



- Tema de Interes: Ensayos de Purificador de Agua. Aspectos generales.

Tal como es costumbre desde nuestro Area de Ingenieria DRAGODSM®, con el objeto de ofrecer notas sobre Temas de Interes con las siguientes caracteristicas:

- Cortas en extensión.
- Claras y precisas.
- Aplicables en el corto plazo
- Basadas en la normativa vigente.

El presente trabajo tiene como fin presentar todas las variables a tener en cuenta en cuanto a la **Ensayos de un purificador de Agua.**

El dispositivo a ensayar es un purificador de agua constituido por carbón activado mineral y carbón activado mineral impregnado en plata, el cual es utilizado para agua potable de red.

Los parámetros requeridos por el ANMAT a ensayar son:

1. Ensayo de control de nivel microbiológico.
2. Ensayo de extraíbles.
3. Reducción de cloro.

Siendo las características técnicas del producto a ensayar:

- Vida útil 2.500 litros
- Caudal máximo de operación 40 litros/hora





1) Metodología para ensayos microbiológicos.

A) Filtros para ser usados con agua potable:

- a- Se deberán hacer determinaciones al inicio y al 90% de la vida útil
- b- Para tomar la muestra de agua de salida se deberá hacer funcionar el dispositivo al caudal especificado por el fabricante
- c- Se tomará en forma aséptica una muestra no menor de 250 ml de agua de red (Agua de entrada) y agua de salida del dispositivo.
- d- Las muestras se analizarán según los requerimientos del At 981 del CAA, siendo los límites de aceptación para estos dispositivos:
Recuento de microorganismos aerobios mesófilos.. ≤ 500 ufc / ml
Recuento de coliformes totales..... $< 3/100$ ml
Investigación de Pseudomonas aeruginosa.... Ausencia / 100 ml
Investigación de Escherichia coli..... Ausencia / 100 ml

2) Cuantificación de Sustancias extraíbles

Criterios de aceptación: Para que el dispositivo se considere apto, el análisis de la muestra obtenida debe cumplir con los límites establecidos en la tabla 1. En caso de que algún parámetro se encuentre fuera de lo establecido en la tabla 1, debe analizarse un blanco, y se tomará la diferencia entre la muestra y el blanco como valor de referencia para esa sustancia en particular.

2.1) Procedimiento de ensayo

El ensayo de extraíbles se llevará a cabo utilizando agua de red, que se hará pasar por el dispositivo.
Antes de la realización del ensayo, se toma una muestra de 2 L del agua de red previo al pasaje por el dispositivo (blanco del ensayo).

Se realiza un lavado inicial para poner el dispositivo en régimen, según las especificaciones del fabricante.

Después de finalizado el lavado, se interrumpe el flujo de agua con el objetivo de que el dispositivo quede lleno de líquido. En aquellos casos donde esto no ocurra, por ejemplo jarras purificadoras, debe implementarse algún sistema de obturación.

El dispositivo debe permanecer en contacto con el agua durante 24 hs a temperatura ambiente, teniendo en cuenta que no se supere la temperatura máxima de trabajo del mismo. Finalizado este período, se toma una muestra de 2 L de agua de red que ha pasado por el dispositivo.



En el caso que el volumen del dispositivo sea inferior a 2L, debe utilizarse un número de dispositivos que sean suficientes para completar el volumen necesario para la realización de los ensayos.

Tabla - Límite máximo de concentración de extraíbles

Parámetro	Valor máximo permitido
Aluminio residual (Al)	0.20 mg/L
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	0,20 mg/L
Cadmio (Cd)	0,005 mg/L
Plomo (Pb)	0,05 mg/L
Cloruros (Cl ⁻)	350 mg/L
Cobre (Cu)	1,00 mg/L
Color	5 ¹⁾
Cromo total (Cr)	0,05 mg/L
Dureza total (CaCO ₃)	400 mg/L
Hierro total (Fe)	0,30 mg/L
Manganeso (Mn)	0,10 mg/L
Monoclorobenceno	3,0 µg/L
Plata (Ag)	0,05 mg/L
Sólidos disueltos totales	1500 mg/L
Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	400 mg/L
Detergentes (En estudio, sacarlo no forma parte de la elaboración)	0,5 mg/L
Tolueno	0,7 mg/L (OMS) / 1 mg/L (EPA)/ 1,2 mg/kg CAA cap. IV (migración)
Turbidez	5 ²⁾
Xileno	0,5 mg/L (OMS)/ 10 ¿1,0? mg/l (EPA) / 1,2 mg/kg CAA cap. IV (migración)
Zinc	5,0 mg/L
1) Unidades Hazen (mg Pt-Co/L)	
2) Unidades de turbidez	

DragoDSM® Distribuidora San Martín

Tel.: 4752-0841 / 4755-4702

Av. 101-Dr.Balbin N° 2510 (1650)

San Martín - Buenos Aires – Argentina

Mail: info@dragodsm.com.ar

Site: <http://www.dragodsm.com.ar>



3) Reducción del contenido de cloro

Criterios de aceptación

El porcentaje de eficacia de reducción del cloro libre activo por cada dispositivo de ensayo no debe ser inferior a la eficacia declarada o a la eficacia mínima especificada para el régimen de reducción de cloro declarado.

De acuerdo a los resultados del ensayo de reducción del contenido de cloro, la reducción de cloro obtenida debe ser incluida en una de las siguientes categorías:

Clase 1	reducción $\geq 90\%$
Clase 2	$75\% \leq$ reducción $< 90\%$.

3.1) Metodología para el ensayo de reducción del contenido de cloro

3.2) Reactivos

Hipoclorito de sodio: Solución acuosa de hipoclorito de sodio (NaClO), que contenga aproximadamente el 12% en masa de cloro activo.

DragoDSM® Distribuidora San Martín

Tel.: 4752-0841 / 4755-4702

Av. 101-Dr.Balbin N° 2510 (1650)

San Martín - Buenos Aires – Argentina

Mail: info@dragodsm.com.ar

Site: <http://www.dragodsm.com.ar>



3.3) Métodos analíticos

El análisis del agua se debe realizar utilizando los métodos siguientes:

- Cloro libre activo
- Conductividad
- PH
- **Turbidez**

3.4) Agua de desafío

Se preparan 10 veces el volumen unitario del dispositivo (10 Vu) de agua de desafío para realizar el ensayo.

Se debe utilizar agua corriente de la red de suministro principal previamente pasada por el dispositivo (para declararla) y ajustada, si fuese necesario a las siguientes características:

- pH: $7,5 \pm 0,5$;
- temperatura: $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- Conductividad: de $100 \mu\text{S}/\text{cm}^2$ a $500 \mu\text{S}/\text{cm}^2$
- turbidez: <1 NTU.
- cloro libre activo (como Cl_2): $(1,0 \pm 0,1)$ mg/l.



**FÁCIL
MANTENIMIENTO**

El reemplazo de la unidad filtrante es muy sencillo y se realiza trimestralmente.

DragoDSM® Distribuidora San Martín

Tel.: 4752-0841 / 4755-4702

Av. 101-Dr.Balbin N° 2510 (1650)

San Martín - Buenos Aires – Argentina

Mail: info@dragodsm.com.ar

Site: <http://www.dragodsm.com.ar>



Se añade solución de hipoclorito de sodio hasta conseguir la concentración especificada de cloro libre activo.

La presión del agua utilizada debe ser la mínima para garantizar las condiciones de funcionamiento del dispositivo.

3.5) Procedimiento

Se realiza un lavado inicial para poner el dispositivo en régimen, según las especificaciones del fabricante.

El ensayo de reducción de cloro se lleva a cabo utilizando agua de red, y en determinados porcentajes de vida útil, 5%, 25%,50%, 75% y 100%, (previamente calculados de acuerdo con la información brindada por el fabricante) se corta el pasaje de agua de red se circula agua de desafío (10 unidades de Volumen). La última fracción del agua filtrada en estos casos se recoge y se utiliza para el análisis de cloro.



- Se arma un sistema que contiene, entre otros, un prefiltro (filtro de partículas, filtro de reducción de turbidez) y el dispositivo de acondicionamiento de agua y se ensaya el sistema, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Se inicia el flujo de agua de red, y se regula el caudal al valor máximo del intervalo de caudales de funcionamiento por medio de la válvula de control situada aguas abajo del dispositivo.

PURIFICADOR CERTIFICADO:

Exija el Certificado Nacional de Producto de uso Doméstico, antes de adquirir cualquier purificador



ANMAT

Administración Nacional de Medicamentos,
Alimentos y Tecnología Médica

Puede comprobar la siguiente información en este link »

DragoDSM® Distribuidora San Martín

Tel.: 4752-0841 / 4755-4702

Av. 101-Dr.Balbin N° 2510 (1650)

San Martín - Buenos Aires – Argentina

Mail: info@dragodsm.com.ar

Site: <http://www.dragodsm.com.ar>



- Cuando el volumen de agua que pasa por el sistema llega a los porcentajes de vida útil estipulados (5%, 25%, 50%, 75% y 100%), se interrumpe el pasaje de agua de red y se inicia el flujo del agua de desafío, al valor máximo del intervalo de caudales de funcionamiento.
- Se recoge la última fracción del agua filtrada en cada intervalo, que se utiliza para el análisis de cloro.
- Previamente al pasaje del agua de desafío a los intervalos estipulados, el sistema debe permanecer en reposo, por lo menos durante 4 hs.
- Se hace funcionar el sistema hasta el fin de la vida útil del dispositivo.

3.6) Toma de muestras

Se toman muestras simultáneamente del agua de desafío clorada (de entrada) y del agua de salida. Antes que transcurran 5 min de la toma de muestras, se analiza cada muestra para determinar el cloro libre activo, y calcular la capacidad de reducción de cloro del dispositivo.





DragoDSM® Distribuidora San Martín

Si quieres agua pura en tu casa de la manera más fácil,
práctica y económica... **“Drago-MP40”**



DragoDSM® Distribuidora San Martín

Tel.: 4752-0841 / 4755-4702

Av. 101-Dr.Balbin N° 2510 (1650)

San Martín - Buenos Aires – Argentina

Mail: info@dragodsm.com.ar

Site: <http://www.dragodsm.com.ar>



DragoDSM® Distribuidora San Martín

Ante cualquier inquietud, no dude en hacérselo saber.

Muchas gracias.

Cordiales saludos
Dpto. de Ingeniería.



**DISTRIBUIDORA
"SAN MARTÍN"**

Drago®

WWW.DRAGODSM.COM.AR

TODO CONTRA INCENDIO / RECARGAS EN EL ACTO

SERVICE
TEL./FAX **4752-0841** Av. 101 N° 2510 - (1650) SAN MARTÍN
4755-4702 info@dragodsm.com.ar

DragoDSM® Distribuidora San Martín

Tel.: 4752-0841 / 4755-4702

Av. 101-Dr.Balbin N° 2510 (1650)

San Martín - Buenos Aires – Argentina

Mail: info@dragodsm.com.ar

Site: <http://www.dragodsm.com.ar>



DragoDSM® Distribuidora San Martín



DragoDSM® Distribuidora San Martín

Tel.: 4752-0841 / 4755-4702

Av. 101-Dr.Balbin N° 2510 (1650)

San Martín - Buenos Aires – Argentina

Mail: info@dragodsm.com.ar

Site: <http://www.dragodsm.com.ar>