.

**14**

Asegurar una continuidad en el funcionamiento de la red de agua regenerada en términos cuantitativos.

**15**

Asegurar una presión mínima en conexiones de la red de agua regenerada.

**16**

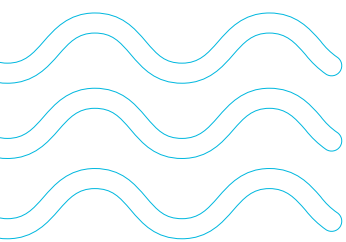
Asegurar las condiciones de calidad de agua en la red de agua regenerada.

**17**

Cumplir los requisitos sobre la recogida y el traslado de residuos.

**18**

Cumplir los requisitos sobre la disposición o el tratamiento final de residuos.



A esta relación se añadirán aquellas obligaciones que se consideren necesarias en cada caso, indicando su vinculación con los ámbitos de responsabilidad o con el objetivo estratégico, si se hubiera añadido alguno a los ámbitos de responsabilidad.

Aunque solo es necesario establecer, sobre la relación anterior, las obligaciones que procedan en el mandato de la empresa y que correspondan a cada ámbito de responsabilidad, se podrán explicitar las obligaciones con mayor detalle, en un texto complementario, si se considera conveniente para una mejor comprensión de la obligación.

A cada obligación se le asignará un grado de importancia de su cumplimiento, en el contexto de la empresa, en una escala de 1 a 5 (donde 5 corresponde a la mayor importancia).

### 6.2.2. Compromisos

Los compromisos tienen un carácter muy similar a las obligaciones, pero, a diferencia de estas, emanan directamente de la propia empresa y no se derivan de un imperativo legal o institucional.

En general, los compromisos atienden expectativas de la sociedad o están alineados con metas empresariales de mejora en la gestión, que no están particularizadas en normativas o marcos reguladores. Es el caso de los índices de satisfacción de clientes, los tiempos de ejecución de reparaciones, la respuesta a reclamaciones, la eficiencia en sus diferentes formas, la reducción de la siniestralidad laboral, el cuidado ambiental, etc.

Algunos tendrán visibilidad para los clientes y la sociedad en general, en páginas web o en documentos formales. También existen compromisos cuyo incumplimiento podría dar lugar a compensaciones bien definidas. En otros casos, se podrán incluir en este apartado meros objetivos fijados y difundidos por la empresa, a nivel interno o por algún medio de comunicación, que la comprometen de alguna forma.

En lo relativo a la elaboración del plan de innovación, los compromisos se tratan de manera similar a las obligaciones, como referencia principal de las funciones de la empresa.

Se elaborará una relación con los compromisos que merezcan ser tenidos en cuenta en el ejercicio de búsqueda de soluciones innovadoras.

A cada compromiso se le asignará un grado de importancia utilizando la misma escala que en las obligaciones (de 1 a 5). A priori los compromisos tendrán un grado de importancia ligeramente menor que el de las obligaciones, aunque será un atributo potestativo del operador asignar la importancia que considere adecuada.

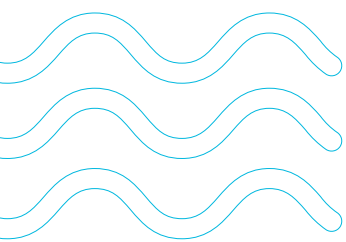
Al relacionar obligaciones y compromisos con los ámbitos de responsabilidad se irá completando la información que orienta sobre la importancia relativa de dichos ámbitos, lo cual resulta útil a la hora de fijar prioridades en las posibles actuaciones.

### Cuadro 6.1

Vínculos de obligaciones y compromisos con áreas de responsabilidad

E	OBLIGACIONES S7	CUMPLIMIENTO ACTUAL 1-5	IMPORTANCIA 1-5 S8	VINCULACIÓN CON ÁMBITO DE RESPONSABILIDAD S6												
				A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13
E1	Disponibilidad de recursos de agua demandados	4	5	X												
E2	Alcanzar o mantener cobertura de servicios de suministro	1	5			X									X	
E3	Alcanzar o mantener cobertura de recolección de residuos	3	5				X									
E4	Alcanzar o mantener cobertura de servicios de drenaje urbano															
E5	Continuidad en el suministro	4	5			X										
E6	Asegurar presión adecuada	2	5			X										
E7	Asegurar calidad de agua (para uso y consumo)	1	5	X												
E8	Asegurar continuidad de funcionamiento red de residuales	3	5				X									
E9	Asegurar continuidad de funcionamiento red de drenaje urbano															
E10	Asegurar cumplimiento condiciones vertido desde red trito, o drenaje	2	5						X							
E11	Cumplimiento de condiciones ambientales (residuos, olores, caudales)	2	5						X							
E12	Cumplimiento requisitos atención al cliente o ciudadano	1	5												X	
E13	Asegurar continuidad en la red de agua regenerada (cuantitativo)															
E14	Asegurar presión mínima de la red de agua regenerada															
E15	Cumplimiento de recogida y traslado de residuos	1	5								X	X				
E16	Cumplimiento de disposición o tratamiento final de residuos	2	5								X	X				
E17																
E18																
E19																
E20																
F	COMPROMISOS S9	CUMPLIMIENTO ACTUAL 1-5	IMPORTANCIA 1-5 S8	VINCULACIÓN CON ÁMBITO DE RESPONSABILIDAD S11												
				A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13
F1	Garantizar la equidad según la disponibilidad económica de los abonados	3	5												X	
F2																
F3																
F4																
F5																
F6																
F7																
F8																
F9																
F10																

Nota: Este cuadro se presenta con fines ilustrativos.



### 6.2.3. Retos

Se considerarán retos aquellos aspectos que la empresa afronta en la actualidad y que condicionan la gestión o son objeto de atención, porque pueden representar una amenaza para el cumplimiento de las obligaciones y los compromisos o porque constituyen una nueva preocupación y una oportunidad tecnológica que precisa ser tomada en cuenta.

Se determinarán los retos más relevantes para la empresa y su desempeño, de forma complementaria a las obligaciones o los compromisos establecidos en puntos anteriores.

También se incluirán como retos aquellas oportunidades de cambio y de mejora como entidad, cuya utilización requiera de un esfuerzo especial y nuevo para la empresa.

Cada reto se vinculará con las obligaciones o los compromisos fijados a los que afecte. Si en algún caso no se detecta una vinculación clara con ninguno de ellos, se incorporará como un ítem nuevo a los compromisos, pero con una importancia inferior a 3.

Se evaluará cada reto según su gravedad o su importancia, valoradas por el impacto que puedan tener en el cumplimiento de los mandatos de los ámbitos de responsabilidad, vinculados con las obligaciones y los compromisos.

Cada reto, y su importancia, se asociará a un horizonte temporal, diferenciando aquellos horizontes que se afrontan en la actualidad de los que se proyectan en el corto plazo (tres años).

A continuación se muestran algunos ejemplos de retos:

**01**

**Cumplir con la máxima cobertura del servicio.**

**02**

**Mantener el nivel de envejecimiento adecuado de las infraestructuras.**

**03**

**Mejorar la eficiencia (económica, hídrica, energética, etc.).**

**04**

Acomodar las tarifas a la asequibilidad de los contextos económico y social.

**05**

Incrementar la productividad.

**06**

Obsolescencia tecnológica.

**07**

Capacitación suficiente del personal.

**08**

Asegurar un catastro completo, actualizado y fiable de infraestructuras.

**09**

Medición adecuada de consumos.

**10**

Medición de incorporaciones, salidas y efluentes del sistema.

**11**

Recaudación eficaz.

**12**

Vandalismo.

**13**

Ciberseguridad adecuada.



**14**

**Siniestralidad laboral.**

**15**

**Homogeneidad de procesos y tecnologías.**

**16**

**Transparencia.**

**17**

**Poca capacidad inversora.**

**18**

**Otros... (la empresa puede añadir y ponderar los que considere necesarios).**

#### **6.2.4. Amenazas**

Se considerarán amenazas los fenómenos, episodios, incidentes o escenarios que puedan suponer un serio peligro para el cumplimiento de las obligaciones o los compromisos y no hayan sido incluidos dentro de los retos, o merezcan una mención destacada.

Se establecerán aquellas amenazas que puedan afectar de forma significativa a la empresa a medio y largo plazo.

Cada amenaza señalada se vinculará con alguna de las obligaciones o alguno de los compromisos antes enunciados. Si esta vinculación no fuera posible, se incorporará como un ítem nuevo a los compromisos y las obligaciones, pero con una importancia inferior a 3.

Las amenazas se evaluarán (al igual que los retos) según su gravedad e importancia, valoradas por el impacto que pueden llegar a tener en el cumplimiento de las obligaciones o los compromisos.



A continuación se señalan algunos ejemplos de amenazas:



El cambio climático.



La concentración de la población en grandes ciudades.



La obsolescencia de infraestructuras.



Los contaminantes emergentes.



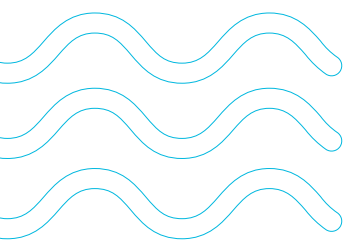
Otros... (optativo para cada empresa y contexto).

## Cuadro 6.2

Vínculos de retos y obligaciones

G	RETOS: S/D	HORIZONTE	VINCULACIÓN CON OBLIGACIONES PARA CADA HORIZONTE: S/D																				
			E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20	
G1	Cumplir con la máxima cobertura del servicio	ACTUAL	1	3			1		1	3													
		CORTO PLAZO	2	4			1		1	4													
G2	Alcanzar o mantener nivel de envejecimiento de las infraestructuras	ACTUAL	1				1	1	1	1													
		CORTO PLAZO	2				1	1	1	1													
G3	Mejorar eficiencia (económica, hídrica, energética, etc.)	ACTUAL	3	3																			
		CORTO PLAZO	5	5																			
G4	Ajuste de tarifas para hacerlas asequibles y acordes al contexto	ACTUAL	1	4			4	4	4	4		4											
		CORTO PLAZO	1	4			4	4	4	4		4											
G5	Incremento de productividad	ACTUAL	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1				1	1				
		CORTO PLAZO	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1				1	1				
G6	Obsolescencia tecnológica	ACTUAL	1	1			1	1	1	1		1							1				
		CORTO PLAZO	1	1			1	1	1	1		1							1				
G7	Capacitación suficiente del personal	ACTUAL	1	1			1	1	1	1		1							1				
		CORTO PLAZO	1	1			1	1	1	1		1							1				
G8	Catastro completo, actualizado y fiable de infraestructuras	ACTUAL	2	3			2	2	2														
		CORTO PLAZO	3	4			3	3	3														
G9	Catastro completo, actualizado y fiable de usuarios	ACTUAL	2	3			2	2															
		CORTO PLAZO	3	4			3	3															
G10	Medición adecuada de consumos	ACTUAL	2	2			2	2															
		CORTO PLAZO	3	3			3	3															
G11	Medición de incorporaciones, salidas y efluentes del sistema	ACTUAL	1	1			1					1											
		CORTO PLAZO	2	2			2					1											
G12	Recaudación eficaz	ACTUAL	3	3	3		3	3	3	3		3						3	3				
		CORTO PLAZO	4	4	4		4	4	4	4		4						4	4				
G13	Vandalismo	ACTUAL	1	2	2		3	2	5	3		3						1	1				
		CORTO PLAZO	1	3	3		4	3	5	4		4						1	1				
G14	Ciberseguridad	ACTUAL	1	1			1	1	1	1		1						1	1				
		CORTO PLAZO	1	1			1	1	1	1		1						1	1				
G15	Sinistriabilidad laboral	ACTUAL	1	1			1	1	1	1		1						1	1				
		CORTO PLAZO	1	1			1	1	1	1		1						1	1				
G16	Heterogeneidad de procesos y tecnologías	ACTUAL	1	1	1		2	2	2	1		2						1	1				
		CORTO PLAZO	1	1	1		3	3	3	1		3						1	1				
G17	Transparencia	ACTUAL	1	1	1		1	1	1	1		1						1	1				
		CORTO PLAZO	1	1	1		1	1	1	1		1						1	1				
G18	Poca capacidad inversora	ACTUAL	1	1	1		1	1	1	1		1						1	1				
		CORTO PLAZO	3	3	3		5	3	3	3		5						3	3				

Nota: Este cuadro se presenta con fines ilustrativos.



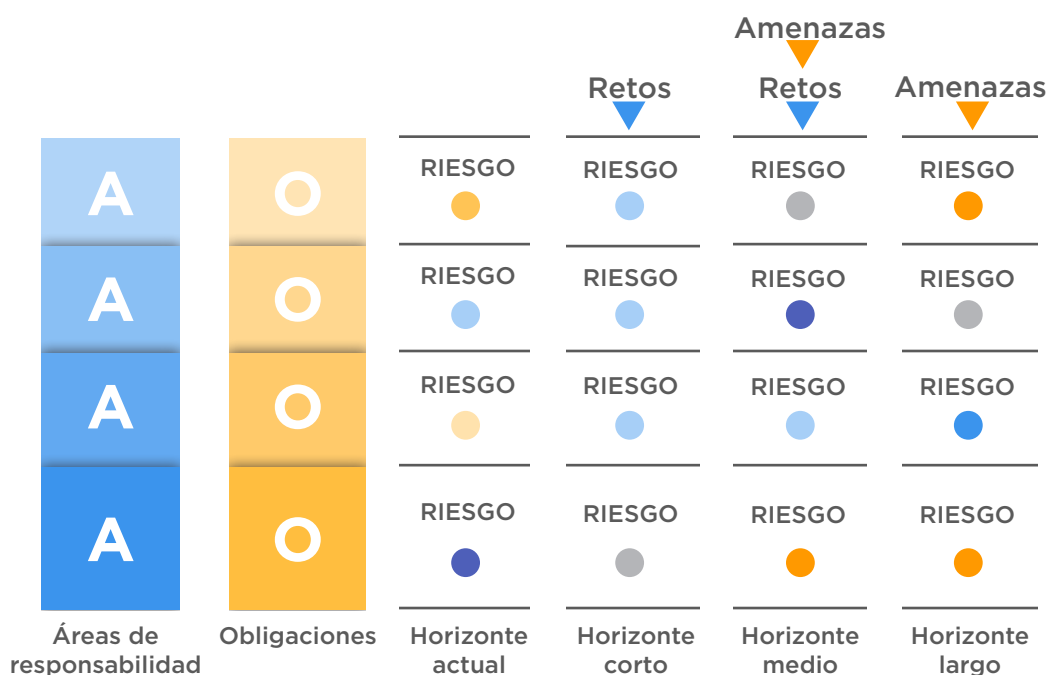
Con el conjunto de información reunida en los apartados de obligaciones, compromisos, retos y amenazas se caracterizará el contexto de riesgo de la empresa para los horizontes de corto a largo plazo (3, 5 y 10 años). Esta tipificación se propone dentro del apartado “Diagnóstico y evaluación de la situación de base”.

Es importante destacar que, aunque la valoración de riesgos de incumplimientos de obligaciones y compromisos se haya basado en la segregación de retos y amenazas, es una valoración subjetiva de la persona, o del grupo de personas, que cumplimente la información de caracterización mencionada. Una evaluación más objetiva precisaría del empleo de técnicas de evaluación de la continuidad de negocio, no incluidas en esta guía, pero disponibles en un análisis focalizado de AquaRating sobre la continuidad de negocio.

Este análisis aporta una primera medida de las necesidades de actuación de la empresa, con independencia de la contribución que puede hacer la innovación para afrontar dichas necesidades de actuación.

#### Gráfico 6.1

Ejemplo de posible influencia de los retos y las amenazas en el riesgo de cumplimiento de obligaciones y áreas de responsabilidad en los diferentes horizontes de futuro



## Recuadro 6.1

Ejemplo de determinación de retos y garantía de cumplimiento de obligaciones



La vinculación entre los riesgos con que se cuantifican la situación actual y la prevista respecto del cumplimiento de las obligaciones se puede ejemplificar con el caso frecuente de las pérdidas de agua en las redes de abastecimiento. Si un sistema de abastecimiento tiene un elevado nivel de pérdidas de agua en sus diferentes componentes (aparentes, reales u operacionales), muy probablemente se traduzca en un riesgo elevado para el cumplimiento de varias obligaciones o compromisos, tales como la disponibilidad de recursos suficientes para atender las demandas, no superar niveles de discontinuidad, presión mínima, calidad del agua o satisfacción del cliente, además de afectación de la sostenibilidad económica debido a los gastos de producción de agua que no se facturan.

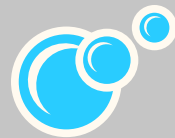
Pero las pérdidas son un problema que generalmente engloba diversos tipos de retos, ya que sus causas pueden ser diversas. Por ello, esta metodología abre la posibilidad de detectar los retos que pueden ser la causa de las pérdidas, tales como la obsolescencia de las infraestructuras, la ineficiencia hidráulica o la ineficiente micromedición, y vincularlos con las obligaciones a las que puede impactar. También se podrán añadir de forma explícita las pérdidas de agua como un reto adicional a los propuestos por defecto.

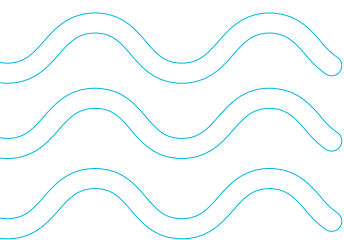
Lo importante es vincular los retos y las amenazas con la garantía de cumplimiento de las obligaciones, ya que sobre dichas obligaciones se establecen las garantías actuales y previstas (de conformidad con los retos y amenazas establecidos) y se fijan los objetivos que servirán para determinar y priorizar las actuaciones del plan.



# Establecimiento

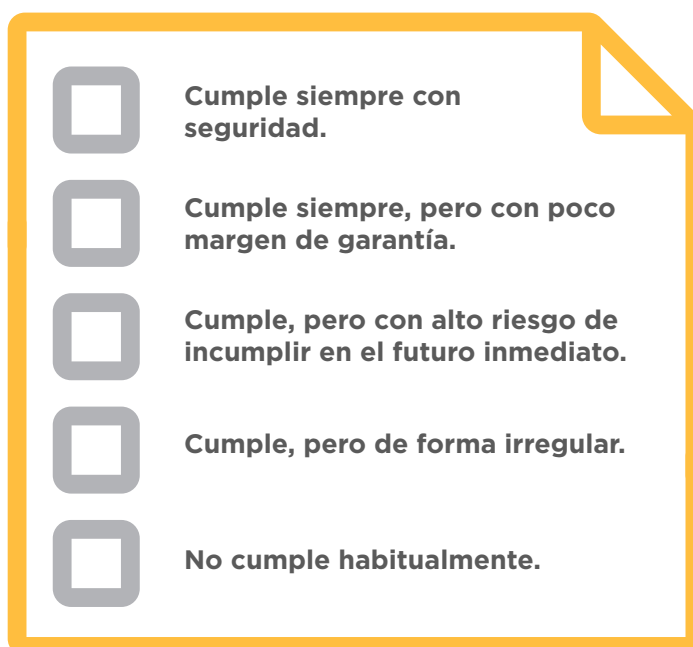
de objetivos operacionales





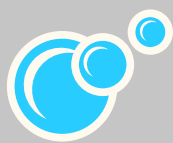
Una vez caracterizado el contexto de la empresa que elabora el plan, sus líneas de base en lo operacional y las expectativas y disposiciones a la innovación es necesario fijar los objetivos que se desean conseguir mediante la implementación del plan de innovación en lo relativo a los aspectos operacionales y las áreas de responsabilidad de la empresa.

Los objetivos operacionales se establecerán para cada área de responsabilidad y cada horizonte de corto, medio y largo plazo, en términos del grado de garantía de cumplimiento deseado para cada obligación y compromiso. Para ello se empleará la misma gradación y el mismo criterio que los empleados para evaluar la situación de base:



Es deseable que, al establecer los objetivos, se utilice como referencia el valor que se ha determinado previamente en el diagnóstico para la línea de base en los horizontes de futuro, de manera de poder evaluar la mejora perseguida para cada horizonte y cada caso.

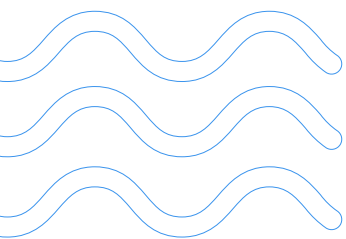
La brecha que se afrontará, en cada obligación y horizonte de futuro, se determina mediante la diferencia entre el objetivo de riesgo/la garantía para cada horizonte y la previsión de riesgo/la garantía para ese horizonte. Esta previsión se habrá calculado siguiendo el método propuesto en los apartados anteriores de esta guía, tomando como referencia el valor de riesgo/la garantía indicado para la situación actual de base y modificándolo de conformidad con los retos y amenazas que lo afecten con el nivel de impacto señalado en cada caso.



# Elaboración del plan

de innovación y transformación





Una vez establecidos la línea de base y los objetivos y expectativas para el futuro es necesario plantear y seleccionar una serie de acciones que sirvan para el logro de dichos objetivos y expectativas en los plazos deseados, con la intención principal de asegurar la transformación empresarial que garantice, además del logro de los objetivos, la mejor capacidad para afrontar los escenarios que se puedan presentar en el futuro y el cumplimiento eficiente de los niveles de servicio comprometidos.

La elección de las acciones y su programación en el tiempo, teniendo en cuenta todos los condicionantes y ponderaciones que se han ido definiendo en los pasos previos de elaboración del plan, constituirá el componente y el resultado principal del ejercicio.

Esta elección y programación de actuaciones precisa de una metodología que considere todos estos aspectos y facilite la decisión y la selección finales respecto de las acciones que se incluirán en el plan.

A continuación se describen los principales componentes de esta labor de análisis y elaboración del plan de innovación y transformación.

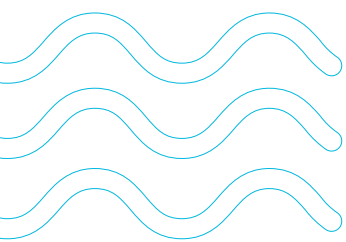
En primer lugar, se presentan unas líneas metodológicas de carácter general y los procedimientos de análisis y selección de potenciales líneas de actuación.

Posteriormente, se trata lo relativo a la gestión de la innovación para el cumplimiento de las expectativas innovadoras mediante la selección de metas e indicadores concretos, junto con una propuesta de potenciales actuaciones agrupadas en los principales tipos.

Y finalmente se consideran el análisis y la selección de las líneas de actuación en la transformación enfocada al mejor cumplimiento de los objetivos operacionales.

## **8.1. Líneas metodológicas de carácter general**

El plan de innovación y transformación se concreta en un conjunto de acciones de tipo estructural y operacional que desarrollan los planteamientos establecidos en los apartados anteriores y señalan los medios y procedimientos para su desarrollo, seguimiento y actualización. A este conjunto de acciones se lo denomina plan de acción.



En lo estructural, siempre se debe comenzar creando un comité, o una unidad, que asuma la responsabilidad de la elaboración definitiva del plan de innovación y transformación, su aprobación, su difusión y el seguimiento de su evolución.

El plan de acción tiene que emanar de la selección de objetivos de garantía de servicio determinados en los diferentes apartados previos de esta guía, que se habrán ido recorriendo, y estableciendo, con base en la situación de partida, la disposición al riesgo y las expectativas generales respecto de la innovación.

Los objetivos que se desea lograr se habrán revisado y fijado de acuerdo con los planteamientos y métodos indicados en los capítulos precedentes de esta guía. Los vinculados con la gestión de la innovación se habrán concretado en las expectativas y metas y los vinculados con la implantación de soluciones innovadoras se habrán concretado en los objetivos de garantía de cumplimiento de obligaciones y compromisos.

Las acciones del plan vinculadas con la gestión de la innovación deberán seleccionarse tomando como referencia las propuestas en la guía, y se añadirán aquellas que se consideren oportunas, aunque no se encuentren entre las propuestas o no estén formuladas de forma ajustada a las intenciones de la empresa.

Las acciones para la mejora de la garantía operacional y de servicio se apoyarán en la valoración de las carencias y las oportunidades detectadas en la valoración del grado de implantación de soluciones y tecnologías innovadoras, de acuerdo con el nivel consolidado en el mercado o en la práctica general.

La elaboración del plan de actuaciones deberá establecer y programar en el tiempo las medidas que se tomarán y las acciones que se realizarán en cada área operativa y en los temas específicos.

Es preciso hacer un análisis de la importancia de cumplir los objetivos establecidos y de atender las obligaciones, los retos y las amenazas, para cada horizonte temporal. En la primera reunión del comité de innovación se deberán seleccionar aquellas decisiones que es necesario tomar de forma inmediata con la máxima prioridad. En todo caso, en el plan de acción se deberán diferenciar las acciones que se pueden implantar de forma inmediata de las que requieren un plazo corto o medio de implantación.

En cuanto a la implantación de soluciones innovadoras, la guía no puede ofrecer un catálogo de soluciones tecnológicas concretas



para cada problema ni área temática, entre otras razones porque la dinámica de aparición de nuevas soluciones podría dejar obsoletas a las sugeridas en cualquier momento. Ese ámbito de análisis de posibles soluciones se debe construir desde cada contexto en particular y apoyar en los sistemas de vigilancia tecnológica, que serán los únicos que garanticen la actualización de las posibilidades tecnológicas en cada caso.

La valoración que aquí se propone se basa en el análisis de carencias respecto de los valores reportados en cuanto a soluciones innovadoras, tecnologías o procedimientos avanzados evaluados en la caracterización, completa o simplificada, de AquaRating. Se limita a facilitar la comparación de prioridades e impactos en función del cumplimiento de obligaciones y objetivos y de la superación de los retos y amenazas, pero no es posible valorar costes con carácter general, ya que se requieren estudios particularizados de las brechas en cada tema y empresa.

## **8.2. Procedimiento de análisis para la determinación y la programación de actuaciones**

El procedimiento se construirá sobre la siguiente estructura de información y procedimientos de valoración:

- 01** Diagnóstico y situación de base.
- 02** Establecimiento de objetivos y expectativas.
- 03** Valoración de brechas y ponderación de importancias.
- 04** Recopilación de actuaciones potenciales, señalando las ya implantadas.

- 05** Selección de acciones vinculadas con objetivos y expectativas.
- 06** Determinación de la factibilidad de implantación, dependiendo de la disposición, el plazo y el coste.
- 07** Valoración de riesgos.
- 08** Análisis y selección de actuaciones.

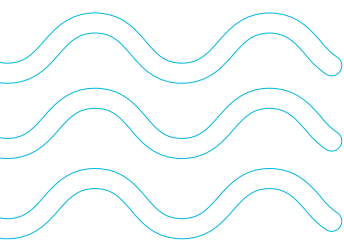
### 8.2.1. Diagnóstico y situación de base

Se partirá del diagnóstico y la situación de base de la empresa, determinados previamente y contruidos sobre dos pilares básicos:

- 01** Diagnóstico de la garantía de cumplimiento de los niveles de servicio en los ámbitos de responsabilidad, valorado con relación a las obligaciones, los compromisos, los retos y las amenazas.
- 02** Diagnóstico del grado de implantación de técnicas y métodos de gestión de la innovación.

El primero de ellos (garantía de cumplimiento de niveles de servicio) contará con una valoración global (en una escala de 0 a 10) para cada uno de los horizontes: el actual, los previstos para el corto, medio y largo plazo, y el conjunto de todos ellos

El valor de garantía de cumplimiento en cada horizonte se desagregará en los valores, con la misma escala empleada, para las obligaciones, los compromisos, los retos y las amenazas.



A su vez, se agregarán estos valores de garantía, para cada uno de los ámbitos de responsabilidad, con base en las obligaciones y los compromisos que les correspondan.

Para el segundo componente del diagnóstico, el basado en la gestión de la innovación, solo se considerará la situación actual, y para este escenario se determinará el valor global en una escala de 0 a 10.

Este valor global se desglosa en los siguientes aspectos (cada uno en la misma escala de evaluación):

- **Estructura de gestión de la innovación.**  
.....
- **Recursos.**  
.....
- **Capacidades.**  
.....
- **Nivel innovador de las soluciones y tecnologías implantadas.**

El componente del nivel innovador de las soluciones implantadas se desagrega según su tipo y los ámbitos de responsabilidad a los que correspondan esas soluciones.

## 8.2.2. Objetivos y expectativas

Los objetivos y expectativas determinados para cada horizonte de futuro se contrastarán con los valores de base que correspondan en cada caso, para, de esta forma, poder cuantificar las brechas correspondientes. Para la cuantificación de las brechas se emplearán los mismos parámetros de valoración de garantía empleados para el diagnóstico y la situación de base de la empresa.

Si en el establecimiento de objetivos y expectativas se hubieran añadido ítems no incluidos en los diagnósticos, se agregarán donde corresponda y se realizará una aportación sobre el correspondiente diagnóstico en la situación de base.

### 8.2.3. Valoración de brechas e importancia

En este paso se trata de cuantificar la diferencia existente entre la situación actual y la prevista, respecto de la situación deseada que ha sido establecida al fijar los objetivos y las expectativas.

Asimismo, se ponderarán estas diferencias y el alcance “ambición” de los objetivos, de acuerdo con el grado de importancia que se otorgue a cada uno de los componentes del análisis, en particular al cumplimiento de los niveles de servicio en las obligaciones y al grado de madurez en la gestión de la innovación.

### 8.2.4. Recopilación de actuaciones potenciales

Como paso previo a la selección de actuaciones que se incluirán en el PI, se ofrece un catálogo de potenciales actuaciones, empleando las que se enumeran en esta guía en el anexo 2.

Aquellas actuaciones que en opinión de la empresa ya estén completamente implantadas serán marcadas como activas sobre la relación de actuaciones potenciales.

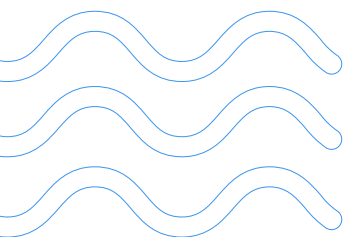
Esta relación podrá ser ampliada por las actuaciones que consideren necesarias los responsables de elaborar el plan de innovación y transformación y su plan de acción.

Es preciso destacar que esta relación de acciones será necesariamente genérica respecto de la selección de soluciones y tecnologías específicas, salvo que haya sido fijada entre los objetivos, situación en la que sería necesario un trabajo particularizado para cada caso.

### 8.2.5. Vinculación de acciones con objetivos y expectativas

Cada acción deberá vincularse con uno o más de los objetivos y las expectativas que se pretende lograr.

La herramienta que aplica esta guía ofrece una serie de vinculaciones iniciales de las acciones consideradas de referencia, que podrán ser modificadas por los responsables de elaborar el plan.



Todas las actuaciones que hayan sido añadidas a la relación inicial deben ir acompañadas de sus vinculaciones con los objetivos o las expectativas.

### 8.2.6. Ponderación de impactos

Cada vínculo debe ir acompañado de una valoración del impacto que produciría sobre el objetivo correspondiente, en caso de su implantación. La ponderación del impacto se realiza utilizando una escala de 1 a 5, donde el 5 corresponde al mayor impacto positivo para la consecución del objetivo.

En la herramienta que automatiza lo establecido en esta guía se asumen unas ponderaciones de impacto, por defecto, en las diferentes actuaciones. Estas ponderaciones podrán ser modificadas, teniendo presente su carácter relativo respecto del resto de las evaluaciones de impactos realizadas con esta misma escala y que cada elemento de diagnóstico ya tiene asignado un grado de importancia.

### 8.2.7. Factibilidad, plazo y coste

Una vez que las acciones hayan sido vinculadas y su impacto ponderado, a cada una de las acciones seleccionadas inicialmente se le asignará una serie de atributos sobre su factibilidad de implantación.

Estos atributos valorarán:

**01**

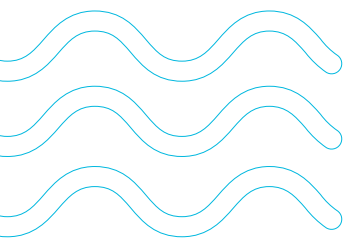
**La facilidad de implantación en el contexto particular de la empresa.**

**02**

**La factibilidad de implantación en función de la disposición de la empresa al riesgo.**

**03**

**El plazo necesario para su implantación eficaz, lo cual facilitará su vinculación con el cumplimiento de los objetivos en los horizontes que correspondan.**



En este apartado se deberá evaluar la capacidad para una implantación inmediata, de modo de anticiparse al siguiente paso en el que se podrán plantear actuaciones con carácter inmediato por su evidente necesidad y conveniencia.

Asimismo, se añadirá una estimación del coste asociado a cada actuación, lo cual será en muchos casos un factor determinante para fijar factibilidades de financiamiento y prioridades.

### **8.2.8. Valoración de riesgos**

Cada actuación puede implicar un tipo y una severidad del riesgo vinculado con su implantación que deben ser valorados según una tipología de riesgos implícitos en cada tipo.

Esta clase de valoraciones de riesgo será más necesaria aún en los análisis de detalle en la implantación de soluciones específicas, y muy especialmente en las que tengan un carácter marcadamente experimental.

### **8.2.9. Análisis y selección de actuaciones**

Con todo el conjunto de información se obtendrá una gradación de las posibles actuaciones según la estimación de potenciales beneficios, costes y riesgos asociados.

Los responsables de elaboración del plan son los que deben analizar y decidir sobre la relación y la programación de las acciones que se aplicarán, las cuales aparecerán finalmente incorporadas en el plan definitivo, con su cronograma de implementación.

Al elaborar un plan de innovación se recomienda muy encarecidamente realizar debates en los que se discutan y se compartan los análisis y se busque la implicación de la mayor parte de la organización.

### **8.3. Selección de metas e indicadores de seguimiento en la gestión de la innovación**

Una vez que se han establecido las grandes expectativas de innovación para cada horizonte (desde la posición de partida fijada en el diagnóstico de la línea de base) y los riesgos que la empresa está dispuesta a asumir, en términos globales, es necesario precisar con mayor grado de detalle las metas específicas que se busca lograr con el plan de innovación así como los indicadores que se emplearán para cuantificar cuanto pueda contribuir al cumplimiento de dichas metas y al seguimiento y la evaluación del grado de cumplimiento de la programación y la previsión de avance en el desarrollo del plan.

Las metas que se pueden considerar inicialmente se sintetizan en seis grandes líneas, relacionadas con la estructura del diagnóstico y el análisis focalizado de la gestión de la innovación:



**01**

**Construcción de estructura de gestión de la innovación.**

**02**

**Asignación de recursos para la innovación.**

**03**

**Construcción de cultura y capacidad empresarial para la adaptación a la evolución tecnológica e innovadora en general.**

**04**

**Construcción de cultura y capacidades de búsqueda y desarrollo propio, o en colaboración, de soluciones innovadoras.**

**05**

**Capacidad de análisis de soluciones y oportunidades.**

**06**

**Implantación de soluciones innovadoras con diferente nivel de consolidación y validación, de eficacia, eficiencia y riesgo (o riesgos) vinculados.**

Para las cinco primeras líneas de actuación, vinculadas de manera directa con la gestión de la innovación, se ofrecen, más adelante en este capítulo, propuestas de metas y opciones de indicadores de medida y seguimiento. Indudablemente, en la elaboración de un plan de innovación se pueden añadir los indicadores y metas que se consideren necesarios. La sexta línea de actuación se relaciona más directamente con el cumplimiento de aspectos operacionales.

A continuación, se enumeran diversas opciones de metas e indicadores para cada una de las líneas de actuación. En la elaboración del plan se seleccionarán aquellas opciones que se consideren adecuadas y con base en esta selección se irán generando los diferentes componentes del plan de acción que completará el plan de innovación.

Las metas y los indicadores tienen distinto grado de implicación y compromiso, que dependerá de las expectativas de innovación establecidas por la empresa y la disposición al riesgo manifestado.

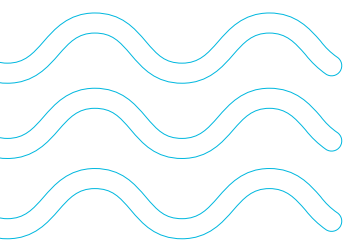
### 8.3.1. Construcción de estructura de gestión de la innovación

Para lo relativo a la construcción de una estructura de gestión de la innovación se pueden considerar y seleccionar metas e indicadores de los que se ofrecen a continuación.

#### Metas

1. Asegurar el funcionamiento estable y continuado de la gestión de la innovación como factor estratégico para la empresa y su operación.
2. Reconocimiento explícito de los objetivos y logros de la gestión de la innovación en los informes anuales así como en los reportes y la difusión empresarial en general.





### Indicadores

1. Número de reuniones anuales del comité de innovación.
2. Número de proyectos aprobados para su inicio.
3. Número de proyectos verificados como eficaces.
4. Número de reportes de la gestión de la innovación.
5. Componentes del plan estratégico, o estrategia empresarial, en los que la innovación represente más del 75%.

## 8.3.2. Asignación de recursos para la innovación

En cuanto a la asignación de recursos para la innovación se pueden considerar y seleccionar la meta siguiente y algunos de los indicadores que se mencionan a continuación.

### Meta

1. Asignar un porcentaje X de los ingresos para gastos e inversión en innovación.

### Indicadores

1. Porcentaje de los ingresos que se gastan e invierten anualmente en innovación.
2. Número de personas trabajando en la unidad de gestión de la innovación (porcentaje sobre el total de la plantilla).
3. Número de personas de las áreas operativas vinculadas oficialmente, con asignación de tiempo de dedicación, a la gestión de la innovación.

### 8.3.3. Construcción de cultura y capacidad empresarial para la adaptación a la evolución tecnológica e innovadora en general

Para lo relativo a la construcción de cultura innovadora y capacidad para la adaptación a la evolución tecnológica se pueden considerar y seleccionar la meta y el indicador que se mencionan a continuación.

#### Meta

1. Alcanzar un valor de referencia en un método de cuantificación de la cultura innovadora de la empresa.

#### Indicador

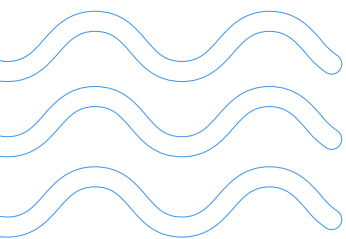
1. Valor del parámetro de cuantificación de la cultura innovadora en la empresa.

### 8.3.4. Construcción de cultura y capacidades de búsqueda y desarrollo propio, o en colaboración, de soluciones innovadoras

En cuanto a la construcción de cultura empresarial de búsqueda y desarrollo de soluciones innovadoras se pueden considerar y seleccionar metas e indicadores de los que se ofrecen a continuación.

#### Metas

1. Número de soluciones o tecnologías emanadas de proyectos realizados con recursos propios, o en colaboración, que representen un carácter relevante por su avance respecto del estado del arte internacional (valor total para un horizonte determinado).
2. Número de patentes generadas y con propiedad intelectual, total o parcial, para la empresa.



## Indicadores

1. Número de proyectos de innovación iniciados anualmente con recursos propios.
2. Número de proyectos de innovación iniciados anualmente en colaboración con otros proveedores de servicios o soluciones.
3. Número de proyectos de innovación iniciados anualmente en colaboración con otras entidades, no proveedoras de soluciones, en la región.
4. Número de proyectos de innovación iniciados anualmente en colaboración con otras entidades, no proveedoras de soluciones, fuera de la región.
5. Número de proyectos innovadores finalizados (de los señalados en los indicadores anteriores) cuyas utilidad y eficacia hayan sido validadas por grupos internos o externos.
6. Número de campañas, intensivas o extensivas, de captura y gestión de ideas realizadas desde la empresa.
7. Número de ideas surgidas de la empresa, transformadas en proyectos en desarrollo.
8. Número de ideas surgidas de la empresa, transformadas en proyectos finalizados.
9. Número de informes difundidos internamente sobre proyectos en desarrollo o finalizados.
10. Número de eventos realizados internamente para compartir y discutir sobre proyectos que la empresa tiene en desarrollo o finalizados.
11. Número de ponencias o publicaciones realizadas por representantes de la empresa sobre proyectos o iniciativas en desarrollo o finalizados dentro de la propia región.
12. Número de ponencias o publicaciones realizadas por representantes de la empresa sobre proyectos o iniciativas en desarrollo o finalizados fuera de la región.
13. Número de artículos publicados en revistas científicas de prestigio.

### 8.3.5. Capacidad de análisis de soluciones y oportunidades

Respecto de la capacidad de análisis de soluciones y oportunidades se pueden considerar y seleccionar metas e indicadores de los que se ofrecen a continuación.

#### Metas

1. Porcentaje de implantaciones de nuevas soluciones (procesos o tecnologías) que hayan sido sometidas a un proceso de validación tecnológica, en el que se valoren, al menos, utilidad, eficiencia y riesgos vinculados con su implantación.
2. Número de pilotos o pruebas experimentales realizados.

#### Indicadores

1. Número de propuestas externas analizadas para la implantación de soluciones.
2. Número de propuestas, o desarrollos internos, analizados con informe de conclusiones.
3. Número de informes del estado del arte, o con alcance suficiente, sobre áreas temáticas o tecnologías específicas.
4. Número de soluciones adoptadas (tanto internas como externas) que han sido sometidas a un proceso de validación.
5. Número de pilotos o pruebas experimentales realizados.

### 8.3.6. Implantación de soluciones innovadoras con diferente nivel de consolidación y validación, de eficacia, eficiencia y riesgo (o riesgos) vinculados

Para lo relativo a la implantación de soluciones innovadoras se puede considerar la siguiente meta y buscar indicadores adecuados a cada contexto.

#### Meta

Porcentaje de implantaciones de nuevas soluciones (procesos o tecnologías) que hayan seguido el protocolo para la evaluación y selección.

## 8.4. Líneas potenciales de actuación en la gestión de la innovación

En los apartados siguientes se enumera una serie de líneas de actuación posibles agrupadas de acuerdo con su enfoque en el fortalecimiento de la gestión de la innovación. De conformidad con las disposiciones, las factibilidades, los costes y las prioridades, para la elaboración del plan se seleccionarán y priorizarán las que correspondan en cada caso.

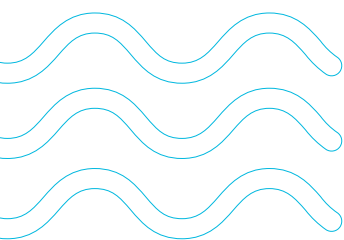
### 8.4.1. Líneas de actuación para la construcción de estructura de gestión de la innovación

01

Constitución de un comité de innovación.

02

Establecimiento de un procedimiento para la aprobación y el seguimiento de proyectos e iniciativas de innovación.



**03**

Creación de una unidad para la gestión de la innovación, independientemente de la que pueda existir para TIC.

**04**

Asignación de un presupuesto anual de gasto e inversión para la innovación.

**05**

Identificación de, al menos, una persona por cada dirección operativa, para que sirva de enlace con la unidad responsable de la gestión de la innovación.

#### **8.4.2. Líneas de actuación para la construcción de capacidad empresarial para la adaptación a la evolución tecnológica e innovadora en general**

**01**

Organización de foros de actualización en la eficacia y la eficiencia de nuevas soluciones en los diferentes ámbitos de responsabilidad y retos.

**02**

Establecimiento de un sistema para la vigilancia tecnológica.

**03**

Organización de debates sobre las capacidades de adaptación en la empresa, desde la gestión del talento.

### 8.4.3. Líneas de actuación para la construcción de cultura de búsqueda y desarrollo propio, o en colaboración, de soluciones innovadoras

01

Establecer y difundir internamente el objetivo de inventiva y creatividad para la búsqueda de soluciones y tecnologías innovadoras.

02

Implantar un sistema de captura y gestión de ideas y propuestas, con sus mecanismos de incentivación y reconocimiento. Dentro del sistema, debería designarse un responsable de la gestión de ideas.

03

Establecer, con recursos propios o contratados, un sistema de vigilancia tecnológica, que asegure, en una o varias áreas temáticas, el conocimiento actualizado del estado del arte.

04

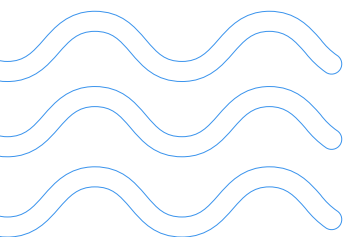
Asignar responsabilidades, y tiempo disponible, para la difusión de publicaciones, artículos o ponencias que representen la vanguardia o tendencias de innovación, en diferentes áreas temáticas.

05

Facilitar, con el criterio y los recursos adecuados, la participación de las personas con el conocimiento apropiado en foros en los que se muestren las soluciones y los proyectos innovadores en diferentes áreas temáticas y se debata sobre ellos.

06

Promover, e incentivar, la elaboración de informes, documentos, artículos y ponencias sobre los proyectos en desarrollo o finalizados desde la empresa o en colaboración con la empresa. En esta acción también se incluiría la difusión, con los permisos adecuados, de las implantaciones adquiridas a proveedores.



#### 8.4.4. Líneas de actuación para la construcción de capacidad de análisis de soluciones y oportunidades

01

Crear una unidad propia de vigilancia tecnológica en las áreas de interés (no repetir si ya se ha incluido como acción en el apartado anterior).

02

Contratar un sistema de vigilancia tecnológica o suscribirse a uno (no repetir si ya se ha incluido como acción en el apartado anterior).

03

Establecer un protocolo para el análisis y la validación de propuestas que se reciban en la empresa para la implantación de nuevas soluciones.

04

Participar en foros, comunidades, plataformas de análisis y validación compartida de soluciones y tecnologías o suscribirse a ellos.

#### 8.4.5. Líneas de actuación para la implantación de soluciones innovadoras con diferente nivel de consolidación y validación, de eficacia, eficiencia y riesgo (o riesgos) vinculados

01

Establecer un protocolo para la decisión de implantación de una nueva solución o tecnología en el que siempre se evalúe su grado de innovación (medido en relación con el estado del arte conocido), su eficacia esperada y reportada en casos de aplicación en otros ámbitos y los riesgos inherentes.

02

Definir en un documento interno los tipos y el alcance de los riesgos que la empresa está dispuesta a asumir en la implantación de soluciones o tecnologías externas que no hayan sido suficientemente probadas o validadas o en las de desarrollo interno.



**03**

Establecer un comité que determine las prioridades y seleccione las implantaciones anualmente a partir de las propuestas existentes. El comité se apoyará en las personas o los grupos que de modo consultivo aporten la información necesaria para fijar prioridades y tomar decisiones.

**04**

Establecer y mantener un sistema en el que se registren y evalúen las implantaciones realizadas, se compare lo esperado y lo que realmente se consigue, se analice el grado de obsolescencia debida a la aparición de nuevas soluciones y su posible desviación respecto de nuevas tendencias.

**05**

Establecer un comité que apruebe la decisión de implantar, y adquirir en su caso, una nueva solución o tecnología.

**06**

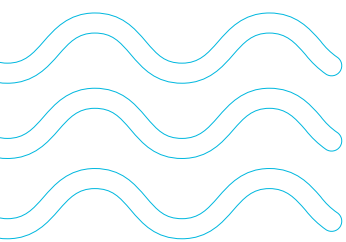
Establecer un comité, con representación de todas las áreas operativas, en el que se analicen y validen las nuevas implantaciones, tanto si surgieron en la propia empresa como si fueron adquiridas.

## **8.5. Método para la determinación de soluciones innovadoras para la mejora de la garantía de cumplimiento de obligaciones y compromisos en las áreas de responsabilidad**

El método seguido se apoya en la caracterización de la situación de base, los objetivos operacionales, las brechas entre situación de base y objetivos, la determinación de necesidades de innovación y la propuesta de actuaciones y prioridades.

### **8.5.1. Información de partida, de caracterización de la situación de base**

En los pasos descritos en los apartados anteriores se ha establecido para cada obligación y cada compromiso una situación de base, medida en términos de garantía/riesgo, para cada uno de los horizontes (actual, corto, medio y largo plazo [a,c,m,l]), así como una valoración global que integra todos los horizontes.



Estos valores de garantía/riesgo se habrán obtenido, para cada horizonte, como valoración de los riesgos y amenazas que tienen que afrontar en cada caso.

A cada obligación y compromiso se le habrá asignado un valor de importancia propia, y un posible valor modificado, si se lo vinculó con objetivos estratégicos.

Cada área de responsabilidad tiene un valor de importancia como combinación de las importancias establecidas a nivel individual y la derivada de una posible vinculación con objetivos estratégicos.

Para cada área de responsabilidad hay una situación de base, en términos de garantía/riesgo establecidos de manera similar a los descritos para cada obligación y cada compromiso (a,c,m,l y global), que se determina en función del conjunto de garantías/riesgos de las obligaciones y los compromisos con los que está vinculada.

### **8.5.2. Información para el establecimiento de objetivos operacionales**

Para cada obligación y cada compromiso se habrán definido, de conformidad con lo descrito en apartados anteriores, unos objetivos de garantía/riesgo para cada horizonte de futuro (c,m,l).

Para cada área de responsabilidad se habrán fijado unos objetivos para cada horizonte de futuro (c,m,l) como consecuencia de los objetivos de las obligaciones y los compromisos que la integran.

### **8.5.3. Cálculo de las brechas entre objetivos y situación de base operacional, para cada horizonte**

Las brechas globales y para los horizontes de c,m,l en cada obligación y en cada compromiso se calculan por diferencia entre la situación de base y los objetivos establecidos.

De igual forma se determinan las brechas para c,m,l en las áreas de responsabilidad.

En consecuencia:

- **Para cada obligación y cada compromiso habrá una situación actual, unas brechas de garantía/riesgo para cada horizonte c,m,l y una brecha global.**
- .....
- **Para cada área de responsabilidad habrá una situación actual, unas brechas de garantía/riesgo para cada horizonte c,m,l y una brecha global obtenida como combinación de las brechas de las obligaciones y los compromisos que la integran.**

#### 8.5.4. Diagnóstico del grado de implantación de la innovación

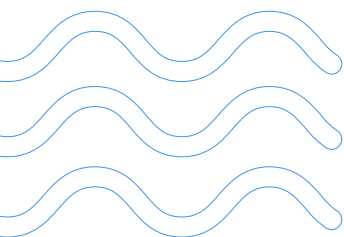
Con base en la información importada de la aplicación de AquaRating, u obtenida mediante la aplicación del análisis focalizado de innovación, se realizará un diagnóstico del grado de implantación de cada uno de los tipos de soluciones innovadoras consideradas en el análisis focalizado (implantación de tecnologías, procedimientos avanzados y soluciones para la eficiencia).

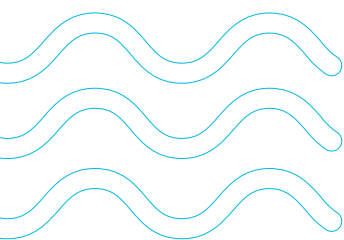
Este diagnóstico del grado de implantación de soluciones innovadoras se realizará para cada área de responsabilidad y sus obligaciones y compromisos, mediante una identificación cruzada de prácticas y áreas de responsabilidad o de obligaciones y compromisos definidos previamente. Esta caracterización también se puede hacer sobre cada tipo de solución tecnológica y su distribución entre las obligaciones y los compromisos.

Además de la valoración que realiza AquaRating del grado de implantación de soluciones a la fecha de su aplicación, se conoce el grado de actividad reciente en la implantación de soluciones innovadoras, recabado en la caracterización de la situación de base en la gestión de la innovación.

Con base en ambos grupos de información y una ponderación de ambos (asignando mayor valor a la actividad reciente) se complementa la caracterización de las situaciones de base actuales, para cada área de responsabilidad, obligación y compromiso.

Por cada área de responsabilidad y grupo de tres soluciones tecnológicas se calcula el índice normalizado de implantación en los últimos tres años y un índice normalizado de aplicación de soluciones innovadoras conforme con lo reportado en AquaRating.





Se combina este índice de implantación de soluciones innovadoras con el grado de garantía, lo cual resulta en un índice de necesidad de actuación integrador de garantía e implantación tecnológica. A este índice se lo denomina índice de necesidad de actuación en innovación tecnológica que se determina sobre la base de la garantía y de la implantación actual combinadas con las brechas previstas (entre objetivos y previsión) para cada horizonte.

## 8.6. Líneas de actuación de implantación de soluciones innovadoras para la mejora en los aspectos operacionales

El planteamiento para determinar actuaciones y prioridades se basa en la asignación de un índice de necesidad de actuación para cada tipo de solución innovadora en cada horizonte, obligación y compromiso, siguiendo el siguiente método:

01

### Determinación de las necesidades de actuación a nivel de cada obligación, compromiso y área de responsabilidad

La valoración de las necesidades de actuación para atender cada horizonte se determinará mediante un análisis combinado del grado de garantía/riesgo previsto y el grado de implantación de soluciones innovadoras actual.

Esta valoración se simplifica mediante una normalización a tres niveles de garantía e implantación, normalizados en alta, media y baja, para cada caso.

El análisis para cada horizonte se basará en lo indicado en el siguiente cuadro:

**Cuadro 8.1**

Análisis combinado de necesidades de actuación basado en los niveles de garantía actual y el grado de implantación tecnológica actual

Situación de base en garantía/ implantación tecnológica actual	Implantación tecnológica baja	Implantación tecnológica media	Implantación tecnológica alta
Baja	3	3 + otro tipo	otro tipo
Media	3	2	otro tipo
Alta	2	1	0

El valor resultante en cada celda de la tabla muestra la necesidad de incremento de implantación tecnológica: 1 es poca necesidad y bastaría con mantenimiento tendencial, 3 es mucha necesidad. Donde se indica “otro tipo” se sugiere la conveniencia de buscar soluciones de gobernanza y creación de cultura innovadora, no necesariamente vinculadas con la innovación tecnológica.

## 02

### Determinación de la necesidad de actuación combinada con los objetivos

Una vez obtenida la evaluación de necesidades de actuación en innovación tecnológica para cada horizonte, se valorará, también, la relación con las expectativas de mejora de garantía indicadas en los objetivos. Las expectativas de mejora se valoran en las brechas establecidas previamente entre la situación de base y los objetivos, y se normalizan también en tres niveles (pequeña, media y grande), de forma que la existencia de una brecha grande incrementará el nivel de necesidad de innovación determinado en el paso anterior.

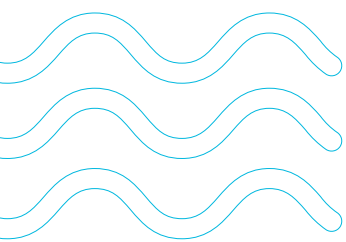
El cuadro siguiente indica la forma de valorar la necesidad de implantación tecnológica en cada obligación, compromiso y área de responsabilidad y horizonte de análisis.

**Cuadro 8.2**

Necesidades ponderadas de actuación

Grado de necesidad de innovación/ brechas en la garantía	Brecha pequeña	Brecha media	Brecha grande
0	0	+ otro tipo	1 + otro tipo
1	1	2	2 + otro tipo
2	2	2	3
3	3	3	3
+ otro tipo	+ otro tipo	+ otro tipo	+ otro tipo

El valor resultante en cada celda del cuadro muestra la necesidad de incremento de implantación tecnológica: 1 es poca necesidad y bastaría con mantenimiento tendencial y 3 refleja mucha necesidad. Donde se indica “otro tipo” se sugiere la conveniencia de buscar soluciones de gobernanza y creación de cultura innovadora, no necesariamente vinculadas con la innovación tecnológica.



El nivel de importancia de cada área de responsabilidad, obligación o compromiso servirá para establecer prioridades entre necesidades de actuación con el mismo nivel de necesidad de innovación para cada horizonte.

Dentro de cada tipo de actuación seleccionado de acuerdo con la necesidad de innovación resultante se elegirá una primera propuesta de actuaciones particulares, tomando como referencia las diferentes prácticas, técnicas y soluciones innovadoras en general incluidas en la estructura de AquaRating, que abarcará la cantidad de actuaciones que se considere conveniente dentro del contexto particular de cada empresa. En el anexo 2 se incluye la relación de todas las posibles actuaciones consideradas inicialmente por su vinculación con la estructura de evaluación de AquaRating.

Para cada tipo de solución innovadora se cuenta con una serie de actuaciones individuales, para las cuales se conoce su grado de implantación actual en la empresa y su vinculación con las obligaciones, los compromisos y las áreas de responsabilidad. Con la cuantificación de la necesidad de implantación realizada con el método anterior se elaborará una primera relación de actuaciones potenciales con su atributo de necesidad. Esta relación debe completarse con la evaluación de los plazos necesarios para su implantación operativa, los costes, los riesgos y el impacto que genera en los diferentes ámbitos de responsabilidad.

Se indicará la conveniencia de “otro tipo” de acciones no vinculadas con la innovación tecnológica, pero sin especificar ningún tipo en particular.

De forma complementaria a las valoraciones individuales a nivel de obligación, compromiso y área de responsabilidad para cada horizonte se podrán generar evaluaciones de necesidad de implantación tecnológica en el rango simplificado de alta, media y baja, a título orientativo, para el ámbito global, para cada tipo de solución o para cada horizonte.

## 8.7. Criterios de selección de líneas de acción operacionales

A continuación se sintetiza, a modo de ejemplo, el proceso de automatización para la selección de actuaciones de implantación de tecnologías. En el caso de la selección de actuaciones vinculadas con los procedimientos avanzados o las soluciones para la eficiencia se aplicará el mismo criterio sobre las acciones particulares de cada tipo.

Para el cálculo de este valor se realizan los siguientes procesos:

- **Implantación de tecnologías alta/media/baja: se toma el valor implantación de tecnologías. Se asigna, para cada área de responsabilidad, el valor de implantación de tecnologías con el siguiente criterio:**
  - Si implantación de tecnologías  $< 50 \rightarrow$  "baja".
  - Si  $50 \leq \text{implantación de tecnologías} < 75 \rightarrow$  "media".
  - Si  $75 \leq \text{implantación de tecnologías} \rightarrow$  "alta".
- **Situación base de riesgo: se toma el valor del riesgo (1-5). Se asigna, para cada área de responsabilidad, el valor de situación base de riesgo con el siguiente criterio:**
  - Si situación base de riesgo = 4 o 5  $\rightarrow$  "baja".
  - Si situación base de riesgo = 2 o 3  $\rightarrow$  "media".
  - Si situación base de riesgo = 1  $\rightarrow$  "alta".
- **Brecha: se toma el valor de brecha (para cada horizonte). Se asigna, para cada área de responsabilidad y cada horizonte, el valor de brecha con el siguiente criterio:**
  - Si brecha = 0 o 1  $\rightarrow$  "pequeña".
  - Si brecha = 2 o 3  $\rightarrow$  "media".
  - Si brecha = 4  $\rightarrow$  "grande".

En el cuadro 8.3 se asignan valores a cada área de responsabilidad y cada horizonte, al valor de implantación de tecnologías / procedimientos avanzados / soluciones para la eficiencia y al valor "otro tipo" (es la posibilidad de implantar otro tipo de soluciones y se muestra con asterisco "\*"):

### Cuadro 8.3

Valoración de la prioridad de actuación

Implantación de tecnologías/procedimientos avanzados/soluciones para la eficiencia	Situación base de riesgo	Brecha	Valor implantación de tecnologías/procedimientos avanzados/soluciones para la eficiencia	Otro tipo
Baja	Baja	Pequeña	3	
Baja	Baja	Media	3	
Baja	Baja	Grande	3	
Baja	Media	Pequeña	3	
Baja	Media	Media	3	
Baja	Media	Grande	3	
Baja	Alta	Pequeña	2	
Baja	Alta	Media	2	
Baja	Alta	Grande	3	
Baja	Baja	Pequeña	3	*
Baja	Baja	Media	3	*
Baja	Baja	Grande	3	*
Media	Media	Pequeña	2	
Media	Media	Media	2	
Media	Media	Grande	3	
Media	Alta	Pequeña	1	
Media	Alta	Media	2	
Media	Alta	Grande	2	*
Alta	Baja	Pequeña	0	*
Alta	Baja	Media		*
Alta	Baja	Grande	1	*
Alta	Media	Pequeña	0	*
Alta	Media	Media		*
Alta	Media	Grande	1	*
Alta	Alta	Pequeña	0	
Alta	Alta	Media		*
Alta	Alta	Grande	1	*
Media	Baja	Pequeña	3	*
Media	Baja	Media	3	*
Media	Baja	Grande	3	*



## 8.8. Criterios de selección de líneas de acción de gestión de la innovación

A continuación se sintetiza el criterio propuesto para la automatización de la selección de actuaciones vinculadas con la gestión de la innovación, aunque los parámetros podrán ser modificados según se considere adecuado a cada caso.

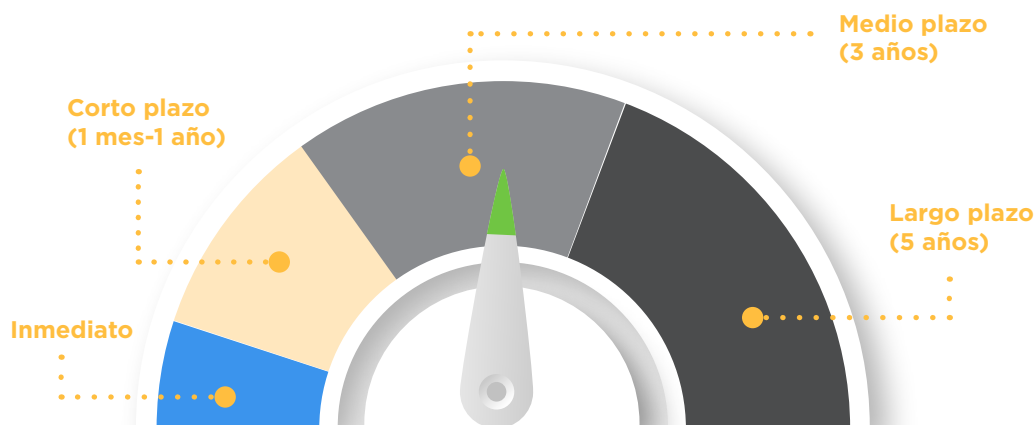
La metodología para la selección de líneas de acción de gestión de la innovación es la siguiente: por cada expectativa que vincula con cada línea de acción se asigna 1 punto. Igualmente se hace con la disposición al riesgo y con las metas. La línea de acción será seleccionada si se cumple alguna de las siguientes condiciones: el sumatorio parcial de puntos asignados a líneas de acción es superior al parámetro de  $\Sigma$  valoración de expectativas, el sumatorio parcial de disposición al riesgo es superior al parámetro  $\Sigma$  valoración de riesgos o bien el sumatorio parcial de metas es superior al parámetro  $\Sigma$  metas.

- $\Sigma$  Valoración expectativas  $\geq 4$
- $\Sigma$  Valoración riesgos  $\geq 5$
- $\Sigma$  Metas  $\geq 1$

A la selección se le imponen restricciones dadas por la disposición a iniciativas para evitar que sea elegida una iniciativa a la que el usuario no tiene disposición.

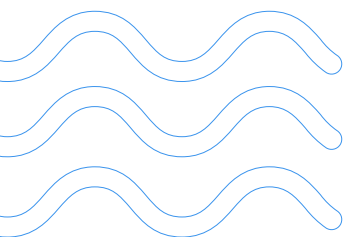
## 8.9. Cronograma

Las actuaciones se ordenarán según su fecha de inicio, diferenciando al menos los siguientes horizontes:



Igualmente las actuaciones se podrán agrupar según su tipo y el objetivo o la expectativa a los que potencialmente contribuirán:

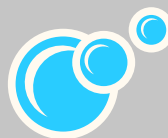
- **Acciones estructurales.**  
.....
- **Acciones para el fomento de la cultura innovadora y la capacidad de adaptación.**  
.....
- **Acciones para la implicación en la búsqueda de nuevas soluciones.**  
.....
- **Acciones de transformación para la mejora innovadora en el cumplimiento de los ámbitos de responsabilidad.**

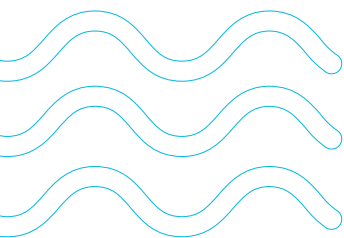




# Estructura de gestión

del plan de innovación





El plan debe contener, además de la relación y la programación de acciones, todos los elementos que permitan su implementación, desarrollo, seguimiento y actualización. A continuación, se detallan las consideraciones que es preciso incluir en la elaboración del plan.

## **9.1. Pasos para el aseguramiento de la penetración y la sostenibilidad del plan en la empresa**

Los siguientes siete pasos deben ser tenidos en cuenta como marco estratégico en la implementación del plan para asegurar la penetración y la integración de la innovación en la empresa y su cultura.

**01**

**Decisión. Es necesario contar con el compromiso firme y explícito de la alta dirección**

- Declarar la innovación como un eje clave de la organización (en la estrategia, en los valores, etc.).
- Crear un comité de innovación para algunas decisiones estratégicas. Resulta ideal que cada vicepresidencia o función tenga un representante.

**02**

**Alineación estratégica de la innovación organizacional y el plan de innovación**

- Definir la visión, la orientación y los niveles de la innovación en la organización.
- Establecer los ejes estratégicos de trabajo en innovación.
- Caracterizar de forma fiable y realista la situación de partida.
- Definir los objetivos operacionales/estratégicos y su vinculación con la gestión de la innovación: eficiencia, ahorros, crecimiento, etc.
- Definir los recursos destinados al proceso de innovación: tiempo, personas, presupuesto, etc.

03

### Crear un equipo articulador de la gestión de la innovación

- Establecer un canal de comunicación para la gestión de la innovación y una persona, un equipo o un área dentro de la organización que articule el proceso de innovación.

04

### Aseguramiento de procesos

- Definir el proceso interno de gestión de la innovación.  
.....
- Detección y selección de nuevos proyectos de innovación.  
.....
- Proceso de generación de ideas (ideación).  
.....
- Recopilación de iniciativas innovadoras, o que se creen innovadoras, dentro de la organización.  
.....
- Proceso de selección de pilotos y prototipos para desarrollar.  
.....
- Proceso de evaluación de riesgos, impacto o resultado de iniciativas y proyectos.

05

### Sostenibilidad

- Diagnóstico y fomento de la cultura de innovación en la organización.  
.....
- Plan de comunicación interno e identidad de la iniciativa.

06

### Conexión con el entorno

- Crear comunidad de alianzas: proveedores, universidades, laboratorios, redes, otras organizaciones.

07

### Implementación, seguimiento y aprendizaje

- Medición de impacto de proyectos de innovación.  
.....
- Indicadores de innovación.

## 9.2. Financiamiento

El plan deberá completarse con una estimación de las inversiones y los gastos vinculados con cada una de las actuaciones incluidas en el plan.

Las necesidades de inversión deberán recogerse en un plan de financiamiento de dichas inversiones y deberá hacerse su distribución en anualidades.

## 9.3. Seguimiento

El plan deberá contar con los siguientes elementos de seguimiento:

**01**

**Comité de seguimiento del desarrollo del plan.**

**02**

**Una persona responsable de cada una de las líneas de actuación.**

**03**

**Una persona responsable de cada una de las áreas operativas.**

**04**

**Un sistema de captura y reporte sistemático de indicadores y su contraste con las metas. Para ello se seleccionará un conjunto de indicadores. Se podrán extraer de la relación del apartado de metas e indicadores de seguimiento y se podrán añadir los que se considere necesarios.**

## 9.4. Actualización

Se fijarán responsabilidades de revisión y actualización del plan, lo cual debería suceder al menos en el horizonte de corto y mediano plazo.

# Anexos

## Anexo 1

Nuevos elementos de análisis para la caracterización de la gestión de la innovación no incluidos en la estructura de AquaRating

### IN1

Estructura para la gestión de la innovación ES

AR	Grupo	Elemento	Descripción	Fiabilidad	Peso
NO	IN1.1	IN1.1.1	Existe una unidad con responsabilidad exclusiva en la innovación.	T.301	3
NO	IN1.1	IN1.1.2	Hay un comité de innovación, que revisa y actualiza la gestión de la innovación.	T.302	2
NO	IN1.1	IN1.1.3	Hay un sistema o protocolo para fijar prioridades de iniciativas y proyectos y decidir sobre propuestas de innovación.	T.303	2
NO	IN1.1	IN1.1.4	Hay una persona o una unidad con responsabilidad exclusiva, o principal, sobre la difusión y comunicación de los proyectos y resultados de la innovación.	T.304	1
NO	IN1.1	IN1.1.5	En cada dirección existe al menos una persona con responsabilidades de enlace con la unidad de innovación.	T.305	1
NO	IN1.1	IN1.1.6	Existe un procedimiento o una oficina específicos para la gestión de proyectos de innovación con seguimiento y evaluación de resultados.	T.306	1

## IN2

Recursos y esfuerzo económico en el fomento de la creatividad y la experimentación RE

### IN2.1

Recursos y esfuerzo económico en el fomento de la creatividad y la experimentación

AR	Grupo	Elemento	Descripción	Fiabilidad	Peso
NO	IN2.1	IN2.1.1	Porcentaje de la plantilla dedicado exclusivamente a la innovación.	T.71 y T.307	3
NO	IN2.1	IN2.1.2	Porcentaje de la plantilla dedicado exclusivamente a la innovación, con titulación de máster o doctor.	T.71 y T.308	1
NO	IN2.1	IN2.1.3	Se busca o se consigue financiamiento o subvenciones para la innovación.	T.309	2

## IN3

Gestión de la investigación, el desarrollo y la creatividad en la empresa

### IN3.1

Gestión de la innovación

AR	Grupo	Elemento	Descripción	Fiabilidad	Peso
NO	IN3.1	IN3.1.1	Número de proyectos activos anuales medios en los tres últimos años. No se contabilizarán los directamente vinculados con la adquisición o la implementación de soluciones TIC.	T.310	2
NO	IN3.1	IN3.1.2	Se cuenta con protocolos para la protección de la propiedad intelectual.	T.311	0,6
NO	IN3.1	IN3.1.3	Se cuenta con algún tipo de sistema, propio o comprometido con otras entidades, de vigilancia tecnológica.	T.312	2
NO	IN3.1	IN3.1.4	Se cuenta con un procedimiento de validación, aplicabilidad y eficacia de tecnologías y soluciones innovadoras para la empresa.	T.313	2
NO	IN3.1	IN3.1.5	Existe y se aplica algún sistema de identificación de retos y amenazas para el buen cumplimiento del cometido de la empresa.	T.314	0,4
NO	IN3.1	IN3.1.6	Existe un objetivo, o apartado específico, dentro del plan de formación de la empresa, para el fomento y la gestión del talento vinculado con la capacitación para la innovación.	T.315	0,4



## IN3.2

### Evidencia de la gestión de la innovación

AR	Grupo	Elemento	Descripción	Fiabilidad	Peso
NO	IN3.2	IN3.2.1	Número de proyectos de innovación desarrollados con recursos propios y terminados con éxito (media de los tres últimos años).	T.316	2
NO	IN3.2	IN3.2.2	Número de proyectos de innovación desarrollados en colaboración y terminados con éxito (media de los tres últimos años).	T.316	2
NO	IN3.2	IN3.2.3	Número de patentes remitidas para su obtención, u obtenidas, en los últimos tres años.	T.317	2
NO	IN3.2	IN3.2.4	Los profesionales de la empresa participan de forma activa en foros nacionales de difusión de soluciones innovadoras, mediante la presentación de ponencias, artículos, posters, mesas de debate, etc.	T.318	0,7
NO	IN3.2	IN3.2.5	Los profesionales de la empresa participan de forma activa en foros internacionales de difusión de soluciones innovadoras en la región de América Latina y el Caribe, mediante la presentación de ponencias, artículos, posters, mesas de debate, etc.	T.318	0,7
NO	IN3.2	IN3.2.6	Los profesionales de la empresa participan de forma activa en foros internacionales de difusión de soluciones innovadoras fuera de la región de América Latina y el Caribe, mediante la presentación de ponencias, artículos, posters, mesas de debate, etc.	T.318	1
NO	IN3.2	IN3.2.7	Número de documentos de difusión de proyectos o iniciativas innovadoras publicados y difundidos al año fuera del ámbito de la empresa.	T.319	1
NO	IN3.2	IN3.2.8	La empresa directamente, o alguno de sus empleados en representación de la empresa, participa y es patrono o socio de asociaciones, grupos o foros para el fomento de la innovación o <i>startups</i> .	T.318	0,6

## IN4

Cultura innovadora de la empresa: prácticas y resultados

AR	Grupo	Elemento	Descripción	Fiabilidad	Peso
NO	IN4.1	IN4.1.1	Existen incentivos para la creatividad, individual o grupal.	T.320	1
NO	IN4.1	IN4.1.2	Se incluye la innovación, individual y grupal, en el sistema de evaluación del desempeño.	T.321	1
NO	IN4.1	IN4.1.3	Se habilita formalmente tiempo (en condiciones establecidas) para el desarrollo y la participación en proyectos o iniciativas de innovación.	T.322	0,5
NO	IN4.1	IN4.1.4	Hay un sistema implantado de uso regular de captura y gestión de ideas.	T.323	1,5
NO	IN4.1	IN4.1.5	Se realiza de forma sistemática la difusión interna de proyectos y resultados.	T.324	0,5
NO	IN4.1	IN4.1.6	Número de eventos de difusión interna al año sobre proyectos o iniciativas de innovación.	T.325	0,5
NO	IN4.1	IN4.1.7	Publicaciones a nivel interno de los resultados de los proyectos de innovación.	T.326	0,5
NO	IN4.1	IN4.1.8	En la empresa existe un plan de fomento de la creatividad o cultura innovadora y se aplica, con frecuencia al menos anual, un método para evaluar su desarrollo y la medida de la cultura innovadora en la empresa.	T.327	2
NO	IN4.1	IN4.1.9	Valor del parámetro de cuantificación de la cultura innovadora en la empresa.	T.328	2
NO	IN4.1	IN4.1.10	Existencia de una comunidad de innovación.	T.329	0,5

## Tablas para la asignación de fiabilidad referenciadas en los elementos de evaluación complementarios

**Tabla 301**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia del últimos año de la existencia de la unidad pero no cuenta con presupuesto propio ni está compuesto por más de un 0.5% de la planta de personal	0,3
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de la existencia de la unidad pero no cuenta con presupuesto propio ni está compuesto por más de un 0.5% de la planta de personal	0,4
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de la existencia de la unidad pero no cuenta con presupuesto propio ni está compuesto por más de un 0.5% de la planta de personal	0,5
<b>5</b>	Evidencia en el último año de la existencia de la unidad con presupuesto propio y está compuesto por más de un 0.5% de la planta de personal	0,9
<b>6</b>	Evidencia en los últimos 3 años de la existencia de la unidad con presupuesto propio y está compuesto por más de un 0.5% de la planta de personal	1

**Tabla 302**

Niveles de Fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el últimos año de la existencia del comité, cuenta con actas que confirmen la frecuencia de sus reuniones, alcance de sus debates y decisiones.	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de la existencia del comité, cuenta con actas que confirmen la frecuencia de sus reuniones, alcance de sus debates y decisiones.	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de la existencia del comité, cuenta con actas que confirmen la frecuencia de sus reuniones, alcance de sus debates y decisiones.	1

**Tabla 303**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de la existencia del protocolo y de su aplicación.	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de la existencia del protocolo y de su aplicación.	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de la existencia del protocolo y de su aplicación.	1

**Tabla 304**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de la existencia de la función, responsabilidades y su desempeño.	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de la existencia de la función, responsabilidades y su desempeño.	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de la existencia de la función, responsabilidades y su desempeño.	1

**Tabla 305**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de la existencia de las personas de dicho cometido y de su actividad, al menos en la distribución de información en la dirección y de participación en las reuniones de puesta en común.	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de la existencia de las personas de dicho cometido y de su actividad, al menos en la distribución de información en la dirección y de participación en las reuniones de puesta en común.	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de la existencia de las personas de dicho cometido y de su actividad, al menos en la distribución de información en la dirección y de participación en las reuniones de puesta en común.	1

**Tabla 306**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de la existencia del procedimiento o la unidad, oficina o departamento, entre cuyas funciones esté la del seguimiento y gestión específica de los proyectos de I+D+i; así como evidencias de la realización de dicha gestión y seguimiento	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de la existencia del procedimiento o la unidad, oficina o departamento, entre cuyas funciones esté la del seguimiento y gestión específica de los proyectos de I+D+i; así como evidencias de la realización de dicha gestión y seguimiento	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de la existencia del procedimiento o la unidad, oficina o departamento, entre cuyas funciones esté la del seguimiento y gestión específica de los proyectos de I+D+i; así como evidencias de la realización de dicha gestión y seguimiento	1

**Tabla 307**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia.	0
<b>2</b>	Evidencia en base a la justificación en el diagrama de unidades, funciones y personas que lo integran.	1

**Tabla 308**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia de la realización de programas de formación sobre, incertidumbre riesgos o cambio climático	0
<b>2</b>	Evidencia en base a la justificación en el diagrama de unidades, manual de funciones y personas que lo integran. Contrastado con la descripción de perfiles y capacitación del personal.	1

**Tabla 309**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia de haber remitido propuestas apropiadas a programas nacionales o internacionales de estímulo a la innovación, o de haber conseguido apoyos de algún tipo a la realización de al menos un proyecto de Innovación en los 3 años calendario anteriores.	1

**Tabla 310**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de la catalogación y relación de proyectos	0,8
<b>3</b>	Evidencia en el último año de la catalogación y relación de proyectos	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de la catalogación y relación de proyectos	1

**Tabla 311**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de protocolos de la propiedad intelectual	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de protocolos de la propiedad intelectual	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de protocolos de la propiedad intelectual	1

**Tabla 312**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de existencia de la disponibilidad del servicio	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de existencia de la disponibilidad del servicio	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de existencia de la disponibilidad del servicio	1

**Tabla 313**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de existencias de los protocolos y evidencias de su aplicación	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de existencia de existencias de los protocolos y evidencias de su aplicación	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de existencias de los protocolos y evidencias de su aplicación	1



**Tabla 314**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en los últimos 2 años de su aplicación	0,9
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 4 años de su aplicación	1

**Tabla 315**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de dicha planificación y aplicación	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de dicha planificación y aplicación	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de dicha planificación y aplicación	1

**Tabla 316**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de la catalogación y relación de proyectos, pero no se evidencia la valoración formal de su éxito	0,3
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de la catalogación y relación de proyectos, pero no se evidencia la valoración formal de su éxito	0,4
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de la catalogación y relación de proyectos, pero no se evidencia la valoración formal de su éxito	0,5
<b>5</b>	Evidencia en el último año de la catalogación y relación de proyectos y la valoración formal de su éxito	0,8
<b>6</b>	Evidencia en los últimos 2 años de la catalogación y relación de proyectos y la valoración formal de su éxito	0,9
<b>7</b>	Evidencia en los últimos 3 años de la catalogación y relación de proyectos y la valoración formal de su éxito	1

**Tabla 317**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de la remisión formal de solicitud de patente o figura asimilable ante la oficina u organismo pertinente	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de la remisión formal de solicitud de patente o figura asimilable ante la oficina u organismo pertinente	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de la remisión formal de solicitud de patente o figura asimilable ante la oficina u organismo pertinente	1

**Tabla 318**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de participación	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de participación	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de participación	1

**Tabla 319**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de publicaciones, de las cuales al menos el 30% son en inglés	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de publicaciones, de las cuales al menos el 30% son en inglés	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de publicaciones, de las cuales al menos el 30% son en inglés	1

**Tabla 320**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de materialización de los incentivos	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de materialización de los incentivos	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de materialización de los incentivos	1

**Tabla 321**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de evaluación de la innovación en el desempeño de más del 30% de los empleados	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de evaluación de la innovación en el desempeño de más del 30% de los empleados	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de evaluación de la innovación en el desempeño de más del 30% de los empleados	1

**Tabla 322**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencias de reconocimiento y utilización del tiempo para la innovación para más del 30% de los empleados del último año.	0,8
<b>3</b>	Evidencias de reconocimiento y utilización del tiempo para la innovación para más del 30% de los empleados desde los 2 últimos años.	0,9
<b>4</b>	Evidencias de reconocimiento y utilización del tiempo para la innovación para más del 30% de los empleados desde los 3 últimos años.	1

**Tabla 323**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de realización de al menos 1 campaña anual	0,3
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de realización de al menos 1 campaña anual	0,4
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de realización de al menos 1 campaña anual	0,5
<b>5</b>	Evidencia en el último año de realización de al menos 2 campañas anuales	0,8
<b>6</b>	Evidencia en los últimos 2 años de realización de al menos 2 campañas anuales	0,9
<b>7</b>	Evidencia en los últimos 3 años de realización de al menos 2 campañas anuales	1

**Tabla 324**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de difusión en alguno de los formatos y accesibilidad	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de difusión en alguno de los formatos y accesibilidad	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de difusión en alguno de los formatos y accesibilidad	1

**Tabla 325**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de la realización de estos eventos de difusión interna con asistencia de al menos el 10% del personal	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de la realización de estos eventos de difusión interna con asistencia de al menos el 10% del personal	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de la realización de estos eventos de difusión interna con asistencia de al menos el 10% del personal	1

**Tabla 326**

Niveles de fiabilidad		Factor
1	No hay evidencia	0
2	Evidencia en el último año de la publicación interna de resultados de los <u>proyectos de innovación</u>	0,8
3	Evidencia en los últimos 2 años de la publicación interna de resultados de los <u>proyectos de innovación</u>	0,9
4	Evidencia en los últimos 3 años de la publicación interna de resultados de los <u>proyectos de innovación</u>	1

**Tabla 327**

Niveles de fiabilidad		Factor
1	No hay evidencia	0
2	Evidencia en el último año de existencia del método y criterio de valoración y de evidencias de su aplicación al menos anual	0,8
3	Evidencia en los últimos 2 años de existencia del método y criterio de valoración y de evidencias de su aplicación al menos anual	0,9
4	Evidencia en los últimos 3 años de existencia del método y criterio de valoración y de evidencias de su aplicación al menos anual	1

**Tabla 328**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Evidencia en el último año de la realización de estas evaluaciones con participación de al menos el 10% de la plantilla incluyendo en esa cuantía representantes de todos los niveles de la estructura jerárquica	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de la realización de estas evaluaciones con participación de al menos el 10% de la plantilla incluyendo en esa cuantía representantes de todos los niveles de la estructura jerárquica	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de la realización de estas evaluaciones con participación de al menos el 10% de la plantilla incluyendo en esa cuantía representantes de todos los niveles de la estructura jerárquica	1

**Tabla 329**

Niveles de fiabilidad		Factor
<b>1</b>	No hay evidencia	0
<b>2</b>	Existe evidencia documental de la existencia de las prácticas de participación pública en los últimos 3 años calendario	0,8
<b>3</b>	Evidencia en los últimos 2 años de existencia activa de la comunidad de innovación con el número promedio del 5% de los empleados	0,9
<b>4</b>	Evidencia en los últimos 3 años de existencia activa de la comunidad de innovación con el número promedio del 5% de los empleados	1



## Anexo 2

### Potenciales acciones individuales de soluciones innovadoras, en consonancia con los elementos de evaluación de AquaRating

- Analizar viabilidad y coste del incremento de la capacidad de tratamiento y de reducir riesgos para el aseguramiento de la calidad del agua mediante redundancias de tratamiento para las zonas con más de 100.000 habitantes.

.....

- Realizar estudios de zonas de riesgo de incumplimiento de la normativa de calidad del agua.

.....

- Establecer criterios para tener en cuenta en el diseño de las redes de distribución que incorporen consideraciones de aseguramiento de la calidad del agua.

.....

- Realizar estudios de zonas de riesgo de incumplimiento de lo establecido para la concentración de desinfectantes en la red de distribución.

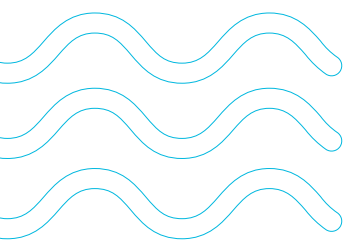
.....

- Establecer medidas y actuaciones de protección de las captaciones de agua bruta.

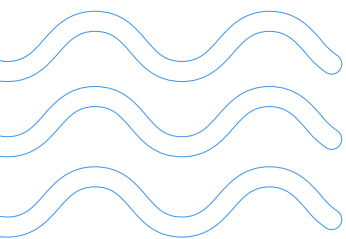
.....

- Implantar sistemas automáticos en las plantas de tratamiento potabilizador que permitan la ausencia de personal. Al menos en las que atiendan a más de 5.000 personas.

.....



- Elaborar e implantar planes de seguridad de la calidad del agua (*water safety plans*).  
.....
- Establecer protocolos para asegurar la calidad del agua cuando se pongan en marcha nuevas fuentes de suministro.  
.....
- Establecer protocolos para asegurar la calidad del agua cuando se incorporen nuevas infraestructuras.  
.....
- Instalar equipos de medida de parámetros físico-químicos en todas las estaciones de potabilización, en las entradas, salidas y procesos intermedios relevantes.  
.....
- Implantar sistemas de telecontrol en las plantas de tratamiento de potabilización.  
.....
- Instalar sistemas de vigilancia automática de la calidad del agua en las salidas de las plantas de tratamiento (se debería cubrir la vigilancia de la calidad del agua en al menos el 50% de los usuarios suministrados).  
.....
- Establecer una red de muestreo de la calidad del agua que represente el agua suministrada, que cubra al menos una muestra por cada 20.000 habitantes.  
.....
- Fijar, al menos a nivel interno, valores de referencia de compromiso en cuanto a presión y continuidad del suministro.  
.....
- Establecer criterios de diseño de infraestructuras de distribución, con consideraciones de gestión de contingencias.  
.....



- Establecer criterios de renovación, rehabilitación y adecuación de infraestructuras de distribución de agua sobre la base de riesgos asociados a la continuidad de las condiciones de servicio.

.....

- Establecer criterios de planificación y diseño de infraestructuras basados en consideraciones de riesgo de discontinuidad y variaciones de presión.

.....

- Establecer una categorización de los elementos de la red de distribución y señalarlos en las bases de datos y en el terreno.

.....

- Implantar herramientas de ayuda a la gestión (aislamiento, reparación y solución) de contingencias en los sistemas de distribución.

.....

- Implantación de sistemas de alarma temprana y recepción de avisos de funcionamiento permanente, para las anomalías en el sistema de suministro y distribución.

.....

- Implantar un sistema de ayuda al mantenimiento preventivo en los sistemas de alcantarillado.

.....

- Adquirir o contratar equipos de inspección en zonas de difícil acceso en el alcantarillado y saneamiento.

.....

- Implantación de un sistema informatizado de gestión de anomalías en el alcantarillado.

.....

- Implantar sistemas de información geográfica (GIS, por sus siglas en inglés) para las infraestructuras de alcantarillado.

.....

- Implantar un sistema de gestión de anomalías en el alcantarillado con georreferenciación de todos los usuarios con conexión.

.....

- Instalar equipos de medida de caudales en la red de alcantarillado. Al menos un equipo por cada 20.000 habitantes servidos.

.....

- Implantar un sistema de telemetría en la red de alcantarillado.

.....

- Instalar elementos de regulación telemandados en la red de alcantarillado para gestionar situaciones excepcionales de drenaje o alcantarillado.

.....

- Implantar un sistema de ayuda a la operación del sistema de alcantarillado y drenaje.

.....

- Implantar un sistema de gestión de reclamos hasta su resolución.

.....

- Sistematizar la realización de encuestas eficaces y representativas del grado de satisfacción de clientes.

.....

- Implantar un procedimiento de monitorización y seguimiento de la resolución de reclamos.

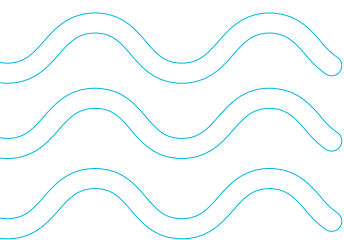
.....

- Habilitar en el sitio web trámites de consulta de estado de facturas, notificación de reclamos, nuevos contratos, cancelación, etc.

.....

- Habilitar diferentes medios de pago de facturas, incluso Internet.

.....



- Implantar la figura de defensor del cliente/ usuario.  
.....
- Establecer y difundir cartas de compromiso de servicio con valores claros de referencia.  
.....
- Establecer y difundir cartas de compromiso de servicio con valores claros de referencia y compensaciones por los incumplimientos.  
.....
- Establecer procedimientos que aseguren la notificación a los usuarios de las interrupciones programadas con al menos 48 horas de antelación.  
.....
- Implantar un sistema que asegure la información de la evolución y previsión de resolución de contingencias a todos los usuarios afectados.  
.....
- Identificación de todos los usuarios críticos e integración en los sistemas de operación y gestión de contingencias y anomalías para enviarles información y asegurarles el servicio de manera prioritaria.  
.....
- Incluir en la planificación metas precisas de cobertura de los servicios superiores a lo que obliga la normativa.  
.....
- Incluir en la planificación estudios precisos de demandas.  
.....
- Incluir en la planificación estudios precisos de demandas y consumos con valores medios y puntas mensuales, diarias y horarias.  
.....

- Establecer procedimiento y sistemática de calcular los balances de agua no controlada y pérdidas con metodología igual o similar a la propuesta por la Asociación Internacional del Agua (IWA por sus siglas en inglés).

.....

- Aplicar en la selección de alternativas en los procesos de planificación de inversiones análisis multicriterio.

.....

- Aplicar en la selección de alternativas en los procesos de planificación de inversiones análisis multicriterio e inclusión de costes de inversión y operación.

.....

- Aplicar en la selección de alternativas en los procesos de planificación de inversiones análisis multicriterio y criterios de riesgo y vulnerabilidad.

.....

- Aplicar en la selección de alternativas en los procesos de planificación de inversiones análisis multicriterio y valoración de análisis de ciclo de vida (LCA, por sus siglas en inglés).

.....

- Aplicar en la selección de alternativas en los procesos de planificación de inversiones análisis multicriterio y modelos matemáticos para la valoración del comportamiento hidráulico.

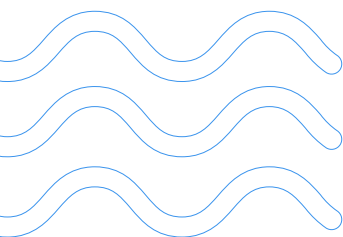
.....

- Incorporar en la selección de alternativas en los procesos de planificación de inversiones en saneamiento y depuración las consideraciones de impactos de los vertidos en el cuerpo receptor.

.....

- Aplicar en la selección de alternativas en los procesos de planificación de inversiones análisis multicriterio con valoración del mínimo coste global.

.....



- Implantar un sistema de seguimiento integrado de los proyectos y actuaciones del plan de inversiones.

.....

- Implantar un sistema de captura, actualización y gestión del catastro de infraestructuras, que también incorpore la valoración del estado de las infraestructuras.

.....

- Elaborar sistemáticamente (con frecuencia adecuada) planes de mantenimiento y reposición de infraestructuras, con criterios basados en riesgos de fallo, costes, etc.

.....

- Implantar un sistema de evaluación regular de los riesgos que se afrontan y su vinculación con la prestación de los servicios.

.....

- Elaborar sistemáticamente análisis de vulnerabilidad de los elementos del sistema.

.....

- Seleccionar e implementar medidas y actuaciones para la mitigación de la vulnerabilidad de los componentes de los sistemas para la prestación del servicio.

.....

- Elaborar planes de preparación y resolución de contingencias (de aquellas posibles de resolver en el ámbito de prestación del servicio) y mantenerlos actualizados.

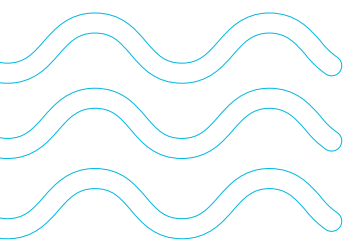
.....

- Elaborar un plan de innovación en la empresa.

.....

- Implantar iniciativas de *benchmarking* y aprendizaje con otras empresas del sector.

.....



- Implantar iniciativas de colaboración con el mundo científico y académico.  
.....
- Elaborar un plan de innovación en la empresa que incluya mecanismos de monitorización de las actividades de I+D+i.  
.....
- Implantar las iniciativas necesarias para alcanzar las metas propuestas de gasto en I+D+i.  
.....
- Instalar micromedidores en todos los puntos de uso y consumo y procedimientos de lectura con frecuencia al menos trimestral.  
.....
- Instalar equipos de medida y registro de caudal con frecuencia al menos horaria, en todos los puntos de entrada y salida (en los casos que corresponda) del sistema de distribución.  
.....
- Implantar políticas de selección de tipología, dimensionamiento y renovación de micromedidores que tengan en cuenta la precisión de la lectura y su repercusión en las pérdidas aparentes.  
.....
- Implantar políticas de selección de tipología, dimensionamiento y renovación de equipos de medida y registro de caudal que tengan en cuenta la precisión de la medida en todos los rangos de flujo probable.  
.....
- Asegurar el conocimiento georreferenciado y vinculado con los sistemas de distribución y recolección, de todas las conexiones y todos los usuarios.  
.....



- Implantar un sistema de sectorización y control sectorizado de las redes de distribución, con tamaños de sector inferiores a las 10.000 propiedades.

.....

- Establecer un procedimiento para el cálculo de balances de suministro y consumo en la totalidad de los sectores que constituyen la red de distribución, con frecuencia al menos mensual.

.....

- Implantar un sistema que permita evaluar la fiabilidad de los resultados de los balances hídricos en cada sector.

.....

- Crear una unidad con responsabilidad sobre las pérdidas reales.

.....

- Implantar un procedimiento para la estimación de pérdidas reales a nivel mensual, con valores fiables obtenidos de la valoración de los restantes componentes de las pérdidas totales.

.....

- Implantar métodos de selección de técnicas para la detección de pérdidas reales y fugas.

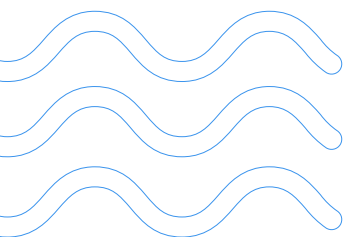
.....

- Implantar una metodología que identifique y aplique umbrales de referencia para las acciones de búsqueda, localización y control activo de pérdidas reales y fugas.

.....

- Incorporar en las prácticas de determinación de prioridades de renovación y mantenimiento los resultados de la caracterización de probabilidad de existencia de pérdidas reales.

.....



- Implantar un sistema de registro geolocalizado preciso de ubicación de roturas, fugas y pérdidas reales, localizadas, reparadas, etc.

.....

- Implantar un método de evaluación de probabilidad de pérdidas reales basado en análisis combinados de balances y caudales mínimos nocturnos.

.....

- Implantar un sistema que permita asignar atributos de fiabilidad a las medidas de caudales mínimos nocturnos.

.....

- Implantar sistemas de monitorización de evolución, tendencias y cambios en los registros de caudales mínimos nocturnos.

.....

- Implantar un sistema que registre y georreferencie todas las operaciones que impliquen salida de agua del sistema de distribución.

.....

- Implantar un sistema de evaluación precisa de los volúmenes salidos del sistema en las operaciones que los generen.

.....

- Implantar un sistema de evaluación precisa de los volúmenes salidos del sistema en las operaciones de sustitución o instalación y puesta en servicio de nuevas infraestructuras.

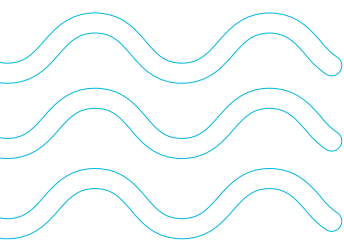
.....

- Elaborar un plan para la reducción del agua empleada en la operación.

.....

- Implantar un sistema de predicción de flujos en los puntos de monitorización y contraste con los realmente registrados.

.....



- Elaborar un plan para la regeneración y la reutilización de agua residual tratada, dentro del ámbito de prestación del servicio de suministro.  
.....
- Establecer tarifas adecuadas para el fomento del uso de agua residual regenerada (reutilización).  
.....
- Lanzar campañas de incentivación de uso de agua residual regenerada.  
.....
- Implantar un sistema de monitorización de la calidad del agua regenerada.  
.....
- Disponer de una normativa específica para las infraestructuras de distribución del agua regenerada.  
.....
- Realizar auditorías energéticas que abarquen los principales consumos energéticos del conjunto de sistemas, con frecuencia al menos quinquenal.  
.....
- Implantar las medidas y recomendaciones más relevantes surgidas del análisis de las auditorías energéticas.  
.....
- Implantar sistemas de optimización de consumo energético en la operación de los sistemas.  
.....
- Incluir consideraciones de optimización energética en todos los proyectos y diseños de infraestructuras y equipos.  
.....

- Incluir las consideraciones de optimización del consumo energético en las labores de planificación de la operación de los sistemas.

.....

- Elaborar planes de reducción, mejora y optimización de consumo energético en la operación de los sistemas.

.....

- Implantar sistemas GIS para la totalidad de las infraestructuras de abastecimiento y distribución.

.....

- Disponer de una unidad con responsabilidad específica sobre el mantenimiento de la información de infraestructuras de abastecimiento y distribución en el GIS.

.....

- Implantar procedimientos que aseguren la actualización de la información de infraestructura de abastecimiento y distribución registrada en el GIS.

.....

- Implantar sistemas de telecontrol para el conocimiento del estado operativo de los principales elementos y equipos (al menos el 20%) del sistema de abastecimiento y distribución.

.....

- Implantar sistemas de alerta temprana para la detección de incidencias, anomalías y disfunciones.

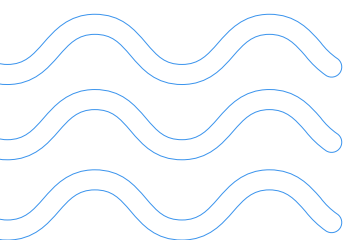
.....

- Implantar un sistema que gestione de forma integrada las inspecciones y los trabajos de mantenimiento preventivo en el abastecimiento y la distribución.

.....

- Implantar un sistema de gestión inteligente de presiones.

.....



- Implantar un sistema de gestión integrada de atención y resolución de anomalías, avisos y reclamaciones en el abastecimiento y la distribución.

.....

- Implantar un sistema que permita la evaluación segregada de costes de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de abastecimiento y distribución.

.....

- Lanzar estudios que analicen el comportamiento y la vida útil de los equipamientos y las infraestructuras de abastecimiento y distribución.

.....

- Disponer de bases de datos georreferenciadas de la totalidad de las infraestructuras de saneamiento.

.....

- Disponer de una unidad con responsabilidad específica sobre el mantenimiento de la información de infraestructuras de saneamiento en el GIS.

.....

- Implantar procedimientos que aseguren la actualización de la información en el GIS con unos plazos máximos de referencia.

.....

- Implantar un sistema de telecontrol para el conocimiento del estado operativo de elementos relevantes del sistema de saneamiento, alcantarillado y drenaje.

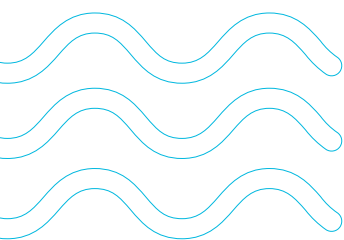
.....

- Implantar un sistema de alerta temprana de identificación de incidencias en el sistema de saneamiento.

.....

- Implantar un sistema de gestión integrada de inspecciones y trabajos de mantenimiento preventivo en el sistema de saneamiento.

.....



- Implantar un sistema de gestión integrada de atención y resolución de avisos, anomalías y reclamaciones vinculados con el sistema de saneamiento.  
.....
- Implantar un sistema de evaluación segregada de los costes de mantenimiento preventivo y correctivo del saneamiento.  
.....
- Elaborar estudios de análisis de comportamiento y vida útil de las infraestructuras de saneamiento.  
.....
- Realizar análisis contables mensuales particularizados para las instalaciones principales del sistema.  
.....
- Realizar análisis contables mensuales particularizados para las instalaciones principales del sistema, segregando reactivos, personal, consumo energético, etc.  
.....
- Incluir consideraciones de optimización de los costes de operación en las labores de diseño de infraestructuras y equipos.  
.....
- Incluir consideraciones de optimización de los costes de operación en las labores de planificación de la operación de las instalaciones y el sistema en su conjunto.  
.....
- Elaborar un plan de reducción de los costes unitarios de operación con objetivos anuales y con seguimiento del cumplimiento de dichos objetivos.  
.....
- Aplicar procesos participativos en la elaboración del plan estratégico.  
.....

- Disponer de un procedimiento de control de la gestión con reportes al menos trimestrales y empleo de metas e indicadores adecuados.

.....

- Disponer de un manual de funciones y definición de la estructura organizacional.

.....

- Implantar un sistema de información y gestión de recursos humanos.

.....

- Implantar un procedimiento que evalúe los resultados de los programas de capacitación.

.....

- Implantar un sistema de remuneración que reconozca el desempeño.

.....

- Implantar procedimientos para evaluar el grado de satisfacción del personal y el clima laboral.

.....

- Implantar un procedimiento que evalúe al menos cada tres años la estructura, las capacidades del personal, las funciones, etc.

.....

- Implantar un programa de prevención de riesgos laborales y medidas que contribuyan a dicho objetivo.

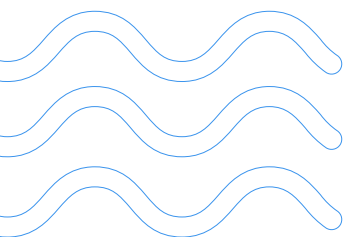
.....

- Implantar un procedimiento de selección de proveedores y opciones de mercado.

.....

- Implantar un sistema informático de acceso público para las compras de bienes y servicios.

.....



- Implantar un procedimiento de evaluación del grado de satisfacción de los usuarios internos con los servicios de aprovisionamiento.

.....

- Implantar un sistema riguroso de determinación de tarifas que cubran los costos totales de largo plazo.

.....

- Implantar un sistema de control de costes segregados a nivel de centro de coste y etapa y función de servicio.

.....

- Disponer de un sistema contable de ingresos y gastos por unidad de negocio y servicio prestado.

.....

- Asegurar que los ingresos cubren los gastos, incluyendo depreciación, amortización y gastos financieros.

.....

- Implantar una política de gestión de riesgos financieros.

.....

- Implantar un reglamento de auditoría interna.

.....

- Implantar un procedimiento de reportes y seguimiento de los procesos de auditoría interna.

.....

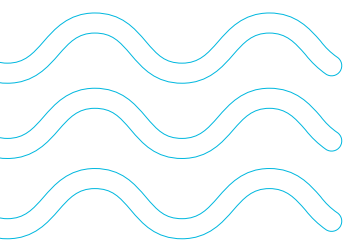
- Implantar un procedimiento que asegure la actualización del catastro de usuarios con un máximo de 10 días desde su vinculación al servicio.

.....

- Implantar un catastro con toda la información relevante de los usuarios así como de su micromedidor.

.....





- Implantar sistemas de medida y descarga automática e inteligente de los micromedidores.  
.....
- Elaborar, aprobar y difundir un código de ética.  
.....
- Instaurar una unidad con responsabilidad y cometidos sobre el cumplimiento del código de ética.  
.....
- Incorporar la participación ciudadana en procesos de análisis de opciones.  
.....
- Difundir debidamente los derechos de los usuarios.  
.....
- Difundir debidamente las obligaciones del prestador en materia de calidad del agua.  
.....
- Difundir debidamente información sobre la provisión de servicio, interrupciones, trabajos, etc.  
.....
- Difundir debidamente información sobre la cantidad de reclamos y su resolución.  
.....
- Difundir debidamente el código de ética del prestador.  
.....
- Constituir una unidad de auditoría interna.  
.....

- Construir y habilitar tanques de tormenta para la laminación del saneamiento y el drenaje en épocas de lluvia.

.....

- Instalar procesos automatizados en todas las estaciones depuradoras de aguas residuales que atiendan a más de 5.000 habitantes.

.....

- Implantar protocolos de autocontrol de la calidad de los efluentes de las depuradoras de aguas residuales con frecuencia diaria o superior a lo requerido por la normativa.

.....

- Instalar equipos de medida de caudales influentes y efluentes en las depuradoras de aguas residuales.

.....

- Implantar un sistema de medida y registro de parámetros físico-químicos en la entrada, salida y procesos intermedios de las depuradoras de aguas residuales.

.....

- Implantar un sistema de registro de medidas y control de parámetros de funcionamiento (caudales y parámetros que se deben cumplir según la normativa) en las estaciones depuradoras de residuales.

.....

- Constituir un departamento de cometido exclusivamente ambiental.

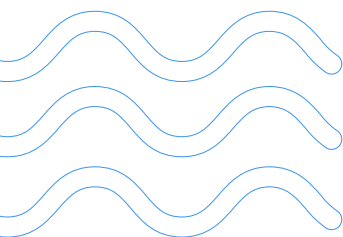
.....

- Implantar compromisos y protocolos o procedimientos internos con un enfoque claramente ambiental.

.....

- Certificar las principales instalaciones de acuerdo con normas de carácter ambiental reconocidas, como la ISO 14000.

.....



- Establecer metas ambientales en la planificación estratégica y mecanismos de seguimiento.

.....

- Establecer planes o políticas explícitas para la mitigación y la adaptación al cambio climático.

.....

- Establecer objetivos estratégicos o gerenciales para el cumplimiento de metas de calidad de vertidos de aguas residuales más exigentes que los que fija la legislación.

.....

- Incluir la consideración de los costes ambientales y sociales en todas las actuaciones y ejercicios de planificación.

.....

- Considerar en los ejercicios de planificación las opciones basadas en sistemas de reutilización de aguas residuales y justificar la decisión con análisis comparados completos.

.....

- Potenciar o financiar sistemas individuales o colectivos de reciclado y uso de fuentes no convencionales de agua siempre y cuando se haya justificado su eficiencia.

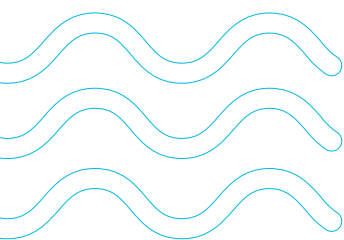
.....

- Incorporar procesos de participación ciudadana en decisiones con implicaciones ambientales.

.....

- Establecer una clasificación de las masas de agua vinculadas con la actividad del prestador, de acuerdo con sus ecosistemas y valores ambientales.

.....



- Realizar una evaluación de impactos y riesgos ambientales y sociales de todas las obras y los proyectos contemplados en la legislación al respecto.  
.....
- Utilizar sistemáticamente un conjunto de indicadores de seguimiento y evaluación de la sostenibilidad ambiental de la gestión.  
.....
- Implantar programas de capacitación ambiental para los empleados.  
.....
- Implantar programas para la mejora de la eficiencia energética.  
.....
- Implantar programas de eficiencia en el uso del agua y de gestión de la demanda.  
.....
- Promover una cultura de responsabilidad ambiental.  
.....
- Desarrollar proyectos de investigación sobre líneas ambientales.

