



Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consortio de Aguas Bilbao Bizkaia

Documento n º 2
Pliego de Prescripciones

**“ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE
MODIFICACIONES DE LOS SISTEMAS SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE
BILBAO BIZKAIA”**

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACION DE LA:
“ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE MODIFICACIONES DE LOS SISTEMAS
SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE BILBAO BIZKAIA”

Contenido

CONTENIDO	2
1 DEFINICION GENERAL DEL SERVICIO	3
1.1 ANTECEDENTES	3
1.2 SITUACIÓN ACTUAL	4
1.3 ALCANCE DEL SERVICIO	6
1.4 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	7
1.4.1 Realización de una auditoría del sistema.....	7
1.4.2 Implantación de un entorno virtual replicado para el desarrollo	8
1.4.3 Revisión de la arquitectura material y de licencias	8
1.4.4 Replanteamiento de los servidores Historian.....	8
1.4.5 Definición de información web y de informes.....	9
1.4.6 Modificación y actualización de los sistemas Wonderware	9
1.4.7 Migración y estandarización de SCADAs periféricos a los sistemas Wonderware	9
1.4.8 Seguimiento de expedientes de modificación y/o ampliación y su validación	9
1.4.9 Homologación de nuevos objetos y cambios en el estándar	10
1.4.10 Actualización del documento de estandarización y de la librería de objetos.....	10
1.4.11 Administración de la galaxia.....	11
1.4.12 Mantenimiento preventivo y supervisión de acciones correctivas	11
1.4.13 Gestión de política de seguridad.....	11
1.4.14 Administración de licencias	11
1.4.15 Homologación de actualizaciones de software	12
1.4.16 Actualización de software homologado y aplicación de parches.....	12
1.4.17 Cambios en la arquitectura del sistema	12
1.4.18 Auditoría del sistema e informes trimestrales	12
2 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.....	12
3 DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	13
4 DOCUMENTACION TECNICA A PRESENTAR POR LOS LICITANTES PARA LA VALORACION DE SUS OFERTAS.....	14
5 ABONO DE LOS TRABAJOS	15

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACION DE LA:
**“ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE MODIFICACIONES DE LOS SISTEMAS
SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE BILBAO BIZKAIA”**

5.1	PRECIOS UNITARIOS	16
6	PRESUPUESTOS PARCIALES Y PRESUPUESTO GENERAL	16

1 DEFINICION GENERAL DEL SERVICIO

El presente Pliego de prescripciones Técnicas, tiene el objetivo de establecer las bases para la contratación del proyecto denominado **“ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE MODIFICACIONES Y DE LOS SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE BILBAO BIZKAIA”**.

1.1 Antecedentes

El Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia, en adelante CABB, cuenta actualmente con un sistema de control distribuido que permite automatizar el funcionamiento de sus instalaciones y también el control y el telemando remoto de las mismas.

Este sistema de telecontrol, implica disponer de autómatas programables con la suficiente capacidad para controlar todas las máquinas y sensores de cada una de sus instalaciones, así como comunicar todos los datos de explotación en tiempo real con los sinópticos de campo y con los puestos de control tanto locales como remotos.

Por otro lado, es necesario un sistema software de supervisión y control (SCADA) actualizado con los datos de todas las estaciones en el Puesto de Control Central (PCC) de cada una de las áreas de explotación, que sirva de interfaz con los autómatas programables de campo y demás equipos de telemetría (RTUs y dataloggers). Debido a que la explotación de los sistemas es centralizada, es necesario mantener criterios de homogeneidad y estandarización para que el control de todas las estaciones se pueda realizar de la misma manera. Es por ello que el CABB ha desarrollado diferentes especificaciones y guías para que definir la forma y el contenido de los programas de software que componen todo el sistema, tanto a nivel local (PLCs) como en los puestos centrales (SCADAs).

El servicio a contratar que se define en este pliego tiene por objeto realizar todas las tareas de supervisión y programación del software de control para mantener la homogeneidad y estandarización en todos los sistemas SCADA Wonderware (ahora Aveva System Platform) teniendo en cuenta las continuas modificaciones y ampliaciones que sean necesarias.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACION DE LA:
**“ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE MODIFICACIONES DE LOS SISTEMAS
SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE BILBAO BIZKAIA”**

1.2 Situación actual

En el Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia, en adelante CABB, existen diferentes aplicaciones de telemando para la explotación de sus sistemas. Podemos dividir en dos grupos con empresas o cometidos diferenciados. Por una parte se pueden controlar los activos pertenecientes al abastecimiento de las aguas y de otra parte al saneamiento de estas.

A su vez, en el área de abastecimiento conviven dos telemandos. Por una parte existe el telemando que gestiona la ETAP de Venta Alta, que por su propio peso específico y por seguridad dentro del grupo de remotas de abastecimiento, tiene su propia aplicación de telecontrol; y por otra parte está el telemando de todas las remotas que componen la red de abastecimiento incluyendo algunos datos relevantes de la ETAP de Venta Alta. Dentro del área de saneamiento existe la misma diferenciación entre la EDAR de Galindo y el resto de instalaciones. En todos los casos, el software de control es el “Wonderware Application Server”, separando así las aplicaciones en cuatro “galaxias” Wonderware:

1. ETAP de Venta Alta: desde donde se controla toda la planta de Venta Alta. El sistema de control se compone de:
 - a. Sistema Wonderware para la explotación desde el puesto de control del edificio de control de Venta Alta. Actualmente la galaxia se compone de 15.000 IO Points, 300 plantillas y 2.000 instancias de objetos.
 - b. 10 autómatas de la gama S7-400
2. Redes de abastecimiento: desde donde se controlan todas las demás instalaciones de abastecimiento como ETAPs, presas, bombeos, depósitos, salas de válvulas, contadores, etc. El sistema de control está compuesto de:
 - a. Aplicación central Wonderware. Actualmente la galaxia se compone de 15.000 IO Points, 400 plantillas y 2.800 instancias de objetos.
 - b. Front-Ends de comunicaciones con remotas: actualmente un Siemens S7-400 y un Quantum de Schneider
 - c. PLCs para el control de los automatismos locales en cada instalación: Actualmente sobre 160 PLCs S7-300
 - d. 30 RTUs para telemetría, equipos que reciben señales en tiempo real que son de diversa naturaleza
 - e. 350 dataloggers que introducen datos históricos una vez al día.
3. EDAR de Galindo, que sigue el mismo esquema que Venta Alta

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACION DE LA:
**“ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE MODIFICACIONES DE LOS SISTEMAS
SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE BILBAO BIZKAIA”**

- a. Sistema Wonderware Application Server. Actualmente la galaxia se compone de 18.000 IO Points, 400 plantillas y 6.500 instancias de objetos.
- b. Del orden de 40 autómatas S7
- 4. Redes de saneamiento: con el resto de instalaciones como EDARs, bombeos, aliviaderos, pozos, tanques de tormentas, etc. Se compone de:
 - a. Aplicación central Wonderware. Actualmente la galaxia se compone de 20.000 IO Points, 600 plantillas y 3.000 instancias de objetos.
 - b. Front-Ends de comunicaciones con remotas: actualmente un Siemens S7-400 y un Quantum de Schneider
 - c. PLCs para el control de los automatismos locales en cada instalación: del orden de 200 Siemens S7-300, 60 Modicon M340 y 40 Siemens S5.
 - d. 10 RTUs para telemetría, equipos que reciben señales en tiempo real que son de diversa naturaleza.

Teniendo en cuenta que, los sistemas de abastecimiento y saneamiento están en constante cambio y durante los últimos años en progresiva expansión, debemos entender que los sistemas de control que gestionan estos activos están vivos y por tanto soportan diversas versiones y cambios estructurales. Hemos de añadir que dada la coyuntura que rodea a la licitación y posterior contratación de los servicios de ingeniería para poder abordar los ya nombrados cambios, existen varios proveedores de servicios de integración y automatización utilizando las plataformas actuales de desarrollo. Es necesario supervisar cada una de estas acciones de forma que se mantenga el estilo, la forma y contenido de todos los programas de software que componen el telecontrol.

A lo largo del tiempo que ha transcurrido desde los inicios del primer telemando, el CABB ha dimensionado sus instalaciones según las necesidades de sus clientes y en este esfuerzo por controlar y dirigir sus activos, se acometieron diferentes proyectos de telemando. Las tecnologías utilizadas para la visualización gráfica y los sistemas de comunicaciones han evolucionado y el CABB ha seguido estas evoluciones destinando inversiones a la actualización de los diferentes telemandos. En este momento la tecnología que se utiliza para gestionar las aplicaciones centrales de telemando pertenece a la firma Wonderware (ahora Aveva - Schneider), utilizando la tecnología Orchestra en su producto Aveva System Platform con las aplicaciones de InTouch, IAS, Historian, Historian Client y OMI. Para el control local de las instalaciones existen autómatas programables de Siemens y de Schneider.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACION DE LA:
**“ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE MODIFICACIONES DE LOS SISTEMAS
SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE BILBAO BIZKAIA”**

1.3 Alcance del servicio

Desde la dirección del CABB se insta a conseguir, que las ingenierías que desarrollen nuevas ampliaciones y modificaciones no tengan duda alguna sobre los elementos y estilos a utilizar, así como poder unificar al máximo los criterios sobre desarrollo gráfico y por supuesto armonizar la arquitectura. Uno de los puntos más importantes a conseguir con este proyecto por requerimiento del CABB, es coordinar mediante el árbol de activos a los diferentes staff, de forma que en el diseño de cualquier ETAP, BOMBEO, ARQUETA, etc., las nomenclaturas de variables y objetos sean capaces de definir su ubicación y función de forma coherente y unívoca en todo el CABB.

En este sentido el CABB ha realizado un trabajo de auditoría sobre las aplicaciones y teniendo en cuenta los requisitos del sistema de cara a su explotación y mantenimiento ha realizado una estandarización de objetos que se refleja en un documento de estandarización, y sobre todo en el propio SCADA, que incluye comentarios y documentación en todas sus plantillas. En este momento se está en fase de adaptación de plataformas hardware y de actualización de versiones en algunas de las instalaciones, ya que aún existen sistemas de telecontrol fuera del estándar actual. En este sentido, esta asistencia técnica deberá supervisar este proceso de reordenación y analizar y aprobar las programaciones de SCADA implementadas en las migraciones, que se llevarán a cabo de forma general en proyectos independientes, pero en algunos casos se llevarán a cabo por la propia asistencia.

A su vez, se incorporan frecuentemente nuevas instalaciones al sistema, que igualmente se deberá analizar, autorizar y supervisar la puesta en marcha, de forma que la asistencia técnica garantice que los trabajos realizados por los subcontratistas se ajustan a los estándares del CABB.

Además de la supervisión de otros proyectos, la asistencia técnica deberá mantener la librería de objetos actualizada y documentación de estandarización asociada actualizada. Realizar todas las tareas de administración de permisos, mantenimiento preventivo, modificaciones en arquitectura y actualizaciones de versiones de software. También será encargada de realizar todas aquellas pequeñas modificaciones en el sistema que se deriven del mantenimiento y explotación diario del mismo, que por su alcance limitado al software no se incluyen en proyectos diferenciados y que la dirección del servicio del CABB apruebe previamente.

Adicionalmente, deberá realizar una auditoría constante equiparable a un mantenimiento proactivo, que monitorice el sistema detectando conflictos y necesidades en tiempo real. Trimestralmente, se deberá realizar un informe sobre el estado del sistema de telecontrol que incluya:



PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACION DE LA:
**“ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE MODIFICACIONES DE LOS SISTEMAS
SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE BILBAO BIZKAIA”**

- Resumen de los cambios ocurridos en el trimestre: instalaciones nuevas telemandadas, modificaciones en objetos y programas, actualizaciones de software, cambios en políticas de usuarios, ampliaciones de licencias, etc.
- Incidencias y averías del período y las actuaciones realizadas.
- Cambios y actualizaciones realizadas en el estándar, acompañados por actualizaciones de los documentos de estandarización.
- Recomendaciones para la mejora continua del sistema. Las acciones que se desprendan de las recomendaciones deberán aprobarse en una reunión de seguimiento que se realizará con el CABB y deberán programarse para el siguiente trimestre.

El informe de seguimiento trimestral se abonará con un precio independiente y se deberá realizar sin cargo a las horas de asistencia técnica ofertadas para la realización de los trabajos.

Por otro lado, las aplicaciones SCADA que se utilizan en los puestos de control del CABB necesitan actualizarse y modificarse continuamente para reflejar los cambios y mejoras del día a día que se realizan por parte de explotación y mantenimiento. Este tipo de modificaciones suelen ser pequeñas reformas en instalaciones en explotación, lo que a nivel de SCADA implica nuevas señales o nuevos objetos y pantallas.

Además, el volumen de información que manejan los SCADAs del CABB, cada vez es mayor, por lo que surgen a diario nuevas necesidades en cuanto a la disposición y tratamiento de esa información. Esto se materializa en pantallas resumen, informes, sinópticos generales y cuadros de mando, que facilitan el análisis de los datos en tiempo real por parte de explotación. Todo esto debe realizarse siempre siguiendo la filosofía y estándares del CABB, de forma que las aplicaciones tengan uniformidad en cuanto a su explotación y mantenimiento. Para estos trabajos, el contratista adjudicatario de este servicio, deberá primero desarrollar los mapas de memoria, pantallas y objetos en un entorno de desarrollo para que primero se analice y autorice la puesta en marcha que deberá llevar a cabo el contratista.

1.4 Descripción de los trabajos a realizar

Detallamos a continuación el alcance de cada uno de los trabajos mencionados

1.4.1 Realización de una auditoría del sistema

La primera parte del servicio trataría de realizar una auditoría a las galaxias actuales, analizando su estado, funcionalidad, arquitectura, dimensionamiento, etc. De esta auditoría se desprenderá un informe en el que

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACION DE LA:
**“ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE MODIFICACIONES DE LOS SISTEMAS
SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE BILBAO BIZKAIA”**

se incluya la descripción del sistema actual y recomendaciones para su optimización en cuanto a la explotación y mantenimiento. Las recomendaciones realizadas se analizarán pormenorizadamente y se describirán las acciones necesarias para llevarlas a cabo. Esta auditoría deberá entregarse en dos meses desde la firma de contrato.

1.4.2 Implantación de un entorno virtual replicado para el desarrollo

La asistencia técnica deberá aportar al inicio del contrato, todos los medios materiales y personales para la implantación de un entorno de desarrollo que replique las galaxias actuales y permita probar todas las modificaciones y desarrollos en un entorno seguro. Podrá ser una plataforma virtual, teniendo la asistencia técnica que aportar todos los servidores y software que sean necesarios para el correcto funcionamiento de las galaxias en desarrollo. Asimismo, la asistencia técnica utilizará las licencias de desarrollo propias de su empresa como integradora Wonderware para todas las actividades de administración y mantenimiento de los sistemas. Deberá estar operativo un mes después de la firma del contrato.

1.4.3 Revisión de la arquitectura material y de licencias

Se revisará la arquitectura adecuada para sistema del CABB, no solo del sistema existente sino teniendo en cuenta las previsiones de implementación de la arquitectura Orchestra en todas las plantas o estaciones controladas por el CABB. Creando unas especificaciones sobre los requerimientos para las diferentes casuísticas: nueva instalación remota controlada desde el telemando (bombeo, depósito,...), nueva instalación con control local (EDAR, ETAP,...), etc....

Se definirá cuando se considera que el sistema debe ser redundante. Se divulgará entre las partes implicadas en la automatización y supervisión de las instalaciones del CABB la filosofía de funcionamiento de la arquitectura Orchestra.

Se revisará el licenciamiento Wonderware y su actualización de forma que se se pueda sacar el máximo rendimiento a la arquitectura actual.

1.4.4 Replanteamiento de los servidores Historian

Al igual de con las estaciones cliente, habrá que analizar todos los recursos y opciones disponibles en cuanto a los servidores de historización, de forma que se pueda plantear alguna mejora de rendimiento y/o redundancia y estudiar la posibilidad de unificarlos. Actualmente existe un número importante de licencias para servidores historian que es conveniente unificar en la medida de lo posible. Se analizará la forma de optimizar estas licencias adquiridas pudiendo balancear y/o redundar el historizado de datos. Asimismo, se definirá y administrará la sincronización horaria en todos los servidores.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACION DE LA:
“ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE MODIFICACIONES DE LOS SISTEMAS
SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE BILBAO BIZKAIA”

1.4.5 Definición de información web y de informes

Se especificarán los informes que se desean tener por cada uno de los grupos de usuarios: explotación, mantenimiento y dirección. Se trata tanto de definir qué información se quiere obtener y con qué frecuencia. También se definirá qué usuarios necesitan únicamente ver informes y qué usuarios necesitan formación para poder crear sus propios informes tanto para uso personal como publicarlos para que vean el resto de usuarios. La asistencia técnica será responsable de la creación y mantenimiento de los mismos.

1.4.6 Modificación y actualización de los sistemas Wonderware

La asistencia técnica se encargará de las tareas de modificación y actualización de las galaxias que la dirección del contrato le asigne. En este sentido se realizarán las modificaciones derivadas de actuaciones de mantenimiento y explotación de las instalaciones, como cambios en equipos, nuevas instrumentaciones, etc. Se realizará una valoración previa de la carga de trabajo prevista para cada una de las actuaciones designadas, quedando a criterio de la dirección del contrato la realización de las mismas. La asistencia técnica será encargada de la supervisión de la puesta en marcha de las modificaciones apoyándose en el personal de campo que el CABB designe.

1.4.7 Migración y estandarización de SCADAs periféricos a los sistemas Wonderware

Puntualmente pueden surgir necesidades para integrar en las galaxias actuales sistemas SCADAs antiguos de ETAPs o EDARs periféricas. Estos SCADAs pueden ser Factory Link, Intouch Standalone o versiones antiguas o no estandarizadas de WAS. Para estos trabajos se realizará primero un mapeado y se desarrollarán las pantallas en el entorno de desarrollo para su revisión y aprobación primero.

1.4.8 Seguimiento de expedientes de modificación y/o ampliación y su validación

Como ya se ha indicado, la red que conforma el abastecimiento está en constante cambio y durante los últimos años, en progresiva expansión. La licitación y posterior contratación de los servicios de ingeniería para poder abordar los cambios y los diversos proveedores de servicios de integración y automatización, provoca que sin una supervisión estrecha de todo el proceso de desarrollo, existan diferencias en el diseño de las aplicaciones dando diferentes formas de explotar y mantener cada estación dependiendo del integrador que haya realizado la programación.

Debemos entender que las aplicaciones que gestionan estos activos están vivas y por tanto soportan diversas versiones y cambios estructurales. Actualmente existe una estandarización definida que normaliza estos estilos y objetos, y es necesario velar por su mantenimiento, para lo cual se impone una labor de

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACION DE LA:
**“ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE MODIFICACIONES DE LOS SISTEMAS
SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE BILBAO BIZKAIA”**

seguimiento de los requerimientos por los integradores en los diversos expedientes contratados desde la fase de lanzamiento o inicio del expediente hasta la aceptación y validación definitiva del mismo.

Se efectuará la validación de los mapeados de señales, revisando la idoneidad de las plantillas de objetos reutilizadas y creadas, y toda la documentación asociada con vistas a la normalización informática y reutilización de los mismos, su procedimiento de entrega y los requisitos que deben cumplir los entregables.

Se establecerán hitos de control, detallando para cada uno de ellos los objetivos buscados y las actuaciones a desarrollar por parte de CABB e integrador adjudicatario del expediente y comunicar y explicarle las directrices del CABB en cuanto a normalización y homogeneización.

Asimismo, se supervisará la puesta en marcha de todos los cambios que se realicen en el entorno de producción, siendo la asistencia técnica la encargada de garantizar las mínimas interferencias con el resto de los sistemas y de asegurar el correcto funcionamiento de los desarrollos entregados por terceros.

1.4.9 Homologación de nuevos objetos y cambios en el estándar

Resultante del punto anterior, puede que en algún momento aparezcan necesidades no contempladas anteriormente en el estándar. Cualquier modificación y/o ampliación que haya que hacer en el estándar deberá ser analizada y probada en el entorno de virtualización de la asistencia. De esta forma cualquier plantilla nueva estará probada antes de introducirla en producción minimizando los riesgos del nuevo desarrollo. Las nuevas plantillas deberán seguir con la filosofía del estándar y deberán heredar de plantillas ya definidas en el estándar. Será cometido de la asistencia técnica la aprobación de estos nuevos diseños teniendo en cuenta las directrices del CABB.

1.4.10 Actualización del documento de estandarización y de la librería de objetos

De la misma manera, los nuevos objetos resultantes del punto anterior deberán formar parte de la librería de objetos del CABB y la documentación de la estandarización deberá ser actualizada de forma que refleje fielmente la definición de los objetos de la librería y sirva como guía a futuras ingenierías que realicen modificaciones en el estándar.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACION DE LA:
“ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE MODIFICACIONES DE LOS SISTEMAS
SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE BILBAO BIZKAIA”

1.4.11 Administración de la galaxia

Con carácter general, cualquier actuación sobre la galaxia que venga de cualquiera de los agentes (explotación, mantenimiento, ingenierías...) deberá conocerse por las asistencia técnica. Se considera actuación a cualquier acceso a cualquier equipo (servidor y cliente) que necesite un perfil de acceso con capacidad de modificar cualquier componente software (herramientas o la propia aplicación).

La asistencia técnica será un servicio de ventanilla única para problemas, sugerencias, peticiones, ampliaciones que tengan que ver con cualquier elemento de la galaxia. Como se adelantó todos los incidentes ocurridos deberán ir reflejándose en un informe que se entregará de forma trimestral.

1.4.12 Mantenimiento preventivo y supervisión de acciones correctivas

Los trabajos no solo aplicarán a la normalización sino también al seguimiento de las aplicaciones y su mantenimiento. Se deberá analizar periódicamente todos los elementos hardware y software que componen el sistema para prevenir posibles incidencias. Se realizarán análisis de logs, eventos, recursos de los sistemas, pruebas de redundancia, etc.

También se deberán supervisar todas las actividades de tipo correctivo que haya que realizar, que podrán ser ejecutadas tanto por el área de ejecución de mantenimiento (fuera de horas) como por la propia asistencia técnica.

1.4.13 Gestión de política de seguridad

La gestión de los usuarios, sus grupos y sus políticas también serán responsabilidad de esta asistencia técnica. Dispondrá de un usuario con permisos de administración intransferible y será la encargada de gestionar los permisos de todos los demás agentes (explotación, mantenimiento, ingenierías externas)

1.4.14 Administración de licencias

Se deberá mantener actualizado un inventario de licencias actualizado que permita sacar máximo provecho de ellas, teniendo clara la correspondencia entre máquina y licencias instaladas. Se deberán recopilar en un punto único las licencias que se adquieran en proyectos realizados por otras áreas del CABB.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACION DE LA:
“ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE MODIFICACIONES DE LOS SISTEMAS
SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE BILBAO BIZKAIA”

1.4.15 Homologación de actualizaciones de software

Deberán analizarse las actualizaciones de software publicadas por Wonderware para decidir su conveniencia para la galaxia del CABB. En el caso de que fuera recomendable instalarlas, se deberán probar y homologar en el entorno de pruebas.

1.4.16 Actualización de software homologado y aplicación de parches

Una vez que el software se haya probado será responsabilidad de la asistencia el aplicar las actualizaciones y de realizar las adaptaciones de programa que sean necesarias, de forma que los cambios sean transparentes a los usuarios finales.

1.4.17 Cambios en la arquitectura del sistema

Salvo ampliaciones grandes englobadas en proyectos de construcción de instalaciones, las demás ampliaciones ordinarias (clientes InTouch, servidores de objetos, historian, etc.) de las galaxias Wonderware serán realizados por la asistencia técnica. El CABB aportará los medios hardware y software necesarios, pero la asistencia técnica será encargada de la instalación y configuración de los nuevos equipos.

1.4.18 Auditoría del sistema e informes trimestrales

Como se ha adelantado, el sistema debe estar sometido a una auditoría constante de forma que el servicio sea proactivo en cuanto a mejoras en su gestión y funcionamiento. Toda la actividad de la asistencia técnica se resumirá trimestralmente en un informe que incluya un resumen de los cambios ocurridos en el trimestre (modificaciones en objetos, actualizaciones de software, cambios en políticas de usuarios, ampliaciones de licencias), incidencias y averías del período y las actuaciones realizadas, cambios realizados en el estándar y por último, recomendaciones para la mejora continua del sistema. Las acciones que se desprendan de las recomendaciones deberán aprobarse en una reunión de seguimiento trimestral que se realizará con el CABB y deberán programarse para el siguiente trimestre.

2 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

El contratista deberá hacerse cargo del cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos laborales de 8 de noviembre de 1995, reforma del marco normativo de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. (Ley 54/2003), desarrollo del art. 24 de la LPRL en materia de coordinación de actividades empresariales (R.D. 171/2004), OGSHT, y directivas de la CEE, referentes a Seguridad y Salud Laboral, así como de las

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACION DE LA:
**“ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE MODIFICACIONES DE LOS SISTEMAS
SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE BILBAO BIZKAIA”**

normas anexas que sean de aplicación y Reglamentaciones Técnicas específicas aplicables en la realización de los trabajos a realizar.

3 DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Inicialmente, los trabajos contratados se establecerán por fases. Las fases iniciales de auditoría, implantación de entornos de desarrollo y backup se realizarán como máximo en los plazos indicados en el alcance. Una vez que la normalización del servicio se realizarán reuniones periódicas que permitan realizar el seguimiento de todas las actuaciones encargadas a la asistencia técnica. Como se ha indicado anteriormente, al margen del desarrollo propio del servicio y sus reuniones de seguimiento, se deberá realizar un informe trimestral en el que se incluyan los puntos antes descritos, que se abonará con un precio independiente.

Para la realización de los trabajos anteriores se dispondrá durante toda la duración del contrato de 3 de técnicos certificados IAS Wonderware (Application Server, Historian e InTouch), actuando uno de ellos como líder técnico, que deberá tener titulación técnica media o superior y con experiencia mayor a cinco años en desarrollo y mantenimiento de entornos Wonderware. Los otros dos técnicos deberán tener al menos titulación técnica afin (ingeniero técnico, grado, ciclo superior, FPII afin) y 3 años de experiencia en entornos Wonderware.

El adjudicatario deberá incluir además un plan de formación para el personal asignado al servicio, de forma en que el personal técnico tenga siempre las certificaciones al día con las últimas versiones de software. También se valorará la planificación de formación en materias relacionadas con el contrato (programación autómatas, bases de datos, Visual Basic, etc) Los cursos de formación estarán contemplados en los precios de contrato, no siendo objeto de abono independiente.

El número de horas anuales del perfil de consultor será de 1.900, que cubre la dedicación exclusiva del técnico consultor y algunas horas adicionales de apoyo de un consultor especialista.

El número de horas anuales del perfil de especialista será de 3.800, que cubre la dedicación exclusiva de dos técnicos, dejando margen a la incorporación de algún técnico más puntualmente para picos de trabajo.

Los perfiles ofertados para el equipo de trabajo serán contractuales. De forma que la no adscripción del equipo ofertado al contrato puede ser motivo de rescisión del contrato si la dirección del mismo lo decide. Cualquier cambio del personal asignado deberá ser comunicado la dirección del contrato con antelación.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACION DE LA:
**“ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE MODIFICACIONES DE LOS SISTEMAS
SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE BILBAO BIZKAIA”**

Cada perfil asignado deberá de tener un suplente que puede ser requerido durante la duración del contrato para suplir ausencias y/o picos de trabajo, de forma que se puedan alcanzar como máximo las 1900 horas presupuestadas para los perfiles técnicos propuestos.

Además, se deberá contar siempre con un servicio de retén para avisos fuera de horas, para lo cual el contratista deberá indicar un número de teléfono al que llamar en caso de urgencia. El retén se pagará con un importe fijo mensual, y las horas dedicadas a la atención fuera de horas se certificarán al doble que las horas normales.

El centro de trabajo de los distintos equipos humanos estará establecido en locales del adjudicatario, pudiendo el CABB requerir la presencia de los técnicos en sus instalaciones en cualquier momento, sin que ello suponga ningún incremento de precio por viajes, desplazamientos, dietas, etc. Con lo que en los precios unitarios deberán estar incluidos todos los gastos adicionales que se pudieran ocasionar. Por lo tanto, será por cuenta del adjudicatario, los desplazamientos, gastos de manutención y todos los medios humanos.

4 DOCUMENTACION TECNICA A PRESENTAR POR LOS LICITANTES PARA LA VALORACION DE SUS OFERTAS.

Se incluirá:

- a) Memoria descriptiva de los trabajos a realizar, haciendo especial hincapié en las siguientes cuestiones:
 - a. Metodología a seguir para la correcta ejecución de los trabajos relacionados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas
 - b. Servicio propuesto: composición del equipo técnico asignado, cualificación de los integrantes, dedicación y organización de cara a conseguir la adecuación del mismo al objeto del contrato. Se adjuntará el curriculum vitae de los integrantes del equipo técnico. Se deberán incluir los documentos acreditativos de certificaciones y cursos de formación realizados relacionados con la materia del contrato. Para cada perfil solicitado se deberán indicar los perfiles principales asignados con dedicación exclusiva y un perfil suplente.



PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACION DE LA:
**“ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE MODIFICACIONES DE LOS SISTEMAS
SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE BILBAO BIZKAIA”**

- c. Tiempos de respuesta y disponibilidad ante emergencias. Procedimiento de activación de retenes.
 - d. Plan de formación del personal del contrato: alcance y compromiso del adjudicatario
- b) Medios e infraestructura técnica puestos por el licitante a disposición del contrato. Entorno de trabajo y de desarrollo propuesto.

El número máximo de páginas (por una cara) admisible será de 30, con las siguientes características:

- Tamaño DIN-A4.
- Tipo de letra y tamaño mínimo de letra: ARIAL, 10 puntos.
- Interlineado mínimo: 1,5 puntos.
- Margen superior e inferior mínimos: 2,5 cm.
- Margen izquierdo y derecho mínimos: 2 cm.

Para el cómputo del número máximo de páginas, se contabilizará el índice dentro de estas 30 páginas; quedando excluida la portada y contraportada.

El incumplimiento del requisito anterior se penalizará en la valoración técnica.

5 ABONO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se abonarán de acuerdo con el avance de las actividades. El CABB evaluará el estado de los mismos y el grado de ajuste al planning contractual y procederá a proponer proporcionalmente el pago al contratista que se realizará mediante certificaciones mensuales aprobadas por el CABB. Los concursantes fijarán los precios unitarios que se detallan a continuación, que serán de aplicación para su abono en las correspondientes certificaciones.

Dichos precios serán calculados de forma que sean de aplicación a las certificaciones que se extiendan a lo largo de la duración del contrato. Será de cuenta del concursante adjudicatario los gastos de todo tipo (viajes, dietas, etc.) que se le originen a consecuencia del desplazamiento de su personal o equipo a las oficinas del Consorcio de Aguas, así como cualquier otro lugar de trabajo dentro de la provincia de Bizkaia.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACION DE LA:
**“ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE MODIFICACIONES DE LOS SISTEMAS
 SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE BILBAO BIZKAIA”**

5.1 Precios unitarios

Concepto	Precio
Informe de seguimiento trimestral	
Importe hora consultor sistemas Wonderware	
Importe hora especialista sistemas Wonderware	
Servicio de retén mensual	
TOTAL	

6 PRESUPUESTOS PARCIALES Y PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO GENERAL

ASISTENCIA TECNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE
 MODIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE SCADA WONDERWARE DEL CONSORCIO DE AGUAS DE
 BILBAO BIZKAIA

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 649.000,00 €

PRESUPUESTOS PARCIALES

En los cuadros adjuntos se incluye la valoración de referencia de la Asistencia Técnica a realizar para que
 el consultor realice la suya como resultado de aplicar los precios que oferte a las mediciones incluidas en la
 valoración de referencia adjunta.

Concepto	Ud	Precio	Totales
Informe de seguimiento trimestral	8		
Importe hora consultor sistemas Wonderware	3800		
Importe hora especialista sistemas Wonderware	7600		
Servicio de retén mensual	24		
TOTAL			