

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.

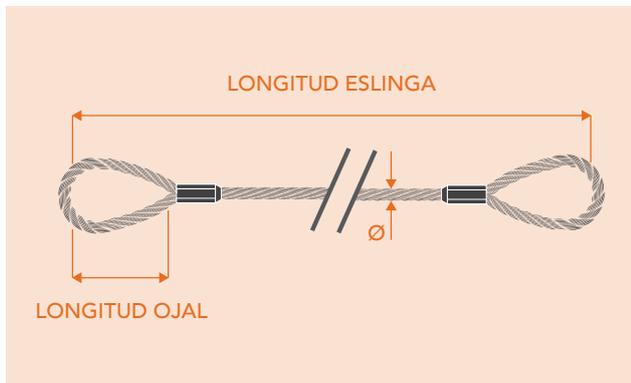
Eslingas de cables de acero
Certificación por marca de conformidad para ojales entrelazados con casquillos. IRAM 5221.

CARACTERÍSTICAS DE LAS ESLINGAS DE CABLE

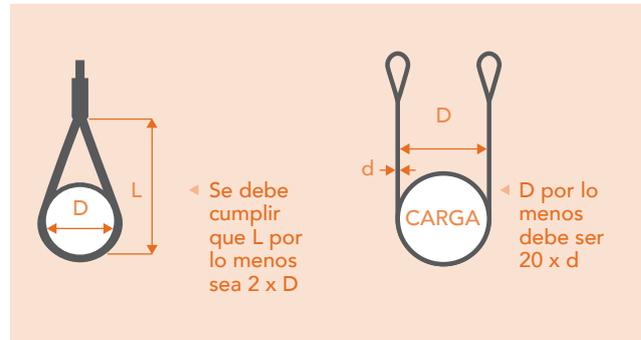
Una eslinga de cable de acero es un tramo relativamente corto de un material flexible y resistente, con terminaciones en ambos extremos adecuadas para sujetar la carga y vincularla con el equipo de izaje que ha de levantarla.

Características dimensionales

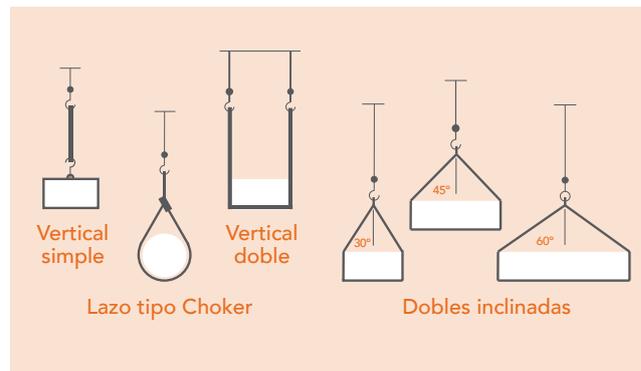
- Las eslingas más utilizadas son las de doble ojal.
- Sus tres dimensiones básicas (diámetro, longitud de la eslinga y longitud del ojal) se deben tomar como indica el dibujo.



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

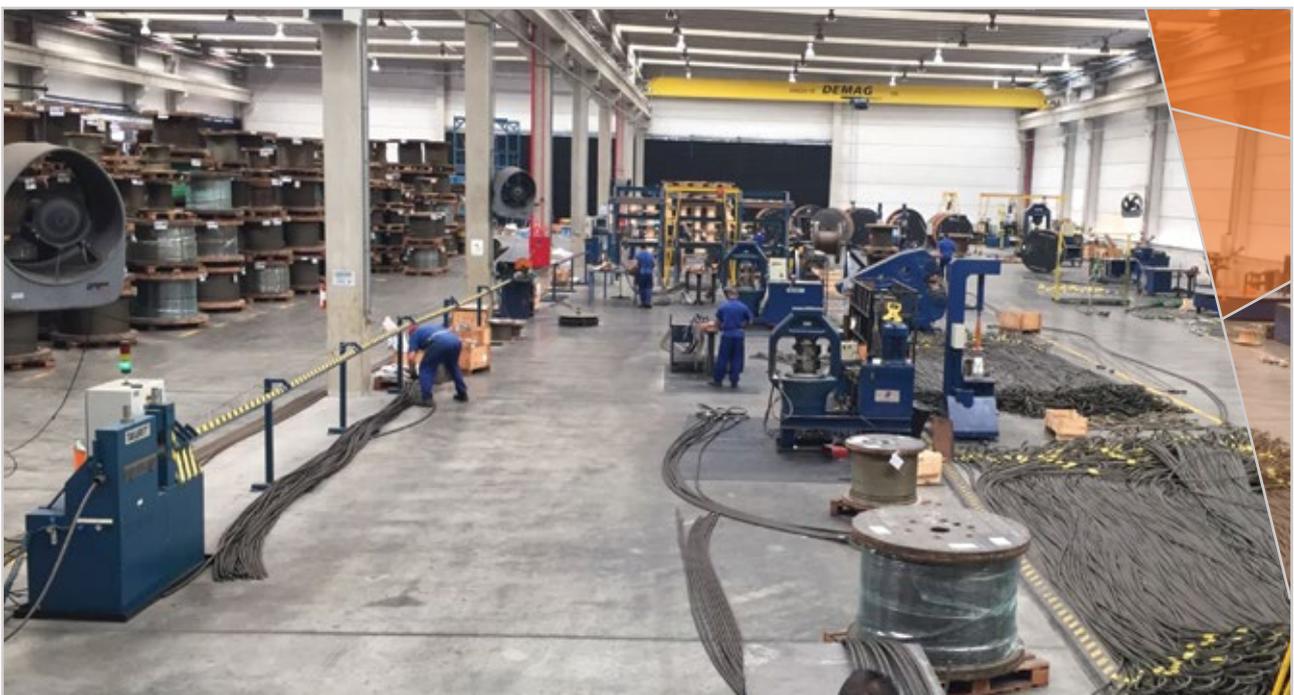
Diámetro del cable	Vertical	Lazo	Vertical doble	Tipo canasta		
				30°	45°	60°
						
[mm]	[t]					
9,50	2,10	1,50	4,20	3,60	2,90	2,10
11,00	2,80	2,10	5,60	4,80	3,90	2,80
13,00	3,80	2,90	7,60	6,70	5,40	3,80
14,00	4,50	3,40	9,00	7,80	6,30	4,50
16,00	5,90	4,40	11,8	10,1	8,30	5,90
19,00	8,20	6,20	16,4	14,2	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.

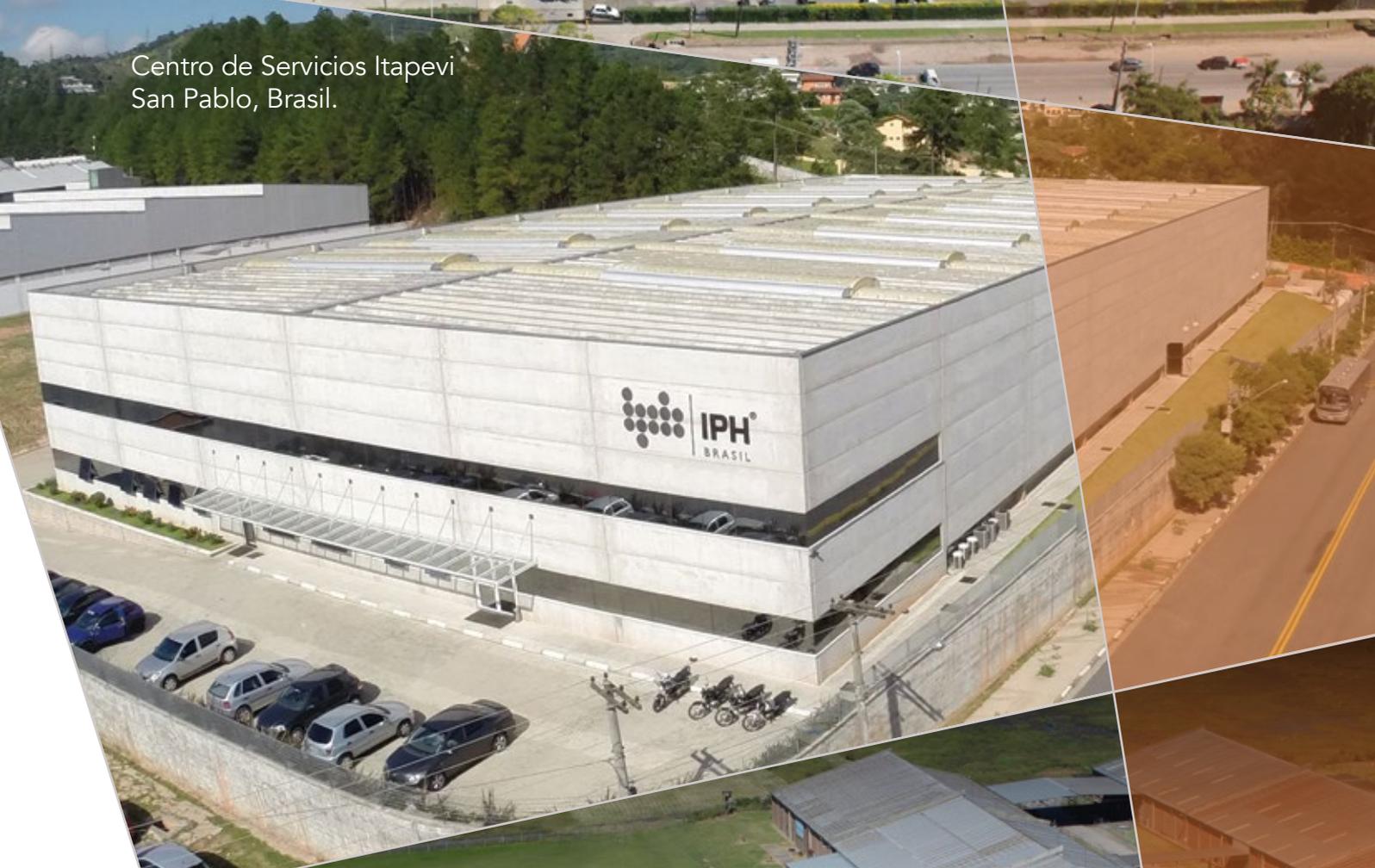
La planta de fabricación, sumada a sus dos centros de servicios, le confiere a IPH una operación altamente eficiente, configurando el conjunto industrial y logístico más moderno de América Latina.



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.