PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INFORMATICO DE LA RED DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LA COMUNIDAD AUTONOMA VASCA

MANTENIMIENTO INTEGRAL DEL SISTEMA INFORMATICO DE LA RED DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LA C.A.P.V.

1. INTRODUCCION.

El Sistema de Control de Calidad del Aire instalado en Bilbao en el año 1.999, está realizado en base a una aplicación en arquitectura Cliente-Servidor.

Hay 2 servidores (inmisiones y emisiones) que tienen instalado un software, XAIR, para la explotación de los datos, y para gestión del sistema de comunicación y adquisición de los datos de las estaciones remotas que forman la red.

La aplicación está realizada basándose en un SGBD ORACLE; es decir, tenemos una base de datos estándar a la que se añade el software XAIR, que se encarga tanto de la gestión interna de los datos como de las comunicaciones con las estaciones de adquisición vía 4G, y con los puestos clientes, vía Ethernet.

Los puestos cliente disponen de una programación realizada exclusivamente para comunicarse directamente con la aplicación en los servidores, y a través de ella con la B.D. ORACLE, teniendo sus formatos específicos de datos, comandos especiales, etc...

2. OBJETO DEL TRABAJO.

El objeto del presente expediente es la contratación del Servicio de mantenimiento y actualización del Sistema Informático para la Red de Control de la Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma Vasca dependiente del Departamento de Industria, Transición energética y Sostenibilidad del Gobierno Vasco, con el fin de disponer permanentemente de un alto nivel de operatividad de dichos sistemas, y según las condiciones siguientes:

2.1. MANTENIMIENTO SOFTWARE.

2.1.1.ACTUALIZACIÓN PERIÓDICA DE REVISIONES.

El proveedor será responsable del mantenimiento y actualización, durante toda la vigencia del contrato, de las aplicaciones, programas y componentes de software que conforman el sistema informático de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma Vasca. Asimismo, deberá proporcionar en el lugar de instalación la mano de obra necesaria, corregir errores, optimizar el rendimiento de las aplicaciones y llevar a cabo todas las acciones requeridas para garantizar que los productos relacionados se mantengan en perfectas condiciones de funcionamiento.

La actualización periódica de las revisiones consiste en el suministro periódico de la última revisión del software XAIR que posee el GOBIERNO VASCO. Se trata de **correcciones** y nuevas funcionalidades de las versiones software instaladas en los diferentes sistemas de la red.

La actualización a versiones mayores (modificación importante de software, por ejemplo; cambio **de generación de material, de sistema de explotación o de sistema de gestión de Base de datos, cambio de lenguaje de mando en las estaciones, y/o cambio de método o lenguaje de programación**) solicitadas expresamente por el Gobierno Vasco no forma parte de este contrato.

El presente contrato contempla los programas señalados a continuación:

- XR V6.5 (XR) Servidor de inmisiones.
- XR V6.5 (WEX) Servidor de emisiones.
- WEX eWorkstation.
- XR eWorkstation.
- Licencias XR Puesto Cliente.
- SAM WI, estaciones PC Windows.
- XR Validación Servidor Inmisiones.
- Programa paso de datos a WEB y Ministerio.

El contrato incluye la asistencia in situ tanto para la actualización de las correspondientes versiones como para la resolución de problemas de funcionamiento debidos a múltiples factores: cambio de ordenadores, modificaciones IPs, problemas de comunicaciones internas GV, pérdida de datos, intercambio de información con ministerio y Europa, etc

Como **normas generales** en el mantenimiento del software, se establecen las siguientes:

- El proveedor deberá enviar los listados de las versiones de revisión, las actualizaciones, cambio de programa, etc.…, a la Red de Control de Calidad del Aire. Dichos listados recogerán las diferencias entre la revisión modificada y la anterior.
- Asimismo, el proveedor deberá mantener una lista con los datos de fecha de entrega, fecha de actualización, número de licencias actualizadas y el último número de versión de revisión; que entregará una (1) vez al año en

la Red de Vigilancia y Control de Calidad del Aire.

- El proveedor se compromete a dar formación al personal de nueva incorporación o bien una formación con una periodicidad anual que incluyera un repaso de las funcionalidades del sistema y las novedades implementadas.
- Incluiría la obligación de mantener actualizada una guía de uso y explotación de la aplicación XR V6.5, XR E Workstation, XR Validación, XR Mantenimiento, WEX y programa de intercambio de datos Web y Ministerio.

- Asimismo, el proveedor deberá comprobar la compatibilidad de las versiones con los programas establecidos en el Gobierno Vasco, comunicando a la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire la revisión de que se trata, e indicando las mejoras que se pueden conseguir y los beneficios que se pueden obtener, necesitando la aprobación del Gobierno Vasco por escrito previa a la instalación por su parte.

- No están incluidas las actualizaciones periódicas de los desarrollos específicos.

Asimismo, se garantizará la actualización continua de las bases de datos de los antivirus instalados en todos los puestos de trabajo proporcionados o mantenidos por el proveedor, como parte de las medidas esenciales de ciberseguridad. Estas actualizaciones deberán asegurar una protección eficaz frente a amenazas informáticas, minimizando los riesgos de infección, accesos no autorizados o pérdida de información.

2.2. MANTENIMIENTO HARDWARE.

2.2.1. MANTENIMIENTO DE MATERIAL DEL PUESTO CENTRAL

El proveedor llevará a cabo los siguientes servicios, durante el periodo de vigencia del contrato, para cada uno de los equipos o materiales inventariados cubiertos (Anexo I), facilitando en las instalaciones del Gobierno Vasco la mano de obra,

piezas de repuesto, materiales que sean precisos y gastos de desplazamiento, para mantener los productos relacionados en perfectas condiciones de funcionamiento:

- Diagnóstico y reparación de averías detectadas, a requerimiento del usuario. El equipo averiado deberá ponerse en condiciones óptimas de funcionamiento en los plazos que se estipulen. La reparación o sustitución de piezas defectuosas cubrirán todos y cada uno de los elementos (externos, internos, eléctricos, mecánicos, etc.) que componen los equipos, incluyendo los cables, conectores, accesorios e interfaces que estén conectados.

- Cuando no sea posible la reparación en las propias instalaciones, o en caso de dificultades que hagan prever un tiempo de inactividad del sistema superior a 24 horas, se sustituirá temporalmente el equipo o componentes averiados por otro de similares o superiores prestaciones, con las siguientes puntualizaciones:
  - La sustitución temporal de elementos no deberá prolongarse más allá de 30 días, a contar desde la notificación telefónica de avería, valorándose dicho periodo.
  - El stock de equipos para sustitución correrá a cargo de las empresas homologadas, así como el transporte de los equipos a reparar y sustituto.
  - El equipo deberá estar convenientemente asegurado durante los desplazamientos y permanencia del mismo en los locales de reparación.
- Sustitución permanente de equipos no reparables. El proveedor sustituirá permanentemente los equipos o componentes averiados por otro de similares o superiores prestaciones en caso de que no sea posible la reparación de estos equipos que están inventariados en el Anexo I (salvo las excepciones determinadas en el mismo).

2.3. SERVICIOS DE ASISTENCIA.

2.3.1. ASISTENCIA TELEFÓNICA.

El proveedor deberá poner a disposición del GOBIERNO VASCO la asistencia telefónica de una persona para ayudar al GOBIERNO VASCO, que utilice los equipos y programas del Sistema. Las respuestas y acciones significativas son enviadas por escrito al GOBIERNO VASCO por medio de un correo electrónico.

El proveedor pondrá a disposición del GOBIERNO VASCO personas especializadas para responder a su petición de intervención. Los medios de intervención de este personal son el teléfono y el telemantenimiento, en primer lugar, y la personación física en las instalaciones del GOBIERNO VASCO en caso de que la cuestión no se resuelva por las vías anteriormente mencionadas.

2.3.2. TELEMANTENIMIENTO.

El telemantenimiento consiste en una conexión temporal entre un equipo situado en los locales del proveedor y el material o equipos del Sistema, a través de la red de telecomunicaciones, con el propósito de diagnosticar, testar, y/o reparar dicho material y/o software.

En caso de petición del proveedor, el GOBIERNO VASCO deberá poner a su disposición, personal cualificado en el lugar de la incidencia como complemento de la intervención.

2.3.3. SOPORTE Y AYUDA A LA OPERACIÓN Y CONFIGURACION DE LA RED.

Además de las operaciones de mantenimiento periódicas y la resolución de incidencias, se realizarán las siguientes tareas:

- Actuaciones de alta y bajas de puntos de medidas en el servidor.
- Actuaciones de modificaciones en la configuración cuando se realizan traslados o implementación de nuevos analizadores.
- Actuaciones de modificaciones de configuración en servidor de emisiones, tales como rectas de calibración, disponibilidad de datos, etc.
- Actuaciones para el correcto funcionamiento de las comunicaciones entre servidor y estaciones remotas.
- Asistencia para el desarrollo y consulta de informes.
- Soporte técnico en la aplicación de las funcionalidades del software XR y del módulo de validación automática

2.3.4. SOPORTE Y AYUDA A LA OPERACIÓN Y CONFIGURACION DE LAS ESTACIONES REMOTAS.

En el marco del contrato de mantenimiento se realizan tareas de soporte a las estaciones remotas y a los equipos de mantenimiento, incluso con asistencia in situ, como:

- Mejoras en tareas de mantenimiento para los Técnicos del G.V. en aplicaciones.
- Investigación y pruebas para mejorar posibilidades de la estación, tales como visualización y registro de Alarmas del SAI, configuración de alarmas por alto nivel en analizadores, gestión de alarmas del Sistema de Detección y Extinción de Incendios, gestión de alarmas por control de Accesos y envíos de SMS a Personal del Gobierno Vasco para informar de todas esas alarmas.
- Soporte y formación informática para configuración de estaciones, conexiones analizadores y periferia de la estación.
- Soporte para la implementación de nuevos sistemas de comunicación.
- Actuaciones de configuraciones de calibraciones automáticas y otras funcionalidades de la estación.

2.3.5.MANTENIMIENTO PREVENTIVO CENTRAL.

Consiste en la realización de las operaciones periódicas de auditoría a distancia y el establecimiento de programas de control, que permitan verificar y eventualmente corregir los principales parámetros de funcionamiento del sistema de explotación, del gestor de la base de datos y de los programas de aplicación con el objeto de mantenerlos en estado de explotación y prevenir eventuales disfuncionamientos.

Comprende las siguientes tareas:

- **Mantenimiento preventivo mensual**: auditoria a distancia sobre los programas del puesto central del GOBIERNO VASCO. Las operaciones realizadas en el plan del servicio de mantenimiento mensual están detalladas en el Anexo 2. Envío de informe escrito de las pruebas realizadas y el resultado de dicho mantenimiento.
- **Auditoría anual de configuración**: Este servicio, efectuado una vez por año, consiste en chequear la consistencia de la configuración de la base de datos. El informe del resultado de esta auditoría se entregará al GOBIERNO VASCO, detallando todas las incoherencias o anomalías detectadas e indicando las acciones a llevar a cabo para corregirlas.

3. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO

La empresa contratada deberá detallar la metodología exacta que seguirá para llevar a cabo las tareas anteriormente indicadas y los productos entregables que facilitará como consecuencia de la ejecución de las mismas.

En cuanto al Plan de Trabajo, se detallará la secuencia de tareas, de forma que en dicha planificación se recojan los hitos y fechas relevantes de entregas y ejecución del proyecto.

En cualquier caso, ambos se regirán por las siguientes Condiciones Generales.

3.1. CONDICIONES GENERALES.

3.1.1. CENTROS DE LLAMADA, HORARIO DE COBERTURA, TIEMPO DE RESPUESTA, TIEMPO DE RESOLUCIÓN, PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN Y PARTES DE INTERVENCIÓN.

El proveedor pondrá a disposición de las personas usuarias al menos un teléfono indicando el nombre de la persona o personas a contactar, así como el correo electrónico para el caso de que no haya respuesta inmediata.

La asistencia solicitada se contestará por teléfono y se comunicará por correo electrónico la solución aportada para control administrativo.

El horario de cobertura es el horario de atención y recogida de partes de avería y de trabajo para la realización de las tareas de reparación en las dependencias de las instalaciones afectadas, y se extenderá de 8:00 a 18:00, de lunes a jueves, y de 8:00 a 15:00 los viernes.

A cada intervención se le asignará un número identificativo, cuya confirmación se constatará mediante el envío de un email en el que se indicará el número identificativo y el motivo de intervención.

Las incidencias sujetas a intervención consideradas como bloqueantes serán las disfunciones siguientes:

- La adquisición de datos brutos no es posible en más del 30% de la red de vigilancia.
- Fallo en el programa para la generación y envío de ficheros para la página web y Ministerio.
- Imposibilidad de realizar la validación automática y/o manual

- Ausencia de datos en estaciones ubicadas en un entorno en el que ha sucedido un incidente o accidente ambiental significativo

El **tiempo de respuesta** es el tiempo comprendido desde la notificación telefónica de la avería al proveedor, dentro del horario de cobertura, hasta el momento de su repuesta (ya sea presencial, telefónica o telemática) sobre la instalación donde se le ha requerido para realizar las prestaciones oportunas.

La intervención se iniciará con un margen máximo de:

- una (1) hora laboral tras el registro de la llamada para las disfunciones consideradas como bloqueantes;
- ocho (8) horas laborales tras el registro de la llamada para las demás disfunciones.

El **tiempo de resolución** es el tiempo transcurrido desde la notificación de la incidencia hasta la resolución total de la misma, entendiéndose como resolución la restauración del estado normal de la red.

Se establecen los siguientes tiempos de resolución en función de la gravedad de la incidencia

	Incidencia Bloqueante	Resto Incidencias
T. Respuesta	1 hora	8 horas
T. Resolución	24 horas (laborables)	3 días (laborables)

En caso de petición del proveedor se deberá poner a su disposición personal cualificado en el lugar de la incidencia como complemento de la intervención.
Al finalizar la intervención se remitirá un parte de incidencia de avería (Anexo III)

El proveedor, en caso de detectar cualquier malfuncionamiento del sistema, (servidores, puestos cliente, comunicaciones, etc) deberá comunicar por escrito lo antes posible dicha detección a la Red de Calidad. Los tiempos de resolución de estas incidencias deberán ser los indicados anteriormente en función de la gravedad de la incidencia.

3.1.2.INFORMACIÓN PERIÓDICA

3.1.2.1. PARTES DE INTERVENCIÓN DE AVERÍAS

Cada aviso de avería generará un modelo de parte de intervención, según el modelo que proponga la empresa adjudicataria, pero que en todo caso recogerá la información que se muestra en el Anexo 3 adjunto, y que será cumplimentado por el personal de la empresa que recoja la notificación telefónica correspondiente, el cual será completado posteriormente por el técnico que efectúe el servicio de mantenimiento, en todas las intervenciones efectuadas, debiendo recabar, asimismo, el sello y la firma del responsable de la instalación en que se produzca la incidencia.

3.1.2.2. PLATAFORMA GLPI

Anualmente, el proveedor remitirá información detallada de todas y cada una de las intervenciones de mantenimiento, tanto correctivo como preventivo, llevadas a cabo a lo largo del mes anterior. Los datos se remitirán por correo electrónico, incluyendo, como mínimo, todos los datos relativos a la operación efectuada:

- Identificativo
- Marca y modelo del equipo
- N.º de serie y etiqueta
- Ubicación del mismo (Departamento, Servicio o Centro al que esté adscrito y localización postal)
- Día y hora de recepción de la llamada
- Tiempos de respuesta, inmovilización y reposición definitiva del equipo (este último, en los casos de sustitución temporal)
- Descripción de la intervención realizada

3.1.2.3. MEMORIA ANUAL

Al finalizar el año se elaborará una memoria anual en el que se detalle:

- Resumen general de incidencias y correctivos
- Resumen de actuaciones relacionadas con el mantenimiento preventivo mensual.
- Resumen de la auditoria anual respecto a la configuración base de datos.
- Plan de trabajo para el año siguiente.
- Propuesta de mejoras para el año siguiente

Los partes de incidencia, informes mensuales y memorias anuales se deberán enviar por correo electrónico a las siguientes direcciones: redaire-capv@euskadi.eu, n-arcarazo@euskadi.eus y anabelen-martinez@euskadi.eus

3.1.3.CONTACTOS DEL GOBIERNO VASCO.

Las personas de contacto de la Dirección de Administración Ambiental son las siguientes:

Nombre: Nadia Arcarazo Arrizabalaga
Dirección: C/ Donostia-San Sebastián 1, 01.010-Vitoria-Gasteiz
Teléfono: 945 01 98 79
Correo electrónico: n-arcarazo@euskadi.eus

Nombre: Ana Belén Martínez Sanz
Dirección: C/ General Concha 23, 48010-Bilbao
Teléfono: 944 03 13 12
Correo electrónico: anabelen-martinez@euskadi.eu

4. EQUIPO DE TRABAJO Y DEDICACIÓN

El equipo de trabajo que dispondrá el adjudicatario estará dirigido por un/a Jefe/a de Proyecto, quien será el interlocutor ante el Departamento en la realización de todas las tareas implicadas en el proyecto, con especial mención de las funciones siguientes:

- Seguimiento del Plan de Trabajo anual, con estricto cumplimiento de plazos y calidad en las entregas de documentos previstos en dicho Plan.

- Dirección de los trabajos, así como impartir directamente las órdenes e instrucciones laborales al resto de las personas adscritas a la ejecución del contrato.

- Comunicación inmediata sobre las repercusiones y/o problemas que puedan plantearse en el desarrollo del proyecto por cambios en la planificación, cambios en el alcance del proyecto, modificaciones a tareas ya realizadas y aprobadas, etc.

Para la correcta ejecución del proyecto el Departamento Industria, Transición Energética y Sostenibilidad aportará:

- Aclaraciones y precisiones a los objetivos del proyecto
- Interlocución necesaria con las personas usuarias del Departamento

- Participación en las pruebas y su visto bueno
- Aprobación de la documentación y de las entregas realizadas
- Posibles ficheros y datos de prueba
- Aprobación de la documentación realizada

5. CONTROL Y SEGUIMIENTO

Se establecerá un equipo multidisciplinar para llevar a cabo el control y seguimiento del proyecto.

El Equipo de Proyecto estará formado por representantes del Gobierno Vasco y la empresa adjudicataria.

Se establecerán reuniones Trimestrales del Equipo de Proyecto con objeto de analizar el nivel de avance del proyecto y los posibles problemas que a lo largo del desarrollo puedan surgir.

La empresa adjudicataria deberá presentar un Plan de Trabajo con la planificación de las tareas y la dedicación, indicando la posible necesidad de participación de personal técnico del Departamento de Industria, Transición Energética y Sostenibilidad en el caso de que se requiriese su colaboración o aportación de información específica, y que deberá ser aprobado por la Dirección del Proyecto.

El adjudicatario se responsabilizará del levantamiento de las actas de todas las reuniones que se lleven a cabo y que deberán ser remitidas al día siguiente de su celebración para su aprobación por la Dirección del Proyecto.

Junto con las convocatorias de reunión se acompañará el Orden del Día de la misma que será remitido con antelación suficiente para su estudio previo y aprobación por parte de la Dirección del Proyecto.

6. NOTAS ACLARATORIAS

Cualquier aclaración que se precise en la interpretación del presente pliego será atendida en el Departamento Industria, Transición Energética y Sostenibilidad con carácter previo a la finalización del plazo de presentación de ofertas.

El mero hecho de presentar una proposición supone la asunción de los objetivos y contenidos expresados en este pliego.

No obstante, las licitadoras podrán considerar aspectos no expresados en dichos apartados y que estimen necesarios o convenientes para un mejor cumplimiento de los fines propuestos.

ANEXO 1

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES Y SOFTWARE

Anexo 1. Descripción de materiales y software.

SOFTWARE	cantidad
Software XR para puesto de trabajo (XR-WKS). 1. AFF4-9049-793C-6F4D 2. 74AE-5977-3D48-58F4 3. 7589-5540-14A2-6D84 4. C201-5CD5-96B9-FBB9 5. ADBA-8827-2BE8-04AD 6. 19D6-5E04-4341-2A1F 7. AC9D-8410-0202-31DD 8. 77C7-4D2E-4676-0664 9. E968-E8AF-4832-5246 10. EB26-F061-1AE6-39A6 11. 4866-4E44-9255-DB90 12. 73D6-B61D-7352-37BB 13. AC9D-8410-0202-31DD 14. F654-866C-C053-9B13 15. BB3A-5C4F-EA19-5576 16. C1A0-198B-D25D-3B7B	16
Software XR para servidor (XR-SRV).	1
Software XR MAINT.	1
Software XR. VAL.	2
Software envío datos WEB y ministerio.	1
Estaciones SAM WI, SAM WEX, eSAM	**cantidad**
Número total de estaciones SAM WI, SAM WEX, eSAM (la propiedad de estos equipos es de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire. En caso de tener que sustituirlos el coste de reposición no correrá a cargo del Proveedor)	44

HARDWARE DEL PUESTO CENTRAL	
• 1 servidor **DELL PowerEdge T330/T130** - Hot Plug Hard Drive, , formado a su vez por los siguientes componentes: - Chasis Redundante. - 8Gb Memoria - Procesador adicional Intel Xeon E3-1220 v5 3.0GHz, 8M cache. - Unidad DVD+/-RW SATA Internal. - Red Hat Enterprise Linux Server Entry. • 1 servidor **DELL PowerEdge T330/T130** - Hot Plug Hard Drive, , formado a su vez por los siguientes componentes: - Chasis Redundante. - 8Gb Memoria - Procesador adicional Intel Xeon E3-1220 v5 3.0GHz, 8M cache. - Unidad DVD+/-RW SATA Internal. - Red Hat Enterprise Linux Server Entry. • 1 Servidor NAS. Synology Disk Station DS216se. • 1 MODEM GSM WAVECOM WMOD21 Router CISCO .2600 + - • 1 NPORT MOXA 5610 (16 PUERTOS RS-232) • 1 Switch LINKSYS SRW224G4 (24 puertos) • 1 Firewall Fortigate 60E • 1 Equipo UPS APC • Armario rack de 19” de comunicaciones, con todos sus elementos. • 1 Conmutador KVM marca D-Link modelo DKVM-4K para 4 ordenadores contra 1 pantalla.Conectores VGA, teclado y ratón PS/2 • 1 Ordenador de salto gestión de transferencia archivos Ministerio y WEB. Formato hardware tipo NUC	
• 1 ROUTER conexión fibra optica acceso a internet. • 1 FUENTE DE CORRIENTE CONTINUA EFFEKTA DCXR1WB0481K2IP3 (la propiedad de estos equipos es de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire. En caso de tener que sustituirlos el coste de reposición no correrá a cargo del Proveedor)	

ANEXO 2

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Anexo 2. Mantenimiento Preventivo.

Las siguientes operaciones son realizadas en las intervenciones correspondientes al mantenimiento preventivo mensual y trimestral:

- Verificaciones en el puesto central.
    - Control de los ficheros de depósito del sistema.
    - Purga de los ficheros de depósito del sistema.
    - Verificación de los sistemas de ficheros.
    - Verificación de las capacidades de los discos.
    - Verificación de las tasas de llenado de las tablas en la base de datos.
    - Verificación, y purga si es necesario, de los buzones “users”, “root”, y “XR®”.

- Salvaguardas (copia de seguridad):
    - Verificación mensual de la existencia de las salvaguardas diarias de la base de datos en el sistema de almacenamiento NAS.
    - Verificación mensual del funcionamiento de la última salvaguarda de la base de datos para control de ficheros de depósito.

- Otra operación:
    - Parada y re-arranque del sistema central después de la intervención.

ANEXO 3

PARTE DE INTERVENCION DE AVERIAS

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

PARTE DE INTERVENCION DE AVERIAS

Nº_____

EMPRESA			**Tlfn.**
DEPARTAMENTO/ORG. AUTON.			
SERVICIO/CENTRO			**Tlfn.**
UBICACIÓN			**Localidad**
AVISO	**LLAMADA**	**COMIENZO**	**TERMINACION**
FECHA	**/ /**	**/ /**	**/ /**
HORA	**:**	**:**	**:**

EQUIPO (Marca/modelo) **Nº serie**

DESCRIPCION AVERIA (Indicar posibles causas e incidencia en el trabajo)

USUARIO

(Nombre y firma)

OBSERVACIONES

DIAGNOSTICO Y RESOLUCION (Indicar servicios utilizados)

TECNICO

(Nombre y firma)

OBSERVACIONES

VISTO BUENO RESPONSABLE

DEL CENTRO (Sello y Firma)