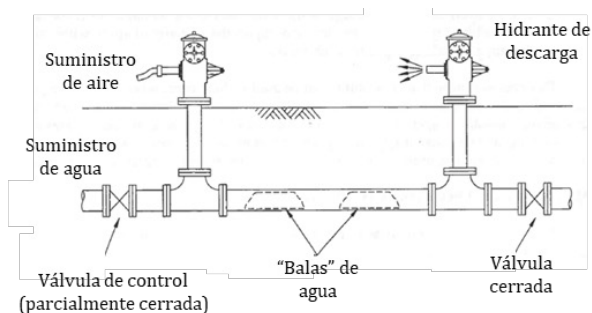


Limpeza de Tuberías de Abastecimiento con Sistema *Air Scouring*

1 Sistema *Air Scouring* o agua/aire

La limpieza *Air Scouring* consiste en la utilización de la combinación de volúmenes de aire y agua para la limpieza de tuberías. El aire empuja y hace que el agua se mueva a gran velocidad a lo largo de la tubería con una gran turbulencia, generando el desprendimiento de sedimentos y depósitos blandos y eliminando así problemas de decoloración, organolépticos o de contaminación microbiológica por el biofilm. Este método de aplicación rápida, es **efectivo en todo tipo de tuberías, incluyendo las de fundición gris.**



Esquema del principio básico del proceso *Air Scouring*

2 Control de eficacia *Air Scouring*

Para la evaluación de la eficacia de la limpieza de la red, se realizan los siguientes análisis:

a.- **Turbidez:** mediciones *in situ* para el control de las partículas en suspensión en el agua. Mínimo de eliminación del 90% de los depósitos acumulados.

b.- **cATP:** mediciones *in situ* para estimar la cantidad de microorganismos presentes en el biofilm que es capaz de eliminar la limpieza, incluyendo microorganismos potencialmente patógenos.

c.- **Parámetros de control** según el RD 140/ 2003

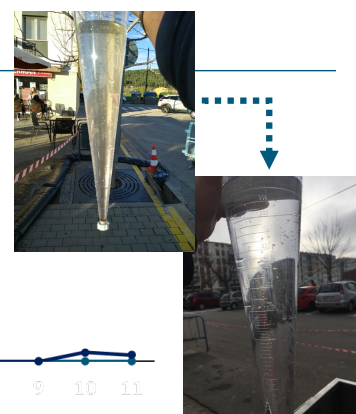
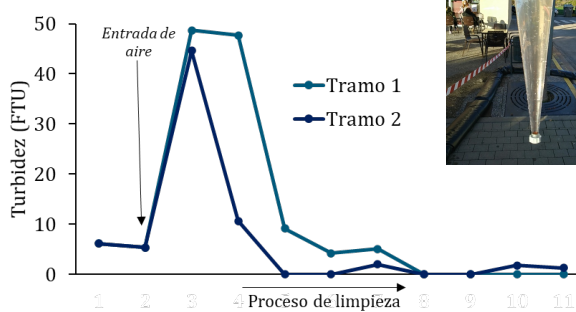
3 Caso de aplicación real

A continuación, se muestra un estudio de caso real en el que se limpiaron 636m de una tubería de fundición dúctil (FD) de Ø200mm dividida en dos tramos para una óptima ejecución.



4 Resultados de la limpieza

Tras la introducción de aire en el sistema la turbidez del agua incrementó en gran medida en ambos tramos. Los primeros "balazos" de agua son los que logran desprender una mayor cantidad de material adherida a la tubería. Según avanza el proceso de limpieza los niveles de turbidez comienzan a disminuir hasta alcanzar niveles menores a los iniciales.



	Durante (tramo 1)	Después
cATP	121,27	1,08
Aluminio (µg/l)	1360	80
Hierro (µg/l)	384	24
Manganeso (µg/l)	178	<5
Coliformes totales (ufc/100ml)	14	0
<i>E. coli</i> (ufc/100ml)	0	0
<i>C. perfringens</i> (ufc/100ml)	11	0

Los datos de cATP y análisis de control muestran que tanto el material inorgánico como a concentración de biomasa activa aumenta en el agua durante el pico de turbidez. Una vez terminado el proceso de limpieza todos los parámetros presentan valores inferiores a los iniciales.

CONCLUSIÓN: Además de las ventajas técnicas del *Air Scouring*, los datos detallados aquí muestran como este sistema presenta una gran eficacia en la eliminación de depósitos adheridos a la tubería. **Estos incluyen material inorgánico y una gran cantidad de biomasa activa.** Por tanto, además de su uso para un óptimo mantenimiento de la red, la aplicación de *Air Scouring* puede ser utilizada para atajar problemas relacionados con la fracción viva de los sistemas de abastecimiento de agua potable.