



PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL – CALLAO
RMC- CALLAO - 003- Situación actual de Filtro de Carbón activado PTARI Callao

PARA:

Ocean Sea Food

FECHA: 21/12/2023

DE:

H2O STEELS SAC

1.- OBJETIVOS:

Informar la problemática del filtro, unidad de tratamiento, ubicado en la PTARI – Callao.

2 - ANTECEDENTES:

La Planta de Tratamiento de Agua residual Industrial – Callao, está diseñada para tratar 60 m³/h.

2.1.- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

- El filtro instalado por OSF, a la salida del DAF, tiene una capacidad de diseño de 27 m³/h.
- Se tiene restricción de flujo en la planta, en consecuencia no se puede cumplir con el compromiso de tratamiento de 60 m³/h.
- Actualmente se realiza un by-pass al filtro para evitar problemas de desbordamiento en la planta (ecualizador).

Figura 1



Filtro

3.- RECOMENDACIONES:

- Se sugiere instalar dos filtros con capacidad para tratar 30 m³/h, para cumplir con los 60 m³/h.
- Se adjunta oferta del filtro recomendado para esta aplicación.
- Se adjunta ficha técnica.



Empresa: H2O STEELS S.A.C.
RUC: 20608048503
Telefono: 936-896-509
Correo: steels@steelsac.com

PRESUPUESTO PRESUPUESTO 0524 - OSF
REQ SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO MULTIMEDIA - PTARI CALLAO
CONTACTOS: CLAUDIA TELLES
REFERENCIA : PTARI
ZONA: CALLAO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
1	FILTRO MULTIMEDIA DE 40 FT3 CON VÁLVULA AUTOMÁTICA MARCA CLACK CON ACCESORIOS (MODELO WS3. E/S 3"-3" D4"), MEDIDAS (48"X72"), CAP. PARA TRATAR 30 M3/H. INCLUYE TANQUE FRP AZUL Y MEDIO FILTRANTE. INCLUYE ENVÍO E INSTALACIÓN. TIEMPO DE EJECUCIÓN 3 DÍAS.	UND	2	12,466.51	24,933.03
SERVICIO A TODO COSTO					24,933.03

El precio no incluye el I.G.V.

Incluye:

- Personal calificado.
- Supervisión de campo.
- Equipos y herramientas.
- Incluye envío e instalacion

Condiciones:

- Forma de pago: 50% con la OC, 50% credito a 30 días
- Tiempo de ejecución: 3 dias habiles
- Validez de la oferta: 15 días
- Garantía: 12 meses.



TANQUES DE FIBRA DE VIDRIO

Los Tanques marca Truwater® son fabricados en una sola pieza con revestimiento de polietileno de alta densidad muy resistentes a fugas por su ingeniería de polímero encapsulado.

Los Tanques cuentan con una reforzada construcción de fibra de vidrio, ofreciendo excelente rendimiento y durabilidad.

Disponibles desde 8" x 17" hasta 48" x 72" con una variedad de configuraciones diferentes, diseñados para ofrecerle años de rendimiento sin preocupaciones.

INGENIERÍA AVANZADA Y FABRICACIÓN.

Procesos de fabricación. Los revestimientos de PEAD de 6 "a 36" están hechos de máquina de moldeo por soplado controlada por CNC. El revestimiento de PEAD del tanque industrial está hecho de una máquina de moldeo rotacional controlada por CNC. Las inserciones y bases de entrada son de máquinas de moldeo por inyección controladas por CNC. Las cubiertas externas de FRP están hechas de una máquina de bobinado de filamentos multiteje controlada por CNC.

Los tanques TRUWATER® se someten a una prueba de fugas antes de salir de la fábrica. Los productos seleccionados aleatoriamente se someten a pruebas de fatiga y estallido para verificar los parámetros de diseño y calidad.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO.

Presión máxima de funcionamiento: 10 bar (150 psi) .
Rango de temperatura de funcionamiento: 1 - 50 ° C (34 - 120 ° F).

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

Todos los materiales de construcción en contacto con el agua son materiales de calidad alimentaria.

Cubierta interna (revestimiento): Polietileno de Alta Densidad (PEAD)

Cubierta exterior: Fibra de vidrio reforzado con resina epoxi. Las inserciones de entrada están hechas de plástico térmico reforzado con vidrio moldeado por inyección. Las bridas están hechas de fundición de aluminio. Las bases del tanque residencial están hechas de plástico termoestable moldeado por inyección de resistencia al impacto. Las bases de los tanques industriales están hechas de laminado FRP.

APLICACIONES EN FILTRACIÓN DE AGUA.

- Ablandamiento de agua
- Almacenamiento de agua
- Intercambiador de iones

ESPECIFICACIONES

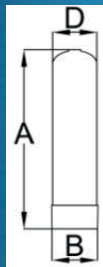
Tamaño (pulgadas)	Boca del Tanque		Capacidad		Base	Dimensiones (mm)			
	Top	BTM	Litros	Galones		A	B (Ø)	C	D (Ø)
8" x 17"	2.5" 8-NPSM	/	10.9	2.9	STD	435	216	/	210
8" x 44"	2.5" 8-NPSM	/	32.1	8.5	STD	1115	216	/	210
9" x 48"	2.5" 8-NPSM	/	44.4	11.7	STD	1225	240	/	232
10" x 54"	2.5" 8-NPSM	/	63.3	16.7	STD	1385	269	/	260
12" x 52"	2.5" 8-NPSM	/	97	25.7	STD	1330	318	/	310
13" x 54"	2.5" 8-NPSM	/	105.3	27.9	STD	1380	343	/	336
14" x 65"	2.5" 8-NPSM	/	148.5	39.3	STD	1655	369	/	362
16" x 65"	2.5" 8-NPSM	/	192.1	50.8	STD	1650	422	/	412
18" x 65"	4" 8-UN	/	268	70.9	STD	1670	451	/	461
21" x 62"	4" 8-UN	/	341	90.2	STD	1620	532	/	543
24" x 72"	4" 8-UN	/	490	129.6	STD	1900	616	/	615
30" x 72"	6" FLG	6" FLG	735	194.4	TRIPOD	2260	/	270	765
36" x 72"	6" FLG	6" FLG	1031	272.8	TRIPOD	2280	/	295	920
42" x 72"	6" FLG	6" FLG	1461	386.5	TRIPOD	2300	/	303	1067
48" x 72"	6" FLG	6" FLG	1890	499.3	TRIPOD	2250	/	300	1215

NOTE.

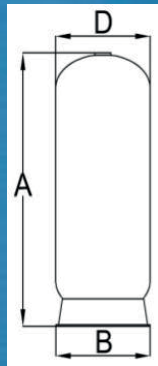
I vessels are completed with food grade PE liner. (complied to FDA regulation 21 CFR 177.1520 and safe for drinking water.

I dimensions are for reference only and subjected to change without notice.

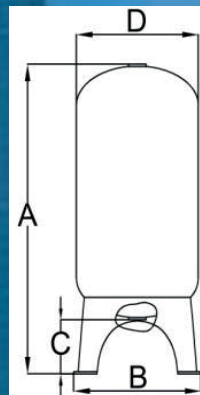
1. AI
2. AI



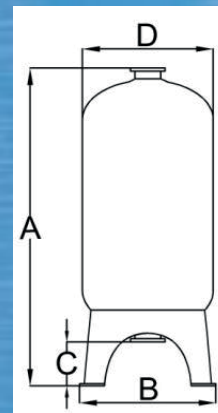
6" - 16"
2.5" 8-NPSM
Top opening
Standard base



16" - 36"
4" 8-UN
Top opening
Standard base



14" - 36"
4" 8-UN
Top & Bottom
Tripod base



30" - 63"
6" Flange
Top & Bottom
Tripod base

Clack™ 

WS3

WATER SPECIALIST 3K CONTROL VALVE



- 3" top mount or side mount control valve suited for commercial and industrial applications
- Lead free brass valve body
- Economical stainless steel optional meter assembly
- Service flow rate 250 gpm (946 lpm), Backwash flow rate 220 gpm (833 lpm)
- Solid state microprocessor with easy access front removable POD
- Front panel display for Time of Day, Current Flow Rate, Totalizer and Volume/Days until Regeneration
- Four methods to initiate the down flow regeneration; meter delayed, meter immediate, time clock delayed, or pressure differential
- Fully programmable regeneration cycle sequences (maximum 9)
- Fully programmable regeneration cycle times
- Treated water regenerant refill
- Days override feature; 1-28 days available
- Capacitor back-up with up to 24 hour power carry over
- 24-volt output AC adapter provides safe and easy installation
- Reliable and proven DC drive



Optional 3" Meter

Water Specialist 3" Control Specifications

Inlet/Outlet (1)	3" Female NPT or BSPT
Cycles	up to 9
Valve Material	Lead free brass
Regeneration	Downflow

CONTROL VALVE FLOW RATES

Service @ 15 psi/1 bar drop.....	250 gpm (946 lpm)
Backwash @ 25 psi/1.7 bar drop.....	220 gpm (833 lpm)
Cv Service.....	64.6
Cv Backwash.....	44.0

OPERATING PRESSURES

Minimum/Maximum	20 - 125 psi (1.4 - 8.6 bar)
-----------------------	------------------------------

OPERATING TEMPERATURES

Minimum/Maximum	40° - 110° F (4° - 43° C)
-----------------------	---------------------------

METER SPECIFICATIONS

Accuracy.....	± 5%
Flow Rate Range	3.5 - 350 gpm (13.3 - 1325 lpm)
Volume Range	10 - 999,000 gallons (38 - 3,796.2 liters x1000)
Totalizer	1,000 - 999,999,000 gallons (3,786 - 3,785,407.9 liters x1000)

DIMENSIONS & WEIGHT

Distributor Pilot	
Valve Bodies with 3" Female NPT Inlet & Outlet.....	3.5" OD (3" NPS)
Valve Bodies with 3" Female BSPT Inlet & Outlet	90mm OD
Drain Line Connection	3" Female NPT "No Groove Lock"
Brine Line Adapters Included.....	1" Male NPT elbow and ¾" x 1" solvent weld elbow
Mounting Base.....	6" Flange or Side Mount
Height From Top Of Tank.....	12.25" (311mm)
Shipping Weight Without Optional Meter.....	57 lbs (25.9 Kg)

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

AC Adapter

	<u>U.S.</u>	<u>International</u>
Supply Voltage	120V AC.....	230V AC
Supply Frequency	60 Hz.....	50Hz
Output Voltage	24V AC.....	24V AC
Output Current	750 mA.....	750mA

TANK APPLICATIONS

Water Softener	18" - 63" Diameter with standard injectors, to 96" with Brine Pump
Water Filter (2).....	18" - 63" Diameter

CYCLES OF OPERATION

Choose up to nine regeneration cycles, in any order, with a wide range of available values:


Cycle	Range of values
Backwash.....	1 - 95 minutes
Brine (draw)	1 - 180 minutes
Slow Rinse	1 - 95 minutes
Fast Rinse	1 - 95 minutes
Refill	0.1 - 99 minutes
Hold (service)	1 - 480 minutes

Options: Backwash Filter

Compatible with the following typical concentrations of regenerants or chemicals: Sodium chloride, potassium chloride, potassium permanganate, sodium bisulfite, chlorine and chloramines

1. See Distributor Pilot.

2. Filter tank size calculated @ 10 gpm of backwash per square foot of bed area/407 lpm per m² of bed area

<p>Código: HT-19 Fecha: 28.12.19</p>	<p>HOJA TÉCNICA GRAVA DE CUARZO 1/2"x1/4"</p>	 <p>H₂O STEELS</p>
--	---	---

Roca de cuarzo natural compuesta de dióxido de silicio, triturada y clasificada con una distribución granulométrica uniforme.

Se usa como soporte de medios filtrantes de agua, en construcción, laboratorios, decoración, etc.

ANÁLISIS QUÍMICO TÍPICO


SiO ₂	99.00 %
Al ₂ O ₃	1.00 %
Fe ₂ O ₃	0.20 %
Oro	< 5 ppb
Plata	< 0.3 ppm

PROPIEDAS FÍSICAS TÍPICAS

Color	Blanco
Humedad	Max. 1.00 %
Densidad Aparente (Kg/m ³)	1400
Densidad Específica (Kg/m ³)	2650
Dureza (Mohs)	7
Solubilidad en HCL al 40% en 24h	< 2.00 %

GRANULOMETRÍA

Retenido en Malla ½" (12.50 mm)	3.0 %
Pasante en Malla ¼" (6.30 mm)	87.0 %

<p>Código: HT-9 Fecha: 28.12.18</p>	<p>HOJA TÉCNICA GRAVA DE CUARZO 1/16"</p>	 <p>H₂O STEELS</p>
---	---	---

Roca de cuarzo natural compuesta de dióxido de silicio, triturada y clasificada con una distribución granulométrica uniforme.

Se usa como soporte de medios filtrantes de agua, en construcción, laboratorios, decoración, etc.

ANÁLISIS QUÍMICO TÍPICO


SiO ₂	97.54 %
Al ₂ O ₃	1.22 %
Fe ₂ O ₃	0.51 %
Oro	< 5 ppb
Plata	< 0.3 ppm

PROPIEDAS FÍSICAS TÍPICAS

Color	Blanco
Humedad	Max. 1.00 %
Densidad Aparente (Kg/m ³)	1300
Densidad Específica (Kg/m ³)	2700
Dureza (Mohs)	7
Solubilidad en HCL al 40% en 24h	< 2.00 %

GRANULOMETRÍA

Pasante M10 (2.00 mm)	Min. 96.00%
Pasante M14 (1.41 mm)	Max. 5.00%

<p>Código: HT-21 Fecha: 28.12.19</p>	<p>HOJA TÉCNICA GRAVA DE CUARZO 3/4"x1/2"</p>	
--	---	---

Roca de cuarzo natural compuesta de dióxido de silicio, triturada y clasificada con una distribución granulométrica uniforme.

Se usa como soporte de medios filtrantes de agua, en construcción, laboratorios, decoración, etc.

ANÁLISIS QUÍMICO TÍPICO

SiO ₂	99.00 %
Al ₂ O ₃	1.00 %
Fe ₂ O ₃	0.20 %
Oro	< 5 ppb
Plata	< 0.3 ppm

PROPIEDAS FÍSICAS TÍPICAS

Color	Blanco
Humedad	Max. 1.00 %
Densidad Aparente (Kg/m ³)	1400
Densidad Específica (Kg/m ³)	2650
Dureza (Mohs)	7
Solubilidad en HCL al 40% en 24h	< 2.00 %

GRANULOMETRÍA

Retenido en Malla 3/4" (19.0 mm)	3.0 %
Pasante Malla 1/2" (12.50 mm)	85.0 %

Clack Garnet is a high hardness, high density granular filter media. It is normally used as the lower (final) filtration in a multi-media bed down flow filtration system.

Garnet

ADVANTAGES

- High specific gravity allows unique filter design
- In combination with other filter medias, higher flow rates, higher loading and better filtration can be achieved
- High hardness reduces attrition and provides for years of reliable service
- An excellent support bed for other high density medias
- Clack garnet meets AWWA B100-96 specifications.

PHYSICAL PROPERTIES

- Color: Light tan to reddish purple
- Type: Almandite
- Crystal System: Cubic
- Hardness: 7.0-7.5 (Mohs scale)
- Bulk Density:
 - #8 Garnet: 140 lbs./cu. ft.
 - #8-12 Garnet: 140 lbs./cu. ft.
 - #30-40 Garnet: 130 lbs./cu. ft.
- Effective Size:
 - #8 Garnet: 2.0 mm
 - #8-12 Garnet: 1.5 mm
 - #30-40 Garnet: 0.35 mm
- Uniformity Coefficient:
 - #8 Garnet: 1.3
 - #8-12 Garnet: <1.5
 - #30-40 Garnet: 1.4
- Specific Gravity: 3.8-4.2 gm/cc
- Free Silica: Minimal
- Acid Solubility: Minimal

CONDITIONS FOR OPERATION

- Wide range - application specific

Called multi-media or mixed media filtration, the high density, small grain size of Clack #30-40 Garnet solves a major filtration problem. In a single media granular filter such as a sand filter, the material will hydraulically classify during backwash according to granule size, the smallest rising to the top. When water flows downward through the sand, the fine particles at the top of the bed do most of the straining of the sediment. The solids form a cake on the surface with filtration typically taking place in the top few inches. As the cake forms, the filtration becomes finer and the head loss increases exponentially with time.

The ideal situation would be to have the large grains of media at the top to trap the large solids, and a uniformly decreasing grain size in the direction of fluid flow with the small grains at the bottom to do the final polishing. The penetration of the solids into the entire bed allows for increased solids storage, longer filter runs, and higher filtration rates.

A properly designed multi-media system will maintain its unique grading of large grains on top and small grains on the

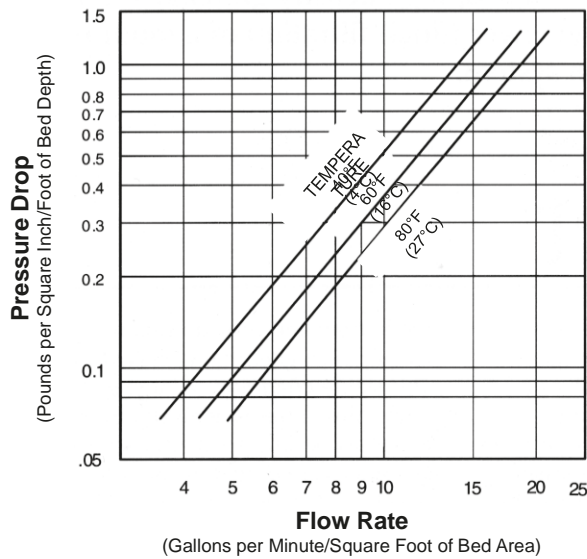
bottom and provide superior performance even after many backwashings. This stable condition of large grains above finer ones is achieved by the use of materials of different sizes and specific gravities. Garnet with its high specific gravity of 4.0 forms the lower fine grain layer, its 0.3 mm effective size can filter down to the 10-20 micron range. Filter Sand, (effective size of 0.5 mm) and Anthracite, (effective size of 0.9 mm), or Filter-Ag® can form the larger, less dense layers.

Multi-media filtration technology is applicable to both water and waste water treatment. Custom designed filters with varying filter bed configurations can be designed to meet specific needs. For the majority of municipal and industrial water supply applications, a filter bed composed of 55% low density material, 30% medium density material, and 15% high density material is recommended.

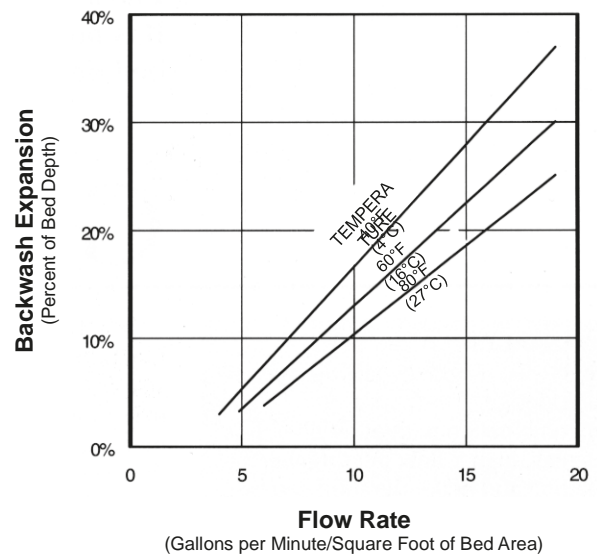
#8 Garnet at 140 lb/ ft³ is a good choice for support beds when using other high density filtration media such as high purity Corosex II or the new manganese dioxide oxidation medias such as Pyrolox.



Service Flow Pressure Drop



Backwash Bed Expansion



Garnet mineral sand manufactured by International Minerals Co. and classified

by Underwriters Laboratories Inc.® in
 Accordance with Standard
 NSF/ANSI/CAN 61

ORDER INFORMATION

Part No.	Description	Cu. Ft./Bag	Wt./Cu. Ft.*	Bags/Pallet	Weight/Pallet	Pallet Dimensions
A8035-01	Garnet #8	0.36 (50 lbs.)	140 lbs.	70	3500 lbs.	44" x 36" x 40"
A8036-01	Garnet #8-12	0.36 (50 lbs.)	140 lbs.	70	3500 lbs.	44" x 36" x 40"
A8037-01	Garnet #30-40	0.38 (50 lbs.)	130 lbs.	70	3500 lbs.	44" x 36" x 40"

*Weight per cubic foot is approximate.


The information and recommendations in this publication are based on data we believe to be reliable. They are offered in good faith, but do not imply any warranty or performance guarantee, as conditions and methods of use of our products are beyond our control. As such, Clack makes no express or implied warranties of any kind with respect to this product, including but not limited to any implied warranty of merchantability or fitness for a particular purpose. We recommend that the user determine whether the products and the information given are appropriate, and the suitability and performance of our products are appropriate, by testing with its own equipment. Specifications are subject to change without notice.

The information and recommendations given in this publication should not be understood as recommending the use of our products in violation of any patent or as a license to use any patents of the Clack Corporation.

The filter medias listed in this brochure do not remove or kill bacteria. Do not use with water that is microbiologically unsafe or of unknown quality without adequate disinfection before or after the system.

Clack will not be liable under any circumstance for consequential or incidental damages, including but not limited to, lost profits resulting from the use of our products.

CALIFORNIA PROPOSITION 65 WARNING: This product contains crystalline silica which is known to the State of California to cause cancer and other substances which are known to the State of California to cause cancer, birth defects and reproductive harm.

<p>Código: HT-54 Fecha: 22.07.22</p>	<p>HOJA TÉCNICA ANTRACITA GRANULADA 0.90 – 1.0 mm</p>	 <p>H₂O STEELS</p>
--	---	---

Producto de origen mineral, químicamente inerte y el que presenta mayor contenido en carbono, triturada y clasificada en una granulometría definida.


Se usa como material filtrante, especial para filtros caseros, plantas de tratamiento de agua potable, industria siderúrgica, etc.

ANÁLISIS QUÍMICO TÍPICO

Carbón Fijo	82.50 %
Volátil	11.69 %
Cenizas	5.90 %
Azufre	0.83%

PROPIEDAS FÍSICAS TÍPICAS

Humedad	Max. 1.00 %
Densidad Aparente (Kg/m ³)	900
Densidad Específica (Kg/m ³)	1600
Solubilidad en HCL al 40% en 24h	< 1.00 %
Dureza (Mohs)	>3
Diámetro Efectivo D10 (mm)	0.9 – 1.0
Coefficiente de Uniformidad (C.U)	<1.70

<p>Código: HT-80 Fecha: 04.09.20</p>	<p>HOJA TÉCNICA ARENA DE CUARZO 1.0 mm</p>	 <p>H₂O STEELS</p>
--	--	---

Compuesta a base de dióxido de silicio, lavada, secada y clasificada que permite obtener un producto con una distribución granulométrica uniforme.


Se usa como medio filtrante de agua, en construcción, moldes, refractarios, arenado, etc.

ANÁLISIS QUÍMICO TÍPICO

SiO ₂	99.00 %
Al ₂ O ₃	1.00 %
Fe ₂ O ₃	0.20 %

PROPIEDAS FÍSICAS TÍPICAS

Color	Blanco
Densidad Aparente (Kg/m ³)	1500
Densidad Específica (Kg/m ³)	2650
Solubilidad en HCL al 40% en 24h	< 2.00 %
Dureza (Mohs)	7
Diámetro Efectivo (D10) mm	1.0
Coefficiente de Uniformidad (CU) D60/D10	< 1.70

<p>Código: HT-22 Fecha: 22.07.22</p>	<p>HOJA TÉCNICA ARENA DE CUARZO 0.50 mm</p>	 <p>H₂O STEELS</p>
--	---	---

Arena sílice natural, lavado, secado y clasificado que permite obtener un producto con una distribución granulométrica uniforme.

Se usa como medio filtrante de agua, en construcción, moldes, refractarios, arenado, etc.

ANÁLISIS QUÍMICO TÍPICO

SiO ₂	99.00 %
Al ₂ O ₃	1.00 %
Fe ₂ O ₃	0.20 %

PROPIEDAS FÍSICAS TÍPICAS

Color	Blanco
Densidad Aparente (Kg/m ³)	1500
Solubilidad en HCL al 40% en 24h	< 2.00 %
Dureza (Mohs)	7
Diámetro Efectivo (D10) mm	0.50
Coefficiente de Uniformidad (CU) D60/D10	< 1.50