

LINEAMIENTOS PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE FILTROS AUTOMATICOS DE MALLAS DE AMIAD

Introducción:

El parámetro principal para la selección y dimensionamiento de filtros automáticos es la **Velocidad de Filtración**. En principio, cuanto más fino sea el rango de filtración y mayor sea la carga de TSS, se debe seleccionar una velocidad más baja. Además, el caudal máximo por unidad de filtro puede estar limitado por la geometría del elemento de filtración y por el tamaño de entrada/salida del filtro.

Definición de Velocidad de Filtración: la velocidad determina el flujo para un área de filtración dada y generalmente está representada por las siguientes unidades:

- Metros por hora (m/h)
- Metros cúbicos por hora por metro cuadrado (m³/h/m²)
- Galones por minuto por pulgada cuadrada (gpm/in²)

Cómo usar la matriz: La matriz siguiente presenta la velocidad recomendada basada en el grado de filtración, la calidad del agua y el modelo de filtro. Tenga en cuenta que las definiciones de calidad del agua son genéricas y deben utilizarse únicamente como guía. Siempre es preferible confiar en el análisis real, en la práctica y en la experiencia con casos similares.

Ejemplo:

Caudal requerido	1500 m ³ /h
Grado de filtración requerido	30 micrones
Calidad del agua	Media
Velocidad recomendada	150 m/hr
Área de filtración requerida	$\frac{1500 \text{ m}^3/\text{h}}{150 \text{ m/h}} = 10 \text{ m}^2$

Soluciones opcionales:

- 10 X 8" EBS10K
- 6 o 7 X 10" EBS15K
- 3 X 14" OMEGA 36K

SERIES SAF / EBS

		Grado de Filtración (micrones)											
		10	20	30	40	50	80	100	130	200	300	500-800	
Calidad del agua	BUENA	m ³ /h por m ²	80	100	200	250	350	400	470	550	620	700	800
		gpm por In ²	0.23	0.28	0.57	0.71	0.99	1.14	1.34	1.56	1.76	1.99	2.27
	MEDIA	m ³ /h por m ²	Por favor consulte con los expertos de Amiad	60	150	200	280	350	430	500	550	650	700
		gpm por In ²		0.17	0.43	0.57	0.80	0.99	1.22	1.42	1.56	1.85	1.99
	MALA	m ³ /h por m ²		150	280	350	430	480	550	650			
		gpm por In ²		0.43	0.80	0.99	1.22	1.36	1.56	1.85			
	MUY MALA	m ³ /h por m ²		175	220	270	300	340	400				
		gpm por In ²		0.50	0.63	0.77	0.85	1.00	1.14				

¹ ±10%, dependiendo de las condiciones y el diseño

Nota: Reducir la velocidad en un 30% para mallas moldeadas de alambre tejido
Los cálculos anteriores asumen 2-3 ciclos de lavado por hora

SERIES OMEGA

		Grado de Filtración (micrones)											
		10	20	30	40	50	80	100	130	200	300	500-800	
Calidad del agua	BUENA	m ³ /h por m ²	80	100	200	250	350	400	400	400	400	400	400
		gpm por ln ²	0.23	0.28	0.57	0.71	0.99	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14
	MEDIA	m ³ /h por m ²	Por favor consulte con los expertos de Amiad	60	150	200	280	350	400	400	400	400	400
		gpm por ln ²		0.17	0.43	0.57	0.80	0.99	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14
	MALA	m ³ /h por m ²		150	280	350	400	400	400	400	400		
		gpm por ln ²		0.43	0.80	0.99	1.14	1.14	1.14	1.14			
	MUY MALA	m ³ /h por m ²		175	220	270	300	340	400				
		gpm por ln ²		0.50	0.63	0.77	0.85	1.00	1.14				

¹ ±10%, dependiendo de las condiciones y el diseño

Nota: Los cálculos anteriores asumen 2-3 ciclos de lavado por hora

SERIES MINI SIGMA / SIGMA PRO

		Grado de Filtración (micrones)							
		50	80	100	130	200	300	500	
Calidad del agua	BUENA	m ³ /h por m ²	250	250	300	350	350	350	350
		gpm por ln ²	0.71	0.71	0.85	0.99	0.99	0.99	0.99
	MEDIA	m ³ /h por m ²	150	200	270	300	320	330	340
		gpm por ln ²	0.43	0.57	0.77	0.85	0.91	0.94	0.97
	MALA	m ³ /h por m ²	100	150	180	200	280	290	300
		gpm por ln ²	0.28	0.43	0.51	0.57	0.80	0.82	0.85
	MUY MALA	m ³ /h por m ²	Por favor consulte con los expertos de Amiad	90	110	120	170	180	186
		gpm por ln ²		0.26	0.31	0.34	0.48	0.51	0.53

¹ ±10%, dependiendo de las condiciones y el diseño

Nota: Los cálculos anteriores asumen 2-3 ciclos de lavado por hora

Calidad del agua

PARAMETRO	 BUENA	 MEDIA	 MALA	 MUY MALA
-----------	---	---	--	--

Carga de partículas

Turbidez (NTU)	<3	3-10	10-30	>30NTU para 20µm- 70µm >100NTU para 100µm -400µm
Sólidos suspendidos totales (mg/L)	<5	5-10	10-30	>30
Arena (mg/L)	<1	<2	<2	>3
Zooplancton >50um (#/m3)	<2K	2K-20K	20K-200K	>200K
Fitoplancton				
Como organismos 10-50um (#/L)	<3	<10	<30	>30
Como organismos 10-50um (#/L)	<500	<1,000	>1,000	>1,000
Bacterias / Hongos / Levadura	Ninguno	Presente	Creciendo	Creciendo

Otros

Temperatura (°C)¹	5-40	10-30	10-30	10-30
pH²	6-8.5	6-8.5	6-8.5	6-8.5
Dureza (como mg/L CaCO3)	<200	<250	<300	>300
Hierro (mg/L)	<0.1	0.1-0.3	<0.3	>0.3
Manganeso (mg/L)	<0.02	0.02-0.1	<0.1	>0.1
BOD (mg/L)	<5	<10	<20	>20
O&G (mg/L)³	Ninguno	Ninguno	<0.5	>0.5
Fuentes de agua típicas	Agua potable	Agua superficial clara	Agua superficial	Agua superficial
	Agua de servicio industrial	Aguas residuales con tratamiento terciario	Aguas residuales con tratamiento terciario	Aguas residuales con tratamiento terciario
	Agua de enfriamiento de circuito cerrado	Aguas residuales con tratamiento terciario	Agua de pozo	Agua de proceso
	Agua de pozo	Agua industrial	Agua de proceso	Toma abierta de agua de mar – clima cálido ⁴
	Pozo de playa	Agua de pozo	Seawater open intake – cold climate ⁴	Agua de proceso
		Toma abierta de agua de mar – clima frío ⁴	Torre de enfriamiento	Agua de puerto
		Torre de enfriamiento	Efluentes industriales	Efluentes industriales
		Recolección de agua de lluvia	Recolección de agua de lluvia	Acuicultura intensiva
		Agua de lastre	Agua de lastre	Agua de inundación
				Efluentes de minería
			Agua de proceso de minería	

¹ Temperatura: si la temperatura del agua está fuera del rango 10° -30 °C, por favor consulte a la persona de contacto de Amiad

² pH: si el valor de pH está fuera del rango anterior (agua de mar hasta 8,5), por favor consulte a su persona de contacto de Amiadcontact person

³ O&G (Petróleo y Gas): requiere adaptaciones en los materiales

⁴ Agua de mar: requiere adaptaciones de los materiales y prevención del biofouling (desinfección)

Nota: las concentraciones de TDS y cloruros no afectan el dimensionamiento, pero son necesarias para definir los materiales del filtro