

# Guía de Instalación BioPrimary HTFs

Fluidos secundarios respetuosos con el medio  
ambiente con excelentes cualidades termo-físicas

H

## Índice;

### Página

Guía rápida de instalación.....	3
Consideraciones de carácter general de la Guía de Instalación.....	4
1. Condiciones de uso BioPrimary.....	5
2. Requerimiento de la instalación.....	5
3. Componentes.....	7
a. Tuberías y accesorios.....	7
b. Métodos de conexión y Juntas de sellado.....	7
c. Bombas.....	8
d. Válvulas.....	8
e. Vasos de expansión.....	9
f. Filtros y defangador.....	10
g. Purgadores de aire.....	10
4. Test de presión.....	11
5. Limpieza interior de la instalación.....	11
6. Carga del sistema.....	11
7. Almacenamiento del producto.....	12
8. La corrosión en las instalaciones de fluidos secundarios.....	12
9. Mantenimiento del sistema.....	13
10. Reconversión a BioPrimary en instalaciones existentes .....	13
11. Reconversión desde Temper a BioPrimary.....	15
12. Garantías del producto BioPrimary .....	15

## Guía rápida de instalación

### MATERIALES RECOMENDADOS EN LA INSTALACION (de más a menos)

---

- Acero Inoxidable
- PPR, PE y ABS (chequear con fabricante Tª mínima de uso en cada caso)
- Cobre
- Bronce
- Soldadura Cobre y Plata
- Latón deszincado
- Hierro
- Acero al Carbono
- Aluminio (no es incompatible pero no se recomienda su uso)

### MATERIALES INCOMPATIBLES

---

- Zinc
- Acero Galvanizado
- Soldadura blanda

### JUNTAS ROSCADAS, Y MATERIALES DE SELLADO

---

- **Se puede usar cáñamo y productos similares para asegurar una estanqueidad correcta de la instalación.**
- **El teflón es químicamente compatible con los fluidos caloportadores de Biofreshtech pero no se recomienda para asegurar la estanqueidad de la instalación.**
- **Las juntas de goma pueden ser EPDM, goma sintética, goma natural, goma nitrilo, goma butilo, NBR, cloropreno, ó PE.**

### ANTES DE INSERTAR BIO-PRIMARY/INDUS -20:

---

- **1. ASEGURAR** que los materiales de la instalación son compatibles con BP.
- **2A. SI SE TRATA DE UNA INSTALACION NUEVA:** Eliminar cualquier resto de agua, de esta forma se elimina el riesgo de dilución posterior al introducir BioPrimary. La dilución del producto altera las propiedades, principalmente subiendo la Tª de congelación.
- **2B. SI SE TRATA DE UNA INSTALACIÓN EN FUNCIONAMIENTO CON OTRO FLUIDO SECUNDARIO: ¡LEER DETENIDAMENTE EL APARTADO DE SUSTITUCIÓN DE FLUIDO BP EN INSTALACIONES YA EN USO POR OTRO FLUIDO SECUNDARIO!**

BIOPRIMARY PARA USO ALIMENTARIO, se suministra listo para su uso

**NO DILUIR CON AGUA NI MEZCLAR CON OTROS FLUIDOS**, alteraría las propiedades.

## Consideraciones de carácter general sobre la Guía de Instalación

**Esta guía ofrece información de carácter general**, con las recomendaciones basadas en la experiencia previa, y tiene como objetivo ser una guía de ayuda para ingenierías e instaladores. BiofreshTech S.L y sus distribuidores, declinan cualquier responsabilidad por cualquier interpretación errónea de la misma.

**La gestión adecuada de la calidad de la instalación**, incluyendo la limpieza de la misma, así como la calidad de los componentes que la forman, y su mantenimiento preventivo periódico determinarán la eficacia en el tiempo, del sistema de refrigeración secundario.

**La presente Guía de Instalación**, sólo proporciona información general y recomendaciones, y se basa en nuestro estado actual de conocimiento. Será actualizada a medida que más experiencia sea obtenida mediante la observación de diferentes instalaciones.

**La guía es para el uso y beneficio del Proyectista y/o el Instalador**, y debe considerarse como una ayuda a su trabajo. Tanto el instalador como el diseñador, deben leer con detenimiento, las recomendaciones expresadas en este documento y a su vez poseer las habilidades necesarias para diseñar e implementar un sistema indirecto completamente funcional.

**BiofreshTech y sus distribuidores, declinan toda responsabilidad** sobre cualquier interpretación errónea, y recomendamos ponerse en contacto con el Departamento Técnico, con el fin de resolver cualquier duda o consulta.

### 1. Condiciones de uso del fluido BioPrimary .

- ✚ BioPrimary ha sido diseñado especialmente para su uso en circuitos cerrados de refrigeración, de manera general para el rango de temperaturas de uso, desde +50°C hasta -18°C. En el caso de un requerimiento de +50°C de manera continua, no emplear tuberías de acero al carbono ya que no es un material noble, independientemente del fluido caloportador, su comportamiento frente a la corrosión ambiental es muy pobre.
- ✚ En el caso de requerir una temperatura de uso superior a + 50°C de manera continuada, **emplear el fluido bioclima cuyo rango de uso se extiende hasta +90°C.**
- ✚ BioPrimary debe ser instalado por **profesionales cualificados.**
- ✚ Antes de la instalación de BioPrimary **se recomienda leer toda la guía.**
- ✚ BioPrimary **se suministra listo para ser usado** y ofrece una protección efectiva a la congelación hasta -18°C (la solidificación se produce a -20°C). Su uso para instalaciones con temperaturas en torno a -10°C es óptimo.
- ✚ **Si se requieren temperaturas de trabajo por debajo de -17°C se recomienda utilizar el fluido secundario Bio-Primary -30 para garantizar un cierto margen de seguridad.**
- ✚ **No mezclar** BioPrimary con otros fluidos secundarios (agua, glicoles, Temper). No reaccionan con ellos, pero sería difícil estimar las propiedades finales de la mezcla.
- ✚ **Se recomienda leer la ficha de seguridad del producto.** BioPrimary no es tóxico, pero se recomienda manipularlo con guantes y gafas de seguridad. En caso de contacto accidental en piel u ojos enjuagar con abundante agua puesto que puede irritar ligeramente la piel al ser pH alcalino.
- ✚ **En caso de derrames durante la inserción del fluido**, recogerlo y limpiar las salpicaduras posteriormente con agua.

## 2. Requerimiento de la instalación

- ✚ **Se debe construir con todos los elementos necesarios** propios de este tipo de instalación (filtros, vasos expansión, purgadores, desfangadores, bomba, etc.) según las prescripciones precisas del proyectista. **Se debe asegurar que todos los componentes** de la instalación emplean materiales compatibles con Bio-Primary -20. **Antes y durante la instalación**, se recomienda proteger las conducciones para evitar la entrada de partículas en su interior evitando provocar posteriores daños en filtros y bombas.
- ✚ **La instalación debe ser 100% hermética** evitando fuga y entrada de aire. BioPrimary-20 es estable y no se descompone formando ácidos en presencia de oxígeno a diferencia de otros fluidos secundarios, pero la presencia de oxígeno en la instalación de manera continuada provocaría problemas de corrosión en la misma, sobre todo si se emplean materiales poco nobles como hierro fundido o acero al carbono.
- ✚ **En grandes instalaciones se recomienda en la instalación de un desfangador** en la zona más baja de la instalación. Tiene una doble función, primero servirá como indicador de corrosión interna. De esta manera se puede actuar de manera preventiva actuando para detener la corrosión. Segundo permite purgar los restos de lodos evitando que se acumulen en la instalación. En grandes instalaciones se recomienda la instalación de un Rack para la medición en continuo que sufre la instalación, este rack se facilita al cliente de manera gratuita.
- ✚ **POSICIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS;** Prestar especial atención al posicionamiento de ciertos elementos, como filtros, en el circuito. Deben posicionarse siempre en el lado de impulsión de la bomba para evitar problemas de cavitación.
- ✚ **DIMENSIONAMIENTO VASOS EXPANSIÓN;** Es muy importante el correcto dimensionamiento de los vasos de expansión para minimizar riesgo de infiltración de oxígeno.
- ✚ **MÉTODOS DE CONEXIÓN;** Se recomiendan métodos de conexión por soldadura estanca siempre que sea posible.
- ✚ **AJUSTE BRIDAS Y CONECTORES;** El ajuste de bridas y conectores debe realizarse siempre después de las pruebas de presión y a la temperatura final de servicio.
- ✚ **FILTRO DE LÍNEA;** El filtro de línea debe estar instalado en el lado de impulsión de la bomba.
- ✚ **RESIDUOS;** Los residuos de soldadura y otro tipo de suciedad pueden dañar gravemente las bombas y válvulas.
- ✚ **ARRANQUE;** No arrancar en vacío o parcialmente lleno, ya que esto puede causar una superficie de óxido en el interior de los tubos. El sistema debe funcionar siempre lleno al 100%.
- ✚ **CONTAMINACIÓN;** En caso de contaminación con gran cantidad de partículas durante el funcionamiento, utilice un filtro de derivación para limpiar el fluido.
- ✚ **PURGADO DE OXÍGENO;** Se requiere un sistema eficaz para el purgado de oxígeno de la instalación. Un purgado ineficaz se traducirá en problemas de corrosión en la instalación, con formación de barros (en el caso de componentes que empleen hierro o acero al carbono).
  - En aquellas instalaciones que no se pueda controlar de manera efectiva la presencia de oxígeno en la instalación se recomienda emplear componentes que estén fabricados a base de materiales poliméricos como PE, PPR ó acero inoxidable. Se desaconseja en este caso el uso de acero al carbono o hierro fundido.

**A diferencia de otros fluidos secundarios** como los glicoles que se descomponen en presencia de oxígeno (creando acidez y acelerando la corrosión de la instalación), **BioPrimary es resistente a la presencia de oxígeno.**

**Ver punto monotemático dedicado a los fenómenos de corrosión en circuitos que emplean fluidos secundarios.**

DEPARTAMENTO TÉCNICO

Federico Martínez Mendoza

Teléfono: +34 669 485 412

Mail: [federico.martinez@htf-ip.com](mailto:federico.martinez@htf-ip.com)

HTF IBERIAN PARTNERS S.L.

PASEO DE LA CASTELLANA 40, Octava Planta. 28046 MADRID

[www.htf-ip.com](http://www.htf-ip.com)

DEPARTAMENTO COMERCIAL

Sergio Fernández Medina

Teléfono: +34 627 421 462

Mail: [sergio.fernandez@htf-ip.com](mailto:sergio.fernandez@htf-ip.com)

### 3 Componentes

#### 3.1 Tuberías y Accesorios

Los materiales mostrados como recomendables en la guía rápida se pueden emplear en las tuberías y accesorios, se encuentra ordenados de mayor a menor preferencia en su uso en términos de resistencia a la corrosión.

Los materiales poliméricos como el PPR o PER son una alternativa económica y con muy buena resistencia a la corrosión. Su uso se está extendiendo para las conducciones. Se debe consultar con el fabricante la temperatura mínima de uso en cada caso.

La mayoría de los metales como Bronce, Cobre, Latón, Acero Inoxidable también son compatibles. En el caso de una instalación bien aislada a la infiltración de oxígeno y dentro del rango de temperatura de uso permitido, también se puede emplear hierro o acero al carbono. En todo caso se debe realizar un seguimiento en el tiempo, posterior a la puesta en marcha de la instalación, ver punto 9 mantenimiento de la instalación.

**Materiales inadecuados** por diferentes razones en todo caso son **galvanizados, zinc y soldadura blanda de estaño**.

No se recomienda el uso de Aluminio dada sus bajas prestaciones mecánicas. En el caso de emplear aluminio consultar con el dpto técnico ya que requiere ajustar el pH de bioprimary a la baja para optimizar el comportamiento ante la corrosión.

#### 3.2 Métodos de Conexión y Juntas de sellado

**Soldadura:** Siempre es preferible a otros métodos de conexión, con carácter general indistintamente del material empleado.

**Soldadura Fuerte:** Plata o Cobre.

**Juntas:** recomendado el uso de gomas, y especialmente EPDM. El ajuste de las juntas debe hacerse después de la prueba de presión y a la temperatura de servicio.

**Juntas Roscadas:** Se puede emplear cáñamo tradicional, con pasta tipo denso o equivalente asegurando una correcta estanqueidad de la instalación. Ambos son compatibles con BioPrimary.

**Conexiones de Plástico:** Emplear el proceso de unión recomendado por el proveedor. Para unir ABS con el metal se puede emplear **Loctite** (consultar con el proveedor).

Se recomienda el material de EPDM o caucho nitrilo.

### 3.3. Bombas

BiofreshTech está trabajando con los principales fabricantes internacionales de bombas para que en sus catálogos y en su software de cálculo para la elección de las bombas aparezca BioPrimary en el apartado de fluidos secundarios compatibles. Hasta ese momento a efectos de cálculos del proyectista se puede realizar una aproximación muy precisa si se selecciona en el software del fabricante como fluido secundario TEMPER, éste posee unas propiedades termo-físicas muy similares a BioPrimary (viscosidad, capacidad calorífica, densidad, conductividad térmica, etc), por lo que a efectos de selección de bomba, aseguraremos una correcta elección, seleccionando TEMPER.

La mayoría de los fabricantes recomiendan para estos tipos de fluidos orgánicos, la selección preferiblemente de bombas de acero inoxidable. El uso de bombas con "Cast Iron", con fluido **BioPrimary queda condicionado a una instalación bien aislada a la infiltración de oxígeno y dentro del rango de temperatura de uso permitido**. En este caso se debe realizar un seguimiento más exhaustivo a la instalación, ver punto 9 mantenimiento de la instalación.

En caso contrario emplear bombas de acero inoxidable y material polimérico, para evitar corrosión y formación de barro.

Siga las instrucciones de funcionamiento y servicio del proveedor de la bomba. Es recomendable instalar un plato de acero inoxidable en la base de la bomba y limpiar las salpicaduras o pequeñas fugas de fluido para evitar que aparezca con el tiempo una antiestética corrosión sobre la superficie exterior de la bomba o en el embridado de las mismas. Pernos de acero inoxidable y acabo epoxi eliminarían este riesgo en caso de salpicaduras.

### 3.4 Válvulas

Las válvulas deben ser construidas con materiales de acuerdo con la lista de materiales compatibles, ver guía rápida. La mayoría de los tipos de válvulas, tales como válvulas de equilibrado, válvulas de control y válvulas solenoides pueden contener sellos de fibra; éstos deben cambiarse por sellos de caucho / EPDM. **Consultar con el proveedor.**

El PTFE se puede emplear ya que BioPrimary es químicamente compatible con PTFE. Únicamente se desaconseja el uso PTFE a efectos de asegurar estanqueidad o sellado de la instalación.

### 3.5 Vasos de Expansión

Los vasos de expansión tienen por objeto absorber los cambios de volumen y presión al cambiar la temperatura del fluido. Para asegurar el correcto dimensionamiento del vaso de expansión, debe hacerse de acuerdo con la recomendación de los fabricantes, teniendo en cuenta las temperaturas de servicio y el uso de materiales compatibles con BioPrimary. Es preferible colocar el vaso de expansión en el lado de succión de la bomba para evitar problemas de cavitación de la bomba.

Para el cálculo de la expansión del fluido, para instalaciones pequeñas y medianas se puede tomar un valor general del 7%, este valor nos cubrirá para cualquier intervalo de temperatura aceptado de uso para el BioPrimary. En el caso de instalaciones grandes, se puede realizar el cálculo del porcentaje de manera precisa, tomando los valores de densidad facilitados en la ficha técnica de BioPrimary (densidad a la Tª más alta y densidad a la Tª más baja de funcionamiento). Una manera sencilla de calcularlo sería:

**Cálculo:** Incremento Volumen (AV en litros) = Volumen Instalación X ((densidad a Tª baja - densidad a Tª alta) / densidad Tª alta).

### 3.6 Filtros y desfangador.

Deben de ser de materiales compatibles con BioPrimary y ser instalados en el lado de impulsión de la bomba para evitar la cavitación. El filtro debe ser fácil de limpiar y el tamaño de malla debe ser de aprox. 0,6 - 0,8 mm.

Se recomienda la instalación de un desfangador en el punto más bajo de la instalación para poder detectar problemas de corrosión en la instalación.



### 3.7 Purgadores de Aire

Es crítico realizar una buena purga de aire de la instalación, de lo contrario aumentarán los riesgos de corrosión de la instalación, se reducirá la capacidad de las bombas, y en consecuencia, la eficiencia global del sistema.

No se recomiendan purgadores automáticos de aire, en caso de que éstos puedan funcionar a la inversa. Por esa razón, las válvulas de cierre deben instalarse entre el sistema y los purgadores de aire y mantenerse cerradas durante la operación.

El aire se nos presentará en una instalación en forma de “bolsas de aire” y también como oxígeno disuelto en el propio fluido. Según la ley de Henry la solubilidad del oxígeno disminuye al aumentar la temperatura. Por tanto, la carga del fluido a una temperatura ambiente superior conllevará un porcentaje de oxígeno disuelto menor. Para llevar a cabo una correcta evacuación del oxígeno, se deben instalar purgadores en los puntos más altos de la instalación. Tenga cuidado con los purgadores automáticos, no se recomiendan su uso, debido a que con el tiempo, se bloquean y funcionan en sentido inverso. Si igualmente considerara instalarlos, coloque válvulas de corte previas, para evitar ese modo de fallo.

Instalar complementariamente un separador de micro-burbujas en las zonas de baja presión y/o zonas calientes (línea retorno), asegurará un perfecto purgado de la instalación. Con el fin de evitar la corrosión externa, se recomienda instalar tubos de drenado en todos los purgadores.

## 4. Test de Presión

Se recomienda una prueba de presión previa al llenado de BioPrimary. Si se emplea agua, se debe asegurar un vaciado posterior minucioso de toda el agua del circuito, ya que corremos riesgo de diluir a BioPrimary con restos de agua, esto afectaría a las propiedades del fluido empeorándolas, por ejemplo subiendo la Temperatura de congelación!.



## 5. Limpieza interior de la instalación

En caso de una instalación nueva se recomienda realizar un barrido previo con N2 seco o aire, y durante la instalación proteger los extremos de las conducciones para que no entren partículas sólidas. En general se deben seguir las prescripciones comunes en este tipo de instalaciones.

En caso de una reconversión de Glicol o Temper a BioPrimary, leer punto **RECONVERSIÓN INSTALACIÓN EN FUNCIONAMIENTO A BioPrimary**.

## 6. Carga del Sistema

BioPrimary se sirve listo para su uso, **NO DILUIR EN NINGUN CASO**, ni debe mezclarse con otros fluidos o líquidos.

- ✓ Antes de cargar el fluido BioPrimary **LEER PUNTO 4, 5 ,10 y 11**.
- ✓ Recordamos que es recomendable realizar un test de presión y un barrido posterior de limpieza con N2 seco a ser posible.
- ✓ Cargar el sistema desde el punto más bajo y llenar lentamente para evitar bolsas de aire. Se recomienda la carga del fluido, en las horas más calurosas del día, minimizando el oxígeno disuelto.
- ✓ Arranques y paros de la bomba ayudarán a que las burbujas suban hacia la zona superior y sean expulsadas por los purgadores.

## 7. Almacenamiento del producto

El almacenamiento de BioPrimary debe realizarse en envases originales herméticamente cerrados y lejos de la radiación solar directa. Si se cumplen estas condiciones BioPrimary tiene vida útil ilimitada sin fecha de caducidad.

## 8. La corrosión en las instalaciones de fluidos secundarios.

Con el objetivo de realizar un buen diseño de la instalación y un posterior mantenimiento adecuado es necesario conocer las bases de los fenómenos de la corrosión en los circuitos secundarios. **La presencia de Oxígeno hace inevitable la existencia de corrosión en una instalación en mayor o menor grado en función de los materiales empleados en la instalación.**

Si el oxígeno está presente, la corrosión se verá favorecida por:

- ✓ 1. pH ácido (si baja el pH **sube la velocidad de corrosión**).
- ✓ 2. Temperaturas elevadas (Si sube la temperatura, **sube la velocidad de corrosión**).
- ✓ 3. Uso de materiales menos nobles **incrementa la velocidad de corrosión** (por ejemplo acero al carbono, hierro y zincados son los menos nobles → **mayor velocidad de corrosión**; en cambio acero inoxidable, plásticos, bronce y cobre los más nobles → **bajísima o despreciable corrosión**).

Desde el punto de vista del diseño de la instalación debemos seleccionar en la medida de lo posible, componentes con los materiales más nobles posibles.

**Desde el punto de vista del fluido secundario** debemos igualmente seleccionar el fluido más estable al oxígeno posible, como el BioPrimary. Ejemplo en el caso de glicoles:

Los glicoles en general (etilenglicol, propilenglicol, etc) tienen tendencia natural a oxidarse, su oxidación produce ácidos, y éstos bajan el pH. Como hemos comentado anteriormente si baja el pH, sube la velocidad de corrosión.

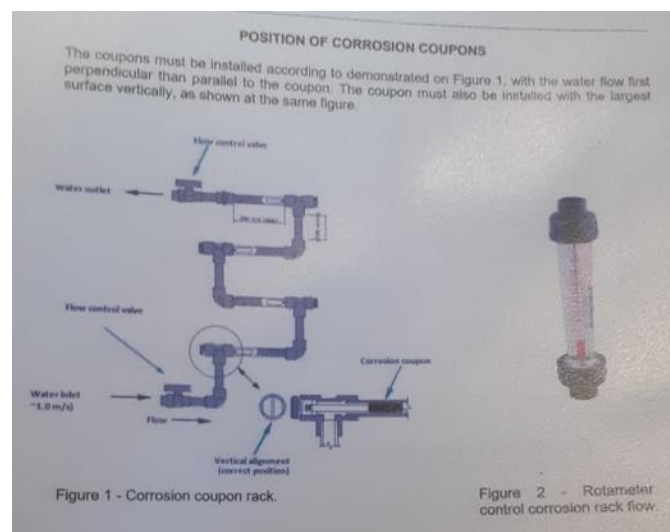
Para intentar mitigar este problema los fabricantes de glicol adicionan antioxidantes e inhibidores de corrosión, pero éstos se van consumiendo en el tiempo en presencia de oxígeno.

Esto obliga a hacer un seguimiento muy minucioso de los inhibidores de corrosión, de lo contrario podemos encontrar instalaciones de glicol que en un espacio corto de tiempo, presentan una corrosión generalizada (instalación corroída y el fluido secundario totalmente oxidado a ácido). BioPrimary, es estable en el tiempo a diferencia de los glicoles, y NO se oxida a ácido, por tanto, no promovemos una bajada del pH ni la corrosión de la instalación.

Por tanto, BioPrimary contribuye a un mantenimiento a largo plazo de la instalación al ser estable. No obstante, **el solo uso de BioPrimary no asegura eliminar la corrosión en una instalación: debemos asegurar la ausencia de oxígeno en la instalación y el uso de materiales lo más nobles posibles** consiguiendo valores de corrosión despreciables.

Aconsejamos la instalación de un defangador en el punto más bajo de la instalación, éste nos servirá como indicador de corrosión o no, en la instalación. Además, nos permitirá su extracción en el caso hipotético de que se produjeran por presencia de oxígeno en la instalación. En tal caso se debe identificar la entrada de oxígeno en la instalación para conseguir eliminarla o minimizarla.

En el caso de instalaciones de gran volumen que empleen materiales poco nobles, como acero al carbono o hierro, se recomienda la instalación de un rack de testigos de corrosión, que permita medir el nivel de corrosión durante toda la vida de la instalación. Este rack se suministra de manera gratuita para las grandes instalaciones, y permite controlar de manera precisa el nivel de corrosión en cada momento y poder actuar de manera temprana para eliminarla de manera preventiva. La detección preventiva de corrosión es muy importante porque permite corregirla antes de que sea un problema, mediante las actuaciones necesarias en cada caso.



## 9. Mantenimiento del Sistema

BioPrimary y sus distribuidores oficiales ofrecen el servicio de análisis y mantenimiento preventivo del fluido caloportador.

Básicamente consiste en realizar un control y seguimiento preventivo de los principales parámetros del fluido caloportador: pH, la temperatura de congelación, la concentración de metales, y concentración de inhibidores. Se recomienda realizar un control inicial a los 3 meses desde la puesta en marcha de la instalación, y en función de los resultados, lo más frecuente es pasar a una revisión anual.

Este mantenimiento preventivo depende del tamaño de la instalación y de los materiales empleados en la instalación. Instalaciones que emplean materiales nobles requieren muy poco seguimiento. En cambio instalaciones que emplean acero carbono requieren un seguimiento periódico para poder detectar potenciales indicios de corrosión y así eliminarlas mediante tratamiento específico.

En instalaciones de gran tamaño que emplean acero al carbono se recomienda la instalación del rack anterior (figure1.) para medir en continuo la corrosión real de la instalación. De esta manera los riesgos derivados de la corrosión serán despreciables.

## 10. Reconversión desde glicol a BioPrimary en instalaciones existentes

**ES VIABLE** un cambio integral de fluido (por ejemplo, de EtilenGlicol o PropilenGlicol a BioPrimary). **Bajo ningún concepto podrán asumirse mezclas de ambos fluidos**, para usarse como fluido secundario, ya que el fluido resultante tendría propiedades térmicas inadecuadas.

Para realizar una **RECONVERSION DEBEN SEGUIRSE ESTRICTAMENTE** las siguientes recomendaciones, de otra manera BiofreshTech y el distribuidor, **no se hacen responsables de los daños que se puedan derivar en la instalación.**

### VERIFICACION DE LA INSTALACION EXISTENTE.

- A. Verificar la compatibilidad de materiales de todos los componentes de la instalación (materiales zincados, y galvanizados no son compatibles)
- B. Verificar los sistemas de conexión y soldadura: Las soldaduras blandas no son compatibles, cambiarlas por soldadura fuerte (cobre/plata).

Debido al cambio de temperatura, algunas juntas de sellado requieran su reajuste o incluso reemplazarlas por una nuevas para asegurar la estanqueidad.

**Verificar con cada fabricante los tipos de válvulas instaladas**, válvulas de equilibrado, válvulas de control y válvulas solenoides, **pueden contener sellos de fibra; éstos deben cambiarse por sellos de caucho / EPDM. Consultar con el proveedor de válvulas.**

El PTFE se puede emplear ya que BioPrimary es químicamente compatible con PTFE.

**UNA VEZ COMPROBADA Y REALIZADA LAS ACCIONES ANTERIORES PARA HACER LA INSTALACION DEL CLIENTE COMPATIBLE CON BIOPRIMARY:**

### **1º VACIADO**

Se debe vaciar exhaustivamente el glicol de la instalación.

### **2º INSTALACIÓN DESFANGADOR**

Se debe instalar un desfangador (separador de lodos) en el punto más bajo de la instalación (en el caso de que no exista).

### **3º CARGA DEL SISTEMA**

Se debe cargar la instalación con el 100% del volumen con fluido de limpieza BF cleaning, sin diluir en agua, listo para usar. **NO EMPLEAR ACIDOS NI NINGUN OTRO TIPO DE FLUIDO DE LIMPIEZA QUE NO SEA BIO-CLEANING**, ya que, restos en la instalación, alterarían posteriormente las propiedades del BioPrimary.

### **4º RE-CIRCULACIÓN DEL FLUIDO BIO-CLEANING**

Se debe dejar el fluido BIO-CLEANING recirculando durante al menos 24horas. Se recomienda ir purgando los barroes de manera periódica del separador de lodos, hasta que no aparezcan.

### **5º VACIADO FLUIDO LIMPIEZA Y CARGA BIOPRIMARY**

Vaciar el fluido de limpieza, no antes de 24horas, recirculando de manera exhaustiva y cargar BioPrimary.

### **6º PURGADO DE LODOS PERIÓDICAMENTE**

Una vez cargado BioPrimary, es conveniente seguir purgando los lodos periódicamente que aún pudieran quedar, después del proceso de limpieza hasta que finalmente desaparezcan.

### **7º POTENCIAL PRESENCIA DE OXÍGENO**

En el caso de que persista la aparición de lodos en el desfangador, transcurrido un tiempo prolongado, será síntoma inequívoco de que existen infiltraciones de oxígeno. Se recomienda identificar dicha infiltración de oxígeno en la instalación y corregirla.

**NOTA:** Para grandes reconversiones BiofreshTech y sus distribuidores autorizados, ofrecen soporte técnico, para asegurar una transición correcta y garantizada.

## 11. Reconversión desde Temper a BioPrimary

La reconversión desde Temper a BioPrimary es más sencilla que desde cualquier glicol. Una instalación diseñada previamente para Temper es a priori 100% compatible para BioPrimary, por lo que la primera parte del punto 10; “**Verificar la instalación existente**”, de chequeo de los materiales de la instalación, será más rápida y no implicará actuación en la instalación.

### **1º VACIADO**

Se debe vaciar exhaustivamente el Fluido Temper de la instalación.

### **2º INSTALACIÓN DESFANGADOR**

Se recomienda instalar un desfangador (separador de lodos) en el punto más bajo de la instalación (en el caso de que no exista).

### **3º CARGA DEL SISTEMA**

Si la instalación no presenta corrosión se puede vaciar el Fluido Temper, y sin realizar ninguna operación de limpieza directamente cargar el BioPrimary en el sistema.

Si la instalación presenta corrosión: Se debe cargar la instalación con el 100% del volumen con fluido de limpieza BF cleaning, sin diluir en agua, listo para usar. **NO EMPLEAR ACIDOS NI NINGUN OTRO TIPO DE FLUIDO DE LIMPIEZA QUE NO SEA BIO-CLEANING**, ya que, restos en la instalación, alterarían posteriormente las propiedades del BioPrimary.

### **4º RE-CIRCULACIÓN DEL FLUIDO BIO-CLEANING**

Se debe dejar el fluido BIO-CLEANING recirculando durante al menos 24horas. Se recomienda ir purgando los barros de manera periódica del separador de lodos, hasta que no aparezcan.

### **5º VACIADO FLUIDO LIMPIEZA Y CARGA BIOPRIMARY**

Vaciar el fluido de limpieza, no antes de 24horas, recirculando de manera exhaustiva y cargar BioPrimary.

### **6º PURGADO DE LODOS PERIÓDICAMENTE**

Una vez cargado BioPrimary, es conveniente seguir purgando los lodos periódicamente que aún pudieran quedar, después del proceso de limpieza hasta que finalmente desaparezcan.

### **7º POTENCIAL PRESENCIA DE OXÍGENO**

En el caso de que persista la aparición de lodos en el desfangador, transcurrido un tiempo prolongado, será síntoma inequívoco de que existen infiltraciones de oxígeno. Se recomienda identificar dicha infiltración de oxígeno en la instalación y corregirla.

**NOTA:** Para grandes reconversiones BiofreshTech y sus distribuidores autorizados, ofrecen soporte técnico, para asegurar una transición correcta y garantizada.

## 12. Garantías del producto Bio-Primary/Indus-20

BiofreshTech S.L, ofrece una garantía de 5 años **de estabilidad del fluido BioPrimary.**

Se garantiza que incluso en presencia de oxígeno **EL FLUIDO** va a permanecer estable y no se va a degradar a ácido.

BiofreshTech S.L y sus distribuidores, **NO PUEDEN GARANTIZAR QUE SE PRODUZCA CORROSION EN LA INSTALACION**, cuando ésta se vea afectada por factores ajenos al fluido, tales como; infiltraciones de oxígeno, temperatura de uso fuera de los rangos especificados, NO seguimiento del mantenimiento preventivo especificado, materiales poco nobles empleados en la instalación, y/o deficiencias estructurales o durante el proceso de instalación, y/o cuando no se hayan tenido en cuenta, las advertencias expresadas en la presente Guía de Instalación.