ANEXO II

MANUAL DE OPERACIÓN DEL SISTEMA

El contenido del presente ANEXO está destinado a plasmar los contenidos mínimos que deberán reflejar los licitadores en sus Propuestas de cara a confeccionar el **Manual de Operación del Sistema**.

Operación - Generalidades

Constituye un requerimiento imprescindible para garantizar la viabilidad y fiabilidad de dicho sistema, el dotar de un "Manual de Operación" al equipo humano que tenga encomendada la tarea de la operación de las instalaciones. Dicho manual debe contemplar de una manera exhaustiva la totalidad de las operaciones previsibles (y en alguna medida acotar el alcance de las imprevisibles) en áreas de la seguridad, optimización, racionalidad y fiabilidad de las instalaciones proyectadas, equipos y personal de servicio, asegurando el cumplimiento de los objetivos para los que fue proyectado, así como de la seguridad de las personas y bienes ajenos que pudieran verse afectados por una manera de actuar negligente, temeraria o desconocedora de las consecuencias que podría acarrear la inobservancia de los protocolos consignados en dicho manual. Por tanto, será misión de los licitadores redactar el conjunto de prescripciones que dictarán el "modus operandi" que asegure los objetivos propios e inherentes al sistema.

Manual de Operación

El contenido del Manual que adjuntarán los ofertantes versará como mínimo sobre los siguientes aspectos:

1) Operación de la Captación y ETAP:

- Comprobación del filtro de toma, arqueta de captación, así como nivel del agua en la misma.
- Comprobación de la instrumentación inicial para el agua bruta.
- Comprobación de los electroagitadores de las cámaras de mezcla y floculación.

- Comprobación de las válvulas de mariposa motorizadas de las dos líneas de tratamiento.

- Verificación del estado del mezclador estático.

- Comprobación del estado de las lamelas de decantadores.

- Verificación de compresores del sistema de limpieza del filtro de la toma y de la válvula neumática de salida de fangos.

- Comprobación del nivel de los filtros y de la frecuencia de lavado de los mismos.

- Verificación de niveles del depósito de recuperación de agua de lavado y del depósito de almacenamiento de fangos.

- Comprobación del nivel del depósito de Agua Tratada y del cloro residual en el mismo.

- Primer llenado del depósito de Agua Tratada y puesta en marcha de la ETAP: Secuencia de operaciones, maniobras en *by-pass*, velocidades, ajuste de reactivos y resto de tratamientos (coagulantes, floculantes, cloro .. ,)

- Vaciado del depósito de Agua Tratada y Puesta en carga tras vaciado.

- Verificación del funcionamiento normal de la instrumentación: medidores, sensores, manómetros, sondas...

- Comprobación del telecontrol y telemando de la ETAP.

Uno de los objetivos, es el ahorro en el consumo eléctrico de las instalaciones, por lo que se procurara que su funcionamiento sea siempre en el horario más económico, independientemente de que se cambie en fechas de verano, Semana Santa o Navidad.

2) Operación de la Impulsión inicial desde el depósito de agua tratada de la ETAP y el Depósito de Cabecera (Depósitos Generales):

- Comprobación del estado de telecontrol y telemando vía radio.

- Verificación de niveles en ambos depósitos.

- Comprobación del funcionamiento de los equipos de impulsión

- Comprobación del sistema de alimentación eléctrica

- Llenado de la conducción: secuencia de operaciones, velocidades, control del aire, comprobaciones en ventosas y válvulas de corte.

- Vaciado de la conducción total o de un tramo: secuencia de operaciones, disposiciones de equipos, afecciones a terceros, comprobaciones de seguridad, estado de válvulas de corte.

- Puesta en carga después de un vaciado parcial o total: secuencia de operaciones para cada tramo en los que sea posible aislar la conducción, comprobaciones de presiones y velocidades de llenado, comprobaciones de seguridad.

- Puesta en marcha de la conducción: comprobación del telemando.

- Comprobación de transmisión de datos.

3) Operaciones en el Depósito de Cabecera (Depósitos Generales), la red de distribución y depósitos Reguladores de los municipios:

- Comprobación del estado de telemedidas.

- Verificación de niveles en todos los depósitos.

- Comprobación de válvulas de control y caudalímetros.

- Comprobación de funcionamiento de válvulas de corte, ventosas, desagües en la red de distribución.

- Llenado de la conducción: secuencia de operaciones, velocidades y control del aire, comprobaciones en ventosas y válvulas de corte.

- Vaciado de la conducción total o de un tramo: secuencia de operaciones, disposiciones de equipos, afecciones a terceros, comprobaciones de seguridad, estado de válvulas de corte.

- Puesta en carga después de un vaciado parcial o total: secuencia de operaciones para cada tramo en los que sea posible aislar la conducción, comprobaciones de presiones y velocidades de llenado, comprobaciones de seguridad.

- Puesta en marcha de la conducción: comprobación del telemando.

- Comprobación de transmisión de datos.

Control y seguimiento

Para el adecuado desarrollo de todas las actividades de mantenimiento y operación es imprescindible llevar un control de las mismas, de forma que diariamente vayan quedando reflejadas todas las operaciones realizadas. La forma más adecuada de llevar a cabo este tipo de control es mediante la cumplimentación diaria de los "**Partes de Control**".

Dichos Partes de Control tienen las siguientes misiones:

- Autocontrol, por parte del operador, de la realización de las diferentes operaciones encargadas.
- Verificación, por parte de la superioridad, del exacto cumplimiento del programa establecido.

Control de mantenimiento

El punto de partida para la realización de los PARTES DE CONTROL de mantenimiento son las siguientes Fichas:

- Ficha histórica de la máquina.
- Ficha de mantenimiento preventivo para cada máquina y Cuadro de programación de dicho mantenimiento.
- Ficha de resolución de averías para cada máquina.

Con estas Fichas se elaborarán unos Partes de Trabajo y Hojas de Control del Mantenimiento: **PARTES DE CONTROL**, que serán las que el equipo de mantenimiento deberá cumplimentar en sus visitas.

Fundamentalmente en estos PARTES DE CONTROL se incluirán las operaciones a realizar conforme a la programación anual de mantenimiento preventivo. Es importante adjuntar a la orden de trabajo toda la documentación necesaria acerca del equipo (tipo de grasa o aceite, despieces, necesidad de utilizar alguna herramienta específica, etc.) para la correcta realización del trabajo.

El equipo de mantenimiento además de cumplimentar estos partes de mantenimiento preventivo deberá realizar en cada una de sus visitas una inspección general de cara a detectar posibles averías y, en su caso, cumplimentar los correspondientes partes.

Control de la operación

Con base a lo que establezca el Manual de Operación se comprobarán los aspectos funcional y de rendimientos del sistema.

Todos estos datos sirven para establecer los resultados obtenidos y para decidir las modificaciones a establecer, en su caso, para la explotación más correcta.