



**(esta página ha sido dejada intencionadamente en blanco)**

## **SUMARIO**

### **1. Presentación.**

### **2. Programa de renovación de instrumental**

#### **2.1 Renovación de instrumental**

#### **2.2 Renovación de sistemas de adquisición de datos e implantación en la red de los procedimientos de calidad.**

### **3. Paradas de estaciones y puesta en marcha de nuevas instalaciones**

#### **3.1 Paradas definitivas**

#### **3.2 Paradas provisionales**

#### **3.3 Puesta en marcha de nuevas instalaciones**

### **4. Control de Calidad**

#### **4.1 Política de calidad en la RCCAVA**

#### **4.2 Programa de implantación de la norma de calidad UNE EN ISO 17.025:2000**

#### **4.3 Expectativas ante la acreditación**

#### **4.4 La información al público dentro del sistema de calidad**

#### **4.5 Impacto del proceso de acreditación en las operaciones de mantenimiento**



## 1. PRESENTACION

Al concluir el 13 ciclo de operación de la Red de Control de la Contaminación Atmosférica de la Ciudad de Valladolid, se presenta de nuevo esta memoria de operación, para cuya presentación se ha optado por dividirla en dos partes claramente diferenciadas.

Una primera parte dedicada a los aspectos administrativos y de gestión económica de los recursos y una segunda parte dedicada a presentar los resúmenes anuales de los análisis numéricos practicados sobre los datos generados por la Red.

Se ha optado por este formato siguiendo de forma parcial las peticiones formuladas por los miembros del Consejo Municipal de la Agenda Local 21 y entendiendo que la repetición continuada de la información de presentación, no aportaba a los usuarios de la memoria un mayor conocimiento del estado del arte en relación con los diferentes contaminantes atmosféricos.

Es importante también considerar a la hora de presentar esta memoria que por vez primera será posible acceder de forma consecutiva al contenido de las memorias anuales de ciclos anteriores a través del espacio Internet habilitado al efecto dentro del portal de información municipal recientemente puesto en marcha por este Ayuntamiento.

De todas estas acciones dan cuenta desglosada las páginas siguientes de esta memoria.





## 2. Programa de renovación de instrumental

### 2.1 Renovación de instrumental

En este ciclo de operación se inició el procedimiento administrativo para la adjudicación en tres lotes del suministro de los conjuntos instrumentales destinados a la medida y determinación de las concentraciones de monóxido de carbono y ozono, así como la incorporación de un nuevo conjunto instrumental destinado a medir por vez primera los niveles de ruido ambiente.

La adjudicación de los diferentes lotes se produjo a finales del mes de septiembre, y el inicio de los acopios de instrumental, a finales del mes de diciembre del año 2002.

En el momento de redactar esta memoria se ha producido la recepción, siguiendo los procedimientos del manual de calidad, del instrumental destinado a la medida del ozono y del ruido. Se encuentra ya desplegado y operativo en una primera fase el instrumental destinado a la medida del ruido, y en fase de despliegue el correspondiente al ozono.

En una fase retardada a finales de febrero aparece el instrumental destinado a la medida del monóxido de carbono con el objeto de no solapar actuaciones que pueden dar lugar a errores en su correcta integración en la Red.

El coste final de esta intervención supuso una inversión de 198.333,94 € financiada en un 45 % con las aportaciones procedentes del convenio marco firmado entre el Ayuntamiento de Valladolid y la Junta de Castilla y León.

En el mes de marzo de 2002 se procedió a recepcionar el eje principal del sistema de aseguramiento de la calidad, constituido por el tren de calibración.

El tren adquirido consta de los siguientes elementos:

1. Un generador de aire cero
2. Un diluidor de gases por débito másico
3. Un patrón transferido de ozono



El proceso de recepción del instrumental se dividió en dos etapas.

En la primera etapa el fabricante de los equipos entregó estos junto a su documentación y certificaciones de fabricación.



En la segunda etapa los equipos fueron enviados a certificar y trazar por entidades debidamente acreditadas en el alcance de sus certificaciones respectivas. Para ello el Instituto de Salud Carlos III trazó y certificó el patrón transferido de ozono y el diluidor másico y de forma sucesiva la empresa TECNATOM certificó y trazó los caudalímetros de alta y baja del diluidor por débito másico. Concluidas estas operaciones se dio por concluida la recepción del instrumental de forma que este quedó trazado a patrones del S.I. debidamente identificados.

El coste final de esta intervención supuso una inversión de 54.800,00 € financiados al 100 % por fondos propios del Ayuntamiento de Valladolid.

## **2.2 Renovación de sistemas de adquisición de datos e implantación en la red de los procedimientos de calidad.**

A lo largo del ciclo 2002 continuó la ejecución del programa de renovación de sistemas de adquisición y de proceso de datos. Esta actuación afectó a la totalidad de los sistemas que venían prestando servicio en las estaciones, al centro de proceso de datos y a la totalidad de las aplicaciones de gestión y control que permiten una operación altamente automatizada de la Red.

Esta actuación aún no concluida en su totalidad ha supuesto el traslado e implantación eficaz en la Red de todas las especificaciones previstas en el manual de calidad en cuanto a procedimientos de adquisición de datos, redundancia digital – analógica en la unión instrumento sistema de adquisición de datos remoto, evaluación y conformidad de la transmisión de los paquetes de datos entre las estaciones y el centro de proceso de datos, y otra serie de mejoras que han redundado en el hecho de poder garantizar a todo riesgo que la información que se traslada al ciudadano desde la Red es intrínsecamente segura y fiable.

Quizás la parte más importante de toda esta actuación sea la incorporación a los sistemas remotos, de un sistema autónomo de gestión de las calibraciones que permite mediante la ejecución del correspondiente módulo, y siguiendo las especificaciones correspondientes del manual de calidad garantizar de una manera fiable la calidad del dato, y su incertidumbre en la medida.

El coste final de esta intervención ha supuesto una inversión de 96.161,93 € financiada íntegramente por el Ayuntamiento de Valladolid.





**(esta página ha sido dejada intencionadamente en blanco)**

## **4. Control de Calidad**

### **4.1 Política de calidad en la Red de Control de la Contaminación Atmosférica de Valladolid**

Uno de los puntos relevantes del manual de calidad por su trascendencia sobre el trabajo de la red, y sobre los usuarios finales lo constituye el documento denominado Política de Calidad que a manera de una carta de servicios define los principios generales de actuación del laboratorio.

Por su trascendencia transcribimos a continuación el contenido íntegro del documento.

El Alcalde de Valladolid, consciente de la importancia que para la consecución de los objetivos marcados por el Ayuntamiento tiene la Calidad de los servicios, y en especial los prestados por la Red de Control de la Contaminación Atmosférica de Valladolid, ha decidido la implantación en el mismo de un Sistema de Aseguramiento de la Calidad como modelo de trabajo, según criterios establecidos en la Norma UNE EN ISO/IEC 17025:2000, orientado a la acreditación de su imparcialidad y de la competencia técnica en sus actuaciones.

Para alcanzar estos objetivos, se establece una Política de Calidad basada en los siguientes Principios:

1. La imparcialidad, independencia e integridad y la competencia técnica de sus actuaciones, es un objetivo imprescindible, permanente y prioritario, para potenciar la confianza en los resultados de sus análisis en su entorno de actuación.
2. La comunicación y cooperación eficaz con su entorno social que propicie la adaptación a sus necesidades y expectativas, y el conocimiento de su nivel de satisfacción.
3. Buscar la excelencia y la mejora continuada, mediante la identificación de oportunidades de mejora, orientando los esfuerzos a la prevención de errores con una perspectiva de optimización como objetivo final.
4. Realizar sistemáticamente auditorías sobre el Sistema de Aseguramiento de la Calidad implantado.
5. Potenciar el factor humano ya que la Calidad solo puede conseguirse con la comunicación, la participación activa y el trabajo en equipo de todos.
6. Proporcionar formación e información, planificada y permanente, en las técnicas de aseguramiento de la Calidad a todos los niveles tanto de la Red de Control de la Contaminación Atmosférica de Valladolid como hacia el resto de la organización Municipal como fórmula y compromiso trascendente que permita una mejor comprensión de los métodos y procedimientos por las restantes áreas municipales y para que éstas pongan en práctica eficientemente las políticas y procedimientos en su trabajo.

7. Integrar de forma activa y dinámica a los suministradores en el compromiso de la calidad.

El Alcalde de Valladolid, desea transmitir desde esta declaración, la trascendencia que tiene la adecuada comprensión, implantación y actualización de esta Política de Calidad en todos los niveles y funciones de la Red de Control de la Contaminación Atmosférica y se compromete a proporcionar los recursos adecuados para su desarrollo e implantación y a efectuar el correspondiente seguimiento de su eficacia.

#### **4.2 Programa de implantación de la norma de calidad UNE EN ISO 17.025:2000**

La implantación del sistema de calidad en la Red a lo largo de 2002 ha seguido las pautas programadas en el mes de enero de 2002, en el mes de junio se contrató la asistencia técnica prevista en ese momento con una empresa consultora del sector, una vez superado de forma interna el denominado punto de no retorno<sup>1</sup>.

A partir de la entrada en acción de la consultora, esta puso al servicio de la acreditación un ingeniero superior, a tiempo completo, al objeto de seguir de forma pormenorizada la implantación sucesiva del sistema a todas las actividades de la Red.

En el mes de octubre de 2002 se tuvo un primer contacto con una Auditora de sistemas de calidad al objeto de que tras un primer cambio de impresiones procediera al examen de la documentación, con el fin de recibir una primera valoración y anotaciones sobre las condiciones de redacción y desarrollo de los manuales, instrucciones y procedimientos que lo forman.

Los días 14 y 15 de noviembre se recibió de esta Auditora un esquema de las modificaciones y adaptaciones que debería de sufrir la documentación, una propuesta de estructura final y un listado de aspectos no conformes que deberían de encontrarse resueltos en el momento de acudir a la primera auditoría interna del sistema de calidad en curso de implantación en la Red.

---

<sup>1</sup> Se consideró por el comité de calidad como punto de no retorno aquel momento del desarrollo e implantación de la norma en el que por el volumen de documentación y procedimientos generados, implantados provisional o definitivamente, se hubiera superado el 60% de la base documental prevista en el texto oficial de la UNE EN ISO 17.025:2000.

Se determinaron fechas y se desarrolló un calendario de trabajo desde ese momento hasta la primera auditoría interna, calendario que se muestra a continuación.

| <b>Acción</b>                             | <b>Fecha prevista</b> | <b>Fecha de ejecución</b>  |
|---|-----------------------|----------------------------|
| Modificación de estructura                | 13/12/2002            | 17/12/2002                 |
| Implantación de copia 0                   | 31/12/2002            | 10/01/2003                 |
| Programación estructural                  | 10/01/2003            | 13/01/2003                 |
| 1ª revisión instalaciones                 | 14/01/2003            | 14/01/2003                 |
| Seguridad interna                         | 15/12/2002            | 10/02/2003                 |
| Seguridad de sistemas                     | 27/02/2003            | En ejecución               |
| Ev. Proveed. Mat. Referencia <sup>2</sup> | 12/11/2002            | 18/11/2002                 |
| Pedidos Mat. Referencia <sup>3</sup>      | 19/11/2002            | 19/11/2002                 |
| 1ª Calibración trazada                    | 14/01/2003            | 04/02/2003                 |
| Informes de calibración                   | 14/01/2003            | En modificación            |
| Ejercicio de intercomparación             | Noviembre de 2002     | Noviembre de 2002 12/11/02 |
| 1ª Auditoría Interna                      | 25/03/2003            |                            |
| Declaración ENAC                          | 10/04/2003            |                            |
| Auditoría ENAC                            | Cuando ENAC decida    |                            |

#### **4.3 Expectativas ante la acreditación**

La Acreditación de la Red dentro de un sistema de calidad se ha programado como un proceso a desarrollar en fases sucesivas con ampliaciones de la acreditación hasta alcanzar a la práctica totalidad de los contaminantes monitorizados por la Red.

La Acreditación como tal y siguiendo la propia definición de la norma no es sino un reconocimiento por parte de un sistema normalizado de la competencia técnica para desarrollar su trabajo. La operación como sistema acreditado por otra parte dará cumplimiento a las exigencias de la DG XI de la CE en el sentido de que los laboratorios destinados a la monitorización de la calidad del aire ambiente deben encontrarse debidamente acreditados.

Como efecto directo de la minuciosidad del sistema de calidad, no es posible en una primera aproximación acudir a una acreditación integral de la Red. Diferentes causas fuerzan esta decisión pero las más consistentes son las siguientes:

El proceso de acreditación como tal es un examen por un organismo único de control en el ámbito nacional, ENAC.

<sup>2</sup> La norma 17.025 establece la obligatoriedad de someter a una evaluación previa a los posibles proveedores de materiales de referencia y determinar si sus respectivas acreditaciones se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

<sup>3</sup> La norma UNE EN ISO 17.025:2000 define como material de referencia, aquel material que sea trazable a unidades de medida del Sistema Internacional.

- 1) Como tal es un examen que debe ser aprobado en primera instancia, y el organismo nacional de acreditación ENAC, no ve con buenos ojos una segunda convocatoria.
- 2) Algunos de los contaminantes (ej. Material particulado, Pm10) se cuantifican mediante técnicas analíticas que aún no han sido confirmadas como método equivalente al de referencia, y en otros (ej. BTX) utilizamos métodos analíticos que se corresponden con una norma ISO aprobada pero no publicada oficialmente, este hecho dificulta por el momento su acreditación en el tiempo presente.
- 3) Es también determinante el hecho de que sea mucho más fácil, renovar una acreditación con ampliación de la misma a nuevos componentes, puesto que ENAC en ese caso parte de la base de la confianza ya implantada en el trabajo del laboratorio.
- 4) Por último se reduce de forma importante la documentación a preparar para la superación de la primera auditoria ENAC del sistema.

El programa de trabajo para la acreditación de la RCCAVA viene descrito en las siguientes fases:

| <b>Acción</b>                    | <b>Fecha prevista</b>   | <b>Fecha de ejecución</b> |
|----------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Inicio de acciones de evaluación | Año 2000                | Ejecutado                 |
| Redacción de manuales            | Año 2001                | Ejecutado                 |
| Desarrollo de la Norma en la Red | Año 2002                | Ejecutado                 |
| Definición del alcance           | Junio 2002              | Ejecutado                 |
| Punto de no retorno              | Marzo 2002              | Junio 2002                |
| Manuales definitivos             | Enero 2003              | Ejecutado                 |
| Auditoria interna                | Marzo 2003              | Marzo 2003                |
| Auditoria ENAC                   | Junio 2003 <sup>4</sup> |                           |

| <b>Acción</b>                                   | <b>Fecha prevista</b> | <b>Fecha de ejecución</b> |
|---|-----------------------|---------------------------|
| Definición del alcance inicial SO2 // NO // NO2 | Junio 2002            | Julio 2002                |
| Ampliación de alcance O3 // CO                  | Revisión 2004         |                           |
| Ampliación de alcance a ruido                   | Revisión 2005         |                           |
| Ampliación de alcance a BTX                     | Revisión 2006         |                           |

#### **4.4 La información al público dentro del sistema de calidad**

Dentro del sistema de calidad se ha incorporado como un elemento más dentro del proceso de acreditación, la información al público desde la Red en cuanto a todas aquellas actividades que tienen que ver con la gestión de la calidad del aire.

<sup>4</sup> La solicitud de acreditación se entregó en las oficinas de ENAC el día 3 de junio de 2003

Las tareas de información al público además de obligatorias en cuanto a su cumplimiento, afectan de manera inmediata a la operación diaria por cuanto las normas reguladoras en vigor obligan de forma efectiva a la existencia de una transparencia en el acceso del público en general a la información de carácter ambiental que pueda encontrarse en manos de la Administración.

Por esta causa dentro de la política de calidad de la Red se ha establecido que:

**La comunicación y cooperación eficaz con su entorno social que propicie la adaptación a sus necesidades y expectativas, y el conocimiento de su nivel de satisfacción.**

Para ello la Red intenta garantizar al máximo la accesibilidad del público a la información generada por la RCCAVA a través de un espacio en Internet accesible desde la siguiente dirección: <http://www.aytovalladolid.net/medamb/>

A su través se podrá acceder de manera progresiva a cuanta información técnica y científica se genere en el tiempo en relación con la calidad del aire y sus diferentes parámetros.

En el momento de redactar esta memoria ya es posible acceder a una información básica relacionada con los contaminantes atmosféricos, y a una sección documental en donde el usuario interesado podrá encontrar cuantas normas de carácter legal, regulan la gestión de la calidad del aire.

En este mismo apartado documental se puede acceder de manera inmediata al boletín de información diario sobre la calidad del aire, boletín donde se resumen de forma metódica y precisa los datos del día anterior. Es un objetivo declarado del sistema, el incremento de sus prestaciones manteniendo el compromiso del aseguramiento de la calidad en todas sus actuaciones, dicho de otra forma, no se avanzará un solo paso salvo que quede garantizado que la información entregada es fiable y consistente dentro de los parámetros de incertidumbre declarados para la operación de la Red.

#### **4.5 Impacto del proceso de acreditación en las operaciones de mantenimiento**

El Ayuntamiento de Valladolid mantiene en vigor un contrato de mantenimiento integral para la Red con la empresa Ingenieros Asesores S.A.

El citado contrato fue suscrito en los primeros momentos de la implantación en la Red del Sistema de Calidad y este hecho supuso ya el endurecimiento de las condiciones de contratación en cuanto al cumplimiento por parte del contratista de determinadas condiciones de certificación bajo normas de calidad, en aquel momento (2 años atrás) se exigió con carácter excluyente la tenencia en vigor de la certificación ISO 9002:1994 con alcance en el mantenimiento de instalaciones para la monitorización de la calidad del aire en inmisión.

El trabajo conjunto de la Administración con la empresa tenedora del contrato ha permitido evolucionar desde un escenario de partida en el que las operaciones se realizaban siguiendo los manuales pero sin dejar las evidencias necesarias, a otro escenario en el que todas las acciones que se ejecutan quedan adecuadamente contrastadas en los registros del sistema de calidad.

Quizás el hecho más destacable es la espiral de mejoras logradas tras la aplicación sucesiva de procedimientos normalizados, entre las más destacables señalaremos:

1. Ahorro de tiempo en la respuesta a incidentes de operación.
2. Mejora en la gestión de las operaciones de mantenimiento al existir una programación constante con fechas marcadas de antemano.
3. Reducción sistemática de las pérdidas de información sobre la operación del sistema.
4. Mejora inmediata en los plazos de entrega por parte del contratista de operaciones ordenadas desde la administración de la Red.
5. El contratista se ha involucrado de forma decisiva en la fase final de la acreditación por las mejoras obtenidas en su propia gestión y administración del contrato.
6. El contratista ha decidido iniciar procesos de acreditación sobre sectores de su propia actividad que afectan directamente a su contrato de mantenimiento.

Desde este punto se puede concluir que las operaciones de mantenimiento a lo largo de 2002, vienen ya contrastadas por una doble vía, de una parte los propios procedimientos de calidad del contratista y de otra las evidencias y registros controlados dentro del sistema de calidad implantado.



Las acciones implantadas que mayor impacto han tenido sobre los trabajos de mantenimiento podemos resumirlas en las siguientes:

1. Establecimiento de hojas de conformidad / no conformidad que se clasifican en tres niveles en función de su impacto sobre el sistema.
2. Establecimiento de un sistema de formación del personal en calidad destinadas a las operaciones de la Red.
3. Sensibilización continuada del personal para la aplicación de los procedimientos establecidos en todas sus acciones.
4. Generalización en la secuenciación de las acciones y en la utilización de listas de chequeo.

Al terminar el ciclo de operación se detecta ya que en cuanto a la información generada por la Red que el porcentaje de información rechazada se reduce de forma drástica y las causas de rechazo se limitan ya a pérdida de datos por paradas programadas, o la aparición de incidentes no previsibles, (ej. Caída de tensión no controlada).

\*\*\*\*\*