

# ¿Es Swedpipe solo un ducto?

¡No! En lo absoluto.

Swedpipe es su nueva forma de ahorrar energía, costos de instalación y mantenimiento.

# TS Sustainable Technologies AB

- technical business solutions



**Somos fabricantes de sistemas de ductos ligeros para las más adversas condiciones.**

# TS Sustainable Technologies AB

- technical business solutions

**Millones de kilometros desde 1951**



## ÁREAS DE NEGOCIOS



**Minería y túneles**



**Industria**



**Redes contra incendios**



**Producción de nieve**



**Distribución de agua**



**Aplicaciones especiales**



## Crossrail Londres



**País:** Reino Unido  
**Dim:** 2", 4" and 6"  
**Medio:** Agua y aire

**En la actualidad crossrail es el proyecto de ingeniería más grande de Europa. Cuando abra en 2018 conectará 37 estaciones.**

Se construirá un total de 21 km de nuevos túneles. En 2012, Swedpipe se adjudicó un contrato para proveer 72 km de ductos de acero galvanizado y juntas.

## Krasnaya Polyana, Sochi



**País:** Rusia  
**Dim:** 4" (114mm) to 10" (273mm)  
**Medio:** Agua

**Krasnaya Polyana es uno de los resorts de Ski de mayor crecimiento en el mundo. Fue la sede de las olimpiadas de invierno en 2014.**

Como resultado de una impresionante lista de referencias en los Alpes franceses, Swedpipe se adjudicó un contrato para proveer más de 40 km de ductos recubiertos con termo-plástico.



Fotografía: Rosengineering

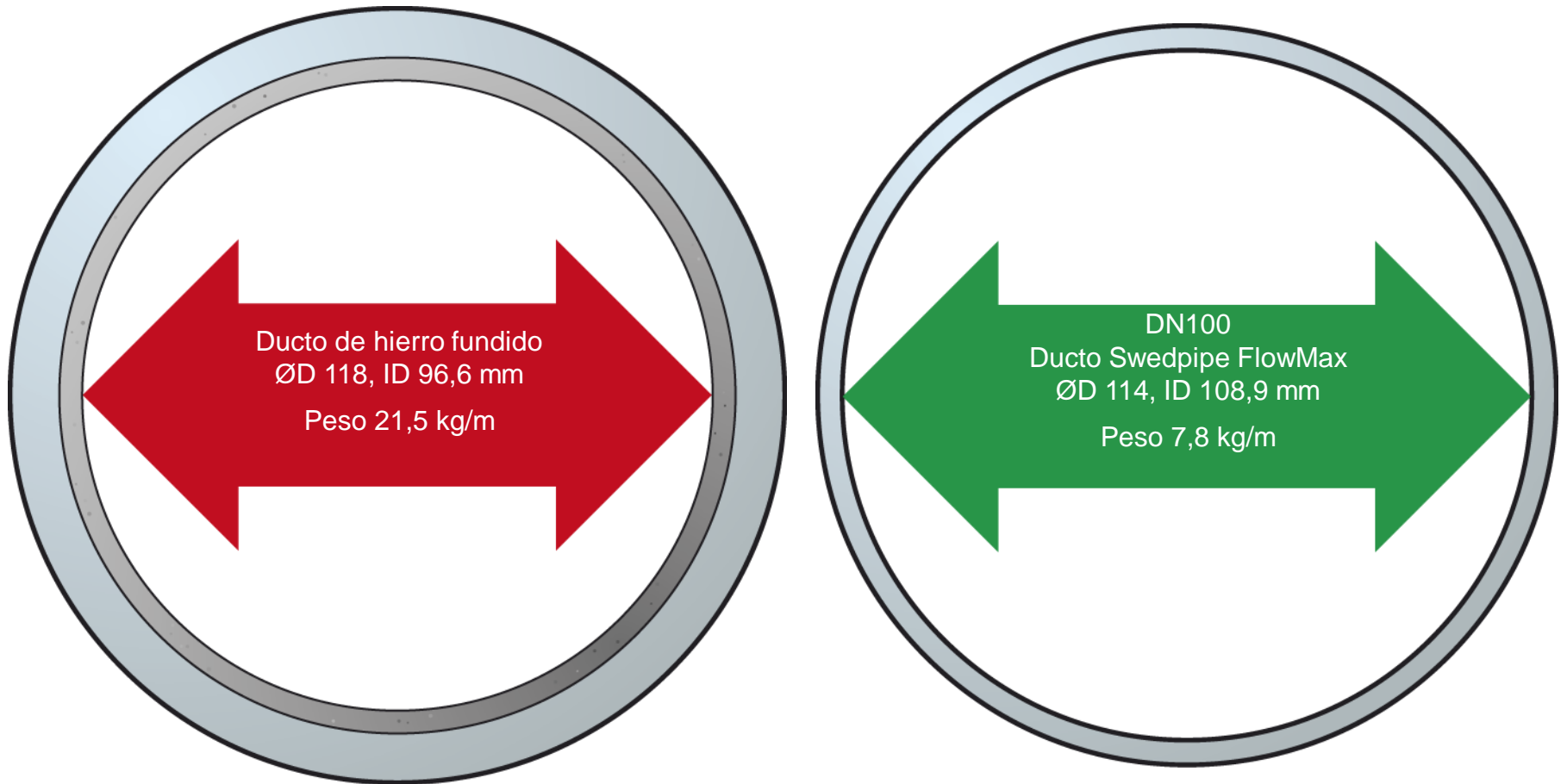


## ¿Cuáles son las pérdidas de un ducto? Ahorre energía



Todos los sistemas de ductos crean pérdidas, la clave es minimizarlas.

## Diámetro Interior





## **Aceros Suecos de alta calidad**

¿Por qué Sweedpipe puede reducir el grosor de las paredes?



- Swedpipe ha desarrollado un trabajo pionero en la aplicación de acero de alta resistencia en la fabricación de ductos.
- Se utiliza acero Domex 420 con un límite de elasticidad mínimo de 420 MPa (mucho más alto que P355GH).
- Se desarrollaron ductos con un límite elástico de 650 MPa.

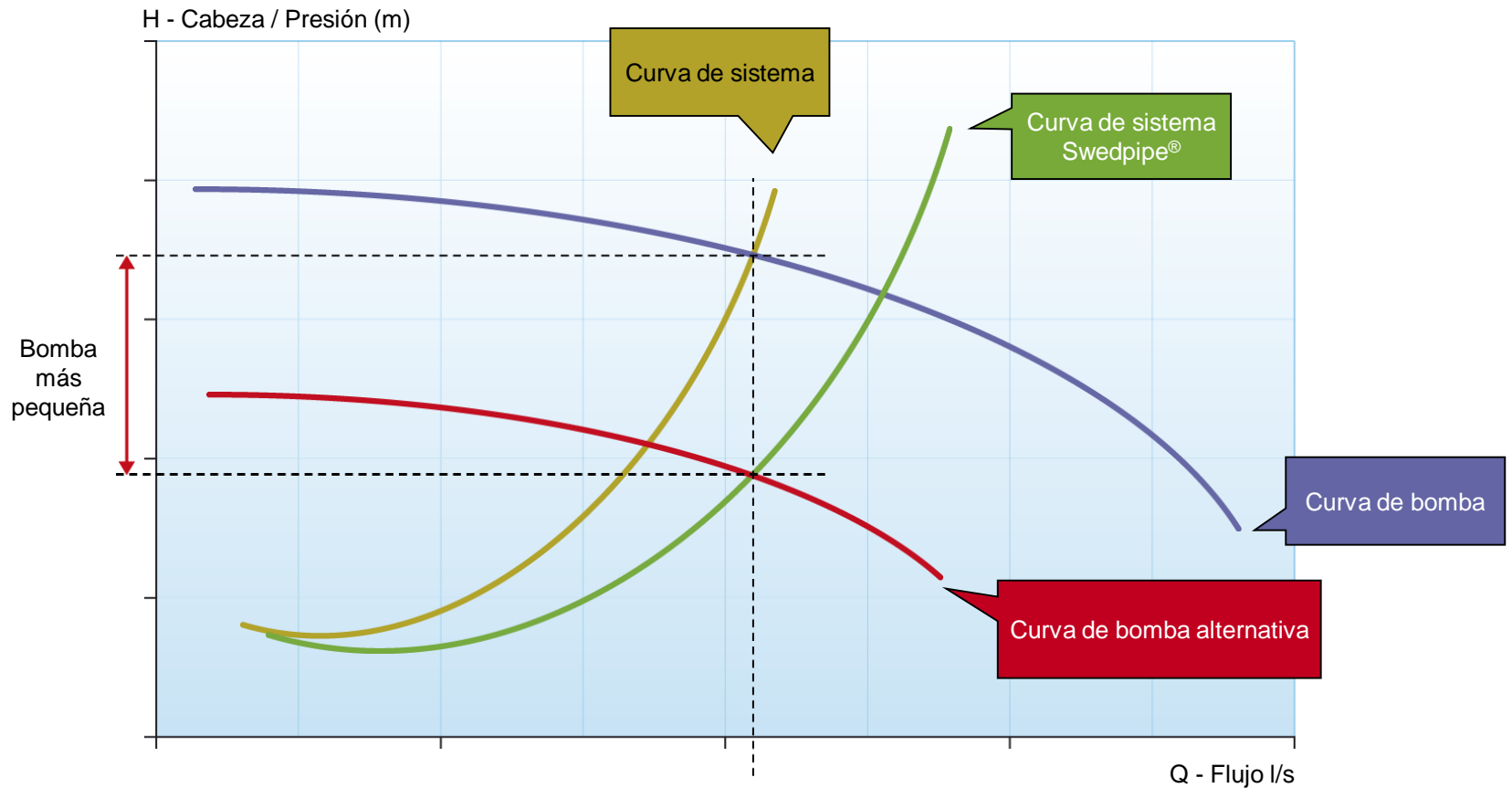
## Baja fricción



Cobertura termoplástica

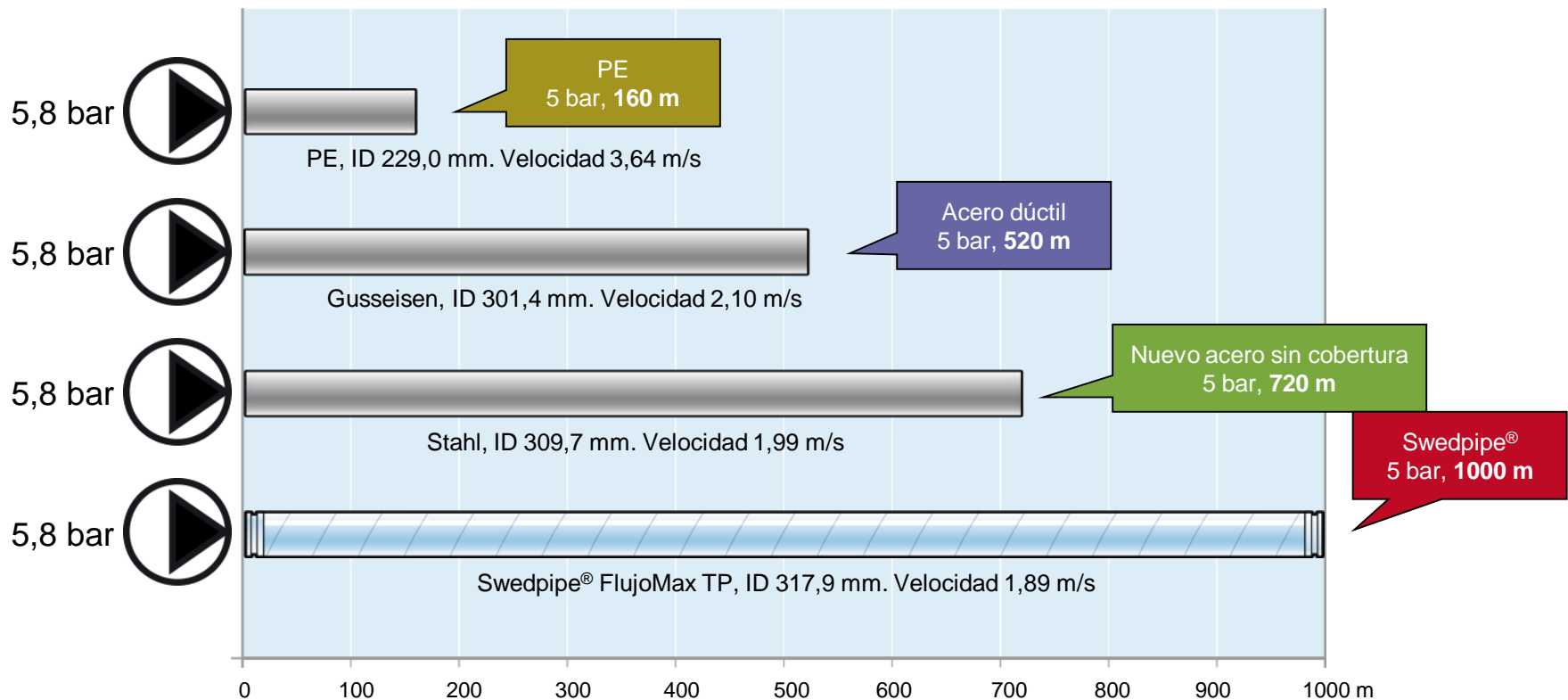
- Superficie “muy suave”.
- Baja resistencia al flujo
- Excelente protección a la corrosion, C5-M.

## Elección de una bomba



## Comparación

Presión de bomba: 5,8 bar. Presión de salida necesaria: 5 bar, 150 l/s DN 300

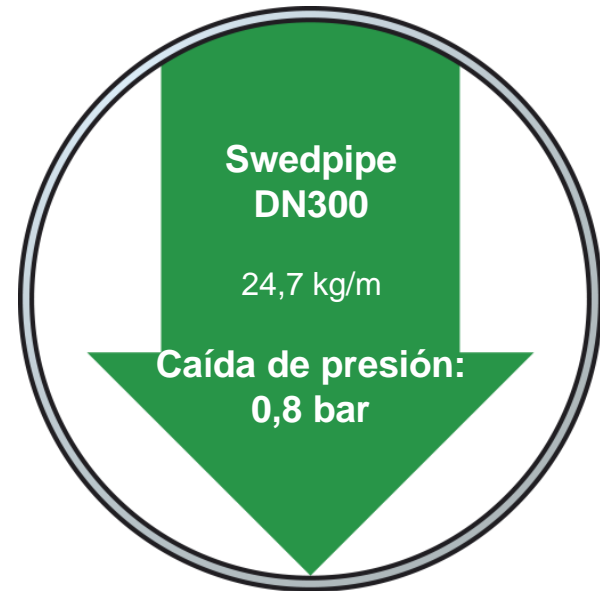
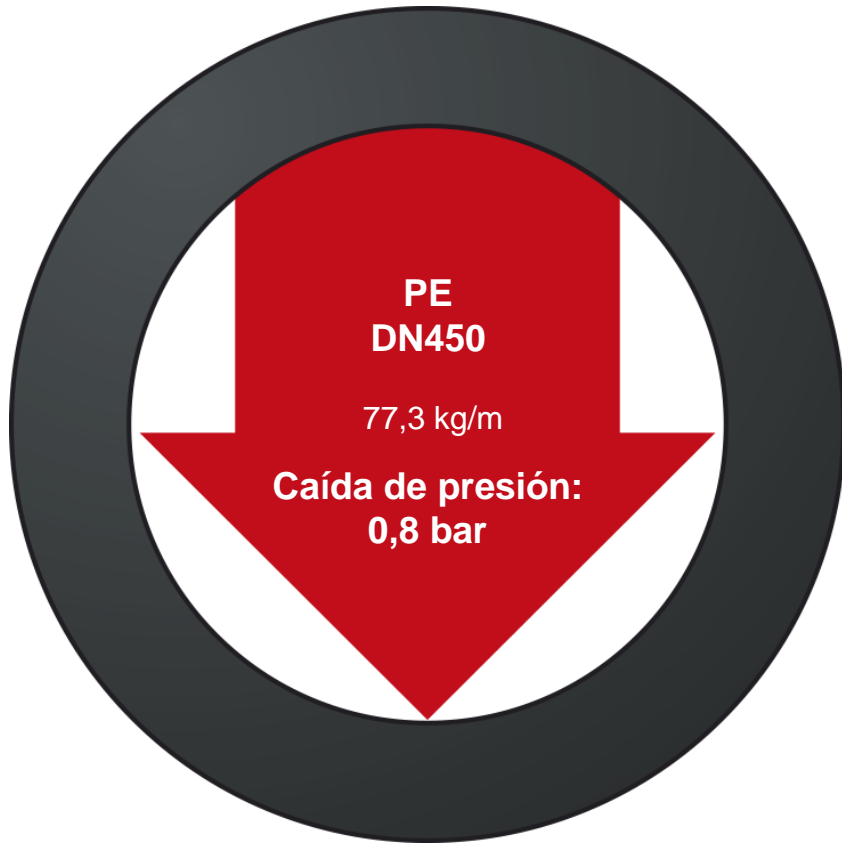


# TS Sustainable Technologies AB

- technical business solutions

DN450 (PE) = DN300 Swedpipe® FlowMax (TP) PN 25

Caída de presión a 150 l/s, 1000 m

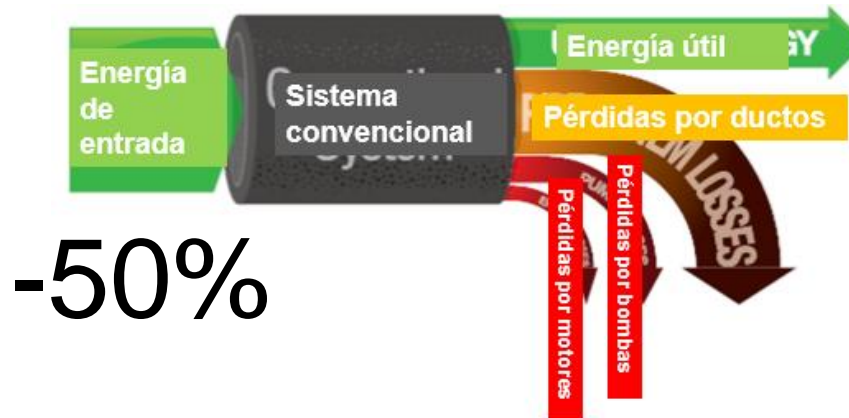




# TS Sustainable Technologies AB

- technical business solutions

## Ahorre energía



## Caso de estudio: Proyecto de oro en Argelia



### Datos del proyecto

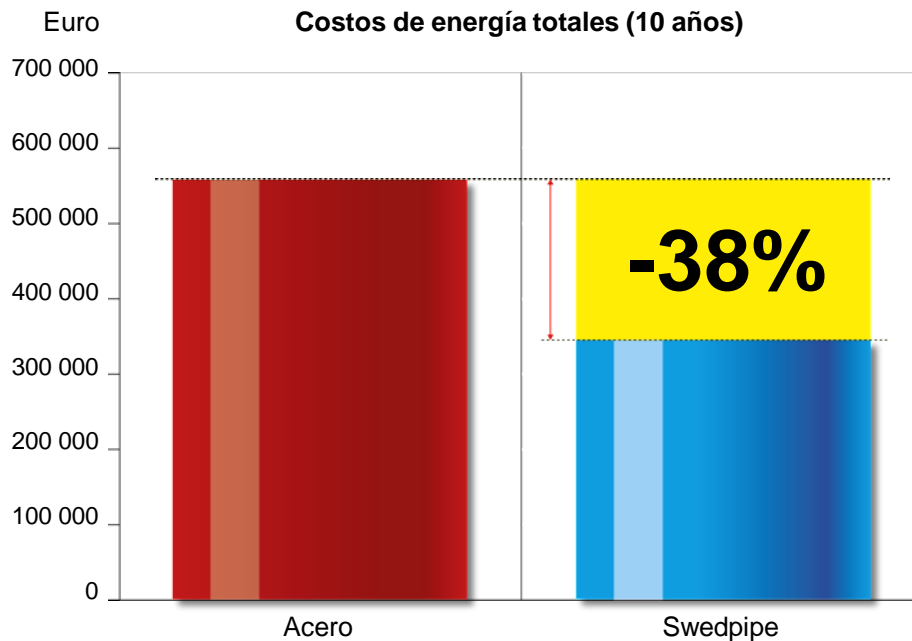
- Flujo 11,5 l / s.
- Long. Ducto: 100.000 m

### Alternativa

- 6" Acero carbón  
(ID = 154,1 mm, k = 0,15)
- 6" Hierro fundido  
(ID = 147,4 mm, k = 0,4)
- 6" Swedpipe TP  
(ID = 164,1 mm, k = 0,01)

*Costos de energía: € 0.132 / kWh, horas de operación anual: 8700 h, número de años en operación: 10*

## Comparación con ducto de acero



### Caída de presión:

Acero: 27,5 bar

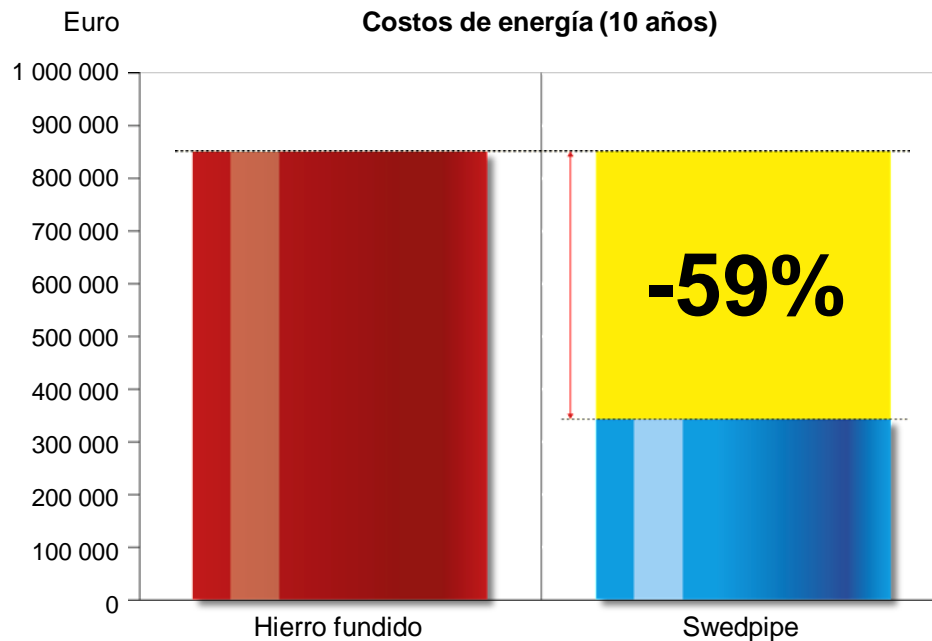
Swedpipe: 17 bar

### Bombeo:

Acero: 55 kW

Swedpipe: 35 kW

## Comparación con hierro fundido



### Caída de presión:

Cast Iron: 41,5 bar

Swedpipe: 17 bar

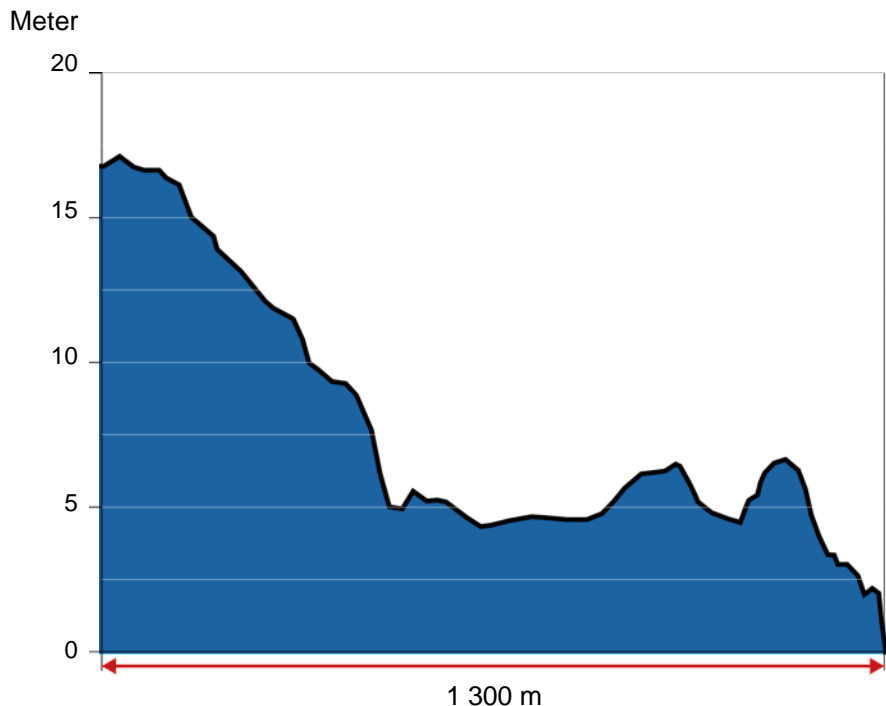
### Bombeo:

Hierro fundido: 82 kW

Swedpipe: 35 kW

# Caso de estudio: Bombeo de agua de mar a una estación de bombeo

Proyecto: Wasit Arabiyah & Hasbah Offshore, Aramco/Saipem



## Datos del proyecto:

Flujo 283 l/s

Cabeza estática: 17m

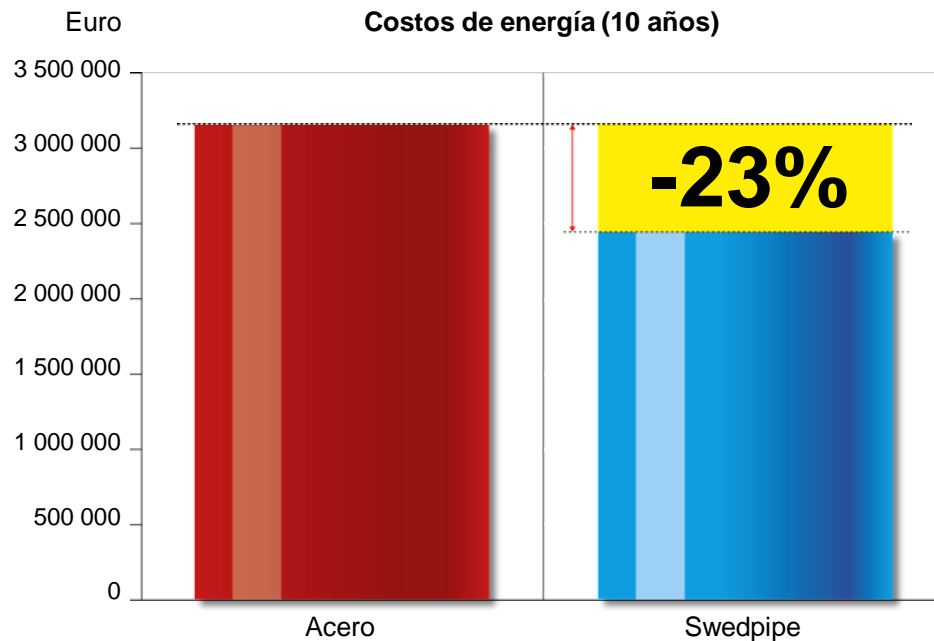
## Alternativa:

12" Acero (k = 0,15)

12" Swedpipe TP (k= 0,01)



## Comparación de alternativas



### Caída de presión:

Acero: 6,3 bar

Swedpipe: 4,8 bar

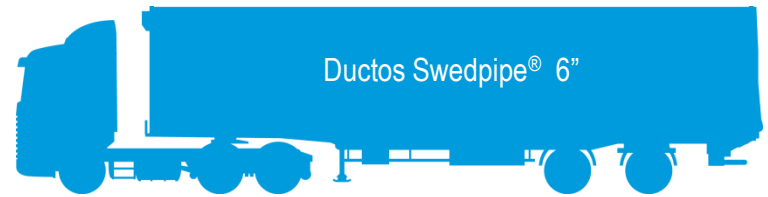
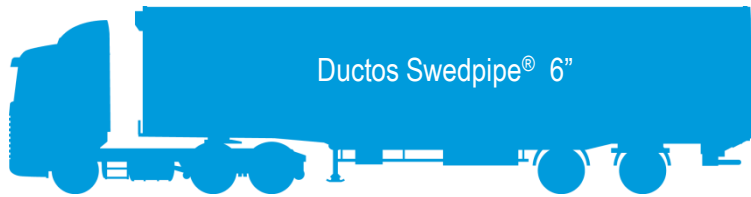
### Pump data:

Acero: 305 kW

Swedpipe: 235 kW

## Menor costo de transporte y menor impacto por emisiones

Número de ductos para carga máxima de 24.000 kg



3 248 m Swedpipe® 6" PN80



2 856 m 6" Hierro dúctil

## ¡Ahorro de recursos durante la instalación para bajas presiones!



Bajo peso

Fácil de manejar

Rápida instalación

# TS Sustainable Technologies AB

- technical business solutions

**Muy fácil de unir e instalar, hasta 85 bar.**



1



2

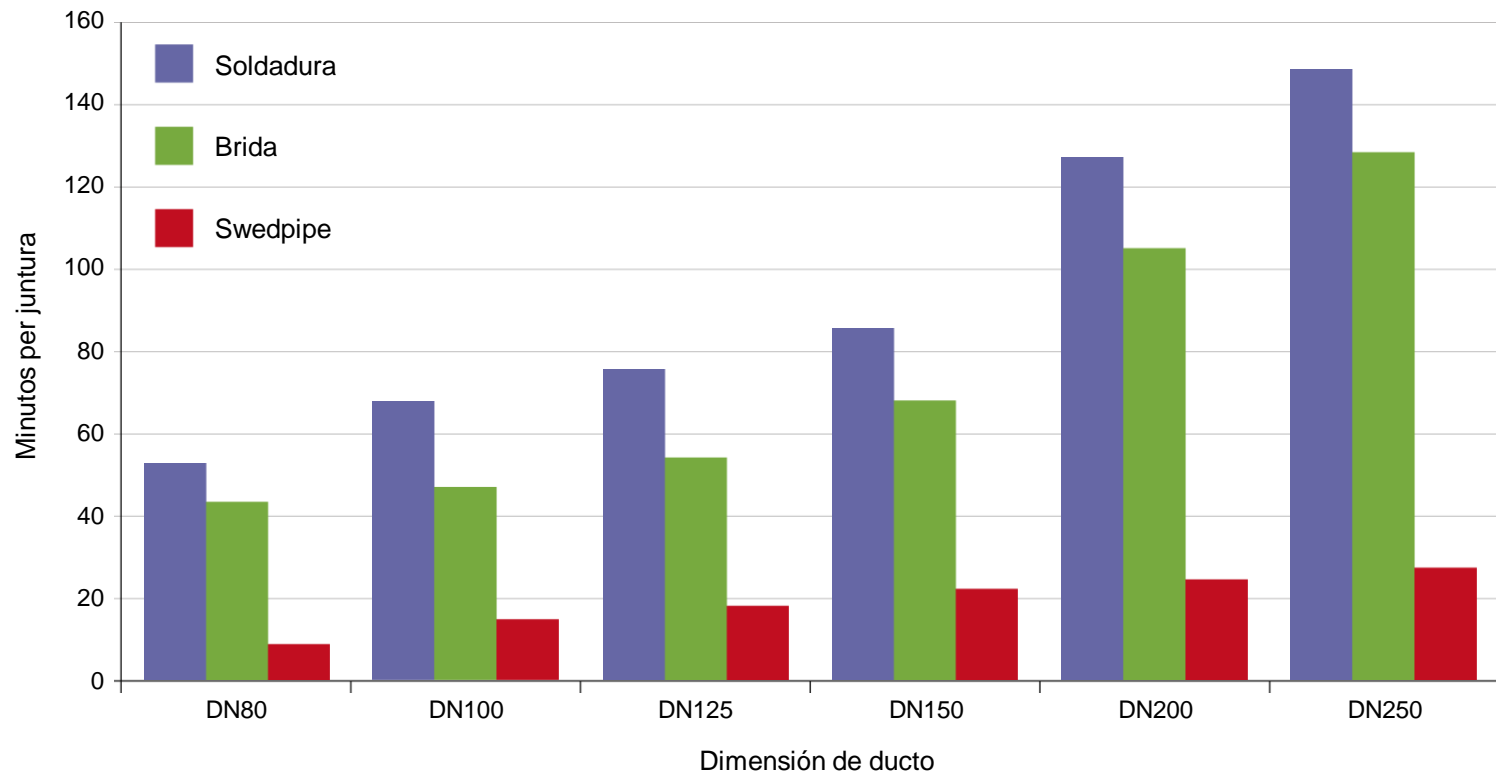


3



4

## Comparación de tiempo de instalación





## Caso de estudio: Agua de pozos



### Datos del proyecto:

Longitud: 1.000 m

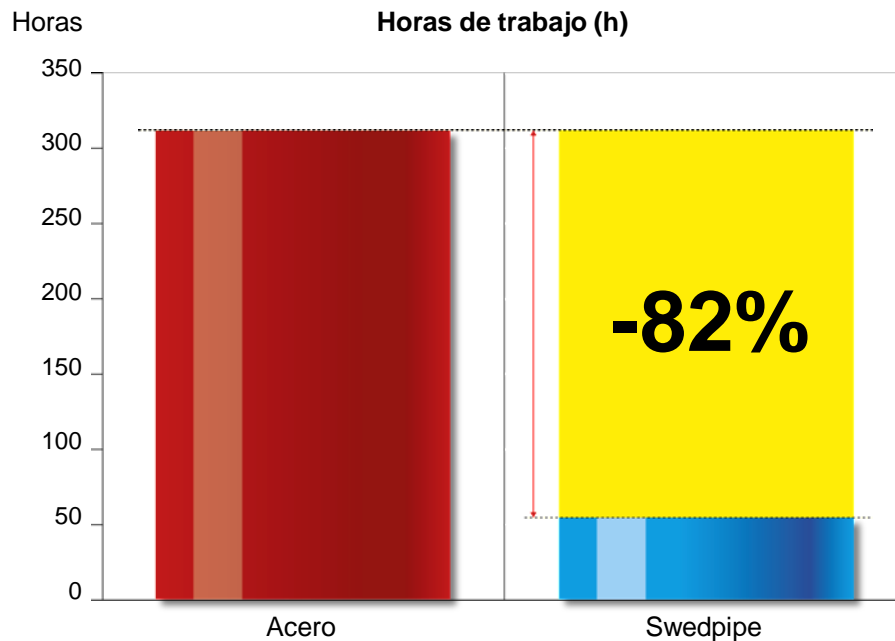
Dimensión: DN150

### Alternativa:

Acero con revestimiento PE

Swedpipe TP

## Comparación de alternativas



### Ductos de acero con revestimiento PE lining / soldado:

Ductos de acero de 12 m  
Revestimiento PE  
ensamblado en terreno.

### Ductos Swedpipe:

Ductos TP de 6 m.  
Rápido acoplamiento.

## Larga vida útil. Ductos con nano-polímeros



- En vez de inoxidable, C5-M.
- Baja fricción.
- Aislación eléctrica.
- Resistencia UV.
- Adhesión extrema.
- Alta resistencia a tracción.  
800%
- Aprobado para transporte de comida y agua potable.
- Libre de Bisphenol A
- Resistente a muchos químicos.

## Túnel Öresund



**País:** Dinamarca  
**Dim:** 4" (114mm) and 8" (219mm)  
**Medio:** Agua salada

**El túnel que une Suecia y Dinamarca estaba listo en 1999.**

El sistema de contención de incendios era originalmente de acero inoxidable, pero estos ductos no podían soportar las condiciones ambientales.

Durante 2006-2007 los ductos fueron reemplazados por Swedpipe con cobertura termoplástica.



## Refinería Nynas



Fotografía: Alvenius

**País:** Sweden  
**Dim:** 6" (168mm) to 12" (323mm)  
**Medio:** Brackish Water

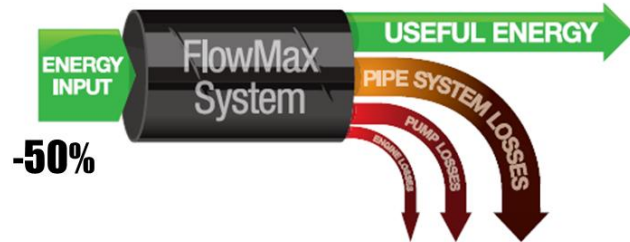
**Refinería Nynas es un proveedor mundial de aceites especiales y betún de calidad.**

En 2007 decidió mejorar su sistema de ductos contra incendios. Sweedpipe con cobertura termoplástica fue la mejor alternativa. La impresionante durabilidad de la cobertura así como la flexibilidad de las juntas fueron las principales ventajas técnicas.

# TS Sustainable Technologies AB

- technical business solutions

## Swedpipe



Ahorros de energía



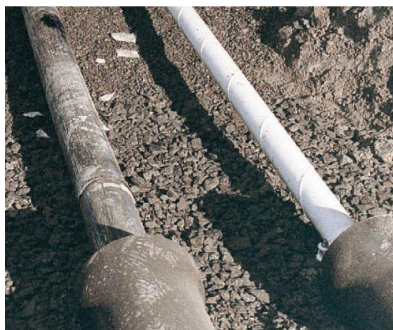
Rápida instalación



Alta vida útil



## Arlanda Rail Link



Fotografía: Swedpipe

**País:** Sweden  
**Dim:** 4" (102mm) to 6" (152mm)  
**Medio:** Agua

**Una vía férrea entre Estocolmo y el aeropuerto internacional de Arlanda.**

Se depositaron ductos de contención de incendios permanentes en los túneles, bajo la cama de riego.

Los ductos debían soportar una presión operativa de 25 bar, ser electricamente aislados y tener una excelente resistencia a la corrosión.

Los ductos Sweedpipe con cobertura termoplástica cumplían con todos estos requerimientos



## Planta nuclear Ringhals



Fotografía: Swedpipe

**País:** Suecia  
**Dim:** 6" (168mm) to 12" (323mm)  
**Medio:** Agua

**La planta de energía nuclear es una de las únicas en el mundo con reactores de agua caliente y agua presurizada.**

Como parte del programa FIMP (Fireprotection Improvement Programme) Swedpipe proveyó ductos con cobertura termoplástica entre 2005-2007.

Los ductos requirieron de bajo tiempo de instalación y al día de hoy han presentado una gran durabilidad.

## Mina de cobre Freeport McMoRan



Fotografía: Swedpipe

**País:** EEUU  
**Dim:** 24" (610mm)  
**Medio:** Agua ácida

**La corrosión le cuesta grandes sumas de dinero a la industria minera**

Dados los excelentes resultados obtenidos en pruebas anteriores, Freeport McMoRan decidió utilizar Swedpipe con cobertura termoplástica en sus operaciones de lixiviación.

## Somincor, Mina Neves Corvo



**País:** Portugal  
**Dim:** 1 ½" (48mm) to 14" (355mm)  
**Medio:** Water and air

### Mina subterránea de Cu y Zn en Portugal.

La mina tenía problemas de acumulación al interior de sus ductos en su planta de tratamiento de cobre. Con la instalación de Sweedpipe el problema fue solucionado.



Fotografía: Sweedpipe



## Les Trois Vallées, Los tres valles



**País:** Francia  
**Dim:** 3" (89mm) to 12" (323mm)  
**Medio:** Water

**Les Trois Vallées es el área de Ski más grande del mundo. Está conectada sólo por remontes y pistas.**

Les Trois Vallées contiene los resorts de Courchevel, La Tania, Méribel, Brides les Bains, Les Menuires, St Martin, Val Thorens y Orelle.

La combinación de bajo peso, rápida conexión y características de flujo es la razón del éxito de Sweedpipe en los Alpes Franceses.



Fotografía: Caratelli

## Holmenkollen, Oslo



**País:** Noruega  
**Dim:** 2 ½" (76mm) to 10" (273mm)  
**Medio:** Agua

**En 2009, el área de Ski de Holmenkollen estaba bajo una total renovación.**

Se utilizó Swedpipe con cobertura termoplástica para proveer agua al sistema de producción artificial de nieve.

Swedpipe se adjudicó el contrato en competencia con hierro fundido. Las principales ventajas técnicas fueron el bajo peso y el mayor diámetro interior (mejor comportamiento del flujo).



Fotografía: Snowtech

## EDC, Campos de producción geotérmica.



Fotografía: Swedpipe

**País:** Filipinas  
**Dim:** 6" (152mm)  
**Medio:** Varios

**Swedpipe es el mayor proveedor de ductos de acero y juntas de la EDC en Filipinas.**

Usualmente los ductos se encuentran en medio de la selva y en áreas remotas.

El fácil ensamble y la posibilidad de reutilizar todos los componentes es una ventaja económica del sistema Swedpipe.



# Höllental, transporte de agua potable desde zonas complejas





# Höllental, transporte de agua potable desde zonas complejas



# Höllental, transporte de agua potable desde zonas complejas





# Höllental, transporte de agua potable desde zonas complejas



# MIGROS Suiza

## Agua potable



# MIGROS Suiza Agua Potable

