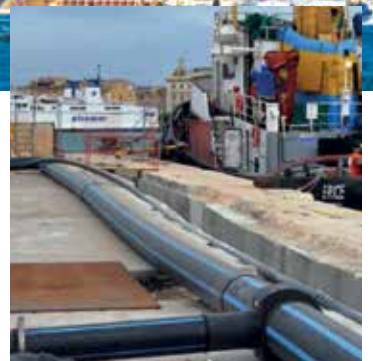


Soluciones para las redes de distribución y evacuación de fluidos en el sector naval



Líderes en canalizar soluciones







Indice

Italsan, la empresa	4
Calidad e innovación, nuestra constante	6
Características principales y ventajas particulares de los productos Italsan	8
Familias 2 D y 3D	11
Aplicaciones en el sector naval	12
Sistema Niron: Polipropileno Copolímero Random PP-R RP “Resist Pressure”	14
Sistema Elofit-Nadir: Polietileno Alta Densidad PE100 SDR 11-SDR 17	16
HDPE Evacuación: Polietileno Alta Densidad PE80 SDR 26-SDR 33	18
Sistema Elotherm: Sistema flexible push fitting en Polibutileno PB	20
Colectores a medida. Piezas manipuladas	22
Métodos de suportación, abrazaderas isofónicas	24

Italsan, la empresa

La experiencia de más de 25 años en el sector de las instalaciones con sistemas termoplásticos nos ha permitido ser perfectos conocedores de cada producto, cada sistema.

Nos adaptamos a las exigencias del mercado, gracias al desarrollo, innovación y adaptación de cada producto, cada sistema.

Hoy aportamos las máximas garantías de calidad y servicio.



” Ser fieles a nuestra política comercial y de calidad durante los años en que la economía ha sido favorable, nos ha permitido asentar las bases para estar en situación de crecimiento durante esta última etapa.

Italsan se encuentra presente en todo el territorio nacional gracias a la red de delegados comerciales en plantilla ubicados en zonas estratégicas permitiendo cubrir la asistencia técnica de nuestros clientes en todas las provincias de España.

Departamento técnico

La Oficina Técnica de Italsan se encarga de proporcionar apoyo y asesoramiento técnico a todos nuestros clientes. Está formada por un equipo de ingenieros técnicos e industriales con amplia experiencia en el sector garantizando la atención eficiente en cualquier requerimiento técnico relacionado con cualquiera de nuestros productos.

- Consultas técnicas ONE to ONE.
- Formación de producto teórico-práctica.
- Asistencia técnica en obra.
- Realización de cálculos y estudios.
- Redacción de informes.

Italsan en el sector naval

Los materiales poliméricos tienen cada vez más usos en todos los sectores de nuestra vida cotidiana. Las excelentes propiedades mecánicas, químicas y físicas, en relación a su precio, han determinado su éxito en todo tipo de aplicaciones.

El Sector Naval, caracterizado por su alto nivel de exigencia, obliga a una continua innovación a fin de ofrecer al armador buques con materiales de alto rendimiento.



Los Sistemas de tuberías y accesorios de ITALSAN son excelentes, por su alta calidad, fiabilidad y ligereza. Se garantiza el máximo nivel de vida útil, minimizando el mantenimiento de las instalaciones y su riesgo de avería.

Por este motivo empresas especializadas en proyectos e instalaciones para la conducción de fluidos a lo largo de toda la estructura del buque (circuitos de agua fría y caliente, descarga de fluidos, procesados en la industria pesquera, frío industrial y climatización) confían en nuestros sistemas.

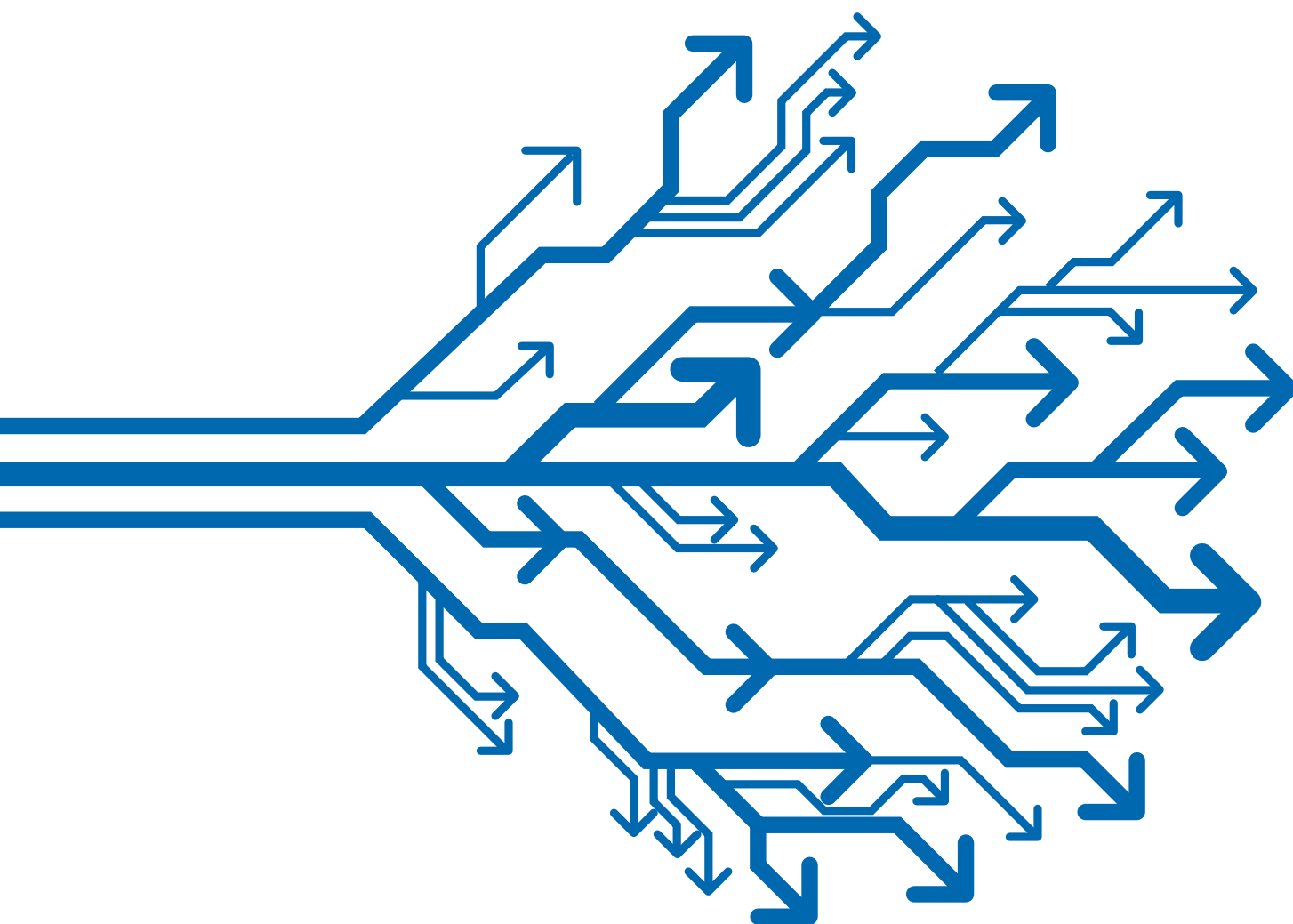
Según el tipo de instalación offshore, se emplea el sistema más idóneo de acuerdo a las características técnicas y condiciones trabajo.

Para ello, ITALSAN colabora estrechamente con sus clientes, estudiando la viabilidad e idoneidad de cada sistema, así como facilitando los medios necesarios para su correcta instalación.

Calidad e innovación, nuestra constante

La garantía de calidad de nuestros productos queda reflejada en los certificados obtenidos y ensayos superados conforme a la normativa exigida en instalaciones para trasiego de fluidos en el Sector Naval.

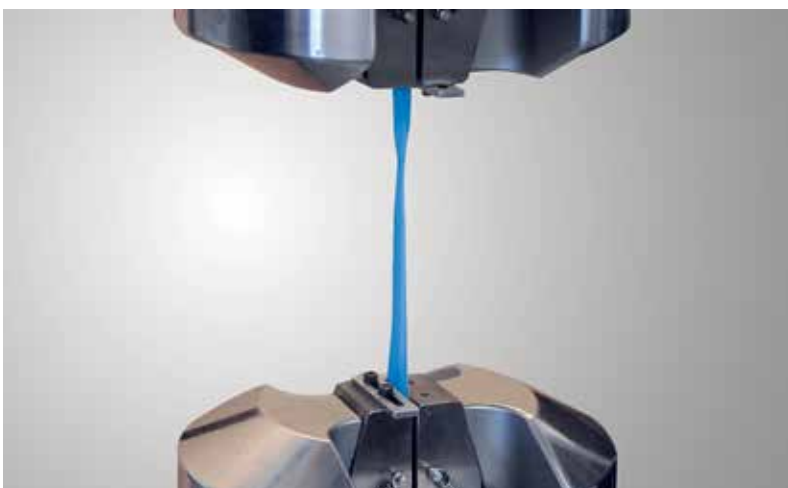
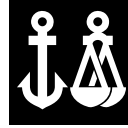
El constante desarrollo de productos adaptándonos a las necesidades de instalación nos impulsa y sitúa como referencia mundial. La totalidad de los sistemas de tubería y accesorios se fabrican con las técnicas de producción más modernas y comercializan bajo distintas marcas, dando una solución técnica para cada tipo de circuito de fluido en el Sector Naval.



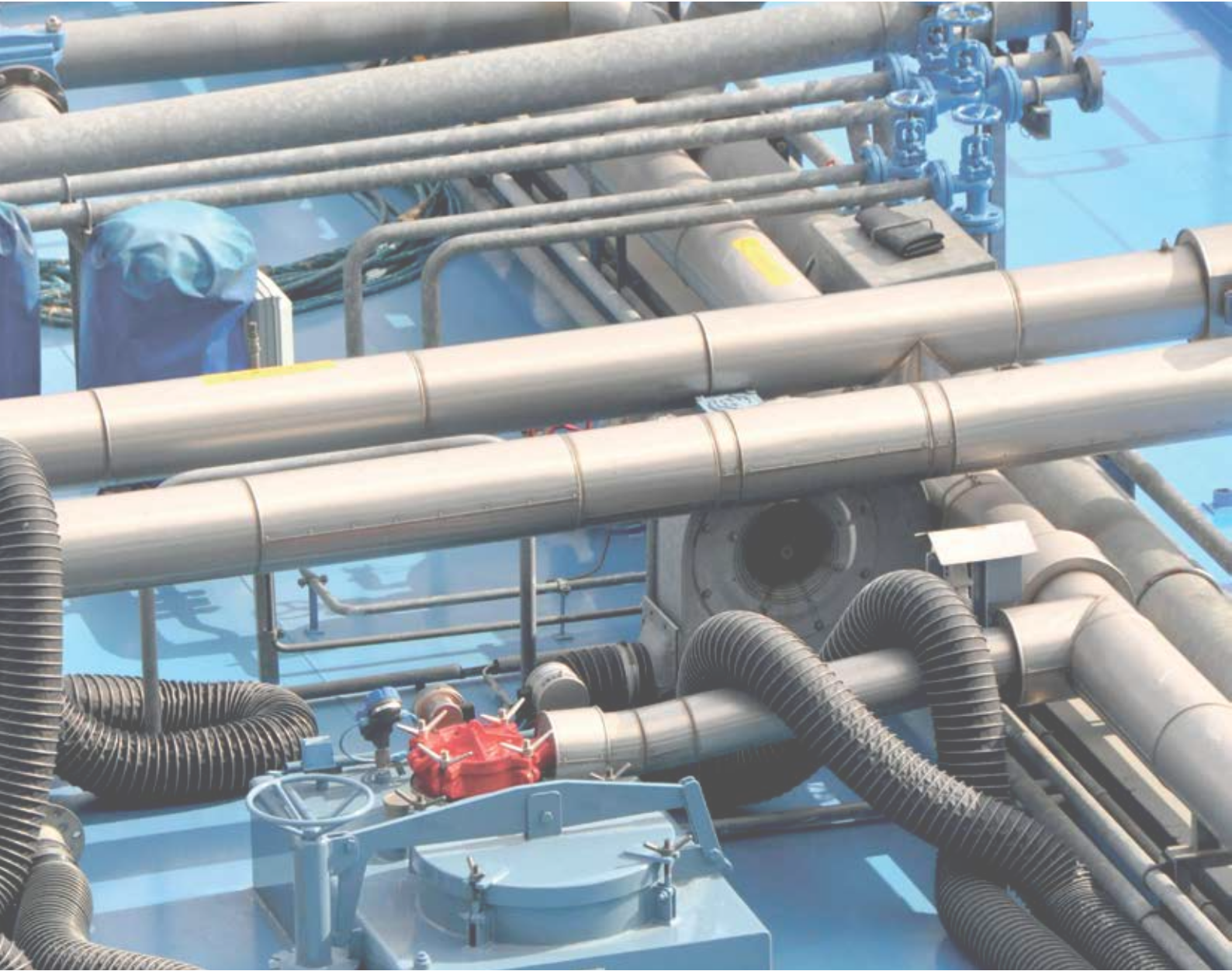
” Investigación, innovación, calidad, control y servicio nos han permitido lograr el reconocimiento internacional.

” Calidad certificada

Los más prestigiosos organismos de certificación acreditados y reconocidos a nivel internacional avalan nuestros productos.



Características principales y ventajas particulares de los productos Italsan



Compatible con todas las soluciones de sellos pasamuros estancos del mercado.

Ausencia de corrosión

En construcción naval e instalaciones offshore la prevención de la corrosión es uno de los puntos determinantes para la elección de los materiales.

La corrosión de las tuberías depende principalmente del medio en el que están colocadas, del material de su fabricación y del régimen de funcionamiento al que se ven sometidas, siendo la protección exterior de la tubería la que debe estudiarse con mayor cuidado, debido a que normalmente el medio circundante es más agresivo que el fluido que circula por el interior.

La libre ausencia de corrosión en los sistemas termoplásticos, tanto en el interior de la tubería como en la superficie, aseguran una larga durabilidad y disminución del mantenimiento en las instalaciones consideradas no esenciales para trasiego de fluidos fríos y con temperatura. Gracias a la imposibilidad de corrosión, no necesitan ninguna aplicación de protección superficial, sea cual sea al medio circundante.

Cabe destacar que la corrosión de los materiales metálicos se ve acelerada notablemente en ambientes navales debido al spray marino. Este hecho se origina cuando microgotas de agua de mar quedan suspendidas en el aire, se evaporan y forman precipitados de sal. Este aerosol formado, que viaja con el viento, entra en contacto con superficies húmedas, se redisuelve y las saliniza llevando a corrosión.

Material muy ligero

La baja densidad de nuestros productos poliméricos reduce considerablemente el peso por metro lineal de la instalación en comparación con las tuberías metálicas.

Esta ventaja permite reducir el peso total de las Instalaciones, aportando una mayor rentabilidad en la capacidad de carga del buque.



Baja rugosidad interna

El bajo coeficiente de rugosidad superficial influye directamente en la reducción de la posibilidad de incrustaciones sobre la superficie interna de las tuberías. Debido a la baja rugosidad, la posibilidad de creación de depósitos e incrustaciones se reduce sustancialmente, asegurando el mismo diámetro interior y pérdidas de carga a lo largo de toda la vida útil de la instalación.

Este hecho se traduce en una reducción del consumo energético derivado del transporte de los fluidos en los sistemas de bombeo.

Compatibilidad entre materiales

Su naturaleza polimérica satisface la compatibilidad con materiales metálicos evitando la corrosión por par galvánico.

Alta resistencia a los agentes químicos

Los termoplásticos soportan prácticamente cualquier tipo de dureza del agua y resisten sustancias químicas con valores de pH comprendidos entre 1 y 14, por lo que son muy resistentes a las sustancias ácidas y básicas en un amplio rango de concentraciones y temperaturas.

Rápida instalación

Los procedimientos de unión utilizados mejoran los tiempos de instalación, ofreciendo también la opción de producto prefabricado y ensamblaje posterior.

Resistencia a los movimientos

Solución ideal debido a la flexibilidad y la capacidad de absorción de las vibraciones.

Resistencia a la congelación

Las tuberías de PP-R y PE son dúctiles. Dicha propiedad permite la deformación de las mismas sin llegar a romperse. Como consecuencia, en caso de congelación, un aumento de volumen del fluido trasegado no provocará roturas en el sistema.

No utilización de llama en el proceso de soldadura

En ninguno de los procesos de unión planteados en nuestros productos se utiliza llama. Esto aporta seguridad frente a incendio en el procedimiento de soldadura y minimizando riesgos durante la fase de instalación.

Vida útil de 50 años

Según normativa actual, los sistemas plásticos están desarrollados y certificados para una vida útil en ejercicio continuo de 50 años (365 días/año, 24h/día), en condiciones de trabajo adecuadas.

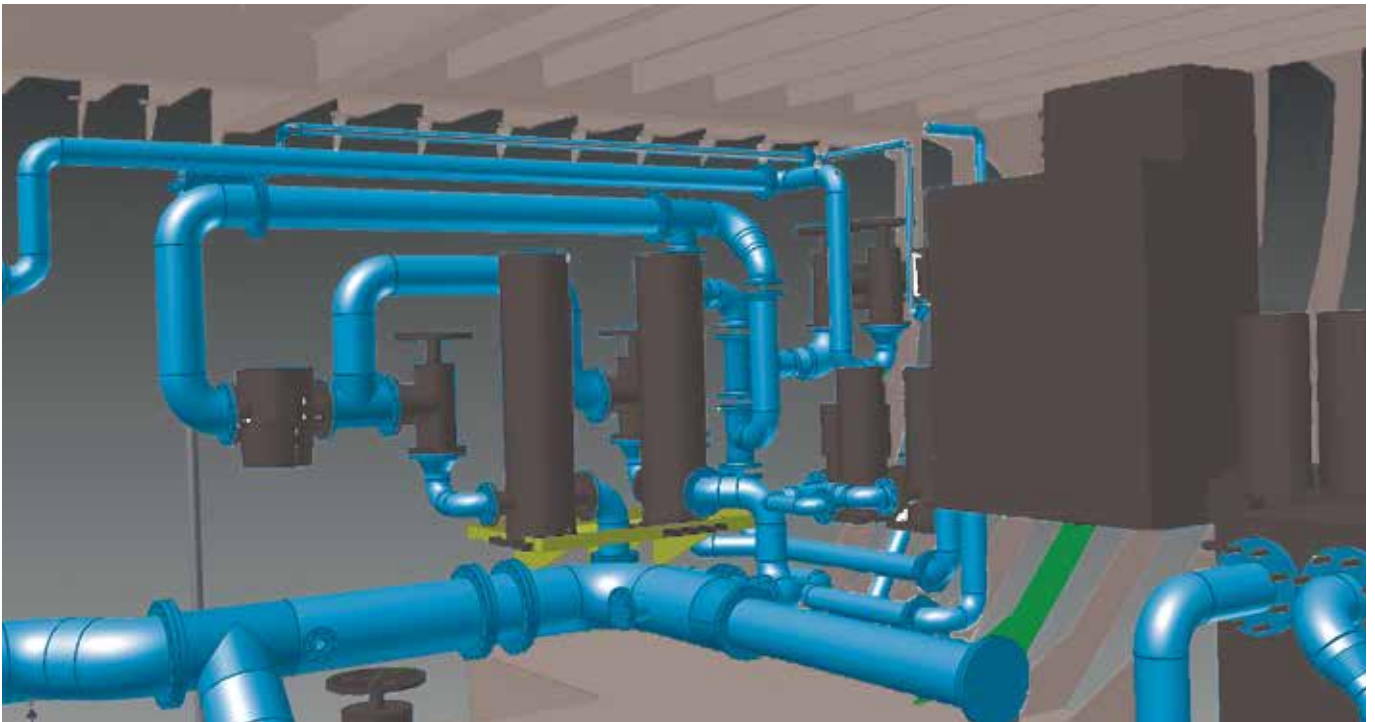
Libre de halógenos, material reciclable

Los productos son ecológicos, totalmente reciclables, amigos del medio ambiente y libre de halógenos, característica de seguridad fundamental en caso de reacción al fuego.

Familias 2D y 3D

Las instalaciones en el sector naval son muy exigentes debido al poco espacio del que se dispone, por lo que se hace indispensable un diseño ajustado a la realidad.

Italsan consciente de las dificultades existentes ha creado sus familias en CAD y en BIM para ayudar a obtener un diseño virtual de su proyecto y desarrollo de isométricos, así como la inclusión de documentación para la generación de sistemas eficientes en las fases iniciales del proyecto, mediante la utilización de modelos ricos en información.



Siguiendo con la filosofía de facilitar las tareas de proyecto, ponemos a su disposición programas de cálculo específicos:



Programa de cálculo de pérdidas térmicas de la instalación utilizando procedimiento alternativo de RITE.



Programa de cálculo de abrazaderas y dimensionado de liras y brazos de dilatación.



Programa para el dimensionado de Instalaciones de fontanería y ACS.



Programa de cálculo de pérdidas de carga de tuberías y accesorios NIRON.

Aplicaciones en el sector naval



” Larga durabilidad y disminución del mantenimiento en todas las instalaciones ubicadas en entorno marino.

Aplicaciones

- Construcción naval
 - Buques de pesca
 - Buques petroleros y gaseros
 - Buques portacontenedores
 - Buques factoría
 - Cruceros y transatlánticos
 - Ferries
 - Embarcaciones de recreo y yates
 - Semisumergibles
 - Transbordadores
 - Buques oceanográficos
 - Remolcadores
 - Dragas
- Plataformas Offshore
- Instalaciones portuarias
 - Puertos de carga o mercancía
 - Puertos deportivos
 - Astilleros
 - Lonjas
 - Terminales



Un sistema para cada necesidad

- **Suministro agua potable**
Agua fría y caliente
- **Sistemas de evacuación, recuperación y reutilización de aguas**
Aguas grises, aguas negras, aguas pluviales
- **Tratamiento de Agua**
Agua potable, agua salobre, agua de mar, aguas residuales
- **Piscinas y jacuzzis**
- **Osmosis inversa**
- **Agua desionizada**
- **Salmuera**
- **Tratamiento agua de lastre**
- **Climatización**
Climatización circuitos de frío y de calor por agua
- **Líneas de lastre**
Suministro línea y tratamiento del agua
- **Fluidos químicos e hidrocarburos**
Sistemas de doble contenimiento
Impermeables a los hidrocarburos y al ácido sulfhídrico (H₂S)
- **Aire comprimido**

Grupo de presión en Puerto deportivo



Tratamiento de aguas en buques



Habilitación



Distribución agua en zona portuaria



Sistema Niron: Polipropileno Copolímero Random PP-R RP “Resist Pressure”

Características

- **Rango de trabajo**
-15°C a 95°C.
- **Gama**
Ø 20 - 160 mm.
PN20 SDR9.
- **Sistema de unión**
Soldadura socket, electrofusión y soldadura a tope.

Ventajas

- Antimicrobiano.
- Amplia gama de diámetros.
- Solución para trasiego de fluido con temperatura y presión.
- Bridas DIN/ANSI de aluminio, acero y revestidas de Polipropileno.
- Compatibilidad con rosca BSP y NPT.
- Opción accesorios roscados con rosca plástica.



Ideal para instalaciones en ambientes marinos o con presencia de fuertes concentraciones de sal.



Tubo Monocapa

NIRON RP



Producidos y certificados conforme a norma UNE EN ISO 15874.

NIRON PURPLE



Tubo Compuesto

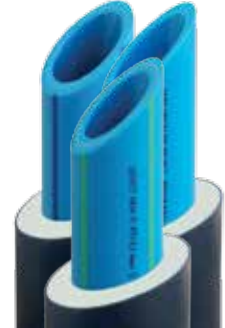
NIRON FIBER BLUE RP



Reforzados con fibra de vidrio: producidos y certificados conforme a Reglamento Particular de Aenor RP 01.72 y RP 01.78.

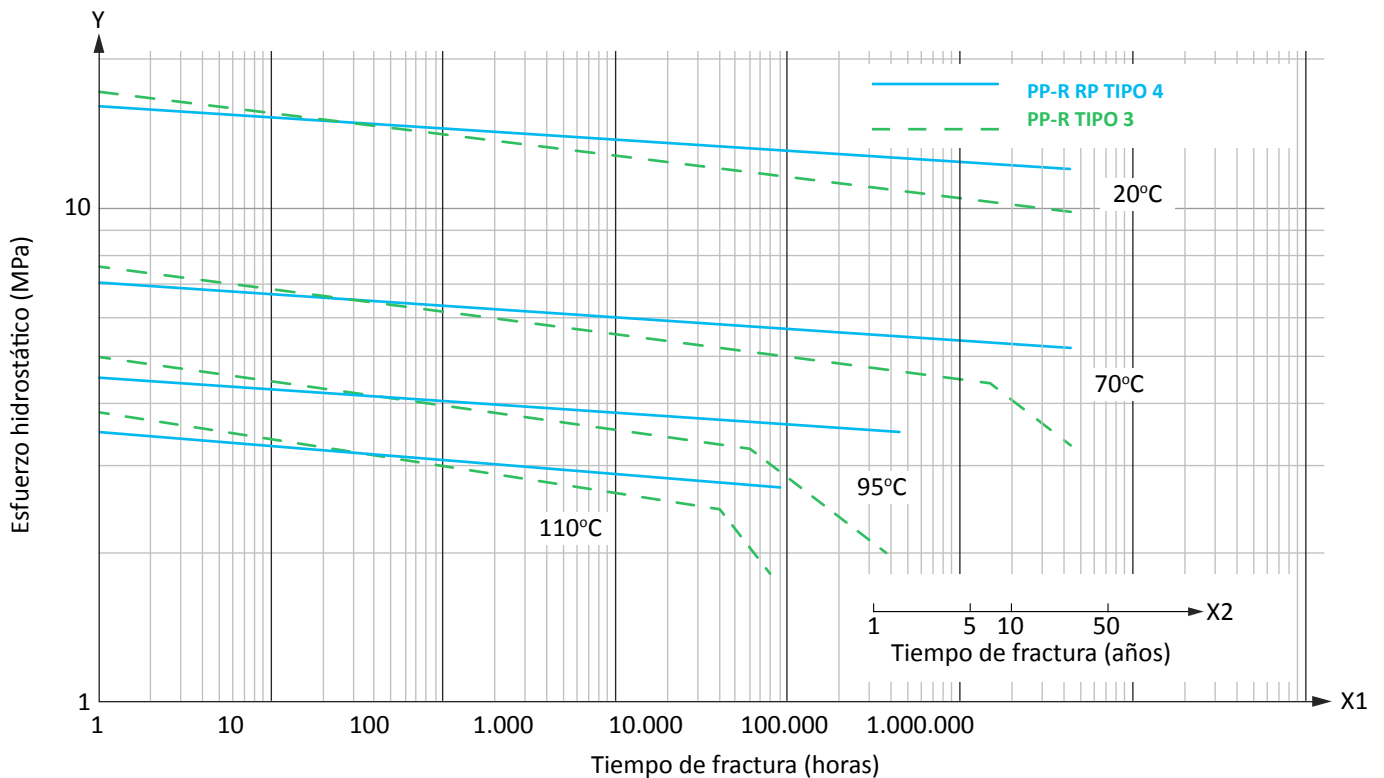
Tubo pre-aislado

Sistema NIRON PRE-AISLADO



Tuberías para soluciones específicas.

Durabilidad Sistema NIRON PP-R RP tipo 4 vs PP-R tipo 3



Aplicaciones

- **Suministro agua potable**
 - Agua fría, ACS, retorno ACS
- **Tratamiento de agua**
 - Agua potable, agua salobre, agua de mar
 - Piscinas, jacuzzis
 - Ósmosis inversa
 - Agua desionizada
 - Salmuera
 - Tratamiento agua de lastre
- **Climatización**
 - Circuito de frío y de calor
 - Enfriamiento agua dulce y salada
 - Agua enfriada hasta -15°C
- **Recuperación y reutilización de aguas**
- **Fluidos químicos**
- **Aire comprimido**

Sistema Elofit-Nadir: Polietileno Alta Densidad PE100 SDR 11-SDR 17

Características

- **Rango de trabajo**
-40°C a 40°C.
- **Gama**
Ø 20 - 250 mm.
PN10 SDR17.
PN16 SDR11.
- **Sistema de unión**
Electrofundición y soldadura a tope.

Ventajas

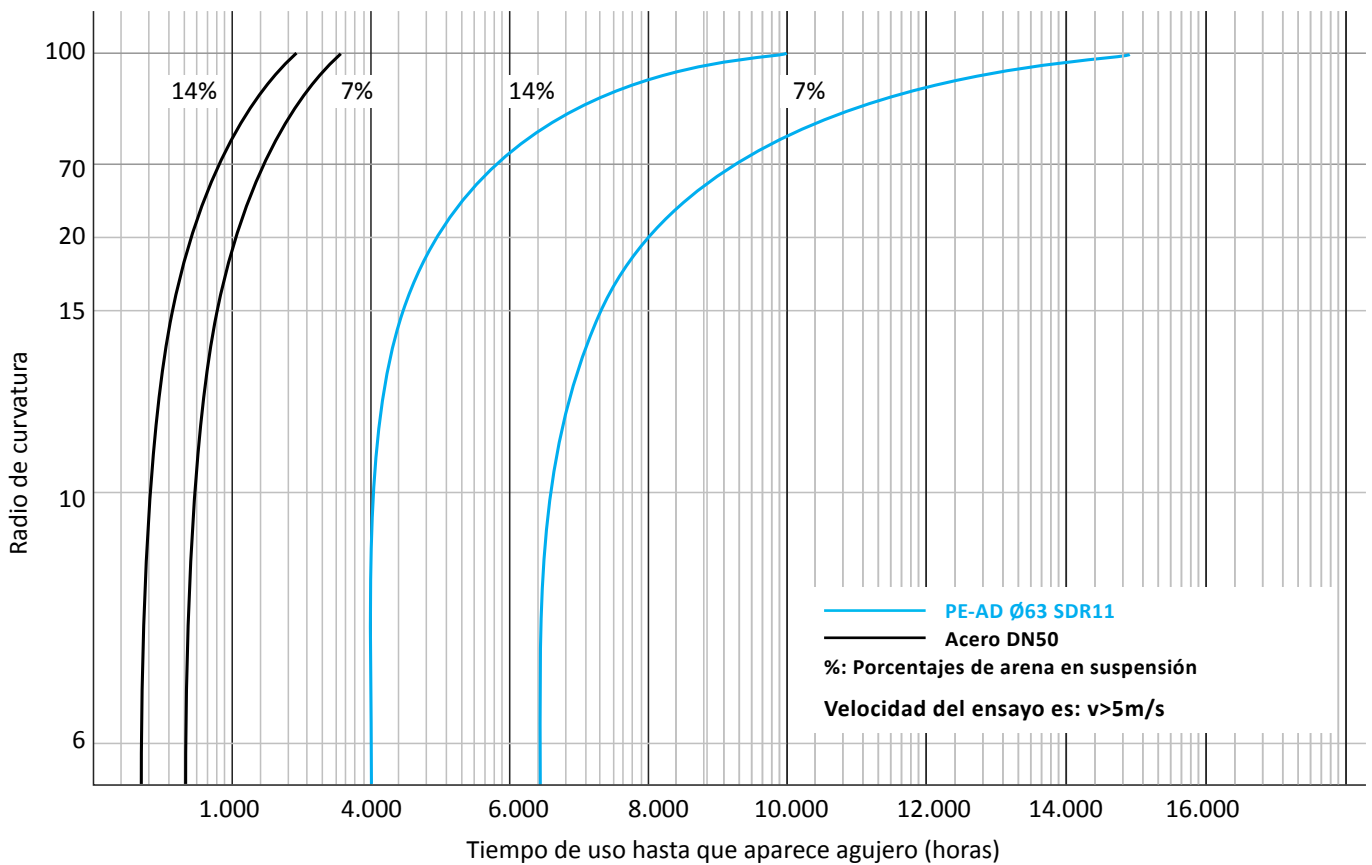
- Amplia gama de diámetros y accesorios.
- Resistente a los rayos UV.
- Compatibilidad con rosca BSP y NPT.
- Bridas DIN/ANSI de aluminio, acero y revestidas de Polipropileno.



” Opción versátil y polivalente para la distribución y canalización de agua a presión satisfaciendo todas las necesidades en construcción naval y plataformas offshore.



Comparación resistencia a la abrasión PE-AD vs Acero



Aplicaciones

- **Suministro agua potable**
 - Agua fría
- **Tratamiento de agua**
 - Agua potable, agua salobre, agua de mar
 - Aguas residuales
 - Piscinas, jacuzzis
 - Ósmosis inversa
 - Agua desionizada
 - Salmuera
 - Tratamiento agua de lastre
- **Climatización**
 - Circuito de frío
 - Enfriamiento agua dulce y salada
 - Agua enfriada hasta -40°C
- **Recuperación y reutilización de aguas**
- **Fluidos químicos**

HDPE Evacuación: Polietileno Alta Densidad PE80 SDR 26-SDR 33

Características

- **Campos de aplicación**
-40°C a 95°C.
- **Gama**
Ø 32 - 315 mm.
PN4 SDR26.
PN3,2 SDR33.
- **Sistema de unión**
Electrofusión y soldadura a tope.

Ventajas

- Gran resistencia y estabilidad frente a la radiación UV.
- Resistencia extrema al impacto.
- Resistencia a sustancias químicas y a la abrasión.
- Evacuación sin presión o depresión.
- Ligereza y facilidad de instalación.
- Amplia compatibilidad de conexión a otros sistemas.



El Sistema HDPE para Evacuación ofrece una gran versatilidad y facilidad de instalación gracias a su ligereza y a los numerosos métodos de empalme que permiten reducir al mínimo el espacio utilizado.

La resistencia y flexibilidad de la tubería le permite absorber sobrepresiones, vibraciones y tensiones causadas por los posibles movimientos durante la navegación.

Puede ser sometido a bajas temperaturas de hasta -40°C, conservando las propiedades físicas y mecánicas que lo caracterizan.



” Su superficie interior totalmente lisa previene la acumulación de depósitos en las redes de evacuación.

Características	Valor	Método de ensayo
Temperatura máxima de evacuación (discontinuo)	95°C	-
Temperatura máxima de evacuación (continuo)	80°C	-
Resistencia pH	0-14	-
Densidad volumétrica a 23°C	>0,945 g/cm ³	ISO 1183-2
Índice de fluidez a 190°C a 5 Kg	<1,1 g/10 min	ISO 1133-1
Estabilidad térmica OIT 200°C	>20 min	EN 728
Módulo de elasticidad	1000 Mpa	ISO 527-2
Carga unitaria al alargamiento	22 Mpa	ISO 527-2
Elongación a rotura	≥350%	ISO 625-3
Contenido en negro de carbono	2,0-2,5%	S14476-1
Coefficiente de dilatación térmica lineal	0,2 mm/mK	

Aplicaciones

- Evacuación, recuperación y reutilización de aguas, aguas grises, aguas negras y aguas pluviales

Sistema Elotherm: Sistema flexible push fitting en Polibutileno PB

Características

- **Campos de aplicación**
-10°C a 95°C.
- **Gama**
Ø 15 - 28 mm.
PN25.
- **Sistema de unión**
Push fitting.

Ventajas

- Instalaciones menos ruidosas.
- Larga duración.
- Gran flexibilidad.
- Resistencia al hielo.
- Resistencia a la abrasión.
- Atoxicidad.
- Ausencia de corrosión.



El sistema flexible ELOTHERM ha sido desarrollado para satisfacer todas las posibles necesidades de instalación en el interior de las embarcaciones.

Gracias a su flexibilidad puede curvarse y adoptar la geometría exacta a fin de adaptarse perfectamente a las necesidades en la habilitación.

Esto permite su instalación en zonas con obstáculos, facilitando el proceso y evitando la necesidad de accesorios, ya que pueden colocarse en forma serpenteada respetando ciertas tolerancias de curvatura (radios mínimos).



Sistema escogido para la realización de instalaciones de pequeño diámetro en el sector naval y náutico.

Sistema Push Fitting

El proceso de unión mediante accesorio Push Fitting no necesita ninguna herramienta para su instalación. Su rapidez en la instalación y extrema facilidad hacen del sistema la mejor opción en pequeño diámetro.

Material

Los tubos están fabricados en polibutileno (PB) y los accesorios de unión en PPSU, poliolefina que permite mayor resistencia a los cambios de temperatura.

Embolsado

Todos los accesorios se suministran embolsados individualmente con sus casquillos correspondientes a fin de asegurar la protección del producto y su correcta instalación.

Reducción de pérdidas de carga

El sistema de accesorios proporcionan prácticamente “paso total” al sistema, reduciendo las pérdidas del sistema.

Aplicaciones

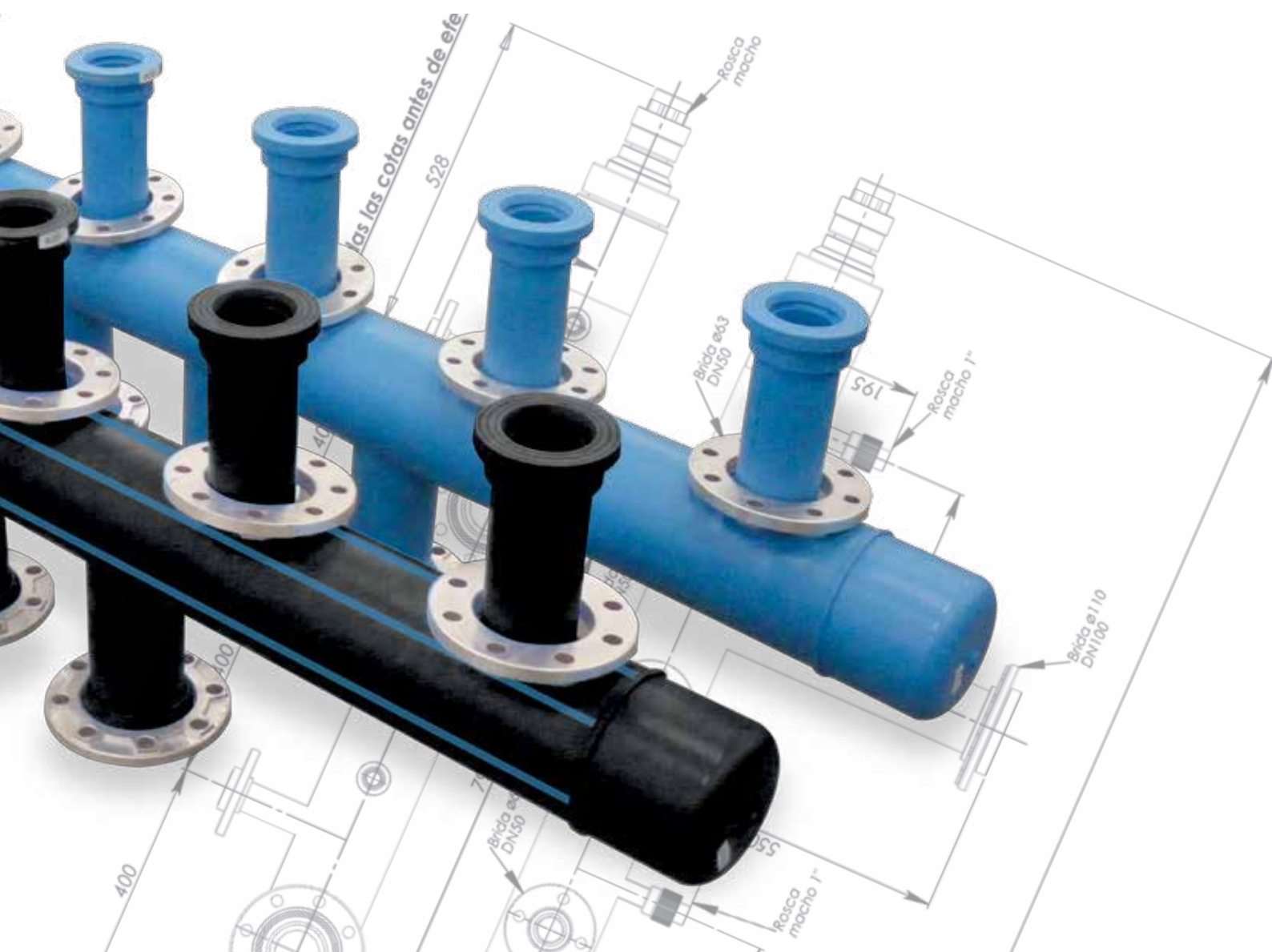
- **Suministro agua potable**
 - Agua fría, ACS, retorno ACS
- **Climatización**
 - Circuito de frío y de calor

Colectores a medida

Piezas manipuladas

Características y ventajas

- **Gama**
Hasta 450 mm.
- Material idóneo para cada aplicación
(Niron, Sistema Elofit-Nadir, HDPE Evacuación.)
- Peso ligero y fácil manejo.
- Total compatibilidad de conexión (ANSI, DIN y NPT).
- Soluciones económicas.
- Rápida instalación.
- Reducción del coste de mano de obra gracias al ahorro de tiempo de instalación y realización de soldaduras.
- Reducción del coste de material debido a la eliminación de los sobrantes de material.
- Aseguramiento de la calidad y estanqueidad del conjunto.



” Realizados con materiales idóneos en zonas con alto potencial de corrosión con lo que les confieren aptitud en todos los campos de la industria naval.



Colectores a medida

Las unidades de obra tipo colector cada vez son más frecuentes tanto en nuevas instalaciones como en mantenimiento.

La facilidad de manipulación de los mismos en cuanto a necesidades futuras de inclusión de derivaciones o cambios en su diseño in situ le confieren gran versatilidad a este producto.

Pieza manipuladas

Realizadas según configuración a medida, este tipo de solución es aconsejable en todas las instalaciones con repetición y distribuciones homogéneas, como pueden existir en la construcción de cruceros.

Métodos de suportación, abrazaderas isofónicas



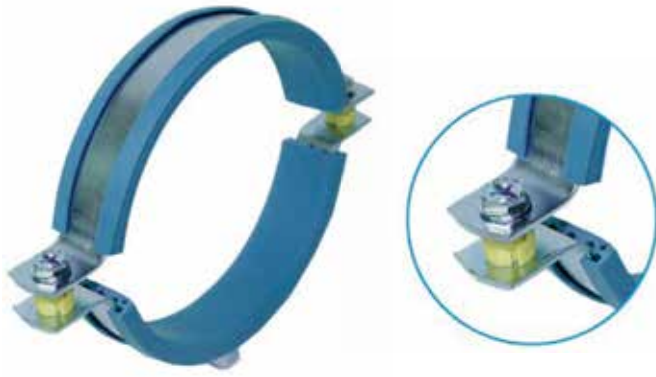
Suportación mediante abrazaderas isofónicas lisas Sistema NIRON

Se recomienda la colocación de las abrazaderas isofónicas con goma lisa **Sistema NIRON** en todas las instalaciones con tubería **NIRON** a fin de garantizar una respuesta adecuada de la suportación.

El revestimiento con goma lisa mejora el deslizamiento de la tubería en caso de proponer la instalación deslizante.

La misma abrazadera dispone de unas arandelas espaciadoras extraíbles. Estas arandelas tienen por objetivo permitir el deslizamiento de la tubería debido a la dilatación por efecto de la temperatura o, en el caso de extraerlas, permitir realizar un punto fijo.

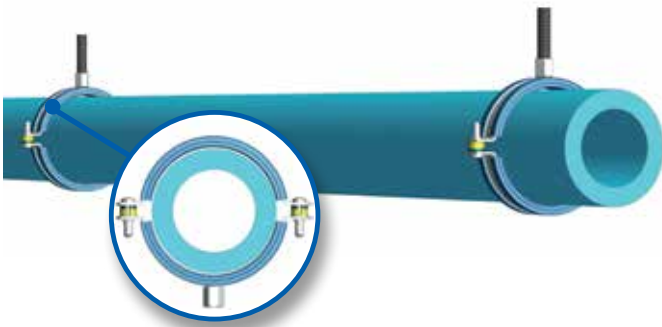




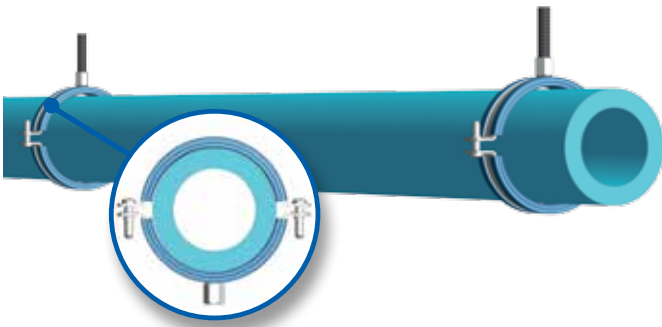
La carga máxima de las abrazaderas Sistema NIRON cumple con los requisitos que marca la RAL-GZ/B. Para su determinación se usan métodos estadísticos específicos relacionados con la carga de rotura. Se considera una deformación máxima igual al menor de los siguientes valores: 1,5 mm o 2% del diámetro máximo de la abrazadera.

” Italsan pone a su disposición el programa Italsuport para realizar los cálculos necesarios para la instalación de las abrazaderas de su instalación.

Supportación por puntos deslizantes

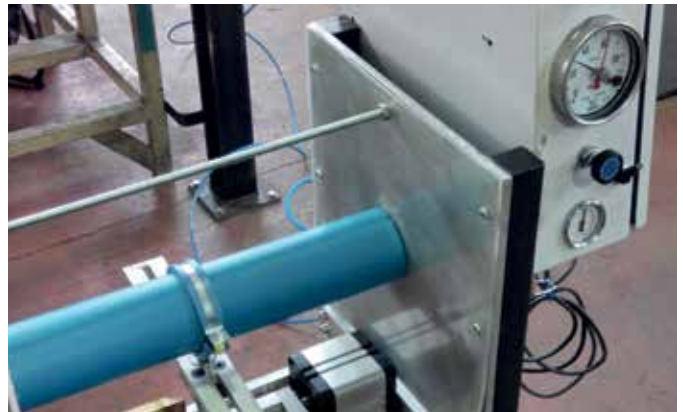


Supportación por puntos fijos



Test de ensayo y controles de calidad abrazaderas Sistema NIRON

- Superación de los test de ensayo de deslizamiento, asegurando el perfecto comportamiento ante dilatación longitudinal como perimetral.
- La resistencia a tracción de las abrazaderas ha sido comprobada verificando su comportamiento con carga.
- La resistencia a compresión y la dureza de la goma, parámetros fundamentales para el correcto funcionamiento de la abrazadera.





Atunero congelador GURIA,
Nicra 7 (España)



Buque oceanográfico EL CARRASCO, Armada Peruana (Perú)



Atunero congelador GEVRED,
CFTO Compagnie Française
dut Thon Océanique (Francia)



Buque escuela a vela KRI BIMA SUCI, Ministerio de Defensa de Indonesia (Indonesia)

Armador: CFTO Compagnie Française du Thon Océanique (Francia)

Astillero: Murueta Habilitadora: Saja-Indyna Tipo de buque: Buque de pesca. Atunero congelador Gevred. Num 305 El nuevo buque Gevred tiene una eslora de 77 metros, una capacidad de cubas de

1.400 m³ y un total de 16 cubas. Su manga de trazado es de 14,00 metros

Armador: Nicra 7 (Bermeo)

Astillero: Zamakona Yards (Astilleros de Santurce) Habilitadora: Exacta y Saja-Indyna Tipo

de buque: Buque de pesca. Atunero congelador Guria. Num 751 El buque Guria tiene una eslora de 81

metros y alcanza una velocidad de 16 nudos gracias a la potencia de su motor propulsor de 5440 CV. La tripulación se compone

de 27 hombres para manejar una capacidad de captura de atún de 1708 m³. Este buque faenará en el Océano Atlántico.

Armador: Tri Marine (EEUU) Astilleros ARMÓN Habilitadora PROTECNAVI Tipo de

buque: Buque de pesca. Atunero congelador Cape Coral. Armador: CFTO Compagnie

Française du Thon Océanique (Francia) Astillero: Murueta Habilitadora: Saja-

Indyna Tipo de buque: Buque de pesca. Atunero congelador Pendruc. Num 306 El buque

Pendruc tiene una eslora de 77 metros, una capacidad de cubas de pescado de 1.400 m³ en un total de 16 cubas. Su manga es de

14,00 metros.

Armador: Tri Marine (EEUU) Astilleros ARMÓN Habilitadora PROTECNAVI

Tipo de buque: Buque de pesca. Atunero congelador Cape Ann La eslora total del "Cape Ann" es

de 79,80 metros, con 13,65 de manga de trazado, 5,90 de puntal a la cubierta baja

y 5,65 metros de calado medio. Dispone de 20 cubas de congelación,

con una capacidad total de 1.728 metros cúbicos, y es capaz

de procesar hasta 250 toneladas de capturas al día.

Astillero: ASTICAN Obra sistemas

contraincendios de los barcos cuando

están en dique seco. Armador:

Ministerio de Defensa

de Indonesia Astillero:

Astilleros Freire Habilitadora:

Exacta Buque escuela a vela. Con 110

metros de eslora y capacidad para 200

personas. Armador: Armada

Peruana Astillero: Astilleros

Freire Habilitadora: Exacta

Buque Oceanográfico El Carrasco. Num 710

Armador: Comunidad

Balear Astillero: Rodman

Habilitadora: Rodman

Catamarán Oceanográfico. Armador:

CEMEX Tipo de buque: Remolcadores



Atención al cliente:

900 921 957

www.italsan.com

atencionalcliente@italsan.com



Sede Madrid
C/ Coto de Doñana, 21
28320 Pinto (Madrid)
Tel. 91 806 07 23

Sede Barcelona
C/ Progrés, 29
Pol. Ind. Les Massotes
08850 Gavá (Barcelona)
Tel. 93 630 30 40

Atención al cliente:
900 921 957
www.italsan.com



Italsan Customer Service
atencionalcliente@italsan.com