

**FLOTADORES  
URUMEA**

**FLOTADOR CIRCULAR  
C-DAF**

Sistema de Flotación por Aire disuelto de forma circular, de múltiples aplicaciones industriales y municipales. Este equipo puede ser utilizado como clarificador en tratamientos físico-químicos primarios, como clarificadores Biológicos y como Espesador de Fangos, permitiendo alcanzar concentraciones superiores al 6%.

El diseño circular considerado autolimpiante por la eliminación de zonas angulosas, siendo mínima la acumulación de suciedad.



**FLOTADOR DAF POR AIRE DISUELTO  
DIMENSIONES**

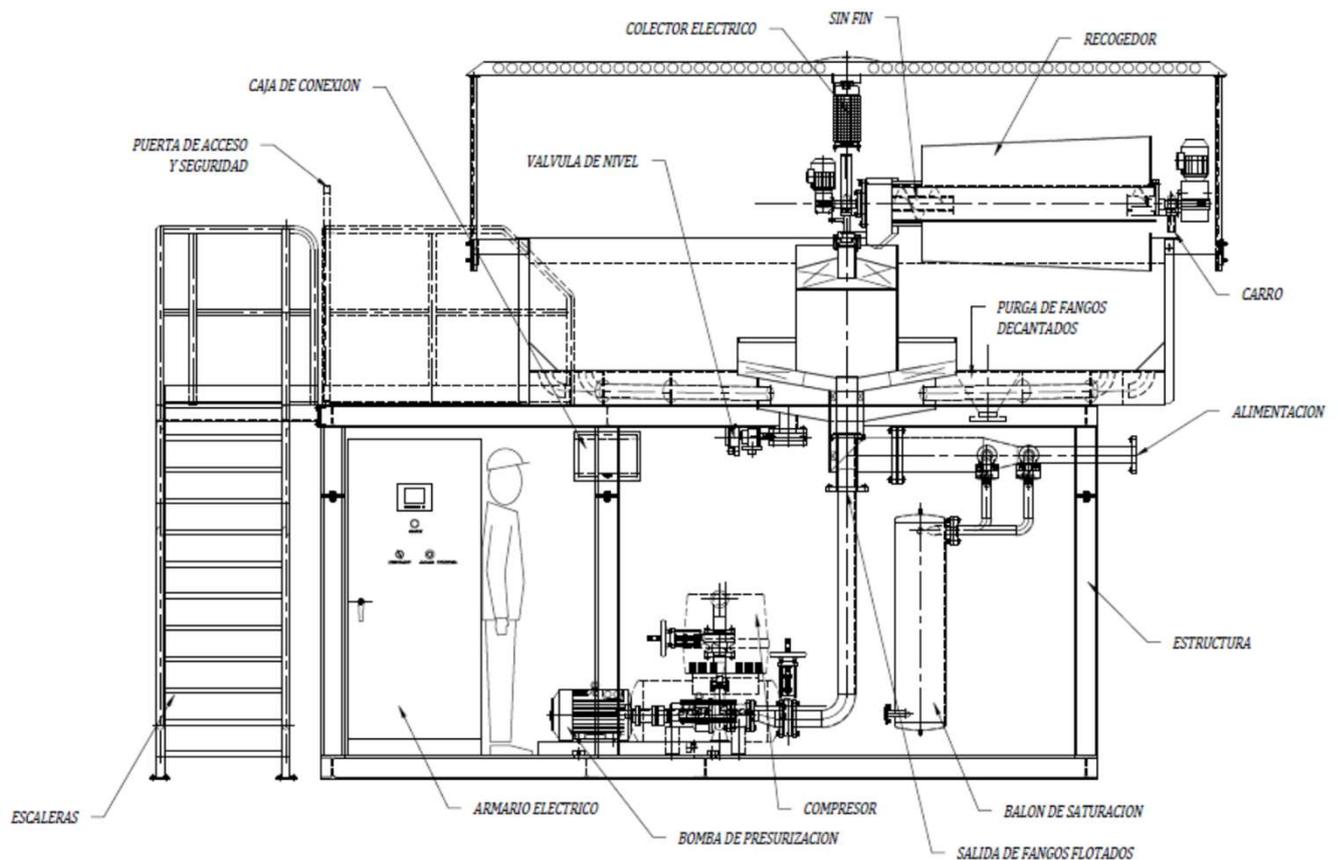
	D (m)	S (m <sup>2</sup> )	H (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)
<b>CDAF 01</b>	1,23	1,12	1000	<b>10</b>
<b>CDAF 02</b>	1,63	2,02		<b>18</b>
<b>CDAF 03</b>	2,03	3,00		<b>25</b>
<b>CDAF 04</b>	2,35	4,07		<b>35</b>
<b>CDAF 05</b>	2,60	5,04		<b>42</b>
<b>CDAF 07</b>	3,08	7,18		<b>60</b>
<b>CDAF 11</b>	3,80	11,05		<b>95</b>
<b>CDAF 15</b>	4,45	15,00		<b>130</b>
<b>CDAF 20</b>	5,10	20,10		<b>170</b>
<b>CDAF 25</b>	5,76	25,30		<b>215</b>
<b>CDAF 32</b>	6,48	32,18	1200	<b>275</b>
<b>CDAF 40</b>	7,20	39,86		<b>340</b>
<b>CDAF 48</b>	7,92	48,40		<b>410</b>
<b>CDAF 57</b>	8,60	57,12		<b>485</b>
<b>CDAF 67</b>	9,32	67,33		<b>570</b>
<b>CDAF 78</b>	10,05	78,36		<b>665</b>
<b>CDAF 90</b>	10,78	90,22		<b>770</b>

**OTRAS DIMENSIONES BAJO CONSULTA**



## DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO C-DAF

El equipo se divide en tres partes principales, el Flotador propiamente dicho con su estructura soporte, el Circuito de presurización y Control.



### FLOTADOR

El flotador de forma circular, evita las zonas angulosas en el depósito para evitar acumulaciones de suciedad.

El equipo se sustenta sobre una estructura metálica de acero al carbono pintado. Esta estructura puede ser suministrada desmontada, para que en destino sea montada. El acceso al flotador se realiza desde una escalera metálica a una pequeña plataforma de estancia que permite el acceso para operaciones de mantenimiento. Una puerta limita el acceso a la plataforma, cuando el equipo está funcionando.

### Carro

Este describe una circunferencia en torno al centro del flotador. Desde el carro cuelga la rasqueta de fondo, que barre en su movimiento rotacional el fondo de la cuba. En el fondo se ubica la tolva de decantados desde donde se purgan los fangos decantados.

La velocidad de giro puede ser variada en función de las necesidades, gracias al variador de frecuencia.

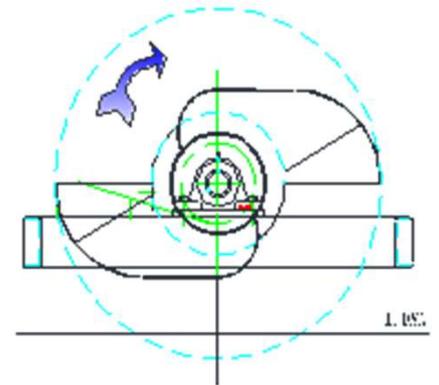
En el carro, se aloja el recogedor y el acceso a este se realiza por una pequeña plataforma en los equipos de mayor tamaño.

## Recogedor

El recogedor lo componen dos cucharas que al girar sobre la horizontal del carro, penetra en la línea de flotación de la cuba, recogiendo los fangos que están en la superficie. Por cada vuelta de recoger se retiran dos cucharadas, lo que permite la retirada de grandes cargas másicas por metro cuadrado.

La velocidad de giro puede ser sincronizada con la velocidad del carro.

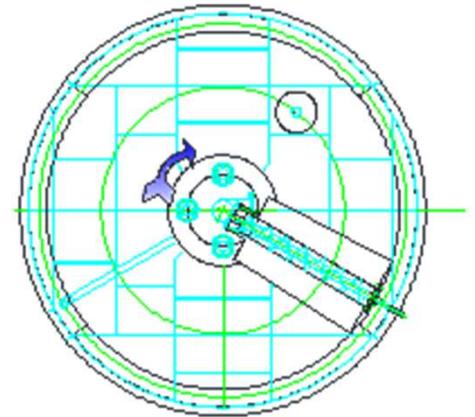
En el eje hueco del recogedor, se aloja el Sin Fin.



## Sin Fin

Es un tornillo de Arquímedes que evacua el fango recogido por el recogedor. Este elemento garantiza la extracción de los flotados, aun siendo la concentración muy elevada (10%). Este elemento permite que el recogedor esté en posición horizontal evitando inclinaciones para la caída del fango por gravedad, que en ocasiones es insuficiente.

El extractor dirige el fango a la parte central del flotador, bajo el depósito y en el centro del equipo, se sitúa la tubería de salida.



## Fangos decantados.

La tolva de recogida de fangos, situada en el fondo del depósito dispone de una válvula de membrana, para evacuar los fangos decantados. El PLC de la máquina dispone de un programa de tiempos, de manera que activa la purga durante un tiempo muy corto, en periodos configurables, para adaptar las necesidades de purga a cada instalación.

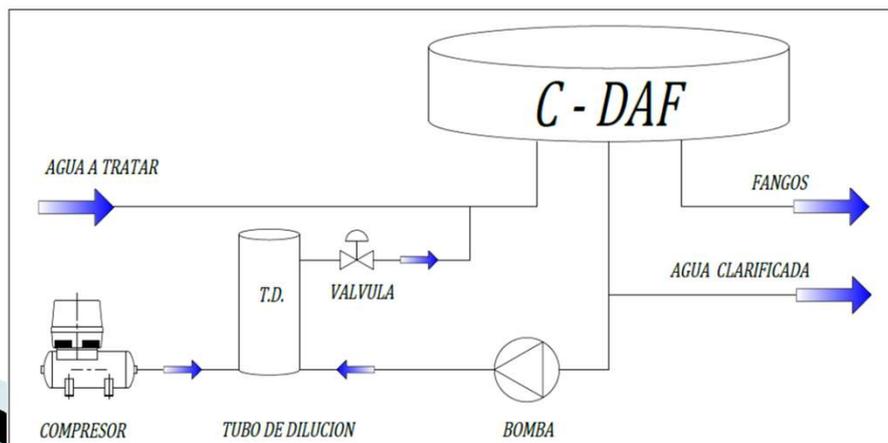
La válvula está dotada de un posicionador, para verificar que las purgas se están ejecutando correctamente.

## CIRCUITO DE PRESURIZACIÓN

El circuito de presurización es quien se encarga de generar la micro-burbuja necesaria para elevar los sólidos coagulados del caudal de alimentación. Este se calcula específicamente para cada aplicación.

## Compresor

Un compresor produce aire a presión suficiente, y alimenta el Tubo de Dilución (T.D.), este aire es mezclado con parte del caudal clarificado. Producida la saturación de aire en agua este flujo se junta con el caudal de alimentación. El aire es descomprimido en forma de microburbujas y en su movimiento ascendente en el depósito, arrastra las partículas con las con las que choca,



## **Bomba de Presurización.**

La bomba toma parte del agua clarificada y la eleva a 6 bar, para ser introducida en el Tubo de Dilución. El caudal de la bomba es controlado por un PID, lo que garantiza el correcto punto de funcionamiento, aunque cambien las condiciones del sistema.

## **Tubo de Dilución**

El tubo de dilución es un depósito, amparado por la directiva de depósitos a presión, cuya finalidad es la retener la mezcla agua - aire durante el tiempo suficiente que garantiza la saturación del agua.

El Tubo de Dilución dispone de un lazo de regulación, que mantiene de forma constante la presión de Saturación. Un control PID configurado en el PLC, acciona las válvulas de despresurización,

El Tubo de dilución, dispone de dos transmisores de presión, en la impulsión de Bomba (Entrada del tubo) y otro a la salida antes de la despresurización, parámetro con el cual, corregimos la pérdida de carga de diseño del Tubo.

## **Válvula de despresurización.**

Las válvulas son controladas por el PID, estas disponen de un programa de limpieza que consiste en abrirlas totalmente cada cierto tiempo, arrastrando los posibles flóculos adheridos a las membranas. El programa de limpieza finaliza ajustándose la presión de trabajo de forma automática.

## ***CONTROL DE EQUIPO.***

Para el manejo de la máquina se construye un armario Eléctrico-Neumático. El control se realiza por medio de un PLC y el acceso a las variables de funcionamiento y ejecuciones de las maniobras por medio de Pantalla Táctil.

## **Funcionamiento**

La máquina dispone de 2 modos de funcionamiento, manual y automático.

El modo Manual, permite acceder a todos los accionamientos uno a uno, y activar o desactivar su marcha. El Modo Automático dispone de un protocolo de Marcha que consta del arranque de cada uno de los accesorios de forma racionada, hasta alcanzar el funcionamiento para el que ha sido diseñada.

Otros modos de funcionamiento, pueden ser programados como:

- Modo Remoto: la máquina arranca de modo automático desde otro control, de forma voluntaria.
- Modo Nivel: la máquina arranca cuando un depósito alcanza un nivel determinado.
- Modo Turbidez: La máquina se pone en marcha cuando el caudal de entrada alcanza una turbidez determinada.
- Modo Teléfono: Podemos acceder a los parámetros de funcionamiento desde un Smartphone, visualizar alarmas y arrancar o parar la máquina. En este caso el cliente proporcionará una IP.

## **Mantenimiento.**

En la programación del PLC, se incluyen contadores de actuación y temporizadores vinculados a los motores, válvulas y elementos consumibles. Pasados los valores de mantenimiento establecidos desde fábrica, el operario será comunicado por la pantalla táctil del elemento que ha sobrepasado su vida esperada de funcionamiento.

**EQUIPOS**  
**DAF**

**FLOTADORES URUMEA** ®

20120 Hernani (Gipuzkoa)  
+34 671 151 169

jarodriguez@flotadoresurumea.es