

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**QUE DEBE REGIR EL CONTRATO PARA EL SERVICIO DE SOPORTE  
FUNCIONAL Y MANTENIMIENTO DE SALESFORCE FIELD SERVICE Y  
SALESFORCE OBSERVATORI PER L'EINA DE DIÀLEG DE AIGÜES DE  
BARCELONA**

**Nº EXP.: AB/2023/087**

## *Índex*

---

<b>1 OBJETO</b>	<b>4</b>
<b>2 ALCANCE</b>	<b>4</b>
<b>3 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO TECNOLÓGICO ACTUAL</b>	<b>5</b>
<b>3.1. ENTORNOS/ APLICACIONES SALESFORCE</b>	<b>6</b>
3.1.1. Descripción funcional	6
3.1.2. Descripción Tecnológica y Arquitectura	6
3.1.3. Entornos	9
3.1.4. Integraciones	15
3.1.5. Volumetría de Negocio	16
<b>4 EVOLUCIÓN ENTORNO TECNOLÓGICO</b>	<b>17</b>
<b>5 ALCANCE DEL SERVICIO</b>	<b>17</b>
<b>5.1. Mantenimiento Correctivo</b>	<b>18</b>
<b>5.2. Mantenimiento Adaptativo</b>	<b>19</b>
<b>5.3. Mantenimiento Preventivo</b>	<b>19</b>
<b>5.4. Mantenimiento Perfectivo</b>	<b>20</b>
<b>5.5. Desarrollo Evolutivo</b>	<b>21</b>
<b>5.6. Supervisión de despliegues en entornos no productivos</b>	<b>22</b>
<b>5.7. Ejecución pruebas de regresión</b>	<b>22</b>
<b>5.8. Administración y Mantenimiento de las herramientas de Servicio</b>	<b>22</b>
<b>5.9. Actualización Periódica de los datos</b>	<b>22</b>
<b>5.10. Servicio de Soporte</b>	<b>23</b>
<b>5.11. Supervisión de despliegue en Producción</b>	<b>24</b>
<b>5.12. Soporte de despliegue en entornos no productivos</b>	<b>24</b>
<b>5.13. Ejecución de pruebas de regresión o DRP</b>	<b>24</b>
<b>5.14. Interrelación con otros proyectos de Aigües de Barcelona</b>	<b>25</b>
<b>5.15. Transformación</b>	<b>25</b>
<b>6 CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>25</b>
<b>7 DOCUMENTACIÓN DEL SERVICIO</b>	<b>27</b>
<b>7.1. Fase de Transición del Servicio</b>	<b>28</b>
7.1.1. Due Dilligence	28
<b>7.2. Fase de Operación del Servicio</b>	<b>29</b>
<b>7.3. Fase de Devolución del Servicio</b>	<b>30</b>
<b>8 VOLUMETRÍA</b>	<b>31</b>
<b>9 ESTIMACIÓN DE HORAS</b>	<b>32</b>
<b>10 MODELO DE GESTIÓN DEL SERVICIO</b>	<b>33</b>

10.1. Metodología de Prestación del Servicio	33
10.2. Metodología de Desarrollo	34
10.3. Seguimiento y Control del Servicio	35
10.4. Equipo de Trabajo	35
10.5. Herramientas de Gestión y Control	38
10.6. Seguimiento y Control	39
<b>11 OTROS REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO</b>	<b>40</b>
11.1. Lugares de Prestación del Servicio	40
11.2. Recursos Materiales requeridos	41
11.3. Acceso	41
11.4. Interrelación con otros proyectos de Aigües de Barcelona	41
11.5. Deuda Técnica	41
11.6. Categorización de las Peticiones de Servicio	41
11.7. Modelo de Acuerdo de Nivel de Servicio	43
11.7.1. Ámbito del Servicio	43
11.7.2. Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)	44
11.7.3. Penalizaciones derivadas del incumplimiento con los ANS	48
<b>12 GARANTÍA</b>	<b>49</b>
<b>13 SEGURIDAD CORPORATIVA</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO Nº 1 - CLASIFICACIÓN INCIDENCIAS</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO Nº 2 - NORMAS DE SEGURIDAD IT D'AIGÜES DE BARCELONA</b>	<b>53</b>

## 1 OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante, PPT) establece las prescripciones técnicas que rigen el procedimiento de contratación del servicio de soporte funcional y mantenimiento de Salesforce Field Service/Salesforce Observatori Per la Eina de Diàleg de Aigües de Barcelona, promovido por **Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A. (en adelante, Aigües de Barcelona)**, así como la ejecución del mismo.

## 2 ALCANCE

Las actuaciones que forman parte del alcance del presente procedimiento de contratación son las requeridas para la ejecución, seguimiento y control de todos los procesos y procedimientos asociados a los servicios de soporte especializado técnico y funcional para el mantenimiento (corrección de errores y defectos detectados y modificaciones funcionales menores) y la evolución del entorno y desarrollo de nuevas funcionalidades, en el ámbito de las aplicaciones Salesforce de Aigües de Barcelona.

Los servicios prestados por la empresa adjudicataria deben asegurar el acceso, la disponibilidad y el óptimo grado de funcionamiento de dichas aplicaciones, desde el punto de vista técnico y funcional, con los siguientes objetivos principales:

- Establecer una operativa de prestación de los servicios con garantías de eficiencia y mejora continua, transfiriendo la responsabilidad de las actividades de mantenimiento de las aplicaciones a la empresa adjudicataria.
- La creación de modelos de relación ágiles con el adjudicatario que no supongan en ningún caso mermas respecto a los niveles de calidad de los que actualmente disfruta Aigües de Barcelona. Con este fin, el adjudicatario se comprometerá con los objetivos estratégicos establecidos y las pautas de actuación marcadas.
- Establecer métodos y procedimientos que aporten a Aigües de Barcelona la información necesaria para controlar los servicios objeto del contrato y poder tomar las decisiones que aseguren la adecuada evolución de las aplicaciones.
- Maximizar el aporte de valor a las unidades que soportan sus procesos en dichas aplicaciones.
- Mejorar la satisfacción del usuario final, garantizando un correcto mantenimiento y una adecuación a las nuevas necesidades.

Las **aplicaciones** y **servicios de SALESFORCE** que se engloban bajo el ámbito del presente procedimiento han sido agrupadas en función de sus características funcionales y/o peculiaridades técnicas en:

- Soporte, correctivo y evolutivo de la aplicación para las Operaciones de Proximidad Salesforce Field Service.
- Soporte, correctivo y evolutivo de la aplicación para el Observatori de Diàleg Salesforce.

Asimismo, entran dentro del alcance de este contrato los servicios de mantenimiento y soporte de cualquier nueva funcionalidad que pudiera ponerse en producción en las aplicaciones SALESFORCE durante la vigencia de este contrato, ya sea por medios propios o al amparo de otro contrato de desarrollo o proyecto de sistemas de información. En este sentido, el adjudicatario elaborará los procedimientos a seguir y determinará la documentación que deberá ser entregada para la correcta realización de esta tarea.

Dada la complejidad del entorno, el adjudicatario deberá disponer de recursos profesionales expertos en varias tecnologías de distinta naturaleza, que se detallarán en los siguientes apartados. (Capítulo 3)

A continuación, se explican brevemente las diferentes aplicaciones y términos que se mencionan en este documento para facilitar su comprensión:

- Salesforce FieldService: Gestión de trabajos de mantenimientos correctivos y preventivos mediante Órdenes, Citas y Operaciones.
- SAP: Sistema maestro de datos con toda la información necesaria para poder llevar a cabo la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos en Salesforce.
- SAP CATS: Sistema únicamente destinado para la imputación de absentismos totales de los operarios a través de la integración con Salesforce.
- Full de Ruta: Aplicación donde los operarios imputan sus tiempos de Trabajo y absentismos parciales a través de la integración con Salesforce.
- Sharepoint: Gestor documental donde Salesforce guarda los archivos adjuntos a través de la integración. Fotos, pdf etc...
- Salesforce Observatori Eina de Diàleg: Monitorización de los diálogos de Aigües de Barcelona con sus grupos de relación, Para conocer "quien" habla, de "qué" se habla, "cuando" se habla, y "como" impacta en Aigües de Barcelona
- Outlook: Servidor de correo conectado con Salesforce Eina de Diàleg como canal de comunicaciones.

### **3 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO TECNOLÓGICO ACTUAL**

En este capítulo se describe técnicamente la plataforma tecnológica sobre la cual se deberá de llevar a cabo el mantenimiento de Salesforce Field Service y Salesforce Observatori Per Eina de Diàleg.

### **3.1. ENTORNOS/ APLICACIONES SALESFORCE**

#### **3.1.1. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL**

##### **Salesforce Field Service:**

Modelo de planificación, programación, asignación (y reasignación), optimización y ejecución de órdenes de trabajo generadas en SAP a través de la configuración de la nueva herramienta de despacho y movilidad de Salesforce FieldService (Cloud).

- Operación y agilidad en la programación de recursos.
- Roles organizativos.
- Unificación procesos de campo.

##### **Salesforce Observatori Eina de Diàleg:**

Aigües de Barcelona mantiene un diálogo con escucha activa continuo con todos sus grupos de relación dentro de su ámbito de actuación. Es una tarea compleja ya que requiere realizar un seguimiento y monitorización de todos los diálogos para dar la mejor respuesta posible en cada caso.

- Monitorización de los diálogos de Aigües de Barcelona con sus grupos de relación, sabiendo "los cuales" habla, de "qué" se habla, "cuándo" se habla, y "cómo" impacta en Aigües de Barcelona
- Monitorización y gestión de los proyectos de Aigües de Barcelona surgidos del diálogo, conocer los "recursos destinados", poder realizar el seguimiento y el análisis de los respectivos KPI's.
- Visualizar tanto los diálogos como los proyectos a través de cuadros de mandos (de ahora en adelante dashboards)

#### **3.1.2. DESCRIPCIÓN TECNOLÓGICA Y ARQUITECTURA**

##### **Salesforce Field Service:**

Las conexiones con los datos maestros recogen toda la información necesaria para poder asegurar un alineamiento entre sistemas relacionados, según las necesidades definidas en el grupo.

A continuación, se presentan los principales datos maestros clasificados según los sistemas que los almacenan:

- Maestro de Materiales: Contiene toda la información que una empresa necesita para gestionar un material. Los datos en un registro maestro de materiales se pueden dividir en dos clases:

- Datos de naturaleza puramente descriptiva: contienen información como, por ejemplo, la denominación, el tamaño y la unidad del material (kg, litro, metro, etc.).
- Datos que el sistema utiliza para ejecutar una función de control: la característica de planificación de necesidades y el control de precio son ejemplos de este tipo de datos.
- Maestro de Objetos Técnicos:
  - Equipos y sub-equipos: representan los componentes y máquinas reales dentro del sistema SAP. Éstos se pueden clasificar por tipos y clases para poder agruparlos y facilitar su gestión y reporting. Se utilizan en las actuaciones de mantenimiento (preventivo y correctivo) para indicar sobre qué elementos de deberá actuar, y pueden vincularse a activos fijos para tener un seguimiento de su valor, su vida útil y de los costes que se derivan de su operativa.
  - Ubicación Técnica (UT) es un objeto técnico de SAP y representa el lugar en el que se debe efectuar una actuación de mantenimiento. Dentro del sistema, una UT es un área en la que pueden montarse equipos y/o ubicaciones técnicas.
  - Maestro de ordenes de mantenimientos gestionados por los ámbitos de territorial y producción (correctivas, preventivas)



### **Salesforce Observatori Eina de Diàleg:**

En este apartado se realiza una descripción a alto nivel de la herramienta objetivo indicando las entidades que la conforman y relaciones que existen entre estas.

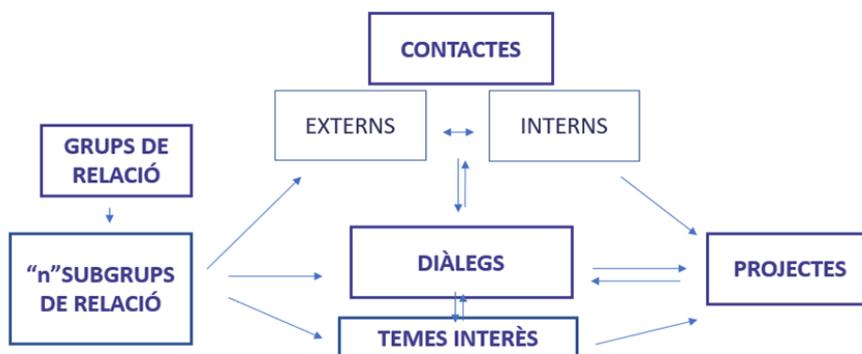
La herramienta ha de permitir la gestión de las 6 entidades principales:

1. CONTACTOS (Internos y Externos)
2. GRUPOS DE RELACIÓ
3. SUBGRUPOS DE RELACIÓ
4. DIÀLOGOS
5. TEMAS DE INTERÉS (ligados a la materialidad)
6. PROYECTOS

Las multi relaciones, los multi contactos y las Inter relaciones entre las entidades de la herramienta: Grupos de Relación, Subgrupos de Relación, Contactos, Diálogos, temas de interés y Proyectos son requerimientos básicos y fundamentales.

Las 6 entidades están interrelacionadas y vinculadas entre sí.

La solución permite disponer de un "Mapa de relaciones" formado por las siguientes entidades (marcadas en negrita):



Entidades:

- Grupo de relación (GR): Entidad o grupo de interés con el que Aigües de Barcelona tiene relación.
- Subgrupo de relación (SGR): Entidad o grupo de interés que se engloba dentro de un grupo de relación o subgrupo de relación con el que Aigües de Barcelona tiene relación.
- Contactos: Personas con las que Aigües de Barcelona tiene relación. Estos pueden ser externos en Aigües de Barcelona o bien internos.

- Temas de interés (ligados a la materialidad): Catálogo de temas de interés definidos por Aigües de Barcelona, los cuales hacen referencia a los diálogos y proyectos realizados.
- Diálogos: Diferentes comunicaciones que Aigües de Barcelona tiene abiertas por un tema concreto, con en GR/SGR pueden ser fruto de reuniones, e-mails, llamadas de teléfono...
- Proyectos: Proyectos que se realizan desde Aigües de Barcelona y/o surgidos del diálogo que dan respuesta a unos o más temas de interés que se realizan desde Aigües de Barcelona

Relaciones:

- Un GR puede disponer de n SGR relacionados ( $n > 0$ )
- Un SGR puede tener n contactos relacionados (tanto internos como externos) ( $n > 0$ )
- Un SGR puede tener n diálogos relacionados. ( $n \geq 0$ )
- Un Diálogo puede tener n contactos relacionados (tanto internos como externos) ( $n > 0$ )
- Un Diálogo puede tener n proyectos relacionados ( $n > 0$ )
- Un Diálogo puede tener n temas de interés relacionados ( $n > 0$ )
- Un contacto externo puede tener n SGR relacionados ( $n > 0$ )
- Un contacto interno puede tener n SGR relacionados ( $n \geq 0$ )
- Un contacto puede tener n proyectos relacionados ( $n \geq 0$ )
- Un contacto puede tener n diálogos relacionados ( $n \geq 0$ )
- Un proyecto puede tener n diálogos relacionados ( $n \geq 0$ )
- Un proyecto puede tener n temas de interés relacionados ( $n > 0$ )
- Un mismo tema de interés de materialidad puede tener n proyectos relacionados ( $n > 0$ )

Los proyectos no están necesariamente ligados a un Diálogo. Pueden nacer de forma independiente. Pero SIEMPRE habrá un tema de la materialidad vinculado a un proyecto, o "n" temas.

### **3.1.3. ENTORNOS**

#### **Salesforce Field Service:**

Aigües de Barcelona cuenta para el inicio del proyecto con las siguientes licencias de Sandboxes:

Tipo de Entorno	Licencias	Capacidad	Refresh
Developer Sandbox	25	Data storage: 200 MB File: 200 MB	1 día
Full Sandbox	2	Data storage: Igual que Prod File: igual que Prod	29 días
Partial Copy	1	Data storage: 5 GB File: igual que Prod	5 días

**Tabla de Licencias de Sandboxes que dispone AB**

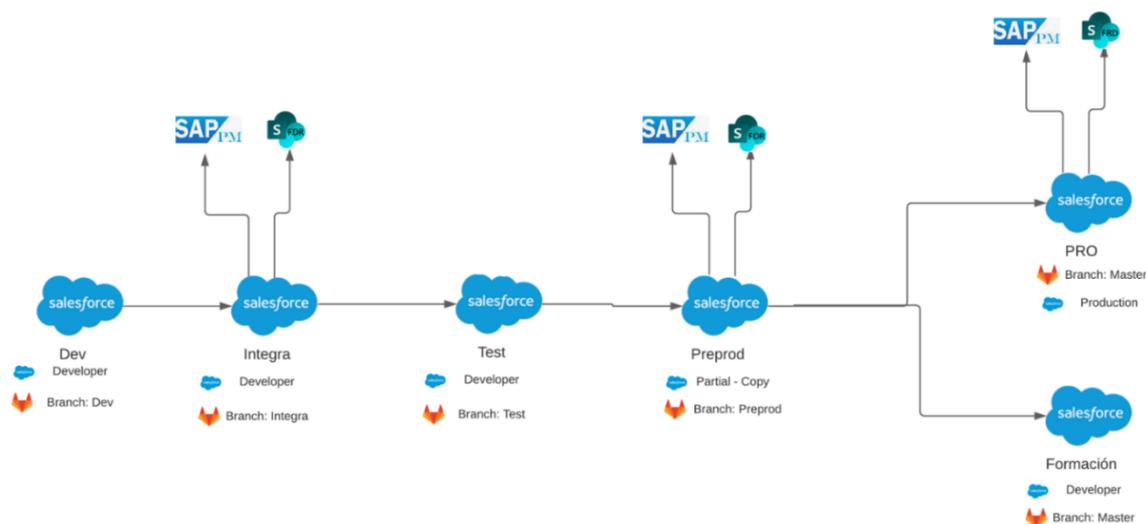
Para definir la estrategia de entornos, se han tenido en cuenta las siguientes variables:

- o Licencias disponibles de sandboxes.
- o Disponibilidad de entornos de sistemas origen de AB.
- o Mejores prácticas sobre la gestión del ciclo de vida de aplicaciones en Salesforce.
- o Salesforce Release Process.

La siguiente figura esquematiza los entornos que se generarán para la ejecución del proyecto y, a continuación, se describe la finalidad de cada uno de ellos:

Entorno	Descripción
DEV	Entorno de desarrollo sin conectividad a otros satelitales
INTEGRA	Entorno de desarrollo con conectividad a otros satelitales
TEST	Entorno de testing de desarrollo previa subida
Preprod	Entorno de preproducción para realización de pruebas a Negocio
Formación	Entorno de formación para realización formaciones a usuarios
PROD	Entorno Productivo

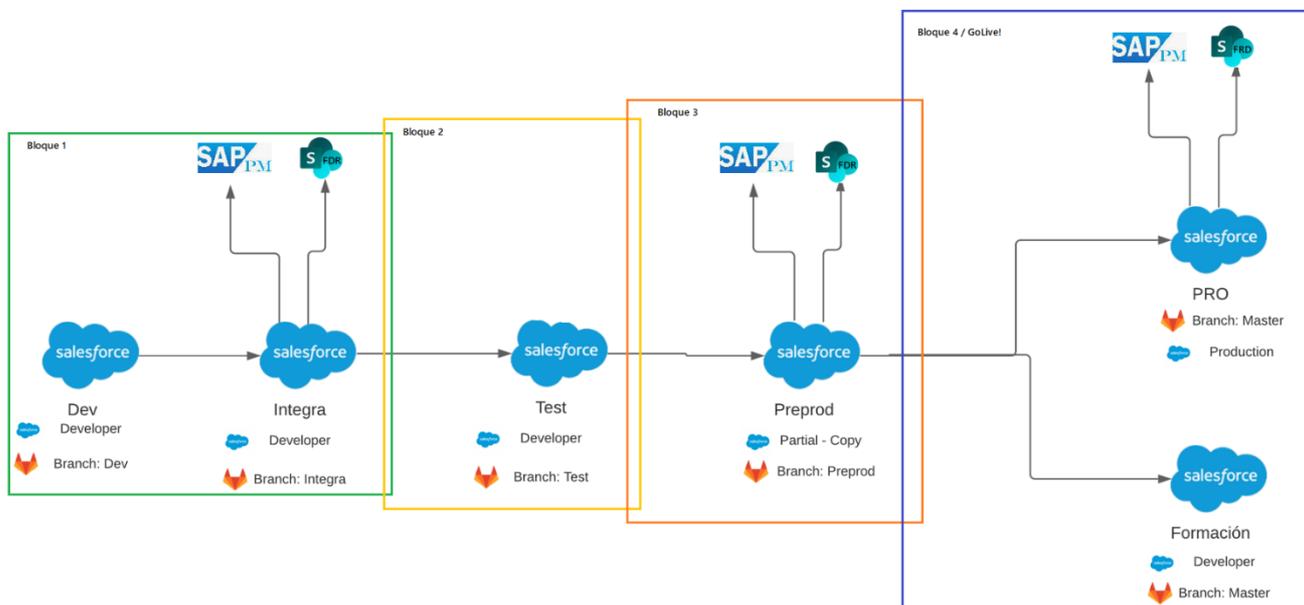
**Tabla de Finalidad de cada uno de los entornos existentes**



### Diagrama de despliegues entre entornos

Es necesario, además, realizar las siguientes consideraciones relevantes:

- o las sandboxes utilizadas para desarrollo y configuración sean prácticas y controladas: su duración debe ser temporal y cualquier configuración que contengan y deba persistir en el proyecto debe quedar reflejada en el repositorio de código GitLab. Además, recomendamos que cada desarrollador trabaje con su propia sandbox y que ésta sea renovada para cada User Story siempre que sea posible.
- o La estrategia presupone que los entornos más relevantes (Integraciones y Preprod) se mantienen alineados con Producción en términos de versión de plataforma y, por tanto, deben mantenerse en instancias Non-Preview.
- o La subida de funcionalidad por entornos requerirá que se tengan en consideración los ID de registros entre cada uno de ellos.
- o La funcionalidad desarrollada se prevé sea desplegada por bloques funcionales, tal como se muestra en la planificación de proyecto, tomando en cuenta que podrían variar según las necesidades del proyecto.



**Diagrama de refresco de entornos**

### Salesforce Observatori Eina de Diàleg:

Aigües de Barcelona cuenta para el inicio del proyecto con las siguientes licencias de Sandboxes:

Tipo de Entorno	Licencias	Capacidad	Refresh
Developer Sandbox	25	Data storage: 200 MB File: 200 MB	1 día
Partial Copy	1	Data storage: 5 GB File: igual que Prod	5 días

**Tabla de Licencias de Sandboxes que dispone AB**

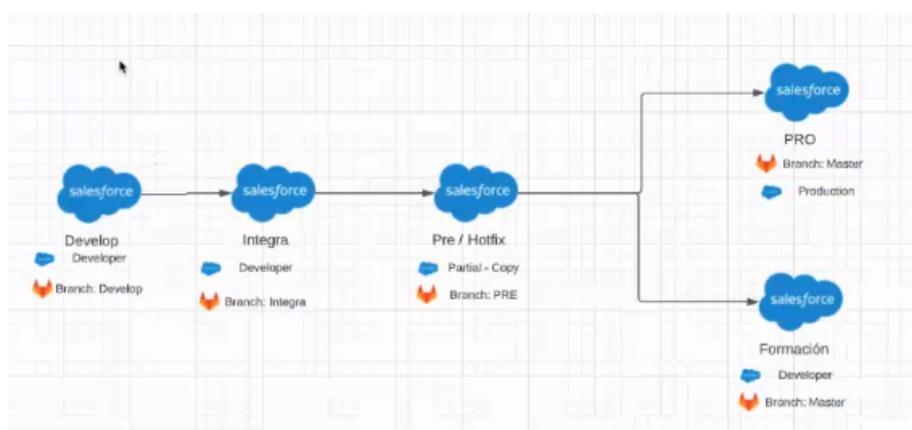
Para definir la estrategia de entornos, se han tenido en cuenta las siguientes variables:

- o Licencias disponibles de sandboxes.
- o Disponibilidad de entornos de sistemas origen de AB.
- o Mejores prácticas sobre la gestión del ciclo de vida de aplicaciones en Salesforce.
- o Salesforce Release Process.

La siguiente figura esquematiza los entornos que se generarán para la ejecución del proyecto y, a continuación, se describe la finalidad de cada uno de ellos:

Entorno	Descripción
DEV	Entorno de desarrollo sin conectividad a otros satelitales
INTEGRA	Entorno de desarrollo con conectividad a otros satelitales
Preprod	Entorno de preproducción para realización de pruebas a Negocio
Formación	Entorno de formación para realización formaciones a usuarios
PROD	Entorno Productivo

**Tabla de Finalidad de cada uno de los entornos existentes**



**Diagrama de despliegues entre entornos**

Se identifican los siguientes riesgos sobre esta estrategia:

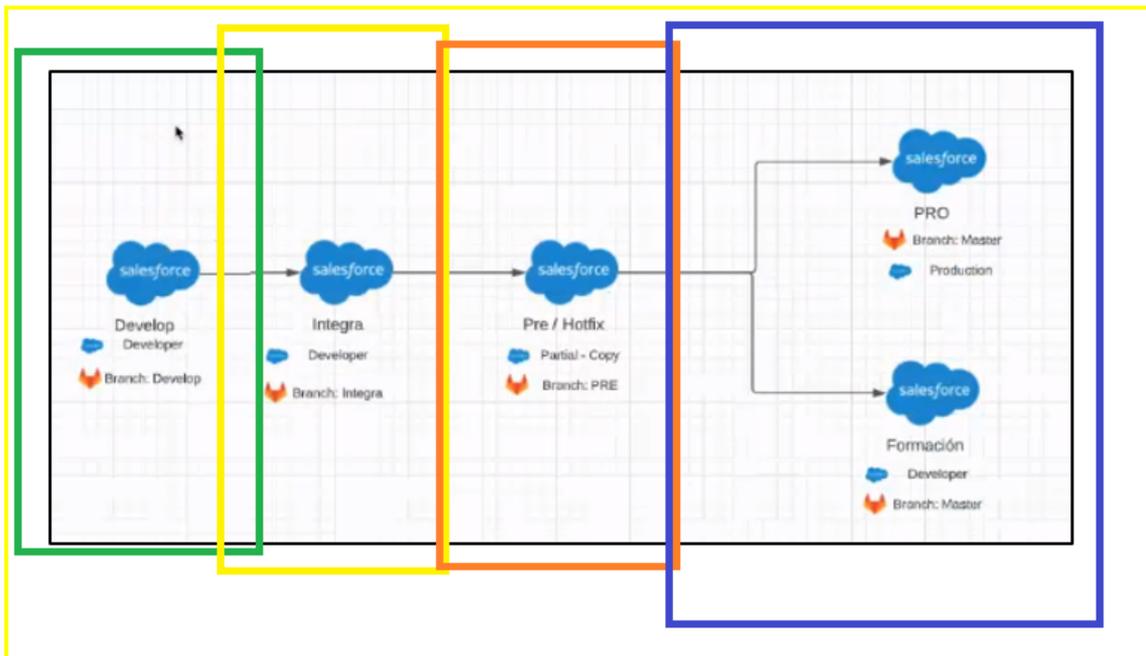
- o El número de entornos de los sistemas origen de Aigües de Barcelona es, en algunos casos, muy limitado. Como consecuencia, es posible que en los entornos de integraciones y preprod no sea posible realizar la validación de todos los procesos.
- o Al no disponer de una Full Sandbox como entorno de Preproducción se deberán definir procesos online de recuperación de datos Productivos para validar las correcciones de las incidencias que se detecten en Producción.

Es necesario, además, realizar las siguientes consideraciones relevantes:

- o Las sandboxes utilizadas para desarrollo y configuración sean prácticas y controladas: su duración debe ser temporal y cualquier configuración que contengan y deba persistir en el proyecto debe quedar reflejada en el repositorio de código GitLab. Además, recomendamos que cada desarrollador trabaje con su propia sandbox y que ésta sea renovada para cada User Story siempre que sea posible.
- o La estrategia presupone que los entornos más relevantes (Integraciones y Preprod) se

mantiene alineados con Producción en términos de versión de plataforma y, por tanto, deben mantenerse en instancias Non-Preview.

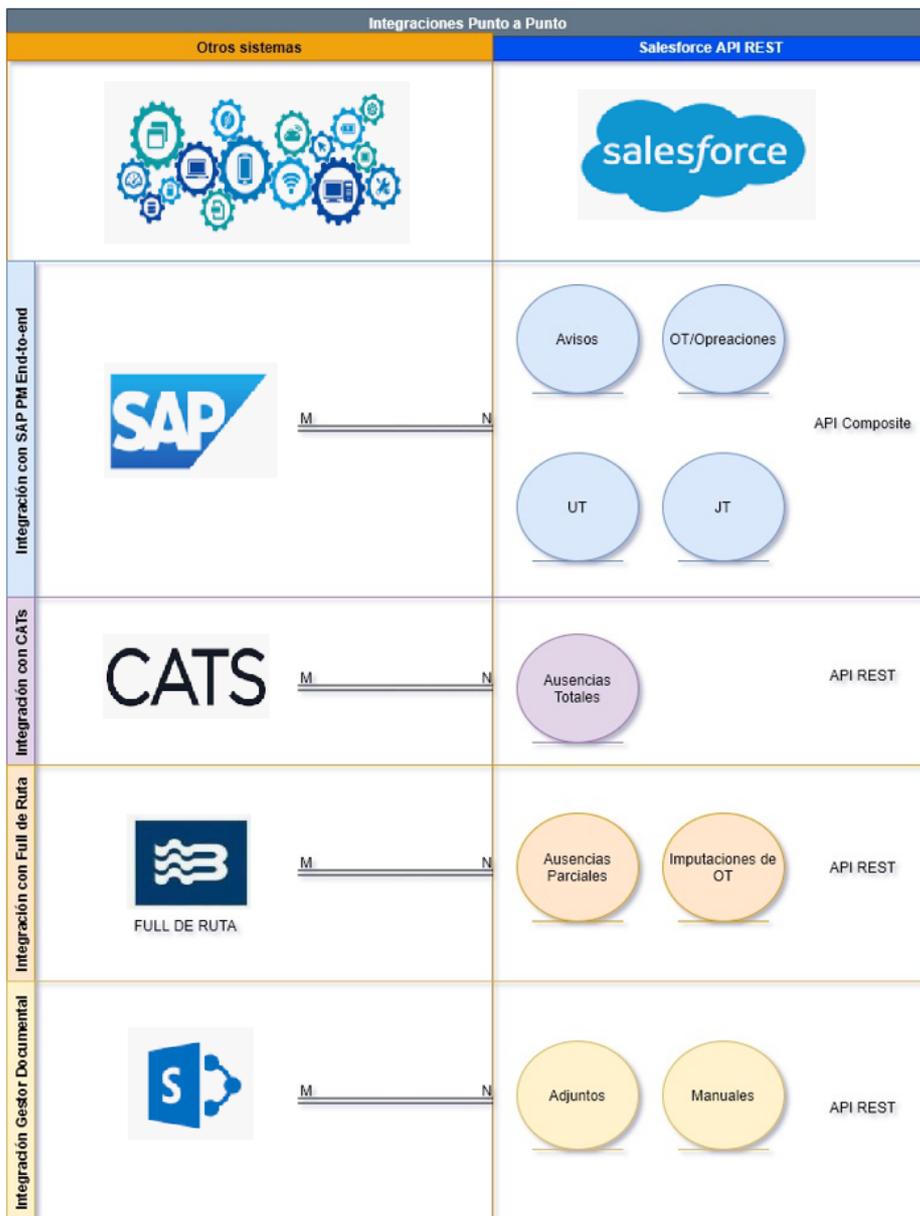
- o La subida de funcionalidad por entornos requerirá que se tengan en consideración los ID de registros entre cada uno de ellos.
- o La funcionalidad desarrollada se prevé sea desplegada por bloques funcionales, tal como se muestra en la planificación de proyecto, tomando en cuenta que podrían variar según las necesidades del proyecto.



**Diagrama de refresco de entornos**

### 3.1.4. INTEGRACIONES

#### SalesforceFieldService:



#### Relación de sistemas

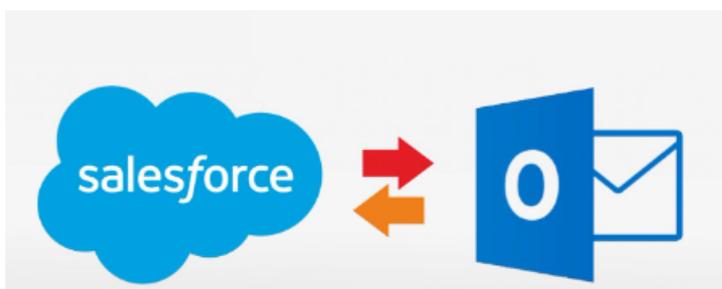
La relación presentada anterior se puede observar un acercamiento a la arquitectura global de relaciones propuesta a nivel de sistemas del proyecto de AB. La plataforma Cloud de Salesforce Field Service Lightning se encuentra en la nube en una Cloud privada con centros de almacenamiento de data que brinda una arquitectura de tenencia múltiple, es decir, la aplicación puede particionar virtualmente los datos y su configuración para que Aigües de Barcelona tenga una instancia virtual adaptada a los requerimientos de la empresa.

El acceso al sistema maestro de Aigües de Barcelona (SAP PM) se realizará a través de transacciones securizadas con Oauth 2.0.

Para permitir las comunicaciones desde SAP PM de Aigües de Barcelona hacia Salesforce se invocarán las APIs de Salesforce:

- o REST API estándar.
- o REST API Composite.
- o Aigües de Barcelona dispone para dar soporte a la integración de Salesforce con las distintas aplicaciones, de una infraestructura basada en Azure Api Management y Kafka.

### **Salesforce Observatori Eina de Diàleg:**



Se sincronizan automáticamente los dos sistemas. Aplicación de integración de Microsoft® Outlook® instalada, sincroniza contactos, eventos y tareas entre Outlook y Salesforce. Además de sincronizar estos elementos, puede agregar correos electrónicos, archivos adjuntos, eventos y tareas de Outlook a varios contactos de Salesforce y view Registros de Salesforce relacionados con los contactos y prospectos en sus correos electrónicos y eventos.

### **3.1.5. VOLUMETRÍA DE NEGOCIO**

#### **Salesforce Field Service:**

Estimada 2022

<b>Aplicación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Volumetría anual</b>
<b>SAP PM</b>	SAP PM envía atributos y jerarquías del equipo. Generación Ordenes y Avisos de trabajos de Exteriores (incluye Alcantarillado).  Generación ordenes preventivas y correctivas  Equipos y Ubicaciones Técnicas	300.000 órdenes de trabajo con sus respectivas operaciones

Aplicación	Descripción	Volumetría anual
<b>FULL DE RUTA/CATS</b>	Aplicación donde se registran las operaciones -para luego en SAP CATS imputar las operaciones	750.000 - 840.000 imputaciones horarias y variables al año aprox.
<b>Share Point</b>	Gestor documental Repositorio de documentación de trabajos en campo y manuales	Gestor documental: 10.000 - 15.000 averías al año dependiendo de la doc.subida

#### **Salesforce Observatori Eina de Diàleg:**

Estimada 2022

Aplicación	Descripción	Volumetría anual
<b>Diàlegs</b>	Diferentes comunicaciones que Aigües de Barcelona tiene abiertas por un tema concreto	Volumetría Eina de diàleg, herramienta de reciente implantación adaptándose al uso, volumetría inferior a 20

## **4 EVOLUCIÓN ENTORNO TECNOLÓGICO**

El plan estratégico de SALESFORCE para los próximos años tiene como objetivo evolucionar los servicios que se están ofreciendo al módulo de SALESFORCE Field Service y SALESFORCE Eina de Diàleg. Por este motivo se contempla que dentro del alcance puedan surgir tareas de Soporte o cambios relacionados con las próximas fases de implementación de los módulos de Salesforce Field Service y Salesforce Observatori per l'Eina de Diàleg.

Por todo ello, el adjudicatario a lo largo de los años de prestación del servicio se deberá adaptar a los nuevos entornos tecnológicos y nuevas aplicaciones que puedan entrar dentro del alcance del mismo.

## **5 ALCANCE DEL SERVICIO**

Se contemplan varios tipos de mantenimiento que se realizarán durante el servicio: mantenimiento correctivo, preventivo, adaptativo, perfectivo y evolutivo. Además de las tareas de soporte a los usuarios.

La recepción, control, resolución y seguimiento de incidencias se realizará según lo detallado a continuación.

## **5.1. MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

El servicio de mantenimiento correctivo hace referencia a las tareas que se ejecutarán de forma continuada, con la finalidad de garantizar la disponibilidad y el correcto funcionamiento de las aplicaciones y su uso por parte de los usuarios de forma permanente.

Así, se entiende por mantenimiento correctivo aquella actuación encaminada a la resolución de incidencias, entendidas como funcionamiento indebido de los sistemas productivos.

Este tipo de mantenimiento incluye tanto los errores propios de las aplicaciones de trabajo en grupo, como los errores propios del modelo de procesos descritos anteriormente.

Dado que el nuevo Ciclo de Vida de Desarrollo de Software podría contar con una capa específica de "testing" proporcionada por un tercero, se entiende que, en el régimen permanente, los errores causantes de correctivo provendrán de versiones de software que han superado previamente todos los "Quality Gates" establecidos y que han promocionado a Producción sin ser identificados. En lo que se refiere al contrato objeto de este pliego técnico, queda fuera del mantenimiento correctivo todo el retrabajo causado por la incapacidad de pasar los "Quality Gates" en primera instancia.

El objetivo de este mantenimiento es la resolución de incidencias, problemas y defectos técnicos y funcionales identificados en las aplicaciones por parte de los usuarios que provocan un bloqueo o malfuncionamiento de las aplicaciones, plataformas, procesos y sistemas productivos objeto de mantenimiento.

Así pues, el servicio de mantenimiento correctivo incluye el desempeño de las siguientes tareas y actividades:

- Recepción y análisis del error/problema.
- Comunicación con el cliente o los departamentos responsables informadores del error/problema para recabar la información adicional de detalle que permita:
  - o Análisis funcional, técnico y de esfuerzo de la solución.
  - o Corrección del código y/o la actualización de la configuración existente y pruebas unitarias documentadas, necesarias para la puesta en práctica de las modificaciones.
  - o Organización del trabajo en función de las prioridades marcadas por Aigües de Barcelona.
  - o Mantenimiento de la documentación técnica y funcional del sistema.
  - o Soporte al Paso a Producción, en coordinación con el equipo de Aigües de Barcelona.
  - o Generación de los informes de seguimiento definidos por Aigües de Barcelona para el servicio.

## **5.2. MANTENIMIENTO ADAPTATIVO**

Se considera mantenimiento adaptativo a las modificaciones del software para adaptarlo a cambios del entorno (migraciones de versiones, cambio en la infraestructura de servidores o cambios en los sistemas de Aigües de Barcelona con los que interactúe). Este tipo de mantenimiento incluye:

- Desarrollo de evolutivos motivados por cambios normativos. Hace referencia a esas acciones necesarias para garantizar que los sistemas se adapten a la legalidad vigente en cada momento durante el transcurso del contrato.
- Desarrollo de evolutivos motivados por actualizaciones tecnológicas. Son las modificaciones motivadas por actualizaciones en el entorno donde el sistema opera, encaminadas a mantener actualizado los programas y evitar la obsolescencia tecnológica. Se entiende por Actualizaciones tecnológicas, a modo de ejemplo, los cambios de configuración de la maquinaria (entendiendo por ella, la infraestructura de servidor, en cualquiera de sus posibles entornos, físico, virtual, nube, "on premise" o "as a service") los programas de base, los gestores de base de datos, las comunicaciones, etc.
- Desarrollos motivados para dar continuidad al funcionamiento del sistema como consecuencia del despliegue de mantenimientos y evolutivos de terceras aplicaciones corporativas conectadas con SALESFORCE.

**El adjudicatario será responsable de la actualización de las diferentes versiones de la plataforma Salesforce, de tal manera que 1 vez al año se revisarán las diferentes versiones y, de acuerdo con Aigües de Barcelona, se deberá producir su actualización a la última versión estable de la tecnología/framework.**

## **5.3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

El servicio de mantenimiento preventivo hace referencia a la aplicación de recomendaciones a propuesta del prestador del servicio, o de la Dirección de Aplicaciones IT de Aigües de Barcelona, o del responsable del Aseguramiento de la Calidad y "Testing" de Aplicaciones, orientados a disminuir la actividad correctiva. En otras palabras, se trata de un servicio proactivo enfocado a la prevención de errores en las aplicaciones que son ámbito de este contrato, así como las labores encaminadas a obtener la optimización del rendimiento.

Se basa en la información de gestión que se aporta periódicamente, de la que se extraen las conclusiones que permiten sugerir acciones encaminadas a la mejora continua.

Con el objetivo de mejorar siempre la experiencia de uso de las aplicaciones, se incluyen, por tanto, dentro de este mantenimiento:

- Modificaciones de código para aplicar "best practices" del mercado.
- Modificaciones de código para aplicar actualizaciones de versiones de software de base.
- Soporte a la aplicación de parches a los paquetes comerciales.

- Gestión de problemas recurrentes, proporcionando alternativas para su corrección o minimizar el impacto.
- Detección y propuestas de acciones correctivas sobre aplicaciones o procedimientos.
- Identificación y propuesta de acciones de mejora y actualización en Aplicaciones y Producto.
- Mantenimiento de la documentación técnica y funcional del sistema, derivada de las acciones realizadas como mantenimiento evolutivo.
- Soporte al Paso a Producción, en coordinación con el equipo de Aigües de Barcelona.
- Generación de los informes de seguimiento definidos por Aigües de Barcelona para el servicio.

El adjudicatario de este Contrato aplicará medidas de mantenimiento preventivo, a partir de los resultados de posibles test de calidad del software que debe realizar, asegurando la optimización de la calidad de código y una reducción del peso del mantenimiento correctivo en el total de la línea base.

El adjudicatario será responsable de la planificación de las actividades de mantenimiento preventivo. Las tareas relacionadas con el mantenimiento preventivo de las aplicaciones deberán ser previamente aprobadas por parte de la Dirección de Aplicaciones IT de Aigües de Barcelona, en el Comité de seguimiento periódico que se designe a tal efecto.

#### **5.4. *MANTENIMIENTO PERFECTIVO***

El servicio de mantenimiento perfectivo hace referencia a las actividades de mantenimiento, no orientadas a la resolución de problemas o incidencias, sino a la mejora del rendimiento de las aplicaciones desde el punto de vista de la experiencia de usuario y de la gestión de las mismas.

Se contemplan en esta tipología de mantenimiento:

- Las reestructuraciones y estandarizaciones de código.
- La mejora en la definición y documentación del sistema.
- La optimización de procesos.
- Las actividades de adaptación sobre las plataformas tecnológicas que soportan las aplicaciones, tales como los cambios de configuración, actualizaciones de hardware, de software de base y de gestores de bases de datos.
- Migraciones y/o transformaciones de datos.

El adjudicatario será responsable de la planificación de las actividades de mantenimiento perfectivo. Las tareas relacionadas con el mantenimiento perfectivo de las aplicaciones deberán ser previamente aprobadas por parte de la Dirección de Aplicaciones IT de Aigües de Barcelona, en el Comité de seguimiento periódico que se designe a tal efecto.

## **5.5. DESARROLLO EVOLUTIVO**

El servicio de evolutivos hace referencia a todas aquellas actividades que suponen una evolución en las aplicaciones objeto del mantenimiento para dar respuesta y adecuarlas a los constantes cambios en los sistemas y procesos, a las nuevas necesidades de las áreas usuarias o a las peticiones de mejoras funcionales. Se contemplan en esta tipología las mejoras, modificaciones, e integraciones con otros sistemas.

El servicio de evolutivos incluye el desempeño de las siguientes tareas y actividades:

- Evaluación de nuevas necesidades. Son las tareas referidas a dotar de asesoría y conocimiento técnico específico al peticionario incluyendo:
  - Enfoque de las posibles soluciones a nuevas necesidades. Identificar y desarrollar la solución técnica y funcional para dar respuesta a una petición de mejora.
  - Estimación de costes de implementación de las soluciones a nuevas necesidades.
  - Establecer y valorar en duración, esfuerzo y perfiles necesarios las tareas básicas para el desarrollo de un nuevo evolutivo.

La primera estimación de esfuerzo de las nuevas necesidades está incluida dentro del alcance del servicio.

- Mejoras funcionales y parametrización. Estas tareas cubrirán cualquier mejora propuesta sobre un aplicativo existente en el servicio, como, por ejemplo:
  - Cambios en informes (añadir/ modificar/ eliminar campos y filtros).
  - Cambios en modelos de cálculo.
  - Cambios en pantallas ya existentes (añadir/modificar/sacar campos; añadir/ cambiar validaciones en procesos).
  - Nuevos roles de autorizaciones motivados por cambios organizativos.
  - Otras tareas relacionadas
- Valorar e implementar herramientas para realizar testing automático.
- Aportar a Aigües de Barcelona los conocimientos de consultoría de cara definir e implementar correctamente la estrategia de evolución de los servicios que presta Aigües de Barcelona.

Según el criterio de Aigües de Barcelona un desarrollo evolutivo menor no debería superar las **200 horas**.

**El licitador, en su propuesta, deberá proponer evolutivos enfocados a la mejora funcional y eficiencia de las aplicaciones del servicio.**

**En cualquier caso, la realización, durante la vigencia del servicio, de este u otros desarrollos de evolutivos, estará supeditada a las necesidades del Servicio así como la aprobación por parte del equipo de Aigües de Barcelona. Por tanto, la decisión de implementar o no los evolutivos propuestos por el licitador, que resulte adjudicatario, será de Aigües de Barcelona.**

Para el caso de que los nuevos requerimientos que surjan de forma no aplazable supongan una ampliación del esfuerzo previsto, los licitadores deberán contemplar en su propuesta un volumen de horas que, como mínimo, deberá ser de mil (1000) horas. Estimación de horas referenciadas en el (capítulo 9).

El uso de las horas por parte de Aigües de Barcelona, no podrá suponer un incremento sobre el precio ofertado por el Licitador para la ejecución del servicio.

El uso de esta Bolsa de Horas para cambios de requerimiento deberá hacerse de común acuerdo entre Aigües de Barcelona y el proveedor. Podrán establecerse mecanismos de autorización especiales para el consumo de estas horas en las reuniones de seguimiento del Servicio.

El licitador deberá de contemplar la posibilidad de que Aigües de Barcelona amplie la bolsa de evolutivo hasta un máximo de dos mil (2000) horas adicionales durante el periodo de vigencia del contrato. Estimación de horas referenciadas en el (capítulo 9).

#### **5.6. SUPERVISIÓN DE DESPLIEGUES EN ENTORNOS NO PRODUCTIVOS**

Se entiende por supervisión puesta en entornos no productivos al soporte y realización de las tareas necesarias para realizar un cambio de versión en los entornos de desarrollo e integración.

#### **5.7. EJECUCIÓN PRUEBAS DE REGRESIÓN**

Se entiende por pruebas de regresión a la ejecución de unas pruebas del aplicativo sobre la funcionalidad básica con el fin de corroborar que la versión es correcta y no contiene ningún error que provoque una incidencia crítica en los procesos de negocio una vez desplegada la versión en producción. El equipo de servicio debe dar el OK a la versión antes que el despliegue se lleve a cabo por el equipo de explotación de Aigües de Barcelona.

#### **5.8. ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS DE SERVICIO**

El adjudicatario deberá de administrar, configurar y mantener las herramientas de carga (Talend y DataLoader) y explotación del dato (Reports), así como herramientas o interfaces relacionadas con la operativa habitual de entrada o envío de datos.

Esto implica también hacer los "upgrades" de versión menor de las mismas.

#### **5.9. ACTUALIZACIÓN PERIÓDICA DE LOS DATOS**

En general, el proveedor deberá velar por el funcionamiento de todas aquellas herramientas, tecnologías y servicios implicados en el proceso de extracción, transformación, almacenamiento y explotación de los datos con fines decisionales.

El objetivo final es la disponibilidad en tiempo y forma de la información decisional, llevando a cabo los procesos de carga periódicos establecidos para ello. La mejora continua de los procesos de carga de los datos actualizados es la prioridad operativa principal de cualquier sistema de información de negocio y el proveedor deberá prestar especial atención a este punto, con un objetivo de mejora continua.

#### **5.10. SERVICIO DE SOPORTE**

El servicio de soporte comprende las actividades asociadas a la resolución de dudas y peticiones operativas, solicitudes de ayuda funcional, etc., al respecto de las aplicaciones objeto de mantenimiento. Este servicio incluye los siguientes soportes:

- **Soporte a Consultas Operativas:**

Consultas sobre el funcionamiento del sistema o sobre algún resultado. Se entiende por consulta operativa, aquella consulta sobre el funcionamiento del Sistema o sobre algún resultado de alguno de los procesos ejecutados sobre el sistema, que requiera justificación o aquellas que, habiendo entrado en primera instancia en el flujo de soporte como correctivos, queda posteriormente verificado que no responden a malos funcionamientos del sistema y, por tanto, no requieren de ninguna acción de desarrollo evolutivo ni correctivo.

- **Soporte a Peticiones Operativas:**

Se entiende por petición operativa, aquella solicitud que ejecuta una acción sobre un producto que no sea la resolución de una incidencia, ni el desarrollo de un evolutivo y que no suponga tener que programar nueva funcionalidad en el código fuente de la aplicación. Por ejemplo, se trata de preparar scripts SQL para generar/modificar listados de datos, ejecución de procesos puntuales (carga de datos, actualización, etc.) o acciones administrativas de back-office técnico.

- **Soporte a la Gestión del Servicio:**

La gestión del servicio engloba todas las actividades de consulta y de análisis de conocimiento a propuesta propia del adjudicatario o del licitador derivadas de las acciones descritas en este documento como prestación del servicio. Incluye a modo de ejemplo:

- La propuesta de sesiones de seguimiento y de evaluación del servicio con el Responsable del servicio por parte de la Dirección de Aplicaciones IT de Aigües de Barcelona o del Comité de seguimiento designado para el servicio.
- La ejecución de funciones de mantenimiento, parametrización y administración del sistema no delegadas al usuario final.
- La realización de pruebas de validación y verificación de la calidad de los evolutivos, adaptativos o correctivos previas a las intervenciones de subida a producción.

- o Intervenir en las tareas de subida a producción en colaboración con otros equipos implicados en coordinación desde la Dirección de Aplicaciones IT de Aigües de Barcelona.

- **Soporte Presencial a Procesos de Negocio**

Se entiende por soporte presencial o "in situ" de perfiles técnicos del equipo para el soporte a consultas, incidencias o problemas propios de las aplicaciones o procesos de negocio descritos en el presente documento.

En general no será necesario que el equipo funcional y técnico, o cualquier otro componente del equipo del Prestador del servicio, se desplace a las oficinas de Aigües de Barcelona ubicadas en el Área Metropolitana de Barcelona, para realizar este tipo de soporte. No obstante, y de manera excepcional, en el caso de que sea necesaria esta asistencia presencial, Aigües de Barcelona podrá exigirla al Prestador del servicio que deberá facilitarla.

### **5.11. SUPERVISIÓN DE DESPLIEGUE EN PRODUCCIÓN**

Se entiende por supervisión puesta en producción al soporte requerido para validar el cambio de versión en producción y en caso de incidencia gestionar ésta de forma inmediata. Será necesario que el equipo funcional y técnico, o cualquier otro componente del equipo del adjudicatario supervise los pases a producción.

### **5.12. SOPORTE DE DESPLIEGUE EN ENTORNOS NO PRODUCTIVOS**

Se entiende por supervisión de despliegues de entornos no productivos al soporte y realización de las tareas necesarias para realizar un cambio de versión en los entornos de desarrollo, integración o preproducción, copia de los entornos de la bb.dd, ajustes en las integraciones con otros sistemas, etc.

### **5.13. EJECUCIÓN DE PRUEBAS DE REGRESIÓN O DRP**

Se entiende por pruebas de regresión a la ejecución de unas pruebas de funcionalidad básica del aplicativo con el fin de corroborar que una nueva versión o las modificaciones de procesos realizados son correctos y no contiene ningún error que provoque una incidencia significativa en los procesos de negocio una vez desplegada la versión en producción. El equipo de servicio debe dar el OK a la versión antes de que el despliegue a producción se lleve a cabo.

Como DRP, Disaster Recovery Plan, se entiende aquellas pruebas a realizar para evaluar el correcto funcionamiento de la recuperación del sistema ante un desastre. En este caso, dentro del alcance del servicio se considerará el soporte y ejecución del DRP fueran del horario laboral y con una frecuencia máxima de una vez al año.

Para estas pruebas podrá contarse con la automatización de las pruebas desarrollada durante el proyecto.

#### **5.14. INTERRELACIÓN CON OTROS PROYECTOS DE AIGÜES DE BARCELONA**

Dentro del ámbito de las aplicaciones objeto del mantenimiento y durante la vida del servicio, se llevarán a cabo proyectos adicionales y externos al contrato orientados a la evolución y mejora de las aplicaciones, de la infraestructura de los sistemas, así como la racionalización y consolidación de las mismas.

Dichos proyectos podrían tener impacto en las capacidades productivas del Prestador del servicio. El cual se adaptará al nuevo escenario resultante y asumirá en el propio servicio los nuevos procesos y la evolución de los existentes en la fase de entrega al servicio que tendrá lugar antes de la puesta en marcha del proyecto correspondiente.

#### **5.15. TRANSFORMACIÓN**

La transformación del Ciclo de Vida de Desarrollo de Software de Aigües de Barcelona persigue la consecución de los siguientes objetivos cuantitativos:

- Reducción del volumen de correctivo y soporte.
- Implantación de nuevos métodos de caracterización de las aplicaciones (método de Puntos Función, Puntos Historia u otros métodos de caracterización).
- Adopción y colaboración en la implantación de las metodologías ágiles de desarrollo de software acordadas con Aigües de Barcelona.

El adjudicatario se comprometerá explícitamente en la respuesta dentro del ámbito de la aplicación SALESFORCE Field Service i SALESFORCE Eina de Diàleg a colaborar para alinearse a las necesidades de transformación que surjan desde el área SALESFORCE, aunque el rediseño y la recodificación (re-architect) de las aplicaciones serán, en principio, impulsado por proyectos externos al servicio.

De cara a valorar la capacidad del licitante para la transformación de aplicaciones, en respuesta a esta licitación se deberán presentar ejemplos de planificaciones y ejecuciones de transformación de servicios donde se haya realizado una reducción en el volumen de los errores, mejoras en el rendimiento de las aplicaciones, implantado metodologías ágiles, etc.

## **6 CONTROL DE CALIDAD**

El adjudicatario deberá realizar un análisis de Calidad del Software usando para ello alguna herramienta para el análisis de calidad de aplicaciones (p. e. SonarQube). Será el adjudicatario quien proporcionará el entorno y licenciamiento, si aplicase, para llevar a cabo este análisis de calidad.

El adjudicatario deberá subsanar cualquier error-recomendación sobre el código fuente que surja del análisis de Calidad del Software realizado.

Las 3 principales variables que se deben analizar son la siguientes:

- Análisis de la calidad del código.

- Profiling del código fuente para detectar cuellos de botella y problemas de memoria (memory leaks).
- Ejecución de pruebas de carga/estrés que permitan valorar la escalabilidad que presenta la infraestructura tanto hardware como software.

El informe del análisis de calidad debe tener al menos la siguiente métrica:

	Checkstyle	PMD	Findbugs
Propósito	Verificar el cumplimiento de las reglas de codificación.	Identificación de problemas potenciales.	Encontrar errores.
Tipos de verificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Convenciones de nombres</li> <li>- Encabezados, importaciones</li> <li>- Espacios en blanco, formateo</li> <li>- Comentarios de javadoc</li> <li>- Buenas prácticas, convenciones de códigos</li> <li>- Parámetros del método</li> <li>- Complejidad ciclomática</li> <li>- Cualquier expresión regular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibles errores</li> <li>- Código muerto</li> <li>- Código duplicado</li> <li>- Complejidad ciclomática</li> <li>- Expresiones sobrecomplicadas (legibilidad)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibles errores</li> <li>- Defectos de diseño</li> <li>- Malas prácticas</li> <li>- Corrección multiproceso (correcto manejo sincronía)</li> <li>- Vulnerabilidades de código</li> </ul>

### Puntos de Control de Calidad:

Aigües de Barcelona establece los siguientes puntos de control a lo largo de la fase de ciclo de vida del proyecto y/o desarrollos evolutivos y adaptativos que se realicen durante la prestación del servicio:

- **Fase de Definición y Análisis Funcional.** Detección temprana de incumplimientos relacionados con el análisis funcional, cumplimiento de patrones y modelos de desarrollo, para garantizar una correcta construcción de desarrollos, empleo de componentes base y gestión de recursos:
  - o Verificación especificación de requisitos.
  - o Verificación del análisis funcional.
  - o Verificación de modelo de procesos/maqueta.
  - o Verificación del modelo de datos.
  - o Verificación casos de uso.
- **Fase de Diseño.** Detección temprana de incumplimientos relacionados con el diseño técnico de la aplicación, exigiendo un correcto diseño de procesos y estructuras de datos.
  - o Verificación del diseño técnico:
  - o Verificación del diseño de casos de prueba.

- o Verificación casos de prueba.
- **Fase de Construcción.** Detección de incumplimientos relacionados con la instalación, manuales de funcionamiento (usuario y administrador), y pruebas funcionales básicas por parte del proveedor de certificación en el entorno del proveedor de desarrollo. Verificación funcional mínima del aplicativo:
  - o Verificación de los manuales de instalación.
  - o Verificación de manual de usuario y administrador.
- **Fase de Pase a Producción.** Garantizar un correcto despliegue de componentes de aplicación en el entorno productivo mediante la puesta en marcha de la estrategia más adecuada:
  - o Verificación plan de despliegue.

## 7 DOCUMENTACIÓN DEL SERVICIO

La documentación generada durante la ejecución del contrato es propiedad exclusiva de Aigües de Barcelona, sin que el Adjudicatario pueda conservarla, ni obtener copia de la misma o facilitarla a terceros.

El Adjudicatario deberá suministrar a Aigües de Barcelona las nuevas versiones de la documentación que se vayan produciendo. También entregará, en su caso, los documentos sobre los que se ha basado el desarrollo en idéntico soporte a los anteriores.

Dicha documentación deberá ser aprobada por el Supervisor del Servicio de Aigües de Barcelona.

Es responsabilidad del adjudicatario mantener completa y actualizada, en todo momento, la documentación funcional, técnica, manuales de usuario y actas de reuniones que entren dentro del ámbito del servicio.

### *FASES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO*

El servicio se estructurará en tres fases, a saber:

- **Fase de Transición**, en la que el adjudicatario adquirirá los conocimientos para el inicio de la actividad propia del servicio, descrita en los apartados anteriores.
- **Fase de Operación**, en la que el adjudicatario efectuará el servicio propiamente dicho, según las actividades descritas en los apartados anteriores.
- **Fase de Devolución del Servicio.** En la fase final del periodo acordado de prestación del servicio, se ejecutarán por parte del adjudicatario, las acciones que se definan en el Comité de Seguimiento del Servicio, para la internalización y recaptura del conocimiento del sistema, a la Dirección de Aplicaciones IT de Aigües de Barcelona y/o al nuevo adjudicatario del servicio.

## **7.1. FASE DE TRANSICIÓN DEL SERVICIO**

La fase de transición es el periodo de tiempo que empieza en el momento en que el nuevo adjudicatario inicia las tareas para hacerse cargo del servicio y que por definición acaba cuando dicho servicio está estabilizado y el adjudicatario es autosuficiente para proveer los niveles de servicio solicitados.

La fase de Transición del Servicio tendrá una duración máxima de **UN (1) mes**, a contar desde la fecha de firma del contrato.

Se consideran propias de esta fase las siguientes actividades:

- Revisión de la documentación de las aplicaciones que forman parte del entorno objeto de esta propuesta.
- Identificación de los roles, usuarios y técnicos implicados por parte de Aigües de Barcelona.
- Revisión de las interfaces con otros sistemas.
- Validación del rendimiento y de la ejecución de los procesos de ejecución periódica.
- Revisión del backlog de incidencias y evolutivos a fecha de la fase de transición.
- Revisión de las diferentes arquitecturas.
- Definición del Comité de Seguimiento.
- Elaboración del Informe de Situación de Recepción del Servicio por parte del adjudicatario.
- Celebración de la reunión de inicio con el resumen del conocimiento adquirido por parte del adjudicatario.

### **7.1.1. DUE DILLIGENCE**

A partir de la fecha de firma del contrato, el adjudicatario realizará un proceso de verificación de inventario, comprobación y revisión de la totalidad de la información facilitada por Aigües de Barcelona durante la licitación y al inicio de la fase de transición elaborando el Informe de Situación de Recepción del Servicio en un plazo máximo de **UN (1) mes**.

Este informe será la herramienta de que permita al prestador del servicio, demostrar que ha adquirido el conocimiento suficiente del sistema para iniciar la fase de operación del propio y será usado con Acta de Aceptación del Servicio. Para elaborar este informe, el proveedor tendrá acceso tanto a la información histórica de las peticiones del servicio (últimos 6 meses) así como a la propia información del servicio que ya habrá prestado en estos primeros meses

Además, el informe de situación de recepción del servicio deberá identificar principalmente, los puntos de riesgo y de oportunidad del sistema en su estado actual a todos los niveles:

- o Infraestructura/comunicaciones.

- o Software.
- o Documentación: Funcional, técnica, de usuario, de administración y de operación.

## **7.2. FASE DE OPERACIÓN DEL SERVICIO**

En esta fase, y a partir del conocimiento recopilado en la fase de transición, el adjudicatario desarrolla las actividades definidas como contenido del servicio, tal como se especifican en el apartado 6 del presente pliego.

En lo que se refiere al **mantenimiento Correctivo**, las tareas fundamentales a desarrollar serán:

- La recepción y diagnóstico de las incidencias existentes e identificadas, anteriores al inicio de la prestación del servicio, así como de todas las que vayan entrando al sistema de gestión utilizado en Aigües de Barcelona a partir del inicio de la actividad del adjudicatario.
- La resolución y seguimiento de las incidencias existentes e identificadas y de las nuevas en base a los términos del párrafo anterior.
- La realización de las pruebas de validación y de las correspondientes subidas al entorno de pre-Producción de las versiones correctivas.
- La realización de las pruebas de validación y de las correspondientes subidas al entorno de Producción de las versiones correctivas.
- Mantenimiento actualizado de la documentación afectada por la ejecución de los correctivos en la medida que corresponda.
- Seguimiento y planificación de prioridades con el responsable del servicio de Aigües de Barcelona.
- Generación de los informes definidos para el seguimiento del servicio.

El **mantenimiento Evolutivo, Adaptativo, Preventivo y Perfectivo**, además de lo indicado el citado apartado 5 del presente pliego, incluye las siguientes actividades:

- La recepción, análisis y valoración de las peticiones existentes e identificadas, anteriores al inicio de la prestación del servicio, así como el análisis y valoración de todas las que vayan entrando al sistema de gestión utilizado en Aigües de Barcelona a partir del inicio de la actividad del adjudicatario.
- La resolución y seguimiento de las peticiones existentes e identificadas y de las nuevas en base a los términos del párrafo anterior.
- La realización de las pruebas de validación y de las correspondientes subidas al entorno de pre-Producción de las versiones evolutivas.
- La realización de las pruebas de validación y de las correspondientes subidas al entorno de Producción de las versiones evolutivas.

- Mantenimiento actualizado de la documentación afectada por la ejecución de los evolutivos en la medida que corresponda.
- Seguimiento y planificación de prioridades con el responsable del servicio de Aigües de Barcelona.
- Generación de los informes definidos para el seguimiento del servicio.

El **Soporte Operativo**, engloba las siguientes actividades específicas:

- Control y seguimiento del servicio en general a partir de los tickets emitidos y recibidos, asignados a los diferentes grupos de resolución correspondientes a cada una de las aplicaciones SALESFORCE Field Service i SALESFORCE Observatori Eina de Diàleg, en la plataforma de "ticketing" utilizada por Aigües de Barcelona.
- Mantenimiento y custodia de los entornos de trabajo asignados, asegurando la operativa de los entornos; Desarrollo, Pre-producción y Producción. En colaboración con terceros equipos designados por Aigües de Barcelona, implicados en estas tareas.
- Administración y configuración funcional del sistema en los ámbitos no delegados al usuario final.
- Soporte al usuario final en las consultas sobre funcionamiento de la plataforma.
- Soporte al mantenimiento de los módulos que componen la plataforma.

### **7.3. FASE DE DEVOLUCIÓN DEL SERVICIO**

En la fase de traspaso se planifica la manera de transferir el servicio de nuevo a la Dirección de Aplicaciones IT de Aigües de Barcelona, una vez alcanzada la fase final del periodo de prestación fijada por la adjudicación del servicio.

La fase de Devolución del Servicio se realizará durante la propia duración del contrato y se prolongará, como máximo, durante **UN (1) mes**.

Los objetivos de esta fase son dos:

- La continuidad del servicio, generando el mínimo impacto en el usuario y en la operativa del sistema que debe mantenerse en los mismos términos de calidad de Servicio que lo rigen desde el inicio de la prestación.
- El traspaso a Aigües de Barcelona, del conocimiento generado por el Prestador del Servicio durante la fase operativa.

Se identifican las siguientes tres etapas a cubrir en esta fase:

- Planificación del traspaso.
- Operativa del traspaso.
- Finalización del servicio

La fase de devolución o traspaso se ejecutará de forma finita en el tiempo con una fecha de inicio y una fecha de fin, mediante una planificación de tareas acordadas entre Aigües de Barcelona y el adjudicatario. Los requisitos de esta fase para su inicio son:

- Identificación de los perfiles involucrados en el traspaso.
- Planificación de las tareas de traspaso; Calendario, Formación, Documentación, Acompañamiento.

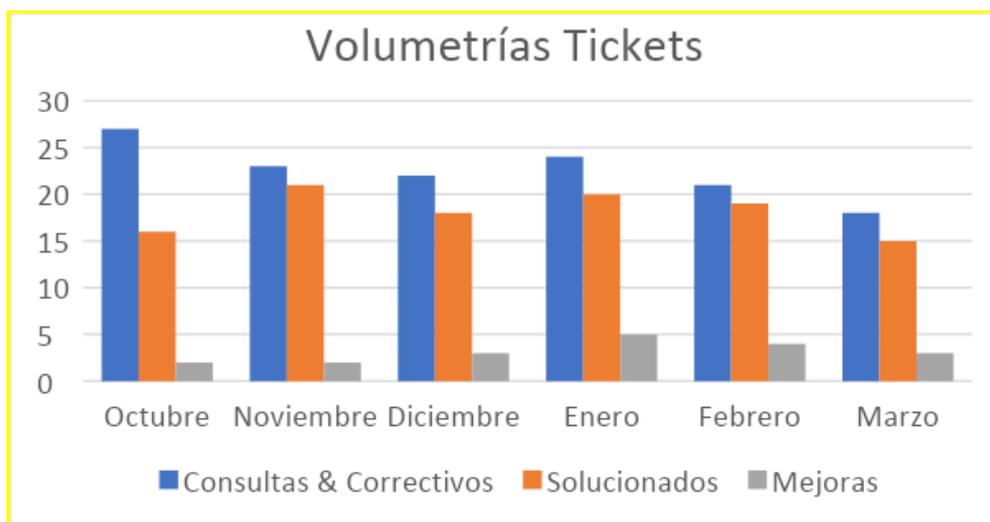
Los puntos que se valorarán para aceptar el traspaso serán:

- Transferencia del conocimiento mediante la documentación y formación.
- Traspaso de responsabilidades y comunicación.
- Mantenimiento de la calidad del servicio durante la fase.
- Salida progresiva de recursos hasta la fecha de finalización de la prestación del servicio.
- Medidas de soporte posteriores a la fecha de finalización del servicio.

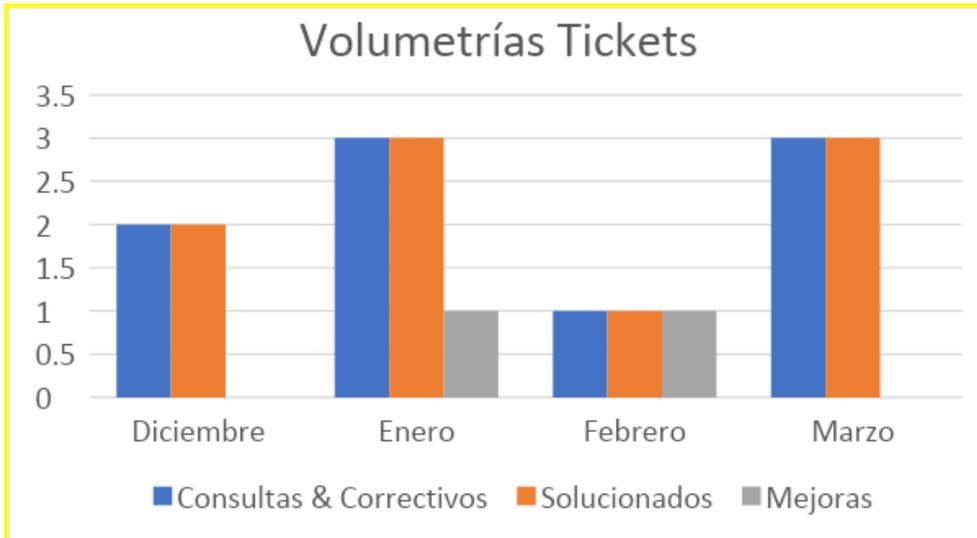
## 8 VOLUMETRÍA

A continuación, se muestra la volumetría de tickets de servicio para Salesforce Field Service i Salesforce Eina de Diàleg en el último año:

Salesforce Field Service:



Salesforce Observatori Eina de Diàleg:



## 9 ESTIMACIÓN DE HORAS

A continuación, se presentará una estimación de horas anuales para Salesforce.

Para asumir las tareas del Correctivo y Soporte del servicio, no se solicita una dedicación en horas, si no el cumplimiento de los ANS establecidos para las diferentes tipologías de tickets.

Para el caso del evolutivo y al margen del compromiso de cumplimiento de ANS, el servicio debe contemplar un mínimo de 1000 horas de desarrollo nuevo en la aplicación de Salesforce Field Service y Salesforce Observatori Eina de Diàleg y distribuidas en una línea base consensuada durante los 12 meses del año. En función de la dedicación de las diferentes tareas del soporte, descritas en el pliego, se podría acordar entre las dos partes un incremento de hasta dos mil (2000) horas en nuevos desarrollos que deberán ser ejecutados por el adjudicatario con previo acuerdo de ambas partes y según tarifa/hora adjudicada en contrato.

<b>SERVICIO Field Service + Salesforce Observatori Eina de Diàleg– ESTIMACIÓN ANUAL</b>	
<b>Field Service Cloud</b>	<b>Horas</b>
Mantenimientos	1720
Desarrollos Evolutivos menores	1000
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>2720</b>

Si las horas destinadas a evolutivos no se consumen dentro del periodo de un año a partir de la firma del contrato, se podrá traspasar un 20 % de las horas, como máximo, al periodo anual siguiente.

## **10 MODELO DE GESTIÓN DEL SERVICIO**

### **10.1. METODOLOGÍA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

La organización del servicio y su ejecución debe ser tal que le permita obtener un seguimiento formal del avance y calidad de los trabajos.

La metodología que emplear para las diferentes tareas y procedimientos para la prestación del servicio se basará en SCRUM y cumplirá las recomendaciones recogidas en AGILE, pudiendo proponer el licitador otras metodologías de prestación de servicio que mejoren la eficiencia de este, quedando en manos de Aigües de Barcelona la decisión de la elección de la metodología final.

Como mínimo, los distintos elementos y fases del proyecto que la empresa adjudicataria deberá contemplar son los siguientes:

- **Fase de Transición:** En esta fase, el adjudicatario deberá adquirir los conocimientos necesarios para la correcta prestación del servicio requerido en este pliego.
  - Conocimientos de los sistemas Salesforce de Aigües de Barcelona
  - Definición procesos de soporte
  - Transmisión de la infraestructura de IT
  - Plan de transición
  - Due Dilligence
- **Fase de Operación:** En esta fase, el adjudicatario deberá realizar las tareas de mantenimiento descritas en el presente pliego:
  - Tareas del servicio
  - Mantenimiento Correctivo
  - Mantenimientos Evolutivo
  - Mantenimiento Adaptativo
  - Mantenimiento Perfectivo
  - Mantenimiento Preventivo
  - Servicio de Soporte Operativo

- **Fase de Devolución del servicio:** Con la suficiente antelación que se determine sobre la fecha de fin de contrato, ya sea por finalización normal del contrato como en el caso de resolución anticipada por cualquier motivo, siempre que sea procedente, se deberá realizar el traspaso de toda la documentación y del conocimiento desde el adjudicatario al personal propio de Aigües de Barcelona
  - o Planificación de la reversión del servicio
  - o Periodo de garantía

## **10.2. METODOLOGÍA DE DESARROLLO**

Los evolutivos los implementará el adjudicatario en su propio entorno de desarrollo, aportando Aigües de Barcelona los entornos de Integración, Preproducción y Producción.

Se guardarán los códigos fuentes y documentación en el repositorio GIT Lab de Aigües de Barcelona.

Todos los desarrollos y configuraciones realizados en el proyecto deberán seguir los procedimientos, procesos y recomendaciones establecidos en el marco de desarrollos de Aigües de Barcelona, valorando la capacidad de soportar procesos CI/CD de integración, distribución e implementación continua sobre los entornos corporativos, donde destacan:

- Gestión de versiones en el Git Lab de Aigües de Barcelona.
- Procesos de Integración continua y despliegue continuo desarrollados en Jenkins.
- Procesos de gestión de la configuración y despliegue de entornos automatizado-basados en Scripts Ansible.
- Scripts de control de calidad estática del código.
- Test unitarios, test de integración y test de performance automatizados.

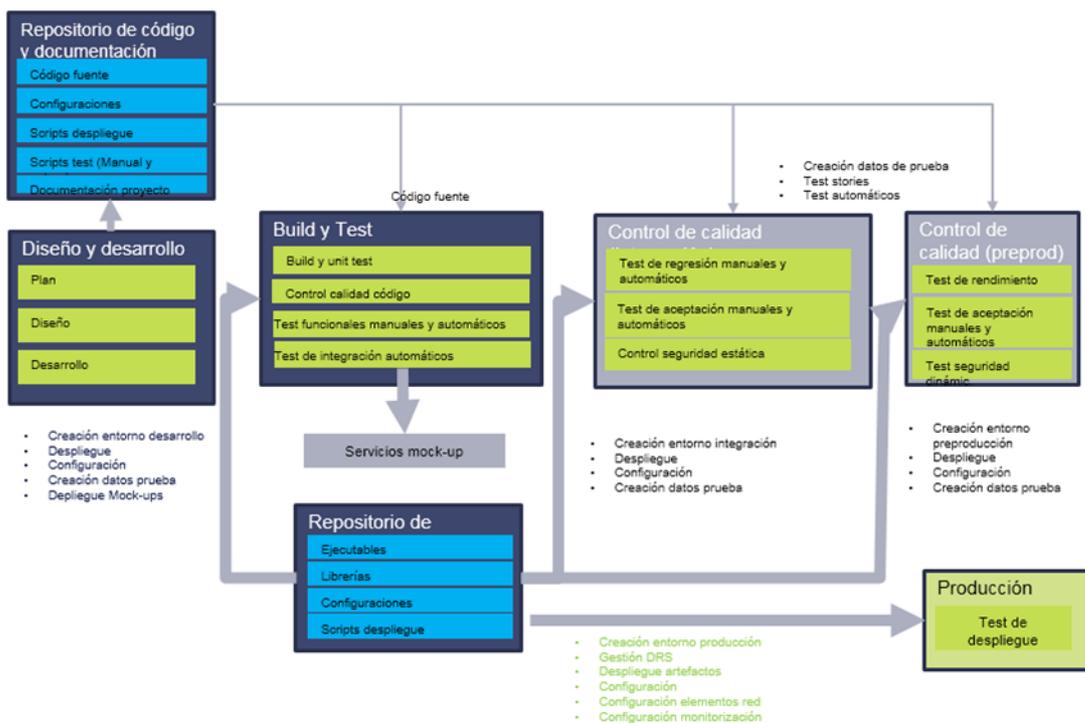
El motor y la configuración de la CI/CD estarán preparados dentro de la arquitectura, dejando al proveedor el desarrollo de los scripts específicos.

Aigües de Barcelona requiere un proceso unificado para la gestión del Ciclo de Vida de Desarrollo de Software que será adaptado a las especificidades de cada uno de los casos.

Por un lado, el despliegue del modelo DevOps y de metodologías ágiles persigue la integración y despliegue continuos, así como la automatización y autogestión de tareas y procesos. Así mismo, la rápida respuesta a cambios de requisitos a lo largo de todo el ciclo de vida, una reducción del impacto del cambio mediante entregas parciales y una simplificación del método de trabajo.

En este contexto, Aigües de Barcelona requiere a los distintos adjudicatarios máxima colaboración con Aigües de Barcelona y entre ellos mismos, facilitando la implantación de un entorno de trabajo colaborativo y dinámico.

A continuación, se muestra el diagrama de bloques del Ciclo de Vida de Desarrollo de Software propuesto:



### 10.3. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL SERVICIO

El servicio se monitorizará a dos niveles: operativo y de gestión.

El nivel Operativo se evaluará a partir de los tickets abiertos y cerrados en la aplicación de "ticketing" utilizada en Aigües de Barcelona para el control y gestión de trabajos IT en general. El seguimiento de los tickets se realizará semanalmente en reuniones entre los perfiles Técnicos de Aigües de Barcelona y del Prestatario del servicio (Consultor).

El nivel de gestión se evaluará mediante reuniones con carácter mensual de seguimiento en las que se expondrán mediante la elaboración de un **informe tipo de Aigües de Barcelona**, las incidencias y evolutivos destacados del periodo y la evolución de tickets registrados y tiempo dedicado a las distintas tipologías definidas como parte del servicio.

### 10.4. EQUIPO DE TRABAJO

El Adjudicatario aportará para la realización de los trabajos un equipo de trabajo multidisciplinar, integrado al menos por:

- **Un (1) Coordinador del Servicio.** Será el responsable de la gestión y la coordinación del servicio, que deberá aportar al menos CINCO (5) años de experiencia como Jefe de proyecto o como Responsable de servicio de sistemas de información; así como un mínimo de TRES (3) años en el mantenimiento o implantación de sistemas bajo las tecnologías Salesforce.

Así mismo, se requiere que disponga de estudios Universitarios de carácter científico o tecnológico como másteres o grados de ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática o similar) o ciencias

➤ **Al menos un (1) Consultor funcional Senior Salesforce**

El cual tendrá la experiencia descrita a continuación:

- Mínimo cuatro (4) años de experiencia en proyectos Salesforce.
- Experiencia mínima como Consultor funcional, en los últimos tres (3) años, en al menos dos (2) proyectos finalizados de **implementación de la herramienta Salesforce** y, al menos uno de ellos, de implementación de la herramienta de **Salesforce Field Service**.
- Certificación Consultor Field Service (Field Service Consultant).

Las principales funciones y conocimientos que el perfil deberá tener son:

- o Conocimiento avanzado del módulo FieldService de Salesforce.
- o Análisis de datos, recolección de requerimientos, diseño, pruebas e implementación.
- o Amplios conocimientos en la planificación, coordinación y ejecución de pruebas.

➤ **Al menos Un (1) Desarrolladores Senior Salesforce**

Los cuales tendrán la experiencia y capacidades descritas a continuación:

- Mínimo cuatro (4) años de experiencia como Desarrollador en proyectos Salesforce.
- Experiencia mínima como Desarrollador, en los últimos tres (3) años, en al menos dos (2) proyectos finalizados de **implementación de la herramienta de Salesforce**, al menos uno de ellos, de implementación de la herramienta de **Salesforce Field Service**.
- Certificaciones necesarias: Platform Developer 1.

Las principales funciones que el perfil deberá tener son:

- o Colaborar con los líderes técnicos y consultores funcionales para validar los requerimientos y cualquier consideración (seguridad, escalabilidad, límites).
- o Desarrollar Clases Apex y triggers, así como clases para todos los desarrollos a medida.
- o Desarrollo de las interfaces de usuario customizadas, incluyendo páginas Lightning o Visualforce, componentes Aura o Lightning Web Components.
- o Conocimiento en desarrollo de interfaces con otros sistemas para los perfiles que se dediquen al desarrollo de las integraciones.

- o Usar las API de Salesforce para integrarse con el resto de las aplicaciones.
- o Usar las Best-Practices de Salesforce, mantener la documentación del código y escribir /mantener las clases de Test para todo el desarrollo a medida.

**El equipo de trabajo a proponer deberá cubrir las horas estimadas de servicio indicado en el punto 9 del presente PPT así como las horas de Evolutivos del punto 5.5 del PPT.**

En caso de necesidad de sustitución de algún miembro del equipo, se deberá asignar otra persona que disponga de la cualificación requerida, y si para asegurar la permanencia del conocimiento adquirido y su transferencia fuera necesaria la concurrencia entre los recursos entrantes y salientes, durante ese período solamente se contabilizarán como horas productivas las de uno de los recursos para cualquier contabilidad de esfuerzos.

### **Roles y responsabilidades**

Los actores que intervendrán en el servicio se identifican en cuatro grupos. Por parte de Aigües de Barcelona, los Usuarios, Gestores de Demanda, Interlocutores IT y, por parte del adjudicatario, los propios del Prestador del Servicio según los perfiles indicados anteriormente.

En los grupos de Aigües de Barcelona se distinguen los siguientes roles:

- **Usuarios:** No hay distinción de perfiles dentro de este grupo. Sus funciones son:
  - o Operación y definición de los sistemas de Salesforce.
  - o Generación de tickets de peticiones y de incidencias.
  - o Validación de las soluciones desarrolladas o aportadas por IT Aigües de Barcelona y el prestador del Servicio, en lo que se refiere a los sistemas de Atención Clientes.
- **Gestores de la demanda:** No hay distinción de perfiles dentro de este grupo. Sus funciones en el servicio son:
  - o Interlocución entre los usuarios y IT Aigües de Barcelona para la generación de peticiones evolutivas funcionales.
  - o Validación de nuevos desarrollos y de soluciones correctivas.
- **Interlocutores IT Aigües de Barcelona:** Se distinguen dos perfiles, el de Técnico y el de Gestor.

Las funciones del perfil Técnico son:

- o Interlocución con el resto de los grupos y perfiles.
- o Seguimiento operativo del servicio en representación de Aigües de Barcelona.
- o Coordinar las subidas a producción en los distintos entornos del sistema.

- o Comunicar la operativa y las desviaciones del servicio al Comité de Seguimiento.

Las funciones del perfil Gestor son:

- o Interlocución contractual del servicio con el adjudicatario.
- o Participar en los comités de seguimiento del Servicio.

En el equipo del **Prestador del Servicio** se diferenciarán dos perfiles, el de Responsable del Servicio y los Técnicos/Consultores del Servicio.

- Las funciones del perfil **Técnicos/Consultor** serán:
  - o Recepción, valoración y resolución en su caso de las incidencias del servicio.
  - o Recepción, valoración y desarrollo en su caso de las peticiones evolutivas.
  - o Resolución de las consultas y de las acciones operativas del servicio.
  - o Mantenimiento de la documentación derivada del servicio en los términos y actividades descritas en este documento.
  - o Interlocución con el interlocutor de Aigües de Barcelona para el seguimiento y planificación de actividades y prioridades dentro del servicio.
  - o Despliegue de las subidas a producción en los distintos entornos de sistema, en los términos de colaboración con terceros equipos que se establezca en cada caso según la naturaleza de cada despliegue y entorno, siguiendo las indicaciones de Aigües de Barcelona.
  - o Desarrollo de evolutivos
  - o Participación en el Comité de Seguimiento del Servicio.
- Las funciones del perfil **Responsable del Servicio** serán:
  - o Interlocución contractual del servicio con Aigües de Barcelona.
  - o Participación en el comité de seguimiento del Servicio.

En cualquier caso, el Prestador del Servicio pondrá en conocimiento de Aigües de Barcelona cualquier eventualidad o decisión que redunde en una mayor rentabilidad y/o rapidez y orden de los trabajos, no reservándose ningún tipo de información.

## **10.5. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN Y CONTROL**

La gestión y control de las incidencias y peticiones, en adelante tickets, se realiza mediante una personalización para Aigües de Barcelona de la herramienta Remedy AR System de BMC Software en su versión 7.6.

Aigües de Barcelona proveerá de usuario y de roles suficientes para la gestión requerida como parte del servicio.

Los informes se presentarán en formato power point utilizando una plantilla que Aigües de Barcelona proveerá al adjudicatario como parte de la documentación del servicio.

El Prestador del Servicio deberá utilizar dicha herramienta de ticketing para el reporte y control de las incidencias y peticiones, en las cuales el Prestador del Servicio se compromete a reportar cualquier acción realizada sobre las mismas y el tiempo dedicado a cada acción.

La frecuencia y contenidos de estos reportes será consensuados por ambas partes en la fase correspondiente. Estos procedimientos pueden ser cambiadas en cualquier momento por Aigües de Barcelona, previa comunicación y aceptación por parte del Prestador del Servicio, quién se compromete a adoptarla en el plazo máximo que se establezca.

**Cada ticket vendrá informado con una prioridad asignada por Aigües de Barcelona según lo previsto en el Anexo N°1, que será revisada por el adjudicatario en el momento de la recepción del ticket, para su aceptación o solicitud de cambio.**

**Se considerará resuelta la incidencia cuando en el entorno de pruebas, se haya realizado el despliegue del correctivo y comprobado que funciona. No obstante, la incidencia no se cerrará hasta que se haya desplegado en el entorno de producción y validado que funciona correctamente.**

## **10.6. SEGUIMIENTO Y CONTROL**

El seguimiento y control de los trabajos del servicio se llevará acabo según los siguientes niveles:

- **Seguimiento estratégico:** se constituirá un Comité de Seguimiento del Servicio, en el que se integren representantes de Aigües de Barcelona (al menos el Gestor ) y del Prestador del Servicio (al menos el Responsable del Servicio). Se reunirá después de DOS (2) días laborables tras una petición de cualquiera de las partes o con carácter semanal cuando las circunstancias del servicio así lo aconsejen.

En cualquier caso, el Comité de Seguimiento será informado de la evolución del servicio.

Las funciones del Comité de Seguimiento se ceñirán a las que se refieren a la ejecución del servicio, a saber:

- Seguimiento global del servicio.
- El análisis y resolución de las incidencias o discrepancias que puedan surgir en la prestación del servicio, que no hayan podido ser resueltas, y hayan sido escaladas al Comité de Seguimiento.
- Cualesquiera cuestiones relacionadas con la variación del perímetro o alcance del servicio.

- El análisis de cualquier modificación o adaptación del Contrato, de conformidad con aquellas que se han previsto de forma expresa en el PCP o bien aquellas consideradas sobrevenidas.
- Cualesquiera otras funciones que se consideren para la ejecución exitosa del servicio.
- **Seguimiento táctico y operativo:** se mantendrán reuniones de seguimiento y revisiones técnicas, al menos con carácter periódico semanal o con la frecuencia superior que razonablemente se considere necesaria en función de la evolución del servicio o después de DOS (2) días laborable tras una petición de cualquiera de las partes, entre el Técnico del Servicio de Aigües de Barcelona y el equipo del Prestador del Servicio, al objeto de tratar:
  - La presentación por parte del Prestador del Servicio del **informe mensual** de las actividades realizadas y las mediciones de los ANS definidos.
  - El seguimiento global del servicio. Revisar el grado de cumplimiento con los objetivos del servicio.
  - La revisión del cumplimiento con los correspondientes indicadores de nivel de servicio (ANS) y el ajuste de dichos indicadores a la realidad, así como el establecimiento de las penalizaciones que puedan derivarse del nivel de cumplimiento de dichos indicadores.
  - Evaluar posibles reasignaciones y variaciones de capacidad.
  - Revisar las especificaciones funcionales de cada uno de los objetivos y la validación de las programaciones de actividades realizadas.
  - Cualesquiera otros aspectos que se consideren para la ejecución exitosa del servicio.
  - Elevar al Comité de Seguimiento posibles riesgos o cambios significativos que impacten en el alcance del servicio.

Se elaborará un informe mensual de las actividades realizadas que justificará la facturación de los servicios.

## **11 OTROS REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO**

### **11.1. LUGARES DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

Los servicios se prestarán desde las propias oficinas del adjudicatario, no obstante, se darán situaciones que requieran de la presencia en las propias oficinas de Aigües de Barcelona por motivo de asistencia a reuniones, para formación, seguimiento del servicio, resolución de problemas, incidencias críticas, etc.

Así mismo, en función de las necesidades, Aigües de Barcelona podrá exigir al Adjudicatario que el personal asignado al servicio desarrolle parte de los trabajos de forma presencial en centros

de trabajo de Aigües de Barcelona, dentro del ámbito territorial del Área Metropolitana de Barcelona y sin que esto pueda suponer un incremento en el coste de los servicios.

### **11.2. RECURSOS MATERIALES REQUERIDOS**

El Prestador de los Servicios será responsable de disponer del equipo de trabajo, así como de todo el equipamiento hardware, software, licencias, entornos de desarrollo, y demás especificaciones fijadas en el presente Pliego, que sean necesarias para la ejecución del servicio contratado, sin que en ningún caso puedan facturarse la compra, el suministro, la instalación de equipos y recambios, licencias o la contratación de servicios que sean necesarios para realizar el servicio objeto de este Contrato.

### **11.3. ACCESO**

El acceso del proveedor a los Sistemas de Información de Aigües de Barcelona, en caso que el proveedor no los disponga por otros proyectos y/o servicios, se realizará vía conexión VPN Lan-to-Lan o con usuarios VPN Nominales.

Todos los colaboradores que deban de trabajar en el proyecto tendrán usuarios personalizados en los sistemas necesarios, por la cual cosa se deberá de proporcionar al inicio del servicio el DNI, nombre y apellidos de las personas que colaboren.

Es necesario prever un periodo de unos 15 días aproximados para la configuración de los accesos necesarios.

### **11.4. INTERRELACIÓN CON OTROS PROYECTOS DE AIGÜES DE BARCELONA**

Durante la vida del servicio se llevarán a cabo proyectos adicionales y externos al contrato, orientados a la mejora de la infraestructura de los sistemas y creación de nuevas funcionalidades en Productivo para la consolidación de las aplicaciones. Dichos proyectos podrían tener impacto en las capacidades productivas de Salesforce. El adjudicatario se adaptará al nuevo escenario resultante de la consolidación obtenida. Sin embargo, este hecho no supondrá ningún incremento de coste en el servicio objeto de este pliego, en concepto de lucro cesante o similar.

### **11.5. DEUDA TÉCNICA**

Se valorará positivamente una propuesta de control de deuda técnica en el mantenimiento de la aplicación Salesforce

### **11.6. CATEGORIZACIÓN DE LAS PETICIONES DE SERVICIO**

La categorización y priorización de las diferentes actividades del servicio se realizará bajo dos criterios:

- **Impacto**, que determinará la importancia con la que afecta a los procesos empresariales y/o el volumen de usuarios afectados,
- **Urgencia**, que dependerá del tiempo máximo de demora que será aceptable para la resolución o ejecución de la actividad.

Las peticiones de tipo correctivo se clasificarán según tres niveles de prioridad, determinados en función de la combinación de ambos criterios:

### **1. Altas/Críticas**

Se definen como Altas/Críticas las incidencias que cumplan alguna de las siguientes condiciones:

- Implica una parada total del sistema.
- Implica una parada completa de un proceso empresarial crítico.
- Implica una parada de una interfaz.
- Implica una degradación del servicio con afectación masiva.
- Implica adoptar una forma de trabajo alternativa en un grupo funcional de usuarios.
- Implica una corrección con un tercer sistema implicado.
- Se trata de una incidencia generada por un usuario definido como VIP o sensible dentro de la organización.
- Actuaciones derivadas de alertas de seguridad.

Son incidencias de resolución inmediata, y se tendrán que posponer cualquier actividad que se esté realizando en ese momento excepto aquellas que tengan el mismo nivel de prioridad. Implican el aviso inmediato tanto al Coordinador como al Gestor del servicio.

### **2. Medias:**

Se definen como Medias las incidencias que cumplan alguna de las siguientes condiciones:

- Implica adoptar una forma de trabajo alternativa a un usuario. El usuario puede realizar las funciones principales que tienes asignadas, pero presenta dificultades (lentitud, errores puntuales, etc.)
- Implica adoptar una conexión alternativa con un tercer sistema implicado.
- Implica una degradación del servicio con afectación acotada, es decir, sin afectación masiva.

El técnico que se asigne la incidencia deberá comenzar su resolución en cuanto termine las actividades de mayor prioridad.

### **3. Bajas:**

Cualquier otra incidencia que no cumpla ninguna de las condiciones descritas en las categorías anteriores.

El técnico al que se le asigne la incidencia deberá comenzar su resolución en cuanto finalice las tareas de mayor prioridad

En cuanto a los tiempos máximos de resolución, éstos se establecen para cada tipología de prioridad según los diferentes ANS que les apliquen.

En el caso de las peticiones de tipo evolutivo, no aplicará una categorización a nivel de impacto y urgencia, y se les aplicará el nivel de priorización en función de un acuerdo previo entre el coordinador del servicio adjudicatario, Gestión de la demanda y el interlocutor de IT en Aigües de Barcelona que corresponda. En cualquier caso, aplicarán los correspondientes ANS que rijan la gestión y ejecución de estas tareas de evolutivo.

En el caso de las peticiones operativas, tampoco aplicará una categorización a nivel de impacto y urgencia. Este tipo de peticiones podrán clasificarse en dos tipologías, catalogadas y no catalogadas y aplicarán los correspondientes ANS que rijan la gestión y ejecución de este tipo de tareas.

## **11.7. MODELO DE ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO**

Los Prestadores del Servicio se comprometen a cumplir con los ANS establecidos en el presente Pliego.

### **11.7.1. ÁMBITO DEL SERVICIO**

El servicio se prestará en un horario de lunes a viernes todos los días laborables del año excluyendo únicamente las Fiestas Nacionales según el calendario nacional español., en un horario que cubra la ventana de trabajo, bajo estas dos premisas:

- De lunes a jueves de 08:00 a 18:00 horas;
- Viernes y todos los días laborables del mes de Agosto de 08:00 a 15:00 horas.

El servicio debe incluir cualquier día laborable lunes a viernes que no sea festivo en algunas de las oficinas de los diferentes municipios de Aigües de Barcelona (Barcelona Capital, Badalona, Gavà y Hospitalet)

El servicio incluirá para las tareas de subida a producción en colaboración con otros equipos implicados, y en coordinación desde la Dirección de Aplicaciones IT de Aigües de Barcelona, del soporte fuera de los horarios de prestación del servicio descritos en el párrafo anterior,

Por esta razón, el orden de preferencia para la ejecución de las tareas de subida a producción es el siguiente y por el orden en el que se presentan:

1. Domingo tarde.
2. Domingo mañana.
3. Sábado tarde.
4. Sábado mañana.

5. De Lunes a Viernes entre las 20h y las 06h
6. De Lunes a Viernes a primera hora de la tarde
7. Cualquier otra ventana fuera de las anteriores.

Las opciones 6 y 7 quedan restringidas a intervenciones de fuerza mayor tales como que comprometan la seguridad lógica o la disponibilidad del Sistema.

El servicio incluirá el soporte presencial cuando se requiera dentro de los plazos de servicio marcados por los acuerdos de servicio aplicados a cada incidencia y a cada subida a producción.

El adjudicatario garantizará la cobertura de imprevistos horarios sin sobrecoste alguno para Aigües de Barcelona, teniendo en cuenta que dichos imprevistos suceden con carácter excepcional. Además, se comprometerá a dar el soporte necesario en el caso de tareas de soporte como pruebas a realizar en cambios de versión de la aplicación.

#### **11.7.2. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS)**

Los ANS se calcularán según la siguiente tabla:

Código	Indicador	Descripción	Vc	Va	Vi	Unidad	Peso	Bonus	Malus
INC 01	Tiempo de resolución incidente con categoría asignada "alta"	% de incidentes catalogados como altos por impedir el trabajo de un gran número de usuarios o afectar a procesos críticos de la empresa, atendidos y resueltos en el plazo: Tiempo de respuesta <1 hora; Tiempo de resolución menor de 6 horas.	100	95	85	%	25	% por encima del 95	- % entre el 95 y 85 - 10% de 85 para abajo
INC 02	Tiempo de resolución incidente con categoría asignada "media"	% de incidentes catalogados como medios, atendidos y resueltos en el plazo: Tiempo de respuesta <5 hora; Tiempo de resolución menor de 8 días hábiles.	100	95	85	%	15	% por encima del 95	- % entre el 95 y 85 - 10% de 85 para abajo
INC 03	Tiempo de resolución incidente con categoría asignada "baja"	% de incidentes catalogados como bajos, atendidos y resueltos en el plazo: Tiempo de respuesta <6 hora; Tiempo de resolución menor de 30 días hábiles.	100	95	85	%	10	% por encima del 95	- % entre el 95 y 85 - 10% de 85 para abajo
INC 04	Reaperturas de incidencias y Peticiones operativas	Porcentajes de incidentes o peticiones que fueron dados como resueltos y han vuelto a producirse	0	5	15	%	7	% hasta el 5%	- % entre el 5 y 15 - 10% de 15 para abajo

Código	Indicador	Descripción	Vc	Va	Vi	Unidad	Peso	Bonus	Malus
INC 05	Tickets abiertos con ANS incumplido	% de tickets abiertos con ANS incumplido	0	5	15	%	5	% hasta el 5%	- % entre el 5 y 15 - 10% de 15 para abajo
POP01	Tiempo resolución de Peticiones Operativas	% de Peticiones Operativas NO CATALOGADAS (pruebas regresión, refresco entornos, paramétricas, etc) en el servicio, atendidas y resueltas en plazo. Tiempo de Resolución 10 días hábiles.	100	95	85	%	5	% por encima del 95	- % entre el 95 y 85 - 10% de 85 para abajo
<b>POP02</b>	Tiempo resolución de Peticiones Operativas	% de Peticiones Operativas CATALOGADAS ( cuenta, datos, ejecución procesos,etc. ) atendidas y resueltas en plazo. Tiempo de Resolución 2 días hábiles.	100	95	85	%	5	% por encima del 95	- % entre el 95 y 85 - 10% de 85 para abajo
CAM01	Tiempo medio de valoración Evolutivos (Máx. 10 días)	Tiempo empleado para valorar el desarrollo de un evolutivo, tomando como referencia un valor máximo de 10 días hábiles	5	10	15	Unidad	5	<10 □2% <5□4%	>10□-2% >15□-5%

Código	Indicador	Descripción	Vc	Va	Vi	Unidad	Peso	Bonus	Malus
CAM02	cumplimiento fechas entrega evolutivos	Cumplimiento de la fecha planificada de entrega de los desarrollos evolutivos (retraso en días sobre el total de días hábiles planificados para la entrega del evolutivo)	100	95	85	%	10	% hasta el 5%	- % entre el 5 y 15 - 10% de 15 para abajo
GES01	Calidad de entrega de nuevas versiones de software	Subidas a producción realizadas con algún error de criticidad alta o media descubierto en producción achacable a falta de plan de pruebas. Falta de actualización del código fuente. Disminución de la calidad del código según las reglas de SONAR.	0	1	3	unidad	8	5% para ANS=0	-% para ANS de 1 a 3 - 10% para 3 o peor
GES02	Incumplimiento del modelo de relación	Incumplimiento del modelo de relación acordado: informes de seguimiento no presentados en fecha límite ( 5 primeros días hábiles del mes), ANS mal calculados (en dos periodos)	0	1	3	unidad	5	5% para ANS=0	-% para ANS de 1 a 3 - 10% para 3 o peor

Donde: **Vc** = Valor de cumplimiento; **Va** = Valor de atención; **Vi** = Valor de incumplimiento.

### **11.7.3. PENALIZACIONES DERIVADAS DEL INCUMPLIMIENTO CON LOS ANS**

Los Prestadores del Servicio se comprometen a cumplir con los ANS establecidos en el presente Pliego. Por tanto, el no cumplimiento de estos derivará en las penalizaciones expuestas en este apartado.

El porcentaje de penalización a aplicar mensualmente ( $V_p$ ) se obtiene a partir de la suma de los porcentajes parciales acumulados por cada ANS ("Bonus" y "Malus") según los criterios definidos en la tabla anterior, aplicándoles los pesos correspondientes a cada ANS.

$$V_p = \left( \sum (P_i * VP_i) \right) / 100$$

$$I_p = I_s * V_p$$

Donde:

$P_i$  (%) =Peso Indicador

$VP_i$  (%) = Valor Penalización Indicador =  $B_i + M_i$

Con  $B_i$ ="Bonus" Indicador;  $M_i$ ="Malus" Indicador

$V_p$  (%) =Valor Ponderado Mensual

$I_s$  (€) = Importe Servicio Mensual

$I_p$  (€) =Importe Penalización Mensual

Dicha penalización económica se aplicará coincidiendo con los hitos de facturación establecidos en el Contrato y/o hasta la finalización del período de garantía que corresponda.

En cualquier caso:

- Si  $I_p < 0$ , Aigües de Barcelona se reserva la posibilidad de aplicar la penalización mensual.
- Si  $I_p \geq 0$ , no se aplicarán penalizaciones.

Si a lo largo de la duración del contrato, en un momento dado, la suma de los Valores Ponderados Mensuales supera el 30 % ( $\sum(VP_i) > 30\%$ ), Aigües de Barcelona estará facultada para:

- (i) resolver el Contrato con el Prestador del Servicio, o bien
- (ii) continuar con la imposición de penalizaciones en los términos previstos anteriormente.

## **12 GARANTÍA**

El periodo mínimo que tendrán que tener como garantía los desarrollos evolutivos será de SEIS (6) meses, a contar desde la puesta en producción y activación de los mismos.

Dicha garantía incluirá la subsanación de errores o fallos ocultos, incluyendo problemas de rendimiento imputables al software implementado, que se pongan de manifiesto en el funcionamiento del sistema, o que se descubran mediante pruebas o cualesquiera otros medios, así como la conclusión de la documentación incompleta y subsanación de la que contenga deficiencias.

## **13 SEGURIDAD CORPORATIVA**

Tanto el Prestador del Servicio como sus trabajadores deberán de respetar las normas y regulaciones internas que dicte el área de Seguridad Corporativa, en materia de Seguridad de la información y uso de las TIC, como mínimo:

- Aceptar las normas establecidas en el área de Seguridad Corporativa tanto en el momento de su incorporación como después de cada cambio importante de las políticas, normas o regulaciones (ver **Annex Núm. 2**)
- Dar cumplimiento a todas las normas, políticas y marcos reguladores vigentes durante el periodo del contrato.
- Permitir y facilitar la realización de auditorías de cumplimiento de las normativas establecidas para Seguridad Corporativa, internas o externas, sobre los sistemas de información vinculados a la prestación del Servicio, y garantizar la posibilidad de trazabilidad de las acciones realizadas por el auditor para facilitar el seguimiento de las mismas, así como sus posibles impactos no deseados.

A la finalización del contrato, el Prestador del Servicio quedará obligado a la entrega o destrucción en caso de ser solicitada, de cualquier información obtenida o generada como consecuencia de la prestación del servicio.

## ANEXO Nº 1 - CLASIFICACIÓN INCIDENCIAS

### 1. Introducción

En el siguiente anexo se describen los criterios a aplicar para categorizar y priorizar las incidencias gestionadas por la actual herramienta de ITSM en Aigües de Barcelona.

A estos efectos, se considerará como Incidencia: Error o cualquier anomalía funcional o técnica que desencadena un resultado indeseado, no esperado o incompleto detectado en el sistema disponible para el cliente

### 2. Criterios

#### 2.1 Impacto

Determina la importancia del incidente dependiendo de cómo éste afecta a los procesos de negocio y/o del número de usuarios afectados. Es decir, el grado de afección que la incidencia tiene en el servicio.

Criterios para establecer el impacto		
Impacto	Descripción	Ponderación
0-Crítico (Extenso/Generalizado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parada total de un Proceso Crítico de Negocio.</li> <li>Parada total de un servicio/aplicación crítico;</li> <li>Degradación de un servicio/aplicación crítico con afectación masiva;</li> <li>Incidencia reportada por un usuario SVIP.</li> </ul>	9
1-Alto (Significativo/Amplio)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Degradación de un servicio/aplicación crítico sin afectación masiva;</li> <li>Parada total o degradación de un servicio/aplicación NO crítico con afectación masiva;</li> <li>Incidencia reportada por un usuario VIP;</li> <li>Petición de servicio de un usuario SVIP;</li> </ul>	5
2-Medio (Moderado/Limitado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parada total o degradación de un servicio/aplicación NO crítico sin afectación masiva;</li> <li>Petición de servicio de un usuario VIP.</li> </ul>	3
3-Bajo (Menor / Localizado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>El resto de incidencias y peticiones de servicio.</li> </ul>	0

El impacto puede tener un valor predeterminado por el tipo de servicio afectado o ser calculado directamente por el técnico. El impacto predeterminado puede modificarse de forma automática si el usuario en nombre del que se realiza el registro pertenece a un nivel SVIP o VIP.

## 2.2 Urgencia

Depende del tiempo máximo de demora que acepte el cliente para la resolución del incidente y/o el nivel de servicio acordado en los ANS. En definitiva, es el grado hasta el que es posible demorar la solución.

Criterios para establecer la urgencia		
Urgencia	Descripción	Ponderación
1-Crítica	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Proceso Crítico de Negocio no se puede ejecutar.</li> <li>El usuario o departamento no puede realizar ninguna de las funciones principales que tiene asignadas. El usuario o departamento se encuentra parado hasta la resolución de la incidencia.</li> </ul>	20
2-Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>El usuario o departamento no puede realizar alguna de las funciones principales que tiene asignadas. El usuario o departamento puede continuar con otras actividades hasta la resolución de la solicitud.</li> </ul>	15
3-Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>El usuario o departamento puede realizar las funciones principales que tiene asignadas pero presenta dificultades (lentitud, errores puntuales,...). El usuario o departamento puede continuar con otras actividades hasta la resolución de la solicitud.</li> </ul>	10
4-Baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ven afectadas funciones secundarias del usuario o departamento que no impiden el desempeño de sus principales funciones.</li> </ul>	0

### 2.3 Prioridad y tiempo de respuesta

El cálculo de la prioridad en la herramienta de gestión de incidencias se realiza de forma automática a partir de los valores de impacto y urgencia. La siguiente tabla muestra el cálculo en base a ambos parámetros.

Cuantificación de la prioridad = Impacto + Urgencia						
Criterio			Urgencia			
	Valor		Crítica	Alta	Media	Baja
		Ponderación	20	15	10	0
Impacto	Extenso / Generalizado	9	29 Crítica	24 Crítica	19 Alta	9 Baja
	Significativo / Amplio	5	25 Crítica	20 Alta	15 Media	5 Baja
	Moderado / Limitado	3	23 Alta	18 Alta	13 Media	3 Baja
	Menor / Localizado	0	20 Alta	15 Media	10 Media	0 Baja

El tiempo de respuesta para cada una de las tipologías de incidencias deberá ser el siguiente:

Prioridad	Valor	Actuación
1. Crítica	[24-29]	El tiempo de respuesta a la incidencia debe ser inmediato. Se pospondrá cualquier actividad que se esté realizando en ese momento excepto aquellas que tengan el mismo nivel de prioridad.
2. Alta	[18-23]	El tiempo de respuesta a la incidencia debe ser muy rápido. Se pospondrá cualquier actividad que se esté realizando en ese momento excepto aquellas que tengan el mismo nivel de prioridad o superior.
3. Media	[10-15]	El técnico al que se le asigna la incidencia deberá comenzar su resolución en cuanto termine las actividades de mayor prioridad.
4. Baja	[0-9]	El técnico al que se le asigna la incidencia deberá comenzar su resolución en cuanto termine las actividades de mayor prioridad.

## **ANEXO Nº 2 - NORMAS DE SEGURIDAD IT D'AIGÜES DE BARCELONA**

Los Sistemas de Información proporcionados no deben ser vulnerables, según aplique, a los TIP 10 de Owasp Security Mobile y/o OWASP Top 10 Security Web (<https://www.owasp.org>). Además, deberá cumplirse la normativa de gestión de usuarios y contraseñas establecida en el presente Anexo nº 2.

Esta normativa debe cumplirse usando el Active Directory de Aigües de Barcelona como repositorio de los usuarios mediante una conexión segura con el sistema ADFS de Aigües de Barcelona.

**“NORMAS DE SEGURIDAD IT DE  
AIGÜES DE BARCELONA.”**

***ÍNDICE***

- 1. Objeto e introducción del documento***
- 2. Intercambio de información y software SI-N-07-02/01***
- 3. Configuración y administración segura***
  - 3.1 Configuración segura***
  - 3.2 Administración segura***
- 4. Identificación y autenticación de usuarios***
- 5. Identificación de usuario***
- 6. Gestión de contraseñas y credenciales de clientes***
- 7. Comunicación de los incidentes de seguridad***

## **1. Objeto e introducción del documento**

El objeto del presente documento es establecer la normativa de seguridad en la gestión de los Sistemas de Información de Aigües de Barcelona y en la identificación, autenticación de usuarios y gestión de las contraseñas de acceso a los mismos.

## **2. Intercambio de información y software SI-N-07-02/01**

El intercambio de información o software calificados como de uso interno, restringido o confidencial que realice Aigües de Barcelona con otras organizaciones, debe estar formalizado en acuerdos, validados por la Dirección Jurídica, que deben establecer las condiciones en las que se realizarán dichos intercambios.

Cuando, por razones de urgencia y eficiencia del servicio, sea imposible la formalización previa de dicho acuerdo, el intercambio de información estará sujeta a las condiciones generales previstas en esta norma y será el remitente el responsable de su cumplimiento.

El intercambio debe realizarse respetando la clasificación y el etiquetado de la información que se maneje durante dicho intercambio.

Los intercambios de información clasificada como restringida, así como de datos de carácter personal de nivel alto, se deben realizar empleando mecanismos de cifrado que impidan la divulgación no autorizada.

En los acuerdos se deben establecer los mecanismos oportunos para facilitar la gestión de estos intercambios y plasmar las responsabilidades y obligaciones legales cuando se lleven a cabo, especialmente las relacionadas con los datos de carácter personal.

Estos acuerdos deben indicar las responsabilidades de control y notificación del envío, transmisión y recepción de la información que se intercambia. Se debe asignar un gestor para cada acuerdo con la responsabilidad de controlar y hacer un seguimiento de su desarrollo.

En el ámbito legal, los acuerdos deben establecer las responsabilidades y obligaciones legales relativas al intercambio, especialmente aquellas derivadas del intercambio de datos de carácter personal con otras entidades, cesionarias o cedentes, de acuerdo con la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD) y con el Reglamento de Desarrollo de la LOPD. No se podrán realizar intercambios de aquella información clasificada como confidencial.

Es responsabilidad de la Dirección de Seguridad TI identificar los mecanismos especiales requeridos para proteger activos críticos, como los de cifrado indicados anteriormente o el empleo de soluciones de no-repudio, con la finalidad de asegurar la recepción de la información por parte del destinatario.

## **3. Configuración y administración segura**

### **3.1. Configuración segura**

Todos los sistemas deberán estar configurados para verificar la identidad de los usuarios que acceden a ellos, de modo que no se comprometan las credenciales de autenticación y se garantice su identificación unívoca.

Asimismo, en función del perfil de los usuarios y la información que el sistema procese, se deberá determinar la asignación de privilegios y los servicios habilitados en cada caso. La configuración y asignación de privilegios debe regirse por el principio de menor privilegio, limitando los permisos únicamente a los estrictamente necesarios para la operativa diaria de trabajo de los usuarios. En este sentido, únicamente los administradores y operadores de los sistemas de información deben tener acceso a las utilidades de gestión y administración del sistema que requieren para el ejercicio de sus funciones, y pueden existir distintos niveles de derechos de administración.

Se deberán limitar los servicios de red abiertos en los diferentes sistemas de información. La configuración de los servicios de red activos debe regirse por el siguiente principio: "Se prohíbe todo aquello que no se encuentra explícitamente permitido", o lo que es lo mismo, se deben desactivar todos los servicios de red que se activan por defecto durante la instalación y cuyo uso no se encuentra motivado por una necesidad de negocio u operativa clara.

Adicionalmente, para evitar, en la medida de lo posible, la exposición a ataques de denegación de servicio, los dispositivos y elementos de comunicaciones deberán estar adecuadamente configurados mediante el establecimiento de medidas de protección como podrían ser:

- Limitaciones en el tiempo máximo de vida de conexiones inactivas.
- Limitaciones en el número máximo de conexiones abiertas.
- Restricciones en los algoritmos de propagación de información de encaminamiento.

Asimismo, en aquellos elementos de comunicaciones que provean acceso a la red de comunicaciones de Aigües de Barcelona o que utilicen algoritmos de encaminamiento dinámicos, deberán emplearse mecanismos de autenticación mutua basados en claves precompartidas, certificados digitales u otros mecanismos que proporcionen mayor seguridad.

Por último, los sistemas de información deberán estar configurados para registrar todos aquellos eventos que sean necesarios para asegurar la trazabilidad de las acciones realizadas en el sistema, con especial atención a los ficheros clasificados como de nivel alto según la LOPD.

### **3.2. Administración segura**

La administración remota de los sistemas de información debe ser realizada por medio de herramientas y/o protocolos de administración que provean medios para identificar unívocamente al usuario administrador y para que las credenciales de dicho usuario administrador viajen cifradas por la red de comunicaciones empleando técnicas criptográficas.

Asimismo, se limitará el tiempo máximo de conexión de los usuarios administradores para evitar que las sesiones permanezcan abiertas de manera indefinida, lo que facilitaría la captura de sesiones por parte de usuarios no autorizados.

Incluido en los procesos de administración de sistemas, se deberá llevar a cabo un proceso de revisión periódica de ficheros temporales en servidores centrales y sistemas de información de

Aigües de Barcelona, que corrija posibles fallos ocurridos durante el proceso de borrado de ficheros temporales. El tratamiento de estos ficheros temporales se debe ajustar a lo dispuesto en las normativas legales vigentes en materia de protección de datos de carácter personal (LOPD).

#### **4. Identificación y autenticación de usuarios**

Todos los sistemas de información no públicos de las unidades y sociedades operativas de Aigües de Barcelona deberán disponer de mecanismos que verifiquen la identidad de los usuarios que los usan, de tal forma que se restrinja los recursos a los que debe acceder cada usuario.

Los usuarios dispondrán de un único identificador para todos los sistemas de información, permitiendo determinar las operaciones que pueda realizar en los distintos sistemas a través de su identificador, salvo las excepciones reflejadas en el apartado "Identificador de usuario".

El mecanismo de autenticación de cada sistema se podrá implantar mediante:

- Software de control de acceso inherente al propio sistema.
- Herramienta de software de control de acceso agregado al sistema.

La autenticación, normalmente, se realizará mediante el empleo de contraseñas siguiendo los criterios de robustez de contraseñas indicados en el apartado de "Gestión de contraseñas y credenciales".

Todos los mecanismos de autenticación deberán ser supervisados por la Dirección de Seguridad TI, que verificará la correcta parametrización de la normativa de seguridad relativa a la autenticación de usuarios.

La autenticación en el sistema deberá garantizar que el usuario sólo tenga acceso a los recursos que necesite para el desempeño de sus funciones, no disponiendo de permisos de acceso a las herramientas propias del sistema, salvo que las necesite para el desarrollo de sus funciones (por ejemplo, administradores de sistemas).

En los procesos de autenticación a través de redes se evitará la transmisión de la clave de acceso de modo legible. Cuando el usuario acceda al sistema se le deberá mostrar, si es posible, la fecha y hora de su último acceso. Este aviso puede alertar al usuario de la existencia de accesos no autorizados. En este caso deberá de comunicarlo inmediatamente al Jefe de Seguridad de la Información de la entidad a la que pertenezca.

Cuando la criticidad del servicio o recurso lo requiera, la Organización de Seguridad de la Información promoverá el uso mecanismos de autenticación basados en infraestructura de clave pública (PKI) y almacenamiento de claves en dispositivos externos (SmartCards, E-Tokens, etc.) Cuando se necesite acceso a archivos o transacciones especialmente sensibles el usuario debe ser re-autenticado, en caso de que sea posible técnicamente.

Con el fin de evitar el acceso no autorizado, el proceso de identificación y autenticación de usuarios, deberá estar dotado de controles para el bloqueo automático del identificador de usuario y su inhabilitación temporal para el acceso al sistema en los siguientes casos:

- Por número de intentos de acceso incorrectos.
- Por inactividad del usuario en el sistema.

En estas situaciones, y en cualquier otra originada por el bloqueo de un identificador de usuario, el propio usuario deberá solicitar formalmente, a través del correo electrónico corporativo, la rehabilitación de sus privilegios de usuario. En el caso de que el identificador de usuario bloqueado sea el de correo electrónico, el superior jerárquico del usuario implicado deberá solicitar, por los procedimientos establecidos, la rehabilitación de los privilegios del mismo. Tanto si el desbloqueo se realiza manual como automáticamente deberán implantarse controles que permitan identificar y detectar intentos de acceso no autorizados.

Con el objetivo de evitar ataques de denegación de servicio a los usuarios administradores, los identificadores de usuarios administradores no se bloquearán. Se deberán establecer los controles compensatorios adecuados para monitorizar intentos fallidos de inicio de sesión para dichos usuarios, así como el aumento de tiempo para reintentos o bloqueos temporales, siempre que sea técnicamente posible.

## **5. Identificación de usuario**

El acceso a cualquiera de los sistemas de información de Aigües de Barcelona se realizará utilizando un identificador de usuario convenientemente autorizado ([UserID]). El identificador de usuario deberá estar asignado a una persona física y tendrá carácter personal e intransferible. Consecuentemente, y asociado a cada identificador asignado a una persona física, se conservarán los datos que, como mínimo, permitan relacionar unívocamente el identificador de usuario con la persona física.

La nomenclatura del identificador de usuario se construirá con independencia de la función desempeñada por el usuario, de su puesto de trabajo, del departamento al que pertenece y del sistema al que se conecta. El identificador de usuario permanecerá asociado a su propietario de Aigües de Barcelona con independencia de los cambios de destino o de categoría que pudiera tener o, incluso de baja; y de acuerdo a la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal.

Las personas que no pertenecen a la plantilla de trabajadores de Aigües de Barcelona deben recibir identificadores que sigan los mismos procesos de aprobación que para los nuevos empleados. Los derechos de acceso de los usuarios que no pertenecen a Aigües de Barcelona deben otorgarse sólo por el periodo de tiempo estrictamente necesario y deberán ser reevaluados periódicamente.

No estará permitida la creación o utilización de usuarios genéricos salvo en aquellos casos en los que sea estrictamente necesario por razones operativas, funcionales, etc., que, por su naturaleza, aconsejan u obligan al uso de los mismos y previa autorización específica del Jefe de Seguridad de la Información de la entidad correspondiente. En estos casos, se extremará el seguimiento de las actividades realizadas con el usuario genérico, asegurando que se conoce, en todo momento, el grupo de usuarios que lo emplean. Cuando la necesidad de emplear el usuario genérico por un usuario del grupo finalice, se deberá modificar la contraseña de acceso compartida para hacer efectiva la salida de dicho usuario del grupo e impedir el empleo del usuario genérico más allá de sus necesidades.

Asimismo, salvo en situaciones justificadas por el desempeño de las funciones, cada persona física tendrá asociado un único identificador de usuario. Como excepción, un usuario podrá disponer de más de un identificador de usuario en caso que los privilegios asignados a cada uno sean distintos y técnicamente no sea posible recoger todos los privilegios en un sólo identificador de usuario o no sea recomendable mantener todos los privilegios en un único identificador de usuario por cuestiones de seguridad.

## **6. Gestión de contraseñas y credenciales de clientes**

Para evitar la posible averiguación de las contraseñas por parte de terceros, éstas deberán cumplir una serie de requisitos a la hora de la generación de las mismas.

Como pauta general, las contraseñas de usuarios no deberán tener una longitud inferior a 6 (seis) caracteres alfanuméricos, incluyendo al menos dos caracteres numéricos y dos alfabéticos.

Para evitar la selección de contraseñas fácilmente adivinables, cuando sea tecnológicamente posible, los sistemas de control de acceso dispondrán de una colección de reglas de sintaxis que impedirán, por ejemplo, que la contraseña coincida con el identificador de usuario, o corresponda a una secuencia de longitud válida de un mismo carácter repetido, coincida con blancos o constituya una palabra conocida. Esta verificación se ejecutará de manera automática durante el proceso de cambio de contraseñas en las aplicaciones o herramientas en las que se utilice.

Los sistemas deben permitir al usuario el cambio de su contraseña de forma autónoma cuando éste lo estime oportuno. Asimismo, cuando se acceda por primera vez a un sistema o cuando se haya solicitado, a través de los procedimientos establecidos a tal efecto, una rehabilitación o desbloqueo de la contraseña, el sistema de control de acceso obligará al usuario al cambio de la misma en su primer acceso. La contraseña inicial deberá ser generada de manera aleatoria.

Los usuarios podrán solicitar, siguiendo los procedimientos establecidos, el desbloqueo de su identificador o un cambio de contraseña cuando no la recuerden o tengan sospecha de que ha perdido el carácter de secreta y no dispongan de la opción para cambiarla o desconozcan cómo realizar el cambio.

Después de cinco intentos fallidos consecutivos en la introducción de la contraseña por parte del usuario, como máximo, el sistema deberá deshabilitar el identificador asociado hasta su inicialización o desbloqueo.

Los sistemas de información de Aigües de Barcelona deberán disponer de mecanismos de control de acceso que permitan:

- Restringir, individualizar, registrar, controlar y, eventualmente, bloquear el acceso a la información y a las aplicaciones.
- Proteger la información y las aplicaciones de accesos realizados por personal no autorizado.
- Autenticar a todos los usuarios antes de que éstos accedan a cualquiera de los recursos de uso interno, restringido o confidencial para los que estén autorizados.
- Impedir la existencia de identificadores de usuario sin contraseña asignada.

- Proteger las contraseñas de los usuarios del siguiente modo:
  - Almacenando el resumen o "hash" generado con algoritmos estándar de cifrado.
  - No mostrarse en pantalla en texto claro
  - Restringir a todos los usuarios, en la medida de lo posible, la posibilidad de establecimiento de sesiones concurrentes.
  - Finalizar sesiones por inactividad durante un tiempo determinado. Se establecerá 5 minutos como valor de referencia, aunque deberá ser configurable en función de la criticidad y sensibilidad de los datos que se manejen.
  - No permitir la visualización de información referente al sistema hasta que el proceso de inicio de sesión haya terminado satisfactoriamente.
  - No permitir el almacenamiento de contraseñas en programas, "scripts" o códigos desarrollados para conexión automática a los sistemas de información. Salvo excepciones previamente autorizadas por la Dirección de Seguridad TI. La Dirección de Seguridad TI deberá definir mecanismos de control de acceso alternativos que efectúen controles no cubiertos por los sistemas de control de acceso instalados en los entornos, así como evaluar las ventajas y debilidades de las nuevas versiones y/o productos alternativos o complementarios.

La Dirección de Seguridad TI deberá evaluar los mecanismos de autenticación disponibles alternativos a las contraseñas, por ejemplo, biométricos, tarjetas, tokens, etc. para aquellos sistemas donde se requiera un nivel de autenticación más seguro.

## ***7. Comunicación de los incidentes de seguridad***

En caso de detección de un incidente grave de seguridad (mediante sistemas de detección de intrusiones, análisis de logs, comunicación de un tercero, alarmas de seguridad, etc.), la Dirección de Seguridad Aigües de Barcelona deberá ser informada a la mayor brevedad posible a través de líneas de comunicación que se establecerán previamente con éste propósito.

La Dirección de Seguridad se encargará de iniciar un informe hacia las figuras, escogidas entre aquellas que previamente habían sido identificadas, cuya participación sea necesaria en la resolución del incidente. Esta elección se hará en función de la criticidad del incidente, el grado de conocimiento necesario o los sistemas a los que afecte.

Las Áreas de Asuntos Legales (Dirección Jurídica) y Recursos Humanos deberán ser informadas en caso de que el incidente necesite tomar acciones disciplinarias o legales y en caso de que pueda tener repercusiones legales para Aigües de Barcelona.

Se deberán reportar aquellos incidentes significativos a los niveles jerárquicos superiores establecidos con la finalidad de obtener autorizaciones o de informar sobre la actuación de Aigües de Barcelona frente a incidentes de seguridad.

El reporte de información sobre incidentes de seguridad quedará restringido únicamente a aquellas personas absolutamente necesarias. Cualquier divulgación de dicha información deberá ser autorizada por la Dirección de Seguridad.

Es responsabilidad de la Dirección de Seguridad mantener un registro con los datos de aquellas personas que han sido informadas de cada incidente con la finalidad de detectar una posible divulgación no autorizada.

Tanto los empleados de las entidades de Aigües de Barcelona como los trabajadores de empresas externas conocerán las líneas de reporte de incidentes de seguridad y tienen el deber de utilizarlas en caso de detectar un incidente de seguridad. Si la persona que detecta el incidente no está segura de sí se trata de un incidente o no, deberá reportarlo igualmente.