



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
**ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL MANTENIMIENTO DE TELECOMUNICACIONES,
ESTACIONES REMOTAS, DATALOGGERS Y SCADA DE TELECONTROL DE REDES
MUNICIPALES**



ÍNDICE

<u>1.</u>	<u>DEFINICIÓN GENERAL DEL SERVICIO</u>	<u>3</u>
1.1.	ANTECEDENTES	3
1.2.	OBJETO DE LA PROPUESTA	3
1.3.	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN	4
1.4.	PRESUPUESTO	8
1.5.	PERFILES DE LOS TÉCNICOS	8
1.6.	CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO	10
<u>2.</u>	<u>SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</u>	<u>11</u>



1. DEFINICIÓN GENERAL DEL SERVICIO

El presente Pliego de prescripciones Técnicas, tiene el objetivo de establecer las bases para la contratación del proyecto denominado **"ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL MANTENIMIENTO DE TELECOMUNICACIONES, ESTACIONES REMOTAS, DATALOGGERS Y SCADA DE TELECONTROL DE REDES MUNICIPALES"**

1.1. ANTECEDENTES

Actualmente la Subdirección de Redes Municipales del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia, dispone un Sistema de Supervisión y Control para la monitorización de más de 700 Dataloggers para medición de caudales y nivel de depósitos, 60 autómatas en bombeos, 57 equipos de control de gestión dinámica de presión, 300 Datalogger para medición de presiones y 30 equipos de medición de cloro en red a lo largo de toda la provincia de Bizkaia.

Estos equipos son de diversos fabricantes: Masermic, Mejoras Energéticas, Schneider Electric, Sofrel, Siemens, TFS grupo Amper, Bermad. Son monitorizados desde un Puesto de Control centralizados mediante diversos Front-End y posteriormente integrados en un SCADA basado en Wonderware, el cual exporta los datos para su visualización y tratamiento en el sistema de gestión de análisis y predicción inteligente.

Este sistema, en líneas generales, lleva asociado trabajos de programación de Dataloggers y autómatas, configuración de comunicaciones entre dichos equipos y el Front-End, desarrollo e integración en las herramientas de visualización de dichos equipos y posteriormente la gestión y explotación de los datos obtenidos, actuaciones ante alarmas y exportación para su tratamiento experto.

1.2. OBJETO DE LA PROPUESTA

Por tanto, a la vista de los antecedentes, se ve necesario realizar una serie de actuaciones de mantenimiento tanto correctivas como evolutivas para que el actual Sistema de Dataloggers y telecontrol siga estando en perfecto estado de operatividad.

El adjudicatario deberá gestionar su actividad bajo criterios ambientales de acuerdo con la legislación vigente, en particular, para los residuos peligrosos y los residuos eléctricos-electrónicos, siendo gestionados por gestores autorizados.



1.3. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN

A continuación, se describen en líneas generales las diferentes actuaciones del presente proyecto y que el adjudicatario deberá realizar durante el periodo de mantenimiento.

1. Replanteo inicial de las instalaciones
2. Mantenimiento Correctivo
3. Mantenimiento Correctivo de Urgencia
4. Mantenimiento Evolutivo
5. Apoyo Técnico Software, SCADA y Comunicaciones (Remoto)
6. Documentación
7. Materiales y Repuestos

1.3.1. Replanteo inicial de las instalaciones

En este apartado se incluyen las tareas previas que el adjudicatario deberá realizar antes de iniciar los trabajos propios de mantenimiento.

Esta fase inicial consistirá en la visita a diversos emplazamientos para que el adjudicatario pueda ver in situ el estado de las instalaciones. Estas visitas incluirán al menos varias visitas a cada tipo de instalación según el fabricante de los diferentes equipos Dataloggers existentes y el SCADA de Supervisión.

El CABB facilitará al adjudicatario la información que disponga en ese momento de las diversas instalaciones, no garantizando la disponibilidad de la totalidad de ella.

En esta fase, adicionalmente y tras las visitas realizadas, el adjudicatario desarrollará el planning de actuaciones correctivas programadas que, tras su aprobación por el CABB, dará comienzo al mantenimiento correctivo.

La duración de esta fase inicial de replanteo será de **TRES (3) SEMANAS** y tras su conclusión se procederá al inicio de los diversos mantenimientos.

1.3.2. Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo consistirá en la subsanación in-situ en las diferentes instalaciones objeto del proyecto de los diferentes errores y fallos que se produzcan.



Adicionalmente, se comprobarán ciertos aspectos hardware, software y comunicaciones que componen el actual Sistema de Dataloggers.

Entre los elementos a mantener se incluirán los Datalogger existentes de Sofrel, Masermic y Microcom, los Dataloggers de presión Gama Hércules de TFS, los autómatas TWIDO de Schneider Electric existentes en los Bombeos, equipos S500 y S4W de Sofrel, los Pegasus y Pegasus Pro de grupo Mejoras, Delta de Bermad, Aqwametric de grupo mejoras y Aquasector de Sofrel para la medición de cloro en red sus correspondientes Front-End y los SCADA del departamento Wonderware y Zeus de Microcom.

También en caso de ser necesario se verificará el cableado hasta los contadores Siemens existentes.

Este mantenimiento se realizará en horario laboral, de lunes a viernes, excluyendo fines de semana y festivos, en las diferentes instalaciones objeto del proyecto.

1.3.3. Mantenimiento Correctivo de Urgencia

En caso de que se produzca una INCIDENCIA DE URGENCIA, o bien durante la revisión inicial del técnico antes de iniciar el mantenimiento correctivo programado se detectase una incidencia de estas características, se dará PRIORIDAD a dicha INCIDENCIA DE URGENCIA.

Por esta razón será necesario que los técnicos asociados al mantenimiento correctivo dispongan de un SERVICIO TELEFÓNICO 24H durante el periodo que dure el contrato de mantenimiento.

Una vez resuelta dicha incidencia, se continuará con el resto de las actuaciones correctivas programadas.

La resolución de la INCIDENCIA DE URGENCIA quedará resuelta en un plazo máximo de VEINTICUATRO (24 HORAS) desde su detección o aviso.

1.3.4. Mantenimiento Evolutivo

Será parte del alcance del proyecto y, siempre que las diferentes urgencias lo permitan, realizar diferentes tareas de actualización, instalación e integración de nuevos elementos de cara a mejorar y ampliar el actual Sistema de Telecontrol del CABB.



Estos trabajos evolutivos son debidos a:

- La evolución del propio sistema: trabajos determinados por la inclusión de nuevas infraestructuras, elementos (Bombeos, Dataloggers, ...) en el sistema o nuevas funcionalidades.
- La evolución de las herramientas y de tecnología: estos trabajos vienen determinados por factores externos al sistema pero que condicionan el funcionamiento correcto del sistema. Los elementos de campo, a nivel de hardware y software de bajo nivel, evolucionan tecnológicamente y, cuando el sistema alcanza un periodo de vida significativo se puede ver afectado.
- Nuevas versiones de software de bajo nivel en Dataloggers que, cuanto menos, implican pruebas de funcionamiento antes de su aplicación en los elementos de campo en producción.
- La implicación surgida de la necesidad de aplicar parches de seguridad o actualizaciones software en los servidores y clientes donde está funcionando el sistema, que puede ocasionar la parada temporal del sistema.
- Añadir y/o evolucionar las pantallas de los sistemas actuales tanto en Wonderware como en Zeus, al añadir nuevos equipos al sistema.

El adjudicatario realizará las actualizaciones de software, cambios o correcciones de la configuración particular que sean motivadas por requerimientos del CABB, integración de nuevos elementos en el sistema o actualización del sistema.

El CABB, o la persona en quien delegue, dispondrá en todo momento de una copia del Software del sistema instalado. De este modo, cuando se realicen tareas de mantenimiento que impliquen modificaciones del Software del sistema, se entregará un dispositivo con el software actualizado que queda operativo y toda la documentación relativa a la modificación efectuada.

En la manera de lo posible, se intentará que estas actuaciones sean definidas con anterioridad como previsión de trabajos a realizar durante el de mantenimiento para su posterior valoración y consenso.

1.3.5. Apoyo Técnico Software, SCADA y Comunicaciones (Remoto)

Dadas las características del actual Sistema de Supervisión de Telecontrol del CABB y los diferentes trabajos de mantenimiento a realizar objeto del proyecto, se hace necesario disponer de un Técnico Software y de Comunicaciones de apoyo, orientado a los diversos aplicativos SCADA, Softwares y comunicaciones asociados.



Este técnico dará apoyo y propondrán mejoras en REMOTO a los técnicos de mantenimiento correctivo cuando lo precisen o bien cuando sean necesarias labores de mantenimiento evolutivo, teniendo en cuenta que las labores de apoyo de este técnico, en proporción al resto de trabajos de mantenimiento correctivo, serán menores.

Para la realización de los trabajos en REMOTO, el CABB pondrá a disposición una conexión VPN y tramitará todos los permisos necesarios y facilitará el acceso cuando así se requiera a los técnicos propuestos, pero será por cuenta del adjudicatario disponer de la infraestructura necesaria (PC, licencias...) necesarias para dicha conexión remota, garantizando en todo momento la posibilidad de realizar dicho acceso REMOTO.

1.3.6. Documentación

Una vez finalizadas las diversas acciones correctivas, se procederá a la redacción y envío a CABB de todas las actualizaciones realizadas de los esquemas eléctricos, programas de los autómatas y Dataloggers, de un informe indicando las causas de la acción correctiva y de las medidas y trabajos realizados para subsanar los diferentes fallos.

Toda esta información se deberá de introducir en la aplicación de mantenimiento asociada al GIS de la Subdirección de Redes Municipales del CABB.

1.3.7. Materiales y Repuestos

Todos los Dataloggers y estaciones remotas serán suministradas por el CABB (salvo los utilizados específicamente por el adjudicatario para las labores de mantenimiento) y se destinará una cantidad anual para los repuestos. El listado de repuestos será proporcionado por el CABB. En la oferta, se deberá indicar el repuesto con su plazo de entrega y compromiso del proveedor. El uso de esta bolsa será según necesidades del servicio y aplicando el descuento sobre el PVP del elemento consumido previa oferta y aprobación por el CABB.

El licitador presentará en su oferta el compromiso y certificados de empresa que tenga con los principales fabricantes de los equipos y soluciones objeto del pliego.



1.4. PRESUPUESTO:

CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO	TOTALES
MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y URGENCIA			
Técnico de Mantenimiento Correctivo equipo 1 (Según características de Perfiles Técnicos)	3800,00 horas	45,00 €	171.000,00 €
Técnico de Mantenimiento Correctivo equipo 1 (Según características de Perfiles Técnicos)	3800,00 horas	45,00 €	171.000,00 €
Técnico de Mantenimiento Correctivo equipo 2 (Según características de Perfiles Técnicos)	3800,00 horas	38,00 €	144.400,00 €
Técnico de Mantenimiento Correctivo equipo 2 (Según características de Perfiles Técnicos)	3800,00 horas	38,00 €	144.400,00 €
Técnico de Mantenimiento Correctivo equipo 3 (Según características de Perfiles Técnicos)	3800,00 horas	32,00 €	121.600,00 €
Técnico de Mantenimiento Correctivo equipo 3 (Según características de Perfiles Técnicos)	3800,00 horas	32,00 €	121.600,00 €
APOYO REMOTO – SCADA Y COMUNICACIONES			
Técnico de Comunicaciones (Según características de Perfiles Técnicos)	432,00 horas	45,00 €	19.440 €
BOLSA DE REPUESTOS			
Repuestos			30.000€

El tipo máximo de licitación, sin incluir el IVA, asciende a la cantidad de **NOVECIENTOS VEINTITRES MIL CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS (923.440,00 EUROS) IVA EXCLUIDO**

1.5. PERFILES DE LOS TÉCNICOS

A continuación, se describen los diferentes perfiles que, como mínimo, el adjudicatario deberá proponer para la ejecución de los diversos trabajos. En caso de sustitución de personal, las nuevas incorporaciones deberán de cumplir los perfiles mínimos exigidos en el pliego, este requisito es una obligación esencial para el cumplimiento del contrato será motivo de rescisión en caso de incumplimiento.

1.5.1. Técnicos de Mantenimiento Correctivo

Equipo 1: Dos técnicos con titulación de Ingeniero Técnico Industrial Electrónico o Maestro Industrial Electrónico/Oficial de primera con DIEZ (10) años de experiencia y al menos CINCO (5) en sistemas de mantenimiento en proyectos similares al objeto del proyecto.

Este equipo actualmente presta servicio y es personal susceptible de ser subrogado.



Equipo 2: Dos técnicos con titulación de Ingeniero Técnico Industrial Electrónico o Maestro Industrial Electrónico/Oficial de primera con CINCO (5) años de experiencia y al menos CINCO (5) en sistemas de mantenimiento en proyectos similares al objeto del proyecto.

Este equipo actualmente presta servicio y es personal susceptible de ser subrogado.

Equipo 3: Dos técnicos con titulación de FP Eléctrico/Electrónico o Maestro Industrial Electrónico/Oficial de primera con DOS (2) años de experiencia y al menos DOS (2) en sistemas de mantenimiento en proyectos similares al objeto del proyecto.

1.5.2. Técnicos de comunicaciones y SCADA

Ingeniero Superior con DIEZ (10) años de experiencia y al menos DIEZ (10) en sistemas de mantenimiento en proyectos similares al objeto del proyecto, con acreditación actualizada en:

- **Wonderware Application Server**
- **Wonderware InTouch for SP**
- **Wonderware Historian**

Este equipo actualmente presta servicio y es personal susceptible de ser subrogado.

1.6. CIBERSEGURIDAD - INSTALACIONES CRÍTICAS

Parte del mantenimiento objeto del citado expediente recae sobre software SCADA dentro de una red considerada crítica, como son las instalaciones del ciclo del agua, que es un entorno crítico y que gestiona procesos esenciales y de seguridad.

La normativa de ciberseguridad, incluyendo la directiva NIS 2, el esquema nacional de la seguridad y el RGPD, obliga a proteger estos sistemas y los datos sensibles que manejan.

En este sentido, disponer de un certificado como la ISO 27001 demuestra que se cuenta con un sistema robusto para gestionar riesgos de ciberseguridad, garantizando confidencialidad, integridad y disponibilidad.

Esto es crucial en infraestructuras críticas como las gestionadas por el CABB, donde un fallo podría tener graves consecuencias operativas, sociales, legales o económicas.



1.7. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

El número de horas anuales de los técnicos de mantenimiento con dedicación completa será de 1.900, en jornadas laborales de lunes a viernes incluyendo las acciones correctivas de urgencia que se produzcan durante el tiempo de vigencia del contrato.

Dado que la duración del contrato será de 24 meses se deberán valorar 3.800 horas por técnico.

El centro de trabajo de los distintos equipos humanos estará establecido en locales del adjudicatario, 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.



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

El contratista deberá cumplir todas aquellas instrucciones vigentes en el CABB en materia de Prevención de Riesgos Laborales. Realizándose reuniones de seguimiento entre la Subdirección de Redes Municipales del CABB y el adjudicatario

Gorka Robredo Arzuaga

Responsable de Área de operaciones y mantenimiento de redes

Juan Luis Mozo Bikandi

Subdirector de Redes Municipales