

Eslingas de cable de acero
Funiling[®]

Versión: Marzo 2018



SUMARIO

CARACTERÍSTICAS DE LAS ESLINGAS DE CABLE

- 4 Definición eslingas
- 4 Características dimensionales
- 4 Uso y cuidado de las eslingas
- 4 Trabajo para las distintas configuraciones
- 4 Configuraciones de carga básicas
- 5 Inspección de eslingas
- 5 Codificación de las eslingas Funiling
- 5 Datos necesarios para efectuar un pedido

CARGAS DE TRABAJO PARA LAS DISTINTAS CONFIGURACIONES DE CARGA

- 6 Eslingas con alma de fibra grado 1960 N/mm²
- 6 Eslingas con alma de acero grado 1960 N/mm²
- 7 Eslingas sinfin

8 LONGITUDES, OJALES Y OTRAS DIMENSIONES ÚTILES

9 ACCESORIOS Y DISPOSITIVOS PARA IZAJE Y MOVIMIENTO DE CARGAS

9 VALOR IPH

INSTITUCIONAL

- 10 El conjunto industrial y logístico más moderno de América Latina



Eslingas de cable de acero **Funiling**[®]

IPH fabrica y comercializa la reconocida línea de eslingas de cable de acero FUNILING, diseñadas para el izaje y movimiento de cargas, según las necesidades de cada cliente y aplicación.

El valor de FUNILING en el mercado está determinado por la calidad de sus componentes, cables y accesorios y por las tecnologías de vanguardia aplicadas tanto en el diseño como en el proceso de fabricación. Este respaldo de garantía de calidad en conjunto con los servicios de ingeniería y posventa, le permite satisfacer las exigencias de nuestros clientes en todos los campos de aplicación donde el izaje esté presente.

Además de los procesos de fabricación certificados bajo Norma ISO 9001, las eslingas de cable de acero son construidas con ojal tipo "flemish" según estándar IRAM 5221, y con las recomendaciones explícitas de reconocidas normas internacionales, tales como ASME, ABNT y OSHA. Este diseño, junto a los procesos de fabricación, garantiza seguridad redundante, un diferencial importante frente a otras configuraciones.

CALIDAD IPH

El certificado de calidad emitido por IPH avala la trazabilidad y la conformidad con las normas nacionales e internacionales aplicables a los controles de calidad realizados durante todos los procesos de fabricación, desde recepción de la materia prima hasta el producto final.

CERTIFICACIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN

American Petroleum Institute, API Monogram Spec Q1, Spec 9A.
TÜV Rheinland, ISO 9001:2015.
Fundação Vanzolini NBR, ISO 9001:2015.

CERTIFICACIONES PARA CABLES DE ACERO

Uso naval
Certificación de planta Lloyd's Register.

Ascensores
Certificación de producto IRAM-INTI, IRAM 840.

Uso General
Certificación de producto ABNT NBR, ISO 2408.

**Eslingas para elevación
de contenedores offshore**
Certificación de producto DNV, 2.7-1.

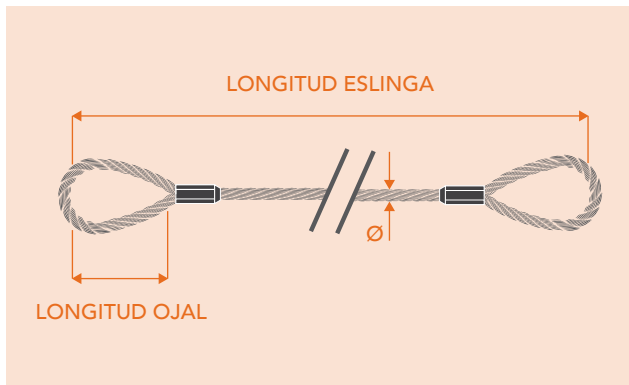
Eslingas de cables de acero
Certificación por marca de conformidad
para ojales entrelazados con casquillos.
IRAM 5221.

CARACTERÍSTICAS DE LAS ESLINGAS DE CABLE

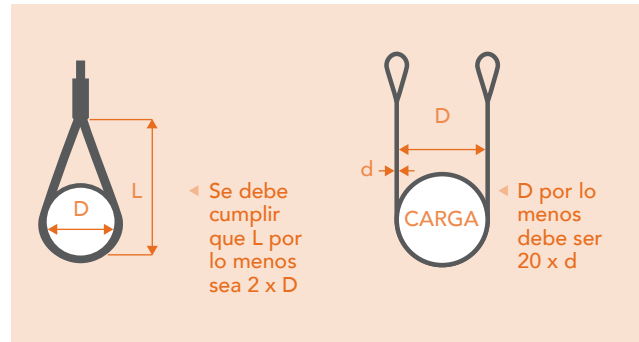
Una eslinga de cable de acero es un tramo relativamente corto de un material flexible y resistente, con terminaciones en ambos extremos adecuadas para sujetar la carga y vincularla con el equipo de izaje que ha de levantarla.

Características dimensionales

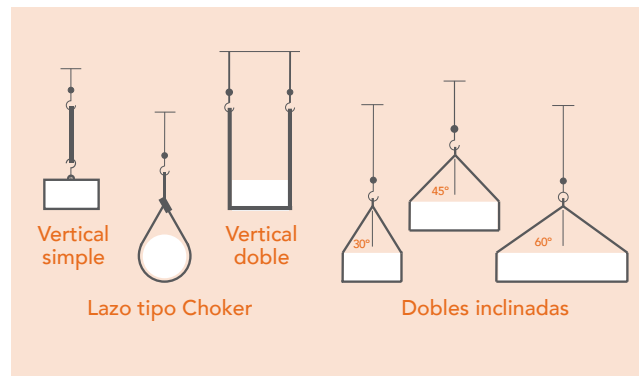
- Las eslingas más utilizadas son las de doble ojal.
- Sus tres dimensiones básicas (diámetro, longitud de la eslinga y longitud del ojal) se deben tomar como indica el dibujo.



Trabajo para las distintas configuraciones



Configuraciones de carga básicas



Uso y cuidado de las eslingas

- La seguridad del personal y de las cargas, así como los costos de operación, dependen en gran medida del cuidado que se brinde a las eslingas y accesorios.
- Las eslingas deben guardarse preferentemente bajo techo y dispuestas de modo que no se dañen ni sufran enredos. Según sea su tamaño, pueden colgarse en perchas o acomodarse en estantes o pallets convenientemente sujetadas.
- Los cantos vivos son el peor enemigo de una eslinga de cualquier tipo. En estos casos es imprescindible usar protectores adecuados (cantoneras) o inspeccionar y cambiar las eslingas con frecuencia.
- La relubricación de las eslingas es recomendable cuando su uso no es muy frecuente o cuando están sometidas a condiciones extremas.
- Si el cuerpo de la eslinga se dobla sobre un diámetro inferior a 20 veces el diámetro del cable deben considerarse reducciones a su capacidad de carga, que pueden llegar hasta el 50%.
- El largo del ojal debe ser mayor que el doble del diámetro de su punto de izaje.

*Consulte tabla de página 8 (LONGITUDES, OJALES Y OTRAS DIMENSIONES ÚTILES)

- Llamamos configuraciones de carga a las distintas maneras en que puede sujetarse la o las eslingas a la carga. Las más comunes son las que se detallan en la figura superior, o bien derivadas o compuestas por ellas. Además son importantes las configuraciones triple y cuádruple.
- En este catálogo los ángulos de izaje de las configuraciones doble, triple y cuádruple están tomados entre la eslinga y la vertical.
- La carga de trabajo nominal de una eslinga, salvo otra indicación, se refiere a la configuración vertical simple.

Configuraciones de 3 y 4 ramas

- Una eslinga de 3 ramas, tiene un 50% más de Carga de Trabajo que una eslinga de 2 ramas con las mismas características constructivas y los mismos ángulos.
- Una eslinga de 4 ramas, tiene la misma Carga de Trabajo que una eslinga de 3 ramas con las mismas características constructivas y los mismos ángulos.
- Para aplicaciones en Offshore rogamos consultar a IPH o a la Norma API RP 2d.

Inspección de eslingas

La principal causa de daño sobre las eslingas es el abuso en el contacto con la carga y accesorios. Las eslingas deben ser inspeccionadas visualmente cada día o antes de cada uso, y periódicamente (máximo cada 6 meses) debe recibir una inspección rigurosa.

Criterios de descarte según ASME B.30.9:

- Identificación inexistente o incompleta.
- Aplastamiento con pérdida de la redondez de la sección del cable.
- Otras deformaciones significativas, dobleces, partes retorcidas, enganches.
- Señales de quemadura.
- Roturas de alambres concentradas.
- Corrosión avanzada.
- 10 alambres rotos en un tramo de largo igual a 6 veces el diámetro del cable.
- 5 alambres rotos en el mismo cordón, en un tramo de largo igual a 6 veces el diámetro del cable.

IMPORTANTE

Los criterios de ASME B.30.9 no deben aplicarse sobre tramos de cable que trabajan dinámicamente a la flexión sobre poleas. Aunque tengan algún tipo de ojal o terminal, estos tramos no se consideran eslingas, y su descarte debe evaluarse con los criterios de ISO 4309 o norma similar.

Codificación de las eslingas Funiling

IPH utiliza un código inteligente formado por tres partes, separadas por guiones, que indican:

- 1º PARTE CANTIDAD DE RAMALES
- 2º PARTE CONFORMACIÓN DE UN EXTREMO
- 3º PARTE CONFORMACIÓN DEL OTRO EXTREMO

En estos códigos son utilizados los siguientes símbolos:

F N°: Funiling y cantidad de ramales

O: ojal simple

A: argolla en conjunto

AC: argolla circular

AP: argolla pera

AE: argolla eslabón

GU: guardacabo

GUM: guardacabo macizo

GA: gancho sin traba de seguridad

GAS: gancho de seguridad

GAT: gancho con traba de seguridad

GAC: gancho corredizo

GAG: gancho giratorio

GRI: grillete

SA: socket abierto

SC: socket cerrado

ESP: especial (especificar detalles)

EJEMPLO

F1 ESLINGA DE 1 RAMA



GU

CONFORMACIÓN DE UN EXTREMO CON GUARDACABO

O

CONFORMACIÓN DEL OTRO EXTREMO, OJAL SIMPLE

OTROS EJEMPLOS DE ESLINGAS FUNILING CON SUS CÓDIGOS:



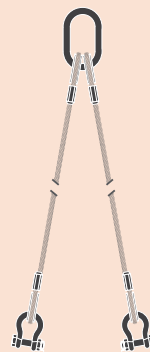
F1-O-O



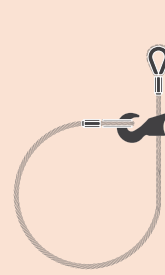
F1-GU-GU



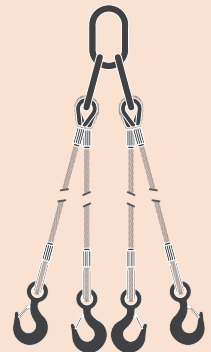
F1-GU-GU/GAT



F2-AE/GU-GU/GRI



F1-GU-GU/GAC



F4-A/GU-GU/GAT

Datos necesarios para efectuar un pedido

- CANTIDAD
- CÓDIGO FUNILING
- DIÁMETRO DEL CABLE
- LONGITUD DE LA ESLINGA
- LONGITUD DE LOS OJALES
- CONSTRUCCIÓN O CLASE DE CABLE, EN CASO DE NO SER NINGUNO DE LOS ESTÁNDARES
- EN CASO QUE LO CREA CONVENIENTE, INDICAR EL USO Y/O CARGA DE TRABAJO

Se pueden grabar sobre los casquillos, datos adicionales a requerimiento.

CARGAS DE TRABAJO PARA LAS DISTINTAS CONFIGURACIONES DE CARGA







| Diámetro del cable | Vertical | Lazo | Vertical doble | 2 ramas | | | | | | 3 y 4 ramas | | | | | | | | |
|--------------------|----------|--------|----------------|---------|-------|--------|-------|--------|-------|-------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| | | | | 30° * | | 45° * | | 60° * | | 30° * | | 45° * | | 60° * | | | | |
| | [mm] | [Kgf] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | AFS | AAC | AFS | AAC | AFS | AAC | AFS | AAC | AFS | AAC | AFS | AAC | AFS | AAC | AFS | AAC | AFS | AAC |
| 6,30 | 510 | | 380 | | 1020 | | 880 | | 720 | | 510 | | 1320 | | 1080 | | 770 | |
| 8,00 | 890 | | 670 | | 1780 | | 1540 | | 1260 | | 890 | | 2310 | | 1890 | | 1340 | |
| 9,50 | 1170 | 1260 | 880 | 950 | 2340 | 2520 | 2030 | 2190 | 1650 | 1790 | 1170 | 1260 | 3040 | 3270 | 2480 | 2670 | 1760 | 1890 |
| 11,00 | 1570 | 1690 | 1180 | 1270 | 3140 | 3390 | 2720 | 2920 | 2220 | 2390 | 1570 | 1690 | 4080 | 4390 | 3330 | 3580 | 2360 | 2530 |
| 13,00 | 2180 | 2360 | 1630 | 1770 | 4360 | 4720 | 3780 | 4090 | 3080 | 3340 | 2180 | 2360 | 5660 | 6130 | 4620 | 5010 | 3270 | 3540 |
| 14,00 | 2540 | 2740 | 1910 | 2060 | 5080 | 5480 | 4400 | 4750 | 3590 | 3880 | 2540 | 2740 | 6600 | 7120 | 5390 | 5810 | 3810 | 4110 |
| 16,00 | 3320 | 3580 | 2490 | 2690 | 6640 | 7160 | 5750 | 6200 | 4690 | 5060 | 3320 | 3580 | 8630 | 9300 | 7040 | 7590 | 4980 | 5370 |
| 19,00 | 4760 | 5040 | 3570 | 3780 | 9520 | 10100 | 8240 | 8730 | 6730 | 7130 | 4760 | 5040 | 12370 | 13090 | 10100 | 10690 | 7140 | 7560 |
| 22,00 | 6260 | 6760 | 4690 | 5070 | 12520 | 13500 | 10840 | 11700 | 8850 | 9560 | 6260 | 6760 | 16260 | 17560 | 13280 | 14340 | 9390 | 10140 |
| 26,00 | 8740 | 9440 | 6560 | 7080 | 17480 | 18900 | 15140 | 16400 | 12360 | 13400 | 8740 | 9440 | 22700 | 24520 | 18540 | 20020 | 13110 | 14160 |
| 28,00 | 10140 | 10940 | 7600 | 8210 | 20280 | 21900 | 17560 | 18900 | 14340 | 15500 | 10140 | 10940 | 26340 | 28420 | 21510 | 23200 | 15210 | 16410 |
| 32,00 | 13240 | 14300 | 9930 | 10700 | 26480 | 28600 | 22930 | 24800 | 18720 | 20200 | 13240 | 14300 | 34400 | 37150 | 28090 | 30330 | 19860 | 21450 |
| 35,00 | 15840 | 17100 | 11880 | 12800 | 31680 | 34200 | 27430 | 29600 | 22400 | 24200 | 15840 | 17100 | 41150 | 44420 | 33600 | 36270 | 23760 | 25650 |
| 38,00 | 18680 | 20200 | 14010 | 15200 | 37360 | 40400 | 32350 | 35000 | 26420 | 28600 | 18680 | 20200 | 48530 | 52480 | 39620 | 42850 | 28020 | 30300 |
| 44,00 | | 27000 | | 20300 | | 54000 | | 46800 | | 38200 | | 27000 | | 70140 | | 57280 | | 40500 |
| 51,00 | | 36200 | | 27200 | | 72400 | | 62700 | | 51200 | | 36200 | | 94050 | | 76790 | | 54300 |
| 57,00 | | 45400 | | 34100 | | 90800 | | 78600 | | 64200 | | 45400 | | 117950 | | 96300 | | 68100 |
| 63,50 | | 54200 | | 40700 | | 108400 | | 93900 | | 76700 | | 54200 | | 140810 | | 114970 | | 81300 |
| 69,90 | | 65800 | | 49400 | | 131600 | | 114000 | | 93100 | | 65800 | | 170950 | | 139580 | | 98700 |
| 76,20 | | 78000 | | 58500 | | 156000 | | 135100 | | 110300 | | 78000 | | 202640 | | 165460 | | 117000 |
| 82,00 | | 90200 | | 67650 | | 180400 | | 156230 | | 127560 | | 90200 | | 234340 | | 191340 | | 135300 |
| 88,90 | | 106200 | | 79650 | | 212400 | | 183940 | | 150190 | | 106200 | | 275910 | | 225280 | | 159300 |
| 102,00 | | 126800 | | 95100 | | 253600 | | 219620 | | 179320 | | 126800 | | 329430 | | 268980 | | 190200 |

Los datos consignados en la tabla son considerados teniendo en cuenta las siguientes especificaciones técnicas: Cables clase 6x19 y 6x36 alma de fibra (AFS) y alma de acero (AAC), revestimiento natural y grado 1960 N/mm². Factor de diseño 5:1

(*) Los ángulos se miden entre la rama de la eslinga y la vertical.



ESLINGAS SINFÍN

| Diámetro del cable | Vertical | Lazo | Vertical doble | Tipo canasta | | |
|--------------------|---|---|---|--|---|---|
| | | | | 30° | 45° | 60° |
| |  |  |  |  |  |  |
| [mm] | [t] | | | | | |

| | | | | | | |
|--------|------|------|------|------|------|------|
| 9,50 | 2,10 | 1,50 | 4,20 | 3,60 | 2,90 | 2,10 |
| 11,00 | 2,80 | 2,10 | 5,60 | 4,80 | 3,90 | 2,80 |
| 13,00 | 3,80 | 2,90 | 7,60 | 6,70 | 5,40 | 3,80 |
| 14,00 | 4,50 | 3,40 | 9,00 | 7,80 | 6,30 | 4,50 |
| 16,00 | 5,90 | 4,40 | 11,8 | 10,1 | 8,30 | 5,90 |
| 19,00 | 8,20 | 6,20 | 16,4 | 14,2 | 11,6 | 8,20 |
| 22,00 | 11,0 | 8,30 | 22,0 | 19,1 | 15,6 | 11,0 |
| 26,00 | 15,4 | 11,6 | 30,8 | 26,7 | 21,8 | 15,4 |
| 28,00 | 17,9 | 13,4 | 35,8 | 30,9 | 25,3 | 17,9 |
| 32,00 | 23,4 | 17,5 | 46,8 | 40,5 | 33,0 | 23,4 |
| 35,00 | 27,9 | 20,9 | 55,8 | 48,3 | 39,5 | 27,9 |
| 38,00 | 33,0 | 24,7 | 66,0 | 57,1 | 46,6 | 33,0 |
| 44,00 | 44,1 | 33,1 | 88,2 | 76,4 | 62,4 | 44,1 |
| 51,00 | 59,0 | 44,3 | 118 | 102 | 83,6 | 59,0 |
| 57,00 | 73,0 | 54,5 | 146 | 126 | 103 | 73,0 |
| 63,50 | 87,0 | 65,0 | 174 | 150 | 123 | 87,0 |
| 69,90 | 105 | 79,0 | 210 | 182 | 149 | 105 |
| 76,20 | 125 | 93,6 | 250 | 216 | 176 | 125 |
| 82,00 | 144 | 108 | 288 | 250 | 204 | 144 |
| 88,90 | 170 | 127 | 340 | 294 | 240 | 170 |
| 102,00 | 203 | 152 | 406 | 351 | 287 | 203 |

Los datos consignados en la tabla son considerados teniendo en cuenta las siguientes especificaciones técnicas: Cables clase 6x19, 6x36 y 6x61, alma de acero (AAC), revestimiento natural, grado 1960 N/mm².

Factor de Diseño: 5:1.

Relación: $D/d \geq 5$ (D: Ø perno, d: Ø cable).

Perímetro mínimo: 100 veces el diámetro del cable.





LONGITUDES, OJALES Y OTRAS DIMENSIONES ÚTILES

| Diámetro del cable | Eslingas F1 O-O (con dos ojales comunes) | | | Eslingas F1 GU-GU (con dos guardacabos) | |
|--------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| | Largo mínimo recomendado de la eslinga | Largo nominal del ojal estándar (*) | Ancho nominal del ojal estándar (*) | Largo mínimo recomendado de la eslinga | Máximo perno que pasa por el guardacabo (**) |
| [mm] | [mm] | | | | |
| 6,30 | 400 | 100 | 50 | 270 | 21 |
| 8,00 | 520 | 120 | 60 | 340 | 24 |
| 9,50 | 640 | 170 | 85 | 420 | 27 |
| 11,00 | 760 | 170 | 85 | 490 | 30 |
| 13,00 | 870 | 250 | 125 | 560 | 37 |
| 14,00 | 940 | 280 | 140 | 610 | 37 |
| 16,00 | 1070 | 300 | 150 | 690 | 41 |
| 19,00 | 1250 | 350 | 175 | 810 | 48 |
| 22,00 | 1400 | 400 | 200 | 960 | 54 |
| 26,00 | 1650 | 450 | 225 | 1130 | 60 |
| 28,00 | 1780 | 500 | 250 | 1220 | 70 |
| 32,00 | 1980 | 550 | 275 | 1380 | 70 |
| 35,00 | 2180 | 650 | 325 | 1480 | 86 |
| 38,00 | 2360 | 700 | 350 | 1580 | 86 |
| 44,00 | 2670 | 800 | 400 | 1910 | 111 |
| 51,00 | 3170 | 900 | 450 | 2190 | 149 |
| 57,00 | 3600 | 900 | 450 | 2500 | 125 |
| 63,50 | 4000 | 1000 | 500 | 3000 | 135 |
| 69,90 | 4500 | 1200 | 600 | 3500 | 155 |
| 76,20 | 5000 | 1500 | 750 | 4000 | 170 |
| 82,00 | 5500 | 1800 | 900 | 4500 | 235 |
| 88,90 | 6000 | 2000 | 1000 | 5000 | 260 |
| 102,00 | 6500 | 2500 | 1250 | 5500 | 265 |

(*) Valores nominales, tolerancia +/-10%.

(**) A partir de cable Ø57mm los guardacabos poseen refuerzo.

ACCESORIOS Y DISPOSITIVOS PARA IZAJE Y MOVIMIENTO DE CARGAS



GANCHOS



ARGOLLAS



GUARDACABOS



TERMINALES



GRILLETES



GRAMPAS



CÁNCAMOS



TENSORES



GARRAS



PASTECAS



ESLINGAS
SINTÉTICAS



ESLINGAS
DE CADENA



DISPOSITIVOS DE IZAJE



APAREJOS

VALOR IPH

CALIDAD

- Procesos de fabricación y diseño con tecnología de punta, certificados bajo Norma ISO 9001.
- Laboratorio de ensayos propio, con capacidad de tracción de hasta 600 toneladas, ensayos de fatiga bajo tensión y pre-estirado.
- Exhaustivo control de calidad, en todos los procesos y producto terminado.
- Trazabilidad completa reflejada en el Certificado de Calidad.

SEGURIDAD

- Construidas con ojal trenzado tipo "flemish", certificadas con sello de conformidad IRAM 5221 y con las recomendaciones explícitas de varias normas internacionales, tales como ABNT, OSHA, etc. Único diseño con seguridad redundante.
- Matrices y procedimientos originales de Crosby.

INGENIERÍA DE DISEÑO

- Asesoramiento técnico-comercial de venta y posventa.
- Diseño a medida de las necesidades específicas de cada cliente para cada aplicación.

IDENTIFICACIÓN

- Identificación completa en cada eslinga: Carga de Trabajo, Marca y N° de Lote de fabricación.
- Casquillo hexagonal hasta 38mm de diámetro de cable; casquillo cilíndrico-cónico en las medidas mayores.
- La forma hexagonal del casquillo permite una marcación más completa y legible, tanto por el fabricante como por el propio usuario.

EL CONJUNTO INDUSTRIAL Y LOGÍSTICO MÁS MODERNO DE AMÉRICA LATINA

Fundada en 1949 en Buenos Aires, Argentina, IPH se ha consolidado como uno de los mayores referentes en la producción de cables de acero de América Latina, ubicándose en una posición de liderazgo a través de la especialización en la producción de soluciones para las más altas exigencias del mercado.

Desde sus inicios, desarrolló un modelo de negocios basado en la innovación e inversión en tecnologías de punta. Los elevados estándares de calidad y servicio permiten que IPH esté presente en los mercados más competitivos de los cinco continentes.

Ubicada en la localidad de San Miguel, Buenos Aires, su planta de 45.000 metros cuadrados cubiertos con capacidad de producción mensual de 1500 toneladas, combina tecnología de avanzada, recursos humanos altamente capacitados y un sistema de gestión de calidad certificado bajo las principales normas internacionales.

La planificación del proceso productivo integrado verticalmente involucra a todos los componentes del cable de acero, desde la fabricación propia de alambres y almas de fibra y acero para sus cables, hasta bobinas de madera o acero, y packaging, según los requerimientos específicos de sus clientes. Este Modelo de Integración resulta clave en la optimización de diseños, versatilidad, sustentabilidad productiva y aseguramiento de la calidad del producto final.

En sus dos modernos centros de servicios y ventas, ubicados en Buenos Aires y San Pablo, IPH posee un amplio stock de producto terminado; además de instalaciones para la fabricación de eslingas para múltiples aplicaciones, fraccionado de bobinas, acondicionamiento final de producto, certificación y ensayos de laboratorio; ofreciendo al mercado la más integral propuesta en soluciones para el izaje y movimiento de cargas.

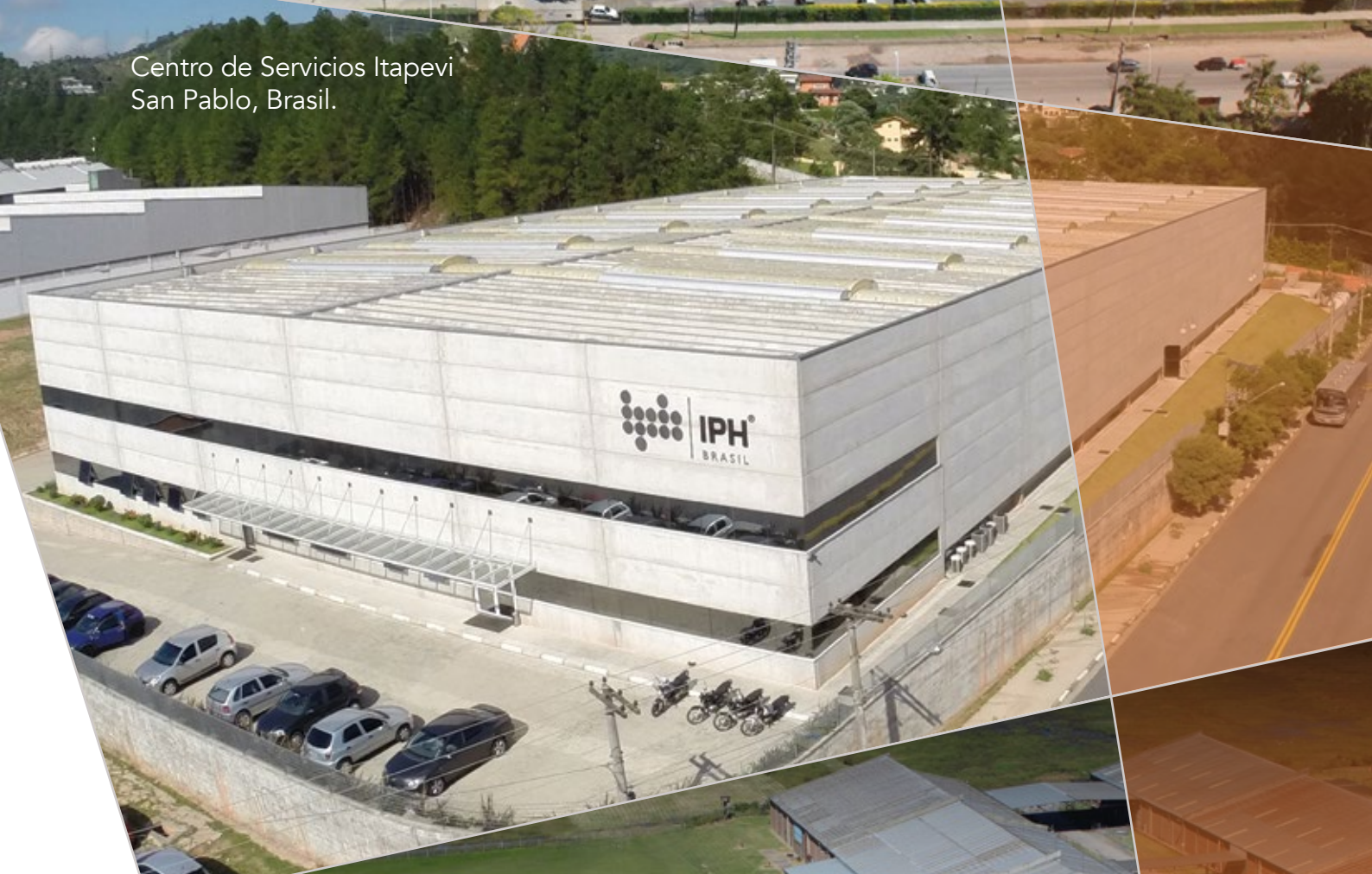
La planta de fabricación, sumada a sus dos centros de servicios, le confiere a IPH una operación altamente eficiente, configurando el conjunto industrial y logístico más moderno de América Latina.



Planta San Miguel
Buenos Aires, Argentina.



Centro de Servicios Itapevi
San Pablo, Brasil.



Centro de Servicios Bella Vista
Buenos Aires, Argentina.



CASA CENTRAL

Av. Arturo Illia 4001
B1663HRI – San Miguel
Buenos Aires – Argentina
T: (54.11) 4469-8100
F: (54.11) 4469-8101
ventas@iphglobal.com
info@iphglobal.com

FILIAL BRASIL

Avenida Nova São Paulo 110 – Itaquí
CEP 06696-100 – Itapeví – SP – Brasil
T/F: (55.11) 4774-7000
comercial@iphglobal.com
iph@iphglobal.com

www.iphglobal.com

IPH. LA EVOLUCIÓN COMO ACTITUD

La información que surge de este impreso es la vigente al momento de su publicación. IPH y los fabricantes representados se reservan el derecho de modificar y adaptar el contenido y especificaciones a su exclusivo criterio sin que esto genere ningún tipo de responsabilidad. Las imágenes del presente catálogo, son meramente ilustrativas y de carácter referencial, y pueden estar sujetas a cambios o modificaciones sin previo aviso. Todo el contenido de esta publicación es de propiedad exclusiva de IPH.

©Copyright (2018) IPH SAICF.
Todos los derechos reservados.