GESTION DOCUMENTAL	INFORME FINAL DE EJECUCION	
Formato: CCS-008		
Fecha: 27/02/2025	*CONTRATO ELECTRONICO SECOP II CO1.PCCNTR.7804916*	
Versión: 1		

Señor:
Héctor Mauricio Páez Gaviria
Centro Ambiental y Ecoturístico del Nororiente Amazónico
Instructor G14
Supervisor.

ASUNTO: ENTREGA INFORME FINAL DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO CO1.PCCNTR.7804916 "CONTRATAR EL CAMBIO DEL PORTÓN, UBICADO EN EL ACCESO PRINCIPAL AL PARQUEADERO DEL CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO, SENA REGIONAL GUAINÍA DEL OCHO (08) DE MAYO AL 28 DE MAYO DE 2025".

DATOS DEL CONTRATISTA	
CONTRATISTA	INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ SAS -ZOMAC
NIT	901339986-1
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL	JUAN CARLOS RUEDA CARTAGENA
DOCUMENTO DE IDENTIFICACION	N° 91.281.687
DIRECCION	CARRERA 20 NO. 21 A 18 AV. EL RETORNO
CONTACTO CONTRATISTA	3213723859
CORREO ELECTRONICO	inversionesalfayomegasas7@gmail.com
DATOS DEL CONTRATANTE	
ENTIDAD	SENA REGIONAL GUAINÍA Grupo de Apoyo Administrativo Mixto
NIT	899.999.034-1
CORREO ELECTRONICO	hmpaez@sena.edu.co
DIRECCION	Transversal 6a No 29 a 55 Vía al Coco -INIRIDA – GUAINIA-
DATOS DEL CONTRATO	
CONTRATO	CO1.PCCNTR.7804916
OBJETO	CONTRATAR EL CAMBIO DEL PORTÓN, UBICADO EN EL ACCESO PRINCIPAL AL PARQUEADERO DEL CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO, SENA REGIONAL GUAINÍA.
VALOR DEL CONTRATO	$ 10.659.700.00
NO.REGISTRO PRESUPUESTAL	8425 -30 de abril de 2025-
FECHA DE INICIO	05 DE MAYO 2025
FECHA DE TERMINACION	04 DE JULIO 2025
SUPERVISOR	HECTOR MAURICIO PAEZ GAVIRIA
CARGO	Instructor G14 – SUPERVISOR DEL CONTRATO -

DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACION DE LA NECESIDAD QUE SE SATISFACIO CON LA SUSCRIPCION DEL CONTRATO.

El SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA, es un establecimiento público de Orden Nacional con patrimonio propio y autonomía administrativa adscrito al Ministerio de Trabajo, regulado por la Ley 119 de 1994 y el Decreto 249 de 2004, que se encarga de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los colombianos, ofreciendo y ejecutando la Formación Profesional Integral gratuita, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

Para el cumplimiento de la misión institucional y el desarrollo oportuno y eficaz de sus funciones y objetivos, en el **CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO DEL SENA REGIONAL GUAINÍA**, es necesario realizar actividades consistentes en mejoras, adecuaciones y mantenimiento integral (que implican suministro de personal y materiales e instalación) que logren garantizar las condiciones físicas de la infraestructura.

Las instalaciones físicas del **CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO DEL SENA REGIONAL GUAINÍA**, son los espacios en los cuales se ejecutan diariamente las actividades que hacen parte de los objetivos institucionales del SENA, por esta razón las condiciones de estas y de los espacios que las conforman, deben ser idóneos para el cumplimiento de dichos objetivos particulares y de manera correctiva.

El CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO DEL SENA REGIONAL GUAINÍA, requirió ejecutar el siguiente objeto: **CONTRATAR EL CAMBIO DEL PORTÓN, UBICADO EN EL ACCESO PRINCIPAL AL PARQUEADERO DEL CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO, SENA REGIONAL GUAINÍA.**

Esta necesidad se encuentra incluida en el Plan Anual de Adquisiciones de la Regional Guainía de la vigencia 2025.

CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC).

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	GRUPO	CÓDIGO	DENOMINACIÓN (Clase o producto)
1	SERVICIOS	72101505	Servicios de cerrajería
2	SERVICIOS	72152401	Servicio de instalación o colocación de puertas de garaje

En el desarrollo de la ejecución del objeto del Contrato se aplicaron como normativas las prescripciones de los códigos y recomendaciones de las siguientes entidades que contemplarán aspectos técnicos y ambientales:

✓ Reglamento de higiene para la industria de la construcción, resolución #02413 de 1979 emanado ministerio del Ministerio de Trabajo y Seguridad social de Colombia.

✓ Norma Colombiana de diseño y construcción sismo resistente: NSR-210

✓ Normas técnicas colombianas (NTC) para materiales. Todos los materiales utilizados en la ejecución de la obra deberán cumplir
con las Normas Técnicas Colombianas (NTC) o en su defecto, con las normas ASTM (American Society for Testing Materials).

✓ Normatividad ambiental vigente.

✓ Especificaciones técnicas particulares del presente proceso.

✓ Normas y Especificaciones Generales De Construcción –EPM- (VIGENTES) para el caso de redes de servicios públicos y algunos ítems que no se encuentren en las especificaciones anexas.

LOCALIZACION DEL PROYECTO



Distancia aprox. Desde San José del Guaviare hasta Pto Inírida 546 Km.



Distancia aprox. Desde el puerto navegable a la sede Sena 1.5 km.



GESTION DOCUMENTAL	INFORME FINAL DE EJECUCION	
Formato: CCS-008		
Fecha: 27/02/2025	*CONTRATO ELECTRONICO SECOP II CO1.PCCNTR.7804916*	
Versión: 1		

CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO DEL SENA REGIONAL GUAINÍA





Este departamento, a pesar de contar con un gran potencial de recursos naturales y una biodiversidad que lo constituyen en capital de la humanidad, aún no cuenta con un proceso de consolidación de su infraestructura urbanística, comunicaciones y servicios públicos, que una vez resueltos, podrían catapultarlo como polo de desarrollo. En virtud de ello la presencia de la Entidad ha sido determinante para la consolidación y orientación de la economía local y nacional, en cuanto a la generación de productos y servicios que satisfagan plenamente las necesidades de la población.

Es de resaltar que es la única institución que ofrece educación superior del nivel tecnológico en el departamento y que, como aporte a la cadena de formación, brinda la posibilidad a sus egresados de vincularse a una carrera profesional gracias a los convenios interinstitucionales con la Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD a través de la homologación de créditos académicos en diferentes disciplinas.

El municipio de Inírida tiene una extensión territorial de 17.000 km², de los cuales 2000 km² corresponden al área urbana y 15 000 km² al área rural. Se encuentra a una altitud de 100 m s. n. m., y a una distancia de 600 km de Villavicencio, la ciudad más cercana.

Limita por el norte con el departamento del Vichada, por el oriente con Cacahual y con el estado venezolano de Amazonas, por el sur con el corregimiento departamental de Puerto Colombia y al occidente con el municipio Barranco Minas y el corregimiento departamental Morichal Nuevo.

Hidrografía
Río Inírida.
El municipio de Inírida se ubica en la Estrella Fluvial de Inírida, lugar donde confluyen tres grandes ríos: el río Guaviare, el río Atabapo y el río Inírida, que al fundirse dan origen al gran Río Orinoco, un área que hace parte del Escudo Guayanés, donde la cobertura vegetal incluye bosques heterogéneos no inundables, bosques inundables y zonas cubiertas de arenas blancas con vegetación arbustiva y herbácea, llamadas “sabaneta” o “catinga"
Ríos: Guaviare, Inírida, Atabapo y Orinoco
Caños: Chiquito, Espina, Garza, Gente Vitina, Piaco y Pescado.
Terrestre
La ciudad cuenta con vías dentro de la población y hacia los muelles, pero de momento no cuenta con vías de acceso al interior del país. Hay un tramo de la Ruta Nacional 95 entre Inírida y el Aeropuerto César Gaviria Trujillo.
Fluvial
Inírida posee gran cantidad de ríos, siendo navegables, preferiblemente en invierno, durante el segundo semestre del año. La ruta más importante es la que comunica a Inírida con la ciudad de San José del Guaviare a través del río Guaviare.

COMPONENTE JURIDICO DEL CONTRATO

GESTION DOCUMENTAL	INFORME FINAL DE EJECUCION	
Formato: CCS-008		
Fecha: 27/02/2025	***CONTRATO ELECTRONICO SECOP II CO1.PCCNTR.7804916***	
Versión: 1		

CONTRATO No.:	**CO1.PCCNTR.7804916**
OBJETO:	CONTRATAR EL CAMBIO DEL PORTÓN, UBICADO EN EL ACCESO PRINCIPAL AL PARQUEADERO DEL CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO, SENA REGIONAL GUAINÍA.
CONTRATISTA:	INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ SAS -ZOMAC
REPRESENTANTE LEGAL:	JUAN CARLOS RUEDA CARTAGENA
CONTRATANTE:	SENA REGIONAL GUAINÍA Grupo de Apoyo Administrativo Mixto
SUPERVISOR DESIGNADO:	HECTOR MAURICIO PAEZ GAVIRIA
VALOR CONTRACTUAL:	$ 10.659.700.00
VALOR MODIFICATORIO 1:	$ 0,00
VALOR TOTAL EJECUTADO:	$ 10.659.700.00
PLAZO INICIAL:	60 días
PLAZO ADICIONAL:	0 DIAS
FECHA DE INICIO:	5 DE MAYO 2025
FECHA DE TERMINACION:	4 DE JULIO 2025
CERTIFICADO REGISTRO PRES.	8425 -30 de abril de 2025-

Reporte Certificado de Disponibilidad Presupuestal Comprobante

Usuario Solicitante: MHypalacis YENNY PALACIOS SANCLEMENTE

Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante: 36-02-00-094-954710 CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURISTICO DEL NORORIENTE AMAZONICO -GUAINIA

Fecha y Hora Sistema: 2025-04-07-2:54 p. m.

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El suscrito Jefe de Presupuesto CERTIFICA que existe apropiación presupuestal disponible y libre de afectación en los siguientes "Ítems de afectación de gastos"

Numero:	7725	Fecha Registro:	2025-01-31	Unidad / Subunidad ejecutora:	36-02-00-094-954710 CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURISTICO DEL NORORIENTE AMAZONICO -GUAINIA						
Vigencia Presupuestal	Actual	Estado:	Generado		Tipo:	Gasto		Uso Caja Menor	Ninguno		
Valor Inicial:	13.638.240,00	Valor Total Operaciones:	0,00		Valor Actual.:	13.638.240,00	Saldo x Comprometer:	13.638.240,00	Vr. Bloqueado	0,00	

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL				AUTORIZACION DE ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS					
Número:	7725	Fecha Registro:	2025-01-31	Número:		Modalidad de contratación:		Tipo de contrato:	

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSO RECURSO	SITUAC.	FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL	SALDO X COMPROMETER	VALOR BLOQUEADO
954724 C AMBIENTAL Y ECOTURISTICO DEL NORORIENTE AMAZONICO - CONSTRUCCIO Y ADECUACIO-GUAINIA	C-3699-1300-15-53105B-3699016-02 ADQUIS. DE BYS - SEDES MANTENIDAS - FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA DEL SENA A NIVEL NACIONAL	Propios	27	CSF						
					Total:	13.638.240,00	0,00	13.638.240,00	13.638.240,00	0,00

Objeto:	MANTENIMIENTO DE BIENES INMUEBLES-CONTRATAR EL CAMBIO DEL PORTÓN, UBICADO EN EL ACCESO PRINCIPAL AL PARQUEADERO DEL CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO, SENA REGIONAL GUAINÍA.

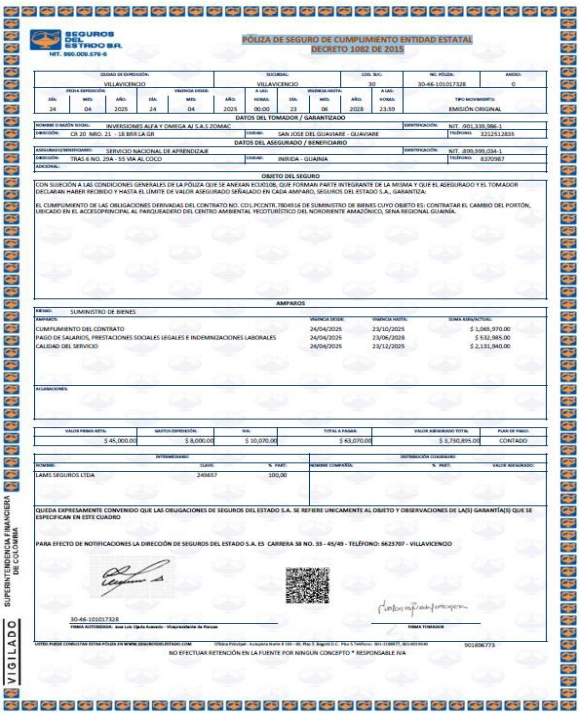
Firma Responsable

GESTION DOCUMENTAL	INFORME FINAL DE EJECUCION	
Formato: CCS-008		
Fecha: 27/02/2025	***CONTRATO ELECTRONICO SECOP II CO1.PCCNTR.7804916***	
Versión: 1		

CONTROL DE GARANTIAS
P□LIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL
DECRETO 1082 DE 2015
Valor del contrato $ 10.659.700.00

Justificación	Valor del amparo	Vigencia
Cumplimiento - Cumplimiento del contrato	1.065.970,00 COP	23/10/2025 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Cumplimiento - Pago de salarios	532.985,00 COP	23/06/2028 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Cumplimiento - Calidad del servicio	2.131.940,00 COP	23/12/2025 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Responsabilidad civil extra contractual	284.700.000,00 COP	24/07/2025 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

EL OBJETO DE LA PRESENTES POLIZAS ES GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA DERIVADAS DE LA PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA N°. CO1.PCCNTR.7804916, cuyo objeto es "CONTRATAR EL CAMBIO DEL PORTÓN, UBICADO EN EL ACCESO PRINCIPAL AL PARQUEADERO DEL CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO, SENA REGIONAL GUAINÍA.".



PÓLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL
DECRETO 1082 DE 2015

SEGUROS DEL ESTADO S.A.
NIT. 860.009.578-6

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD. SUC.	NO. PÓLIZA	ANEXO
VILLAVICENCIO	VILLAVICENCIO	30	30-44-101017328	0

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
24	04	2025	24	04	2025	00:00	23	06	2028	23:59	EMISIÓN ORIGINAL

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ S.A.S ZOMAC — IDENTIFICACIÓN: NIT. 901.339.986-1
DIRECCIÓN: CR 20 NRO. 21 - 18 BRR LA GR — CIUDAD: SAN JOSE DEL GUAVIARE - GUAVIARE — TELÉFONO: 3212512835

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO
ASEGURADO/BENEFICIARIO: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE — IDENTIFICACIÓN: NIT. 899.999.034-1
DIRECCIÓN: TRAS 6 NO. 25A - 55 VIA AL COCO — CIUDAD: INIRIDA - GUAINIA — TELÉFONO: 8370587
ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO
CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU0108, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DEL CONTRATO NO. CO1.PCCNTR.7804916 DE SUMINISTRO DE BIENES CUYO OBJETO ES: CONTRATAR EL CAMBIO DEL PORTÓN, UBICADO EN EL ACCESOPRINCIPAL AL PARQUEADERO DEL CENTRO AMBIENTAL YECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO, SENA REGIONAL GUAINÍA.

AMPAROS
RIESGO: SUMINISTRO DE BIENES

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA / ACTUAL
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	24/04/2025	23/10/2025	$ 1,065,970.00
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	24/04/2025	23/06/2028	$ 532,985.00
CALIDAD DEL SERVICIO	24/04/2025	23/12/2025	$ 2,131,940.00

ACLARACIONES:

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ 45,000.00	$ 8,000.00	$ 10,070.00	$ 63,070.00	$ 3,730,895.00	CONTADO

INTERMEDIARIO NOMBRE	CLAVE	% PART.	DISTRIBUCIÓN COASEGURO NOMBRE COMPAÑÍA	% DE PART.	VALOR ASEGURADO
LAMS SEGUROS LTDA	246657	100,00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTÍA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO

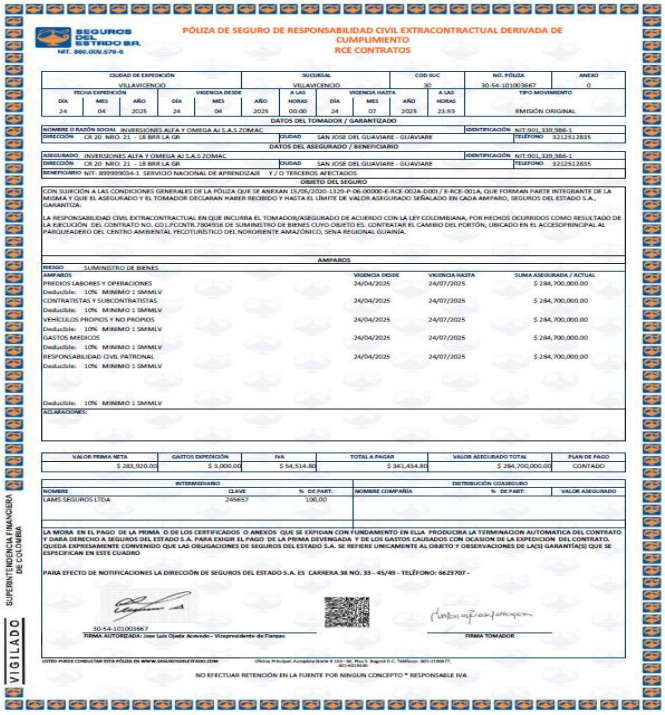
PARA EFECTO DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CARRERA 38 NO. 33 - 45/49 - TELÉFONO: 6623707 - VILLAVICENCIO

30-44-101017328
FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda Acevedo - Vicepresidente de Finanzas
FIRMA TOMADOR

LISTO PUEDE CONSULTAR ESTA PÓLIZA EN WWW.SEGUROSDELESTADO.COM — Oficina Principal: Autopista Norte # 100 - 80, Piso 3, Bogotá D.C. Pbx 5 Teléfono: 601-3338870, 601-6553030 — 901696773

NO EFECTUAR RETENCIÓN EN LA FUENTE POR NINGUN CONCEPTO * RESPONSABLE IVA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



PÓLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO
RCE CONTRATOS

SEGUROS DEL ESTADO S.A.
NIT. 860.009.578-6

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD SUC	NO. PÓLIZA	ANEXO
VILLAVICENCIO	VILLAVICENCIO	30	30-54-101003667	0

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
24	04	2025	24	04	2025	00:00	24	07	2025	23:59	EMISIÓN ORIGINAL

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ S.A.S ZOMAC — IDENTIFICACIÓN: NIT.901.339.986-1
DIRECCIÓN: CR 20 NRO. 21 - 18 BRR LA GR — CIUDAD: SAN JOSE DEL GUAVIARE - GUAVIARE — TELÉFONO: 3212512835

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO
ASEGURADO: INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ S.A.S ZOMAC — IDENTIFICACIÓN: NIT.901.339.986-1
DIRECCIÓN: CR 20 NRO. 21 - 18 BRR LA GR — CIUDAD: SAN JOSE DEL GUAVIARE - GUAVIARE — TELÉFONO: 3212512835
BENEFICIARIO: NIT.- 8999990341 SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE Y / O TERCEROS AFECTADOS

OBJETO DEL SEGURO
CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN 15/05/2020-1329-P-06-00000-4-RCE-0024-D001 / E-RCE-001A, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL EN QUE INCURRA EL TOMADOR/ASEGURADO DE ACUERDO CON LA LEY COLOMBIANA, POR HECHOS OCURRIDOS COMO RESULTADO DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO NO. CO1.PCCNTR.7804916 DE SUMINISTRO DE BIENES CUYO OBJETO ES: CONTRATAR EL CAMBIO DEL PORTÓN, UBICADO EN EL ACCESOPRINCIPAL AL PARQUEADERO DEL CENTRO AMBIENTAL YECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO, SENA REGIONAL GUAINÍA.

AMPAROS
RIESGO: SUMINISTRO DE BIENES

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA / ACTUAL
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	24/04/2025	24/07/2025	$ 284,700,000.00
Deducible: 10% MINIMO 1 SMMLV			
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	24/04/2025	24/07/2025	$ 284,700,000.00
Deducible: 10% MINIMO 1 SMMLV			
VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	24/04/2025	24/07/2025	$ 284,700,000.00
Deducible: 10% MINIMO 1 SMMLV			
GASTOS MEDICOS	24/04/2025	24/07/2025	$ 284,700,000.00
Deducible: 10% MINIMO 1 SMMLV			
RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	24/04/2025	24/07/2025	$ 284,700,000.00
Deducible: 10% MINIMO 1 SMMLV			
Deducible: 10% MINIMO 1 SMMLV			

ACLARACIONES:

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ 283,920.00	$ 3,000.00	$ 54,514.80	$ 341,434.80	$ 284,700,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	DISTRIBUCIÓN COASEGURO NOMBRE COMPAÑÍA	% DE PART.	VALOR ASEGURADO
LAMS SEGUROS LTDA	246657	100,00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO.
QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTÍA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO

PARA EFECTO DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CARRERA 38 NO. 33 - 45/49 - TELÉFONO: 6623707 -

30-54-101003667
FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda Acevedo - Vicepresidente de Finanzas
FIRMA TOMADOR

LISTO PUEDE CONSULTAR ESTA PÓLIZA EN WWW.SEGUROSDELESTADO.COM — Oficina Principal: Autopista Norte # 100 - 80, Piso 3, Bogotá D.C. Teléfono: 601-3338870 — 901696773

NO EFECTUAR RETENCIÓN EN LA FUENTE POR NINGUN CONCEPTO * RESPONSABLE IVA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

OBLIGACIONES:

1) Ejecutar el objeto del contrato bajo las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en el proceso de contratación.
2) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
3) Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscrición del negocio jurídico, la(s) garantía(s) exigida en los estudios previos, en los términos establecidos.
4) Mantener, durante toda la vigencia del contrato, los precios incluidos en su oferta.
5) Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.
6) Cuando se encuentre obligado, EL CONTRATISTA deberá presentar la facturación electrónica, previamente validada por la DIAN, como requisito para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones legales vigentes. Las facturas o cuentas de cobro correspondientes deberán ser presentadas según la periodicidad establecida.
7) Responder en los plazos que establezca la entidad, los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados.
8) Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). En el evento de no estar obligada al pago de aportes parafiscales o contratación de aprendices, el contratista aportará certificación suscrita por el Representante legal o la persona natural. El cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para efectuar cualquier pago.
9) Controlar la ejecución del contrato, a fin de evitar la sobre ejecución del mismo.
10) Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular. El desconocimiento de esta obligación acarreará consecuencias de índole civil, penal y/o disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la entidad.
11) Informar, por escrito y dentro de los 3 días hábiles siguientes a su materialización, cualquier eventualidad de fuerza mayor o caso fortuito que afecte la normal y correcta ejecución del contrato.
12) Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del contrato o sobre sus obligaciones.
13) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. El contratista deberá informar de tal evento al SENA, dentro de los 3 días hábiles siguientes a su ocurrencia, y a las autoridades competentes para que se adopten las medidas necesarias.
14) Restituir al SENA, al finalizar el contrato, los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, en caso de que, se hayan suministrado.
15) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

OBLIGACIONES ESPECIFICAS:

1) Garantizar que los bienes utilizados en desarrollo del contrato sean de primera calidad y cumpla con las especificaciones técnicas requeridas por la Entidad.
2) El transporte, cargue, descargue de los materiales serán asumidos por el contratista.
3) Pagos de seguridad social, donde se evidencie la cotización al nivel de riesgo acorde a la actividad desarrollada.
4) Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato imparta el SENA por conducto del funcionario que ejerza la supervisión.
5) Presentar de manera oportuna las facturas para el trámite de pago, con los precios ofertados.
6) Cumplir con las políticas que en materia ambiental tenga implementada la Entidad.
7) Avisar al SENA dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento del hecho o circunstancias que puedan incidir en la no oportuna o debida ejecución del contrato o que puedan poner en peligro los Intereses legítimos del SENA.
8) Ejecutar el objeto del contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras estipuladas en las cláusulas correspondientes y de acuerdo con su propuesta y la solicitud de cotización los cuales hacen parte vinculante del contrato.
9) Reemplazar los productos o elementos que resulten defectuosos o de mala calidad, igualmente deberá restituir a su costa, sin que Implique modificación al plazo de entrega, los productos o elementos defectuosos o de especificaciones diferentes o inferiores a los requeridos. Si el PROVEEDOR no restituye los productos o elementos defectuosos dentro del término señalado por el SENA, éste podrá proceder a declarar el siniestro de incumplimiento y/o a solicitar el pago de las multas señaladas en el contrato.
10) Avisar al SENA, dentro del día hábil siguiente a conocida su existencia, la causal de incompatibilidad o inhabilidad sobreviniente.
11) EL CONTRATISTA es el único responsable por la vinculación de su personal y la celebración de subcontratos por lo cual debe realizar en su propio nombre y por su propia cuenta y riesgo sin que el SENA adquiera responsabilidad ni solidaridad alguna por dichos actos.
12) Permanecer a paz y salvo en el pago de aportes al sistema de seguridad social integral, El riesgo y propiedad de los productos o elementos serán asumidos por parte del PROVEEDOR hasta que se realice la entrega total a satisfacción en el lugar indicado.
13) En el caso que se requiera trabajo en alturas, garantizar el suministro de los andamios y elementos de protección al personal, el cual debe contar preparación y /o entrenamiento para trabajo en alturas de acuerdo a la normatividad vigente.
14) Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto del mismo.
15) Las demás que se estimen de acuerdo con el objeto y ejecución del contrato.

OBLIGACIONES DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

1) Presentar informe con la identificación de los peligros y riesgos de la obra y definir los controles para los mismos.
2) Presentar plan de capacitaciones y soportes de capacitación del personal de la obra en temas ambientales y de seguridad y salud.
3) Certificado ARL de implementación del SG-SST y/o certificación firmada por el Representante Legal del resultado y nivel de implementación del SG-SST de acuerdo a la aplicación de estándares mínimos aplicables - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019.

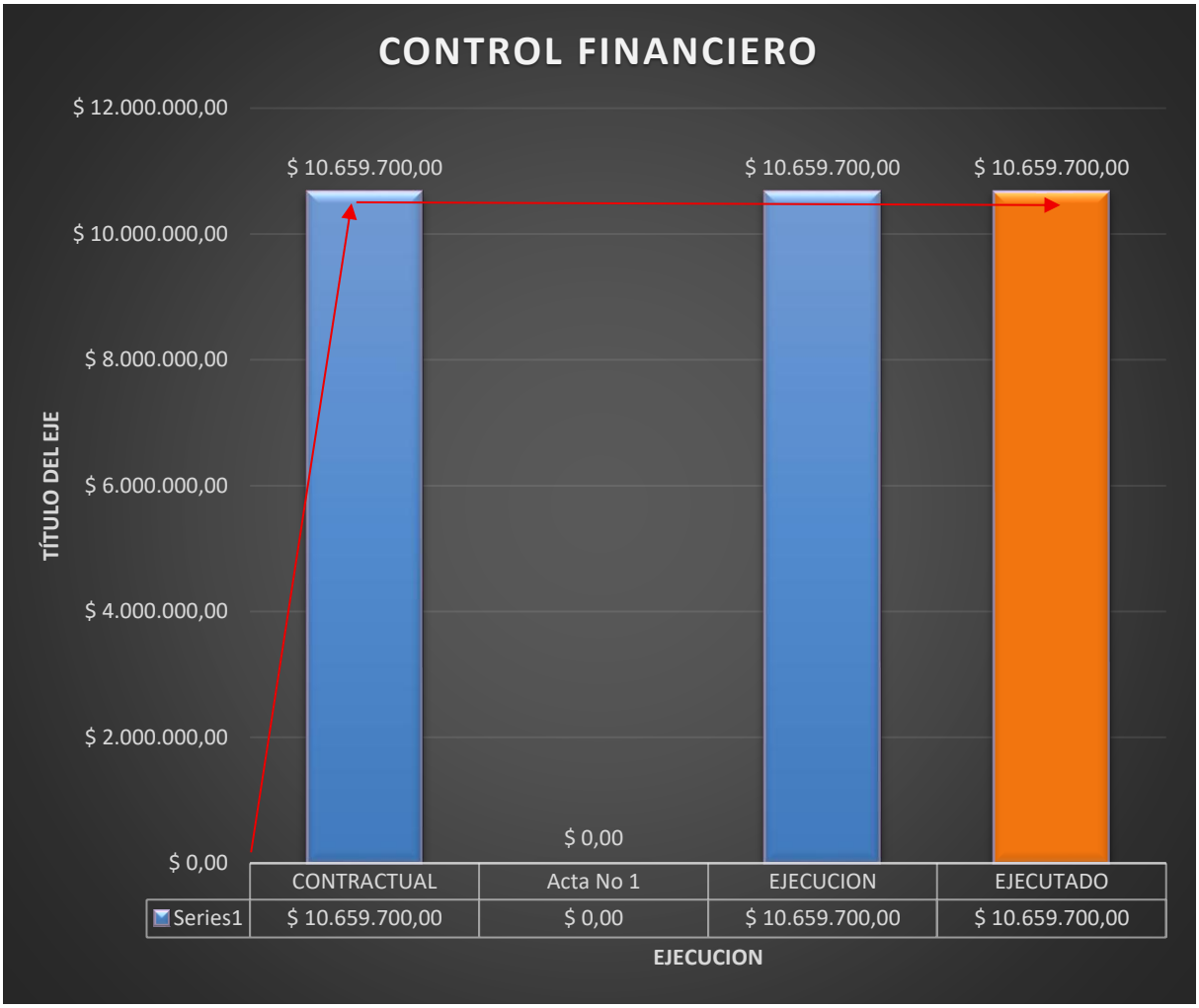
OBLIGACIONES AMBIENTALES DEL CONTRATISTA

1) Implementar buenas prácticas ambientales en el manejo de los residuos sólidos y líquidos originados en el proceso, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1471 de 2013, Por la cual se adopta el Sistema Integrado de Gestión SIG en el Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, se conforman sus Instancias a nivel Nacional, se definen sus funciones y se establecen otras disposiciones y demás normas ambientales nacionales vigentes.

COMPONENTE TECNICO Y FINANCIERO

CONTROL FINANCIERO DEL CONTRATO

VALOR CONTRATADO	$ 10.659.700.00
MODIFICATORIO ADICION No 1	$ 0,00
VALOR TOTAL ADICIONADO	**$ 10.659.700.00**



BALANCE CONTRACTUAL

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
1	Desmonte del portón metálico incluyendo estructura y puesta a disposición del centro	UND	1	$ 320.000.00	$ 320.000.00
2	Suministro e instalación de portón metálico corredizo de 6m x 2,30m, elaborado con perfilería estructural galvanizada de 5cm x 10cm calibre 16 para la estructura principal, perfilería estructural galvanizada de 4cm x 8cm calibre 16 para la estructura secundaria, perfilería estructural galvanizada de 2.5cm x 2.5cm calibre 18 para la estructura terciaria, tableros en lámina galvanizada calibre 18, ángulo de 2 pulgadas por 3/16 y 3 rodamientos de 4 pulgadas, incluye logo en lámina galvanizada calibre 16 color verde institucional, anticorrosivo, pintura en aceite color negro para la estructura en general del portón, Manija H 1.2mt X 80cm Acero Inoxidable tanto en la parte interna como externa, chapa de seguridad y accesorios para su instalación y buen funcionamiento. (según diseño)	M2	13.8	$ 600.000.00	$ 8.280.000.00
			Total, Costo Directo		$ 8.600.000.00
			administración	18%	$ 1.548.000.00
			utilidad	5%	$ 430.000.00
			Iva/utilidad	19%	$ 81.700.00
TOTAL					**$ 10.659.700.00**

GESTION DOCUMENTAL	INFORME FINAL DE EJECUCION	
Formato: CCS-008		
Fecha: 27/02/2025	*CONTRATO ELECTRONICO SECOP II CO1.PCCNTR.7804916*	
Versión: 1		

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

INVERSIONES ALFA&OMEGA AJ SAS ZOMAC

PROYECTO	**CONTRATAR EL CAMBIO DEL PORTÓN, UBICADO EN EL ACCESO PRINCIPAL AL PARQUEADERO DEL CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO, SENA REGIONAL GUAINÍA. GUAINÍA.**				
FECHA	**10/04/2025**	**UNIDAD**	**M2**	**MC-RG-CAENA-0001-2025**	
ITEM	2,00				
LOCALIZACION	**SENA REGIONAL GUAINIA**				
ACTIVIDAD	**Suministro e instalación de portón metálico corredizo de 6m x 2,30m**				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	% REND.	VR. INSUMO	VR. PARCIAL	SUBTOTAL
perfilería estructural galvanizada de 5cm x 10cm calibre 16	38,4	ML	100%	$ 79.000,00	$ 3.033.600,00	
perfilería estructural galvanizada de 4cm x 8cm calibre 16	10,8	ML	100%	$ 77.500,00	$ 837.000,00	
perfilería estructural galvanizada de 2.5cm x 2.5cm calibre 18	29	ML	100%	$ 23.000,00	$ 667.000,00	
tableros en lámina galvanizada calibre 18	36	ML	100%	$ 22.000,00	$ 792.000,00	
ángulo de 2 pulgadas por 3/16	12	ML	100%	$ 96.000,00	$ 1.152.000,00	
Rodamientos de 4 pulgadas	3	UND	100%	$ 32.000,00	$ 96.000,00	
lámina galvanizada calibre 16	1	M2	100%	$ 71.400,00	$ 71.400,00	
anticorrosivo	0,09	GL	100%	$ 53.000,00	$ 4.770,00	
Pintura Esmalte color negro	0,15	GL	100%	$ 64.500,00	$ 9.675,00	
Manija H 1.2mt X 80cm	1	UND	100%	$ 22.000,00	$ 15.400,00	
chapa de seguridad	1	UND	100%	$ 74.000,00	$ 48.000,00	
Soldadura 60/11 X1/8"	1,70	KG	100%	$ 11.900,00	$ 48.000,00	**$ 6.774.845,00**
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**% REND.**	**COSTO/HORA**	**VR.UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	1,00	%	100%	$ 10.000,00	$ 60.007,38	
						$ 60.007,38
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**% REND.**	**COSTO/HORA**	**VR.UNITARIO**	**SUBTOTAL**
MANO DE OBRA SOLDADOR	41,89	Hora	98%	$ 28.079,00	$ 1.200.147,62	
						$ 1.200.147,62
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**% REND.**	**COSTO/KG M3**	**VR.UNITARIO**	**SUBTOTAL**
ACUATICO/BARCO/LANCHA	1,00	VIAJE	1	$ 245.000,00	$ 245.000,00	
						$ 245.000,00
TOTAL						**$ 8.280.000,00**

GESTION DOCUMENTAL	INFORME FINAL DE EJECUCION	
Formato: CCS-008		
Fecha: 27/02/2025	*CONTRATO ELECTRONICO SECOP II CO1.PCCNTR.7804916*	
Versión: 1		

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

INVERSIONES ALFA&OMEGA AJ SAS ZOMAC

PROYECTO	**CONTRATAR EL CAMBIO DEL PORTÓN, UBICADO EN EL ACCESO PRINCIPAL AL PARQUEADERO DEL CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO, SENA REGIONAL GUAINÍA. GUAINÍA.**					
FECHA	**10/04/2025**	**UNIDAD**	**UND**	**MC-RG-CAENA-0001-2025**		
ITEM	1,00					
LOCALIZACION	**SENA REGIONAL GUAINIA**					
ACTIVIDAD	**Desmonte del portón metálico incluyendo estructura y puesta a disposición del centro**					
MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**% REND.**	**VR. INSUMO**	**VR. PARCIAL**	**SUBTOTAL**
Disco de corte 4 1/2"	4	und	100%	$ 4.400,00	$ 17.600,00	
						$ 17.600,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**% REND.**	**COSTO/HORA**	**VR.UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	1,00	%	100%	$ 10.000,00	$ 14.400,00	
						$ 14.400,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**% REND.**	**COSTO/HORA**	**VR.UNITARIO**	**SUBTOTAL**
MANO DE OBRA SOLDADOR	10,05	Hora	98%	$ 28.079,00	$ 288.000,00	
						$ 288.000,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**% REND.**	**COSTO/KG M3**	**VR.UNITARIO**	**SUBTOTAL**
						$ 0,00
TOTAL						**$ 320.000,00**

GESTION DOCUMENTAL	INFORME FINAL DE EJECUCION	
Formato: CCS-008		
Fecha: 27/02/2025	***CONTRATO ELECTRONICO SECOP II CO1.PCCNTR.7804916***	
Versión: 1		

INVERSIONES ALFA&OMEGA AJ SAS ZOMAC

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTOS DIRECTOS					COSTOS INDIRECTOS				VALOR TOTAL OFERTADO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
			MATERIALES	HERRAMIENTA	MANO DE OBRA	TRANSPORTE	SUBTOTAL	ADMINISTRACION (21%)	IMPREVISTOS (0%)	UTILIDAD (5%)	IVA/UTILIDAD (19%)			
1	Desmonte del portón metálico incluyendo estructura y puesta a disposición del centro	UND	$ 17.600,00	$ 14.400,00	$ 288.000,00	$ 0,00	$ 320.000,00	$ 57.600,00	$ 0,00	$ 16.000,00	$ 3.040,00	$ 396.640,00	1,00	$ 396.640,00
2,0	Suministro e instalación de portón metálico corredizo de 6m x 2,30m	M2	$ 6.774.845,00	$ 60.007,38	$ 1.200.147,62	$ 245.000,00	$ 8.280.000,00	$ 1.490.400,00	$ 0,00	$ 414.000,00	$ 78.660,00	$ 10.263.060,00	1,00	$ 10.263.060,00

$ 10.659.700,00

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

FORMATO NO CONTROLADO

CONTRATAR EL CAMBIO DEL PORTON, UBICADO EN EL ACCESO PRINCIPAL AL PARQUEADERO DEL CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO, SENA REGIONAL GUAINÍA. GUAINÍA.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1	Desmonte del portón metálico incluyendo estructura y puesta a disposición del centro	Unidad (UND)

Descripción:
Corresponde al retiro de la portón existente . El Contratista de obra tendrá la responsabilidad de retirar la puerta metalica existente, y se debe entregar al almacen.

Materiales, Herramientas y Equipos:
- Martillo, taladro, pulidora
- Destornillador de estrella.
- Mano de obra calificada.

Ejecución y/o procedimiento:
Es necesario para esta actividad tener las herramientas y el personal idoneo, para poder hacer el retiro de la portón con mucho cuidado para no causar algun tipo de accidentes o daños de otros elementos cercanos

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será la Unidad **(UND)** para el tipo de actividad que es el retiro del portón. Su pago se hará de acuerdo al valor unitario consignado en el formulario de la propuesta para este ítem y comprende:
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

FORMATO NO CONTROLADO

CONTRATAR EL CAMBIO DEL PORTÓN, UBICADO EN EL ACCESO PRINCIPAL AL PARQUEADERO DEL CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO, SENA REGIONAL GUAINÍA. GUAINÍA.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Ítem	Actividad	Unidad de medida
2	Suministro e instalación de portón metálico corredizo de 6m x 2,30m, elaborado con perfilería estructural galvanizada de 5cm x 10cm calibre 16 para la estructura principal, perfilería estructural galvanizada de 4cm x 8cm calibre 16 para la estructura secundaria, perfilería estructural galvanizada de 2.5cm x 2.5cm calibre 18 para la estructura terciaria, tableros en lámina galvanizada calibre 18, ángulo de 2 pulgadas por 3/16 y 3 rodamientos de 4 pulgadas, incluye logo en lámina galvanizada calibre 16 color verde institucional, anticorrosivo, pintura en aceite color negro para la estructura en general del portón, Manija H 1.2mt X 80cm Acero Inoxidable tanto en la parte interna como externa, chapa de seguridad y accesorios para su instalación y buen funcionamiento. (según diseño)	METRO CUADRADO (M2)

Descripción:
Este ítem se refiere al suministro e instalación de portón metálico corredizo de 6m x 2,30m , Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en el plano arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión

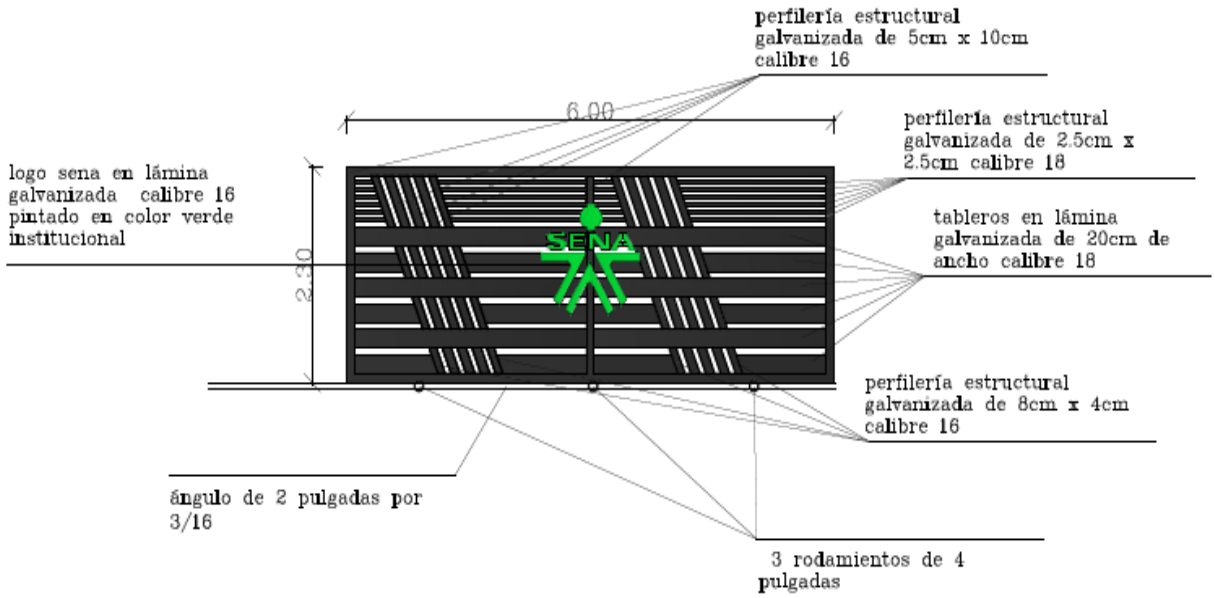
Materiales, Herramientas y Equipos:
- Lámina galvanizada calibre 18
- Tubo estructural galvanizado calibre 16 de 5x10
- Tubo estructural galvanizado calibre 16 de 4x8
- Tubo estructural galvanizado calibre 18 de 2.5x2.5
- Ángulo de 2 pulgadas por 3/16
- 3 rodamientos de 4 pulgadas
- Pintura
- Anticorrosivo
- Masilla
- Lija
- Chapa
- Manija
- Soldadura 60-13
- Discos de corte y pulir

Ejecución y/o procedimiento:
. Ubicar la localización del vano de la ventana.
- Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que puedan haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la ventana quede perfectamente vertical.
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta de la ventana.
- Colocar el portón en las medidas trazadas.
- Instalar las corredizas o bastidores según el diseño
- Verificar que el portón quede perfectamente instalado para una posterior aplicación de pintura

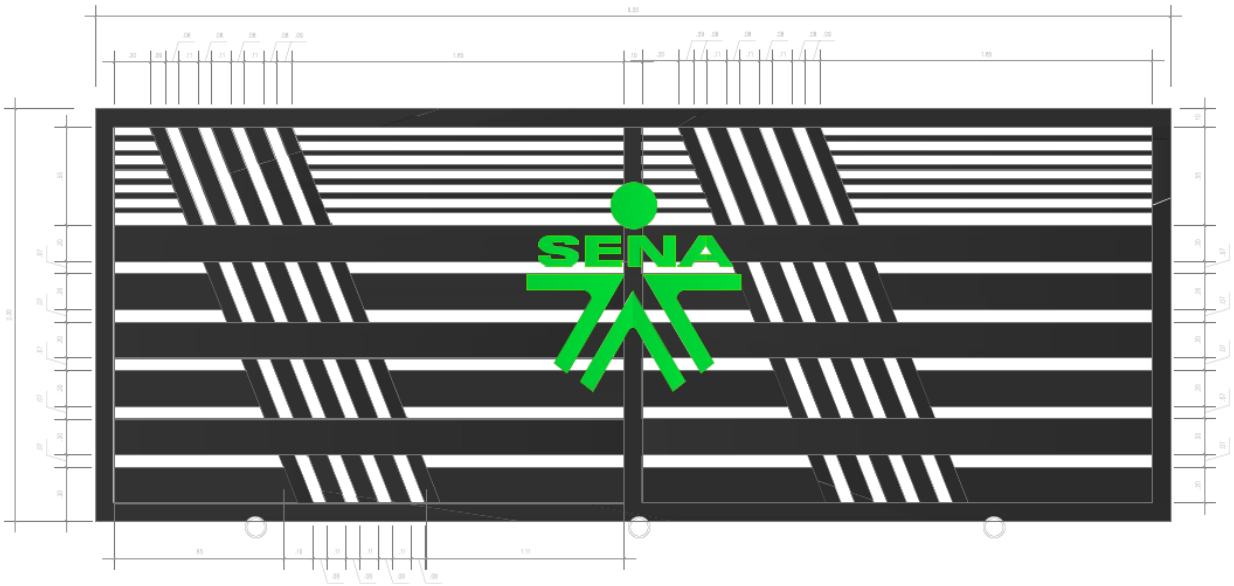
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de pago será por **metro cuadrado (M2)** de portón instalado, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación , recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

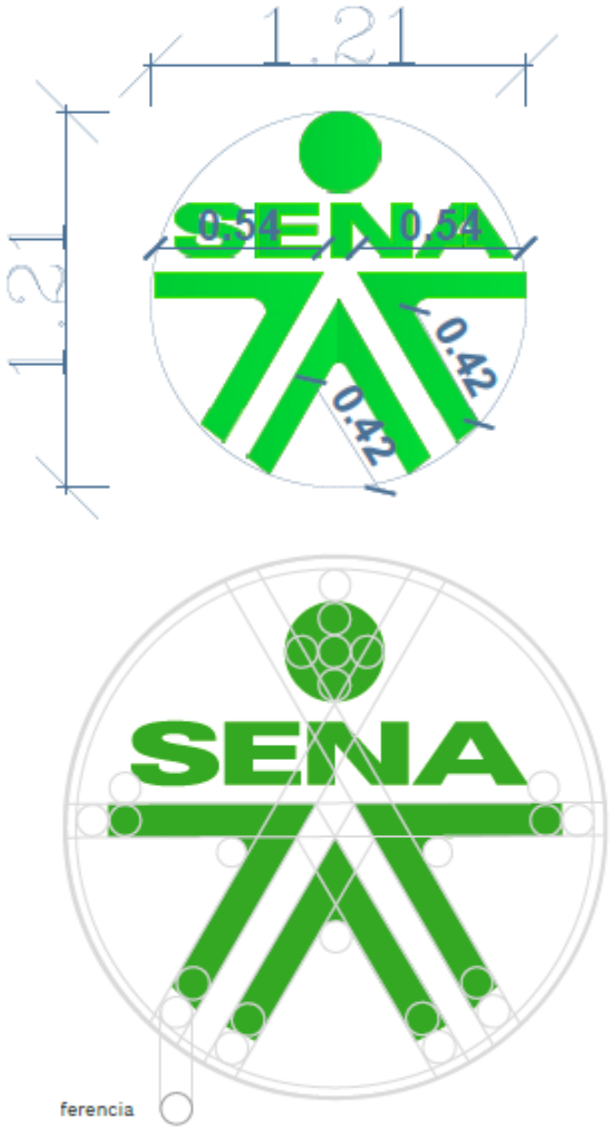
DISEÑO ARQUITECTONICO:



PLANTA ARQUITECTONICA



PLANIMETRIA LOGO SENA



FUENTE: https://normograma.sena.edu.co/compilacion/docs/resolucion_sena_1825_2024.htm

Arquitectura de color

A continuación, se especifica la paleta de colores corporativos de la marca, en sus equivalencias para impresión en policromía (CMYK) y color en pantalla o medios digitales (RGB y HEX), siendo el verde HEX: 39A900 el color oficial del logo símbolo SENA, que debe usarse en cualquier producto, excepto cuando por las características particulares requiera usarse la versión en negativo o en blanco y negro.

Verde corporativo

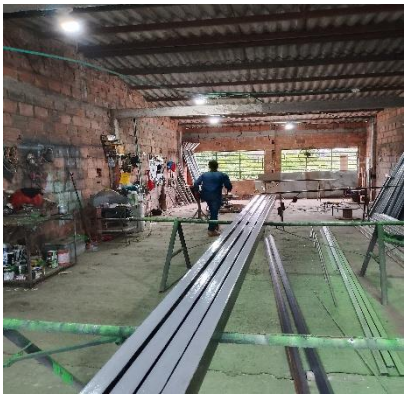
Es el color principal y el único color que debe usarse en el logo símbolo.

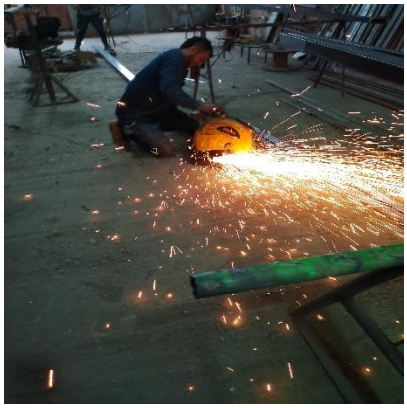


C:	75%	R:	57
M:	0%	G:	169
Y:	100%	B:	0
K:	0%	HEX:	39A900

REGISTRO FOTOGRAFICO PROCESO DE FABRICACION, TRANSPORTE E INSTALACION

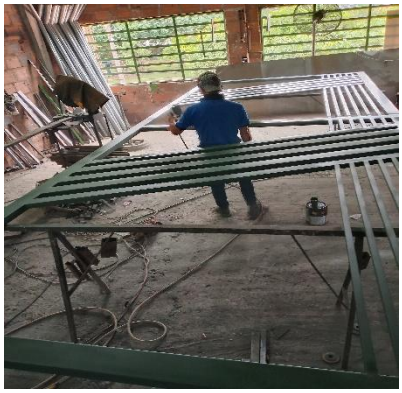
GESTION DOCUMENTAL	INFORME FINAL DE EJECUCION	
Formato: CCS-008		
Fecha: 27/02/2025	***CONTRATO ELECTRONICO SECOP II CO1.PCCNTR.7804916***	
Versión: 1		





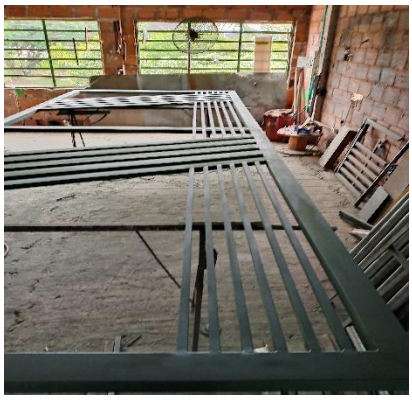


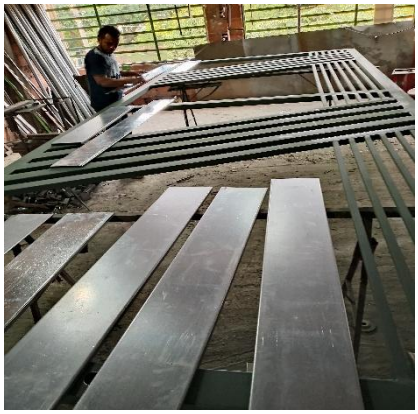




Carrera 20 No. 21ª-18 Av. el Retorno San José del Guaviare
Cel: 321 251 2835 – 321 372 3859
inversionesalfayomegasas7@gmail.com

GESTION DOCUMENTAL	INFORME FINAL DE EJECUCION	
Formato: CCS-008		
Fecha: 27/02/2025	***CONTRATO ELECTRONICO SECOP II CO1.PCCNTR.7804916***	
Versión: 1		

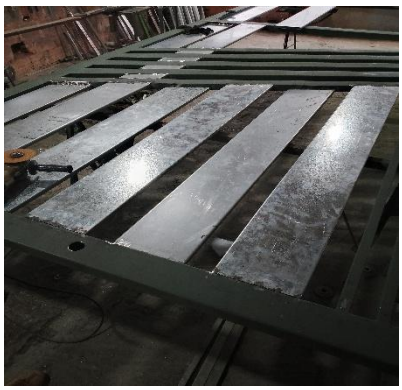







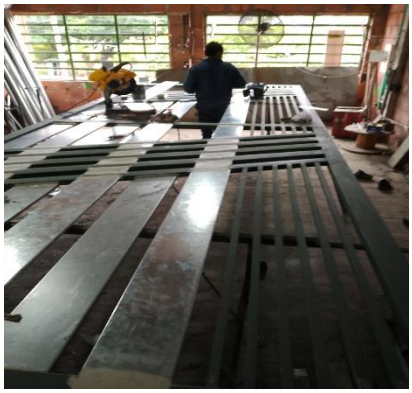
Carrera 20 No. 21ª-18 Av. el Retorno San José del Guaviare
Cel: 321 251 2835 – 321 372 3859
inversionesalfayomegasas7@gmail.com

GESTION DOCUMENTAL	INFORME FINAL DE EJECUCION	
Formato: CCS-008		
Fecha: 27/02/2025	***CONTRATO ELECTRONICO SECOP II CO1.PCCNTR.7804916***	
Versión: 1		

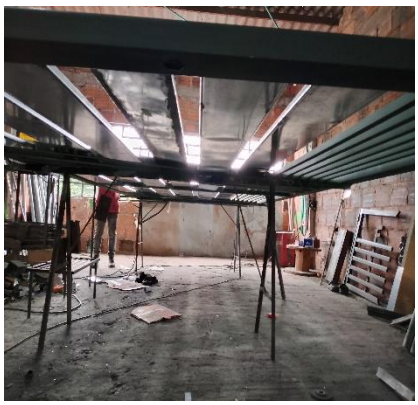
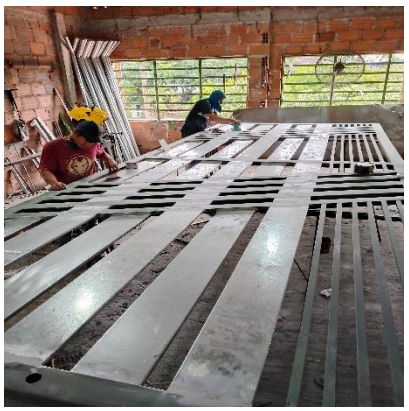
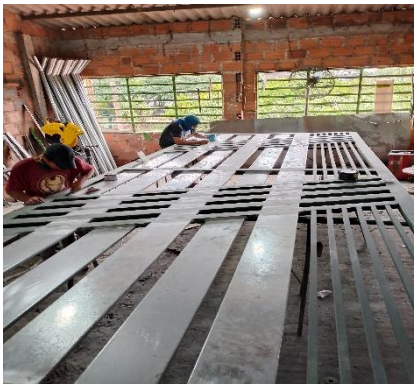
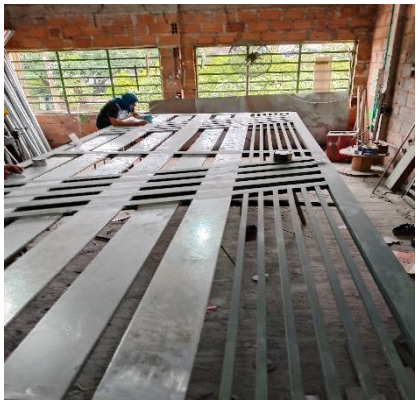
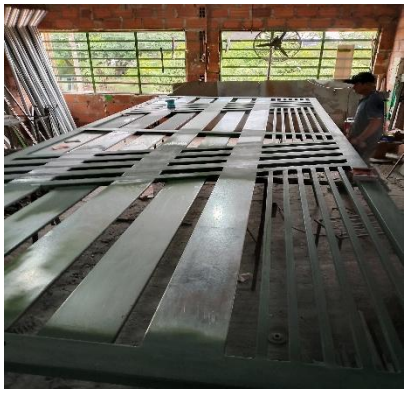


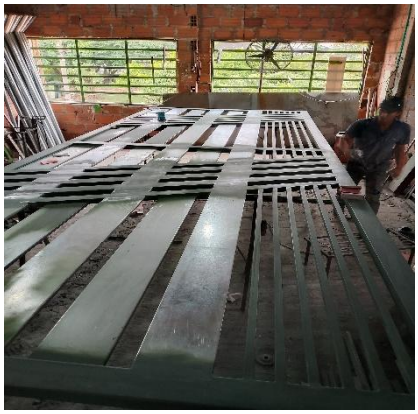
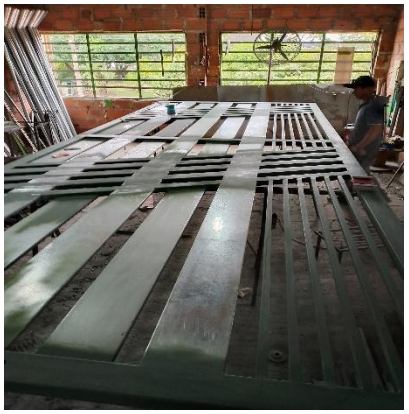





Carrera 20 No. 21ª-18 Av. el Retorno San José del Guaviare
Cel: 321 251 2835 – 321 372 3859
inversionesalfayomegasas7@gmail.com

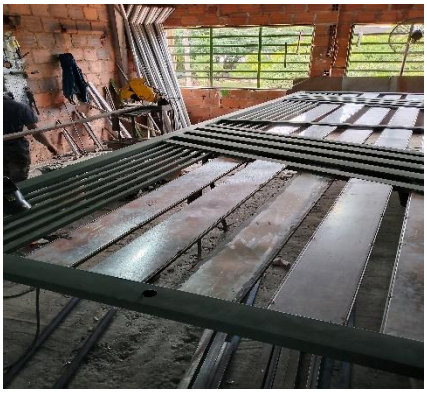
GESTION DOCUMENTAL	INFORME FINAL DE EJECUCION	
Formato: CCS-008		
Fecha: 27/02/2025	***CONTRATO ELECTRONICO SECOP II CO1.PCCNTR.7804916***	
Versión: 1		

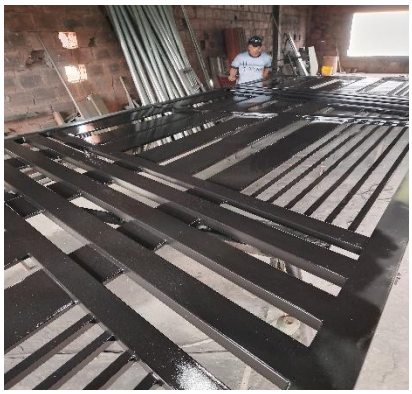







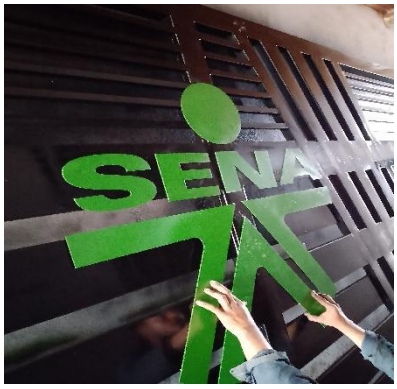
Carrera 20 No. 21ª-18 Av. el Retorno San José del Guaviare
Cel: 321 251 2835 – 321 372 3859
inversionesalfayomegasas7@gmail.com

GESTION DOCUMENTAL	INFORME FINAL DE EJECUCION	
Formato: CCS-008		
Fecha: 27/02/2025	***CONTRATO ELECTRONICO SECOP II CO1.PCCNTR.7804916***	
Versión: 1		








Carrera 20 No. 21ª-18 Av. el Retorno San José del Guaviare
Cel: 321 251 2835 – 321 372 3859
inversionesalfayomegasas7@gmail.com

GESTION DOCUMENTAL	INFORME FINAL DE EJECUCION	
Formato: CCS-008		
Fecha: 27/02/2025	*CONTRATO ELECTRONICO SECOP II CO1.PCCNTR.7804916*	
Versión: 1		









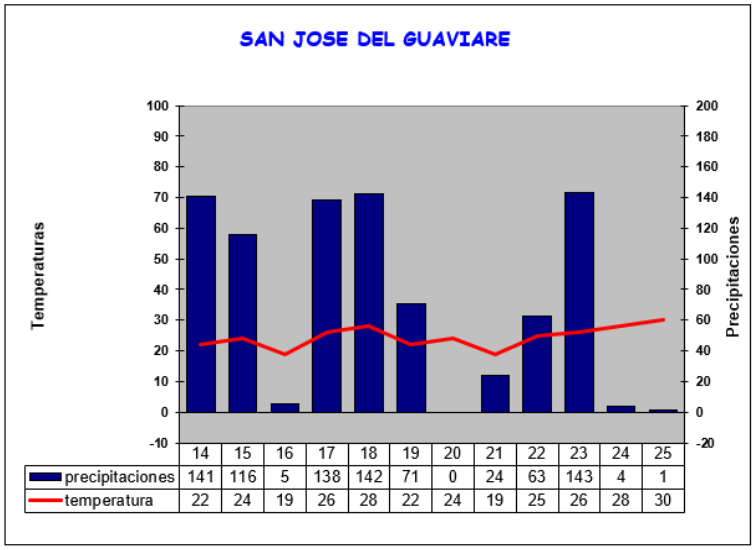


Carrera 20 No. 21ª-18 Av. el Retorno San José del Guaviare
Cel: 321 251 2835 – 321 372 3859
inversionesalfayomegasas7@gmail.com

COMPORTAMIENTO DEL CLIMA (TEMPERATURA Vs PRECIPITACIONES

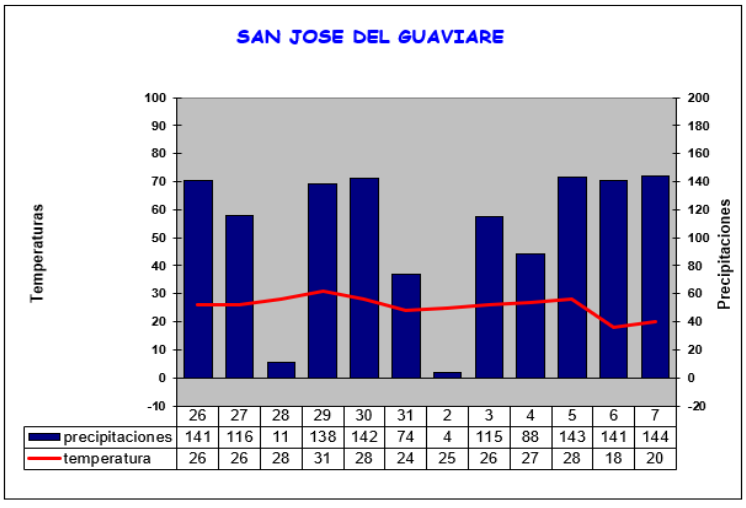
El proceso de pintado y secamiento fue de manera tardía ya que la temporada de invierno en la región ha sido de un comportamiento adverso al esperado. Aunque hay un atraso en la ejecución se compensa con el nivel del rio que sube y permite un mayor rendimiento en la navegabilidad.

MES DE MAYO



	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
precipitaciones	141	116	5	138	142	71	0	24	63	143	4	1
temperatura	22	24	19	26	28	22	24	19	25	26	28	30

MES DE JUNIO



	26	27	28	29	30	31	2	3	4	5	6	7
precipitaciones	141	116	11	138	142	74	4	115	88	143	141	144
temperatura	26	26	28	31	28	24	25	26	27	28	18	20

CUMPLIMIENTO A LA DOCUMENTACION CONTRACTUAL REQUERIDA

ASPECTO(S) AMBIENTAL(ES) ENERGÉTICO(S) Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Consumo de insumos químicos
- Generación de residuos peligrosos
- Consumo de agua
- Consumo de energía
- Potencial de lesiones o afectaciones a la salud

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES (Indique aquí el documento que soporta su respuesta o la razón de que no aplique la
		SI	NO	N/A	
Criterios para la contratación de los mantenimientos					
Mantener productos químicos debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018.	Contractual	X			
Mantener en las instalaciones del SENA las fichas de datos de seguridad de los productos usados. Las fichas deberán ser las suministradas por el fabricante, comercializador o importador acorde con definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018. Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la Resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años)	Contractual	X			Las fichas de datos de seguridad de los productos deben ser proporcionadas siempre que se utilicen
El proponente deberá allegar una declaración juramentada expedida por el Representante Legal en la cual se certifique que durante el	Precontractual	X			

mantenimiento NO se utilizarán y/o adquirirán productos elaborados o que contengan asbesto de cualquier variedad.					
El proveedor deberá allegar las fichas técnicas de las pinturas arquitectónicas, tuberías, accesorios y soldaduras empleados en la instalación o reparación de cualquier sistema de distribución de agua para uso humano, animal o de riego, que migren al agua no podrán presentar concentraciones de plomo superiores al 0,0005 mg por litro de agua, con el objetivo de soportar que se encuentran dentro de los niveles permitidos de plomo.	Contractual	X			
Requisitos transversales aplicables en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo					
Relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL. Nota: Aplicable únicamente cuando se requiere ingreso de personal externo a la entidad para el cumplimiento de contrato.	Contractual	X			
Presentar un informe de gestión de manera mensual los primeros 5 días del mes que incluya: * Estadísticas de accidentalidad de acuerdo a resolución 0312 de 2019 junto con el reporte de accidentalidad de la ARL del personal que desarrolla las actividades al interior de la entidad * Acta de entrega de elementos de protección personal * Charlas preoperacionales *Gestión del SISO de la obra	Contractual	X			

* Desarrollo de inspecciones planeadas para la identificación de condiciones de obra * Procedimiento seguro para el desarrollo de actividades críticas y permisos de trabajo					
Certificación y Hoja de vida de equipos o herramientas a utilizar con sus soportes de mantenimiento.	Contractual	X			
Botiquín de primeros auxilios, camilla y extintor con su respectiva señalización.	Contractual	X			
El personal que desempeñe actividades al interior de las sedes del SENA debe contar con el esquema de vacunación (Toxoide Tetánico/Difteria, fiebre amarilla – Para zonas endémicas). (SI APLICA)	Contractual	X			
Cuando se haga uso o entrega de productos químicos Entregar los productos debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos	Contractual	X			Cuando se utilicen productos químicos, se deberá verificar que estén etiquetados de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos
Cuando se haga uso o entrega de productos químicos Lista de sustancias químicas con sus fichas de datos de seguridad suministrada por el fabricante, comercializador o importador acorde con lo definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos. Nota: Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la Resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años)	Contractual	**X**			Cuando se utilicen productos químicos, se deberá contar con la lista de sustancias químicas y sus respectivas fichas de datos de seguridad, las cuales deben ser suministradas por el fabricante, comercializador o importador, de acuerdo con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.

Cordialmente,



JUAN CARLOS RUEDA CARTAGENA
C.C. 91.281.687 Bucaramanga
Razón Social del Proponente: INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ S.A.S – ZOMAC
NIT.: 901.339.986-1
Dirección: Carrera 20 N° 21A - 18 AVENIDA EL RETORNO
Teléfonos: 321 372 3859
Correo electrónico: inversionesalfayomegasas7@gmail.com
Ciudad: SAN JOSE DEL GUAVIARE

Atentamente,



Ing. Juan Carlos Valdes
Residente-director de Obra.

LA GRAN BODEGA DEL CONSTRUCTOR Juntos construyendo un mejor Guaviare	**INVERSIONES ALFA & OMEGA AJ SAS ZOMAC**	**Fecha:** ABRIL 20225

San José del Guaviare, junio 23 de 2025

Señores
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA
Ciudad.

CONTRATO NRO.	CO1.PCCNTR.7804916
TIPO DE CONTRATO	OBRA
OBJETO	CONTRATAR EL CAMBIODELPORTÓN, UBICADO EN EL ACCESO PRINCIPAL AL PARQUEADERO DEL CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO, SENA REGIONAL GUAINÍA.
PLAZO DEL CONTRATO	DOS (02) MESES
LUGAR DE EJECUCIÓN	SENA REGIONAL GUAINÍA
CONTRATISTA	INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ SAS ZOMAC
CC o NIT	901.339.986-1
REPRESENTANTE LEGAL	JUAN CARLOS RUEDA CARTAGENA
SUPERVISORDESIGNADO	HECTOR MAURICIO PAEZ GAVIRIA

CERTIFICACION:

Los productos químicos fueron debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018.

Cordialmente,

JUAN CARLOS RUEDA CARTAGENA
C.C. 91.281.687 Bucaramanga
Razón Social del Proponente: INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ S.A.S – ZOMAC
NIT.: 901.339.986-1
Dirección: Carrera 20 N° 21A - 18 AVENIDA EL RETORNO
Teléfonos: 321 372 3859
Correo electrónico: inversionesalfayomegasas7@gmail.com
Ciudad: SAN JOSE DEL GUAVIARE

Anexo copia decreto 1496/18

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DEL TRABAJO

DECRETO NÚMERO 1496 DE 2018

(-6 AGO 2018

Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA

En ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, en especial de las que le confieren el artículo 189 numeral 11 de la Constitución Política de Colombia, en desarrollo de la Ley 55 de 1993, y

CONSIDERANDO

Que el Título III "Salud Ocupacional" de la Ley 09 de 1979, en sus artículos 101 a 104 consagra normas tendientes a la protección de la salud de los trabajadores en los lugares de trabajo, buscando prevenir todo daño proveniente de la producción, manejo y almacenamiento de sustancias químicas mediante la adopción de medidas como, entre otras, el etiquetado para la clasificación y comunicación de los peligros.

Que la Ley 55 de 1993 aprobó el Convenio 170 y la Recomendación 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo, adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo - OIT, que tuvo lugar en Ginebra en el año 1990, la cual obliga a las autoridades a establecer sistemas y criterios específicos apropiados para clasificar los productos químicos en función del tipo y grado de riesgos físicos y a la salud que representan los productos.

Que en el marco del proceso de adhesión de Colombia a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), se han formulado recomendaciones al país relativas a la incorporación de instrumentos para la gestión de Químicos Industriales y la Prevención de los Accidentes Mayores.

Que es de gran importancia adoptar un sistema de clasificación de sustancias químicas que permita contar con herramientas para la identificación y comunicación de sus peligros, como herramienta para la prevención de los potenciales efectos que éstas puedan tener sobre la salud humana y el ambiente.

Que la Organización de Naciones Unidas (ONU), con participación de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización para la Cooperación

y el Desarrollo Económico (OCDE), han desarrollado el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA), el cual fue aprobado por el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas en el año 2002, con el objetivo de normalizar y armonizar la clasificación y la comunicación de peligros de los productos químicos.

Que a través del SGA los criterios para clasificar los productos químicos han sido armonizados y así mismo, las indicaciones de peligro, los símbolos y las palabras de advertencia se han normalizado y ahora constituyen un sistema integrado de comunicación de peligros, dando las pautas y lineamientos para el etiquetado de los productos químicos, así como para la creación de Fichas de Datos de Seguridad.

Que la adopción del Sistema Globalmente Armonizado por parte de las empresas en las que se manipulan sustancias químicas peligrosas representa en si una acción de promoción y prevención de las que trata el artículo 9° de la Ley 1562 de 2012 "Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional"

Que la Ley 1340 de 2009 facultó a la Superintendencia de Industria y Comercio para realizar la labor de Abogacía de la Competencia y rendir así concepto previo sobre los proyectos de regulación estatal, por lo que la Dirección de Riesgos Laborales del Ministerio del Trabajo respondió el cuestionario contenido en la Resolución 44649 de la Superintendencia de Industria y Comercio, para evaluar la posible incidencia sobre la libre competencia del presente Decreto; como el conjunto de respuestas resultó negativo, el mismo no plantea una restricción indebida al libre comercio de acuerdo a lo estipulado en el literal 1° del artículo 2.2.2.30.6 del Decreto 1076 de 2010, Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo.

Que la Sección 5. Reglamentación Técnica del Decreto 1595 de 2015, establece que las entidades reguladoras deberán adoptar buenas prácticas de reglamentación técnica, de manera que esta no cree obstáculos innecesarios al comercio, razón por la cual se solicitó un concepto previo a la Dirección de Regulación del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, siguiendo los términos establecidos en el Artículo 2.2.1.7.5.6. del Decreto 1595.

Que dicha consulta fue respondida por medio de oficio con radicado DR 0261 del 18 de agosto de 2017, en el cual se establece que, con la adopción del Sistema Globalmente Armonizado – SGA, no se está creando un obstáculo innecesario al comercio internacional de los productos químicos y que deberá ser notificado a la Organización Mundial del Comercio - OMC, Comunidad Andina de Naciones – CAN y demás socios comerciales.

Que el presente Decreto fue notificado a la OMC mediante los documentos identificados con la Signatura G/TBT/N/COL 229 desde el 28 de noviembre de 2017 hasta el 28 de febrero de 2018

En mérito de lo expuesto,

DECRETA

CAPÍTULO I

OBJETO, ÁMBITO DE APLICACIÓN Y DEFINICIONES

Artículo 1. *Objeto.* El presente Decreto tiene por objeto adoptar el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos – SGA de la Organización de las Naciones Unidas, sexta edición revisada (2015), con aplicación en el territorio nacional, para la clasificación y la comunicación de peligros de los productos químicos y establecer las disposiciones para tal fin.

Artículo 2. *Ámbito de aplicación.* El presente Decreto aplica en todo el territorio nacional a todas las personas naturales y jurídicas, públicas o privadas en todas las actividades económicas en las que se desarrollen la extracción, producción, importación, almacenamiento, transporte, distribución, comercialización y los diferentes usos de productos químicos que tengan al menos una de las características de peligro de acuerdo con los criterios del SGA, ya sean sustancias químicas puras, soluciones diluidas o mezclas de estas.

Parágrafo 1: El SGA se implementará dentro de los plazos que establecerán los Ministerios del Trabajo, Agricultura y Desarrollo Rural, Transporte y Salud y Protección Social de acuerdo con las competencias establecidas en los artículos 18 a 21 para: 1) los productos químicos utilizados en lugares de trabajo, 2) los plaguicidas químicos de uso agrícola (PQUA), 3) los productos químicos en la etapa de transporte y 4) los productos químicos dirigidos al consumidor.

Parágrafo 2: Se exceptúan de la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos los productos farmacéuticos, los aditivos alimentarios, los cosméticos y los residuos de plaguicidas en los alimentos.

También quedan exentos de la aplicación de este Decreto los residuos peligrosos, los cuales se identificarán, clasificarán y etiquetarán de acuerdo con la normativa vigente sobre la materia.

Artículo 3. *Definiciones.* Se adoptan las definiciones establecidas en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos de la Organización de las Naciones Unidas sexta edición revisada (2015).

CAPÍTULO II

CLASIFICACIÓN DE PELIGROS

Artículo 4. *Clasificación de peligros.* La clasificación de peligros de los productos químicos se realizará con base en los lineamientos del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.

Artículo 5. *Datos para la clasificación de peligros.* Los datos que se utilicen para realizar la clasificación de peligros de los productos químicos deberán ser generados a través de ensayos realizados conforme a los métodos y técnicas referenciados en el Sistema Globalmente Armonizado o estar en fuentes de información confiables, que cumplan algunos de los siguientes requisitos:

1. Ser recomendadas por los Ministerios de Salud y Protección Social y del Trabajo.

2. Datos que se hubieran generado por una entidad de ensayo bajo los principios de Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL) de la OCDE, inspeccionada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) como Autoridad Nacional de Monitoreo de los Principios de BPL de la OCDE o inspeccionadas por una Autoridad Nacional de Monitoreo de BPL de la OCDE cuyo programa de monitoreo forme parte del Acuerdo de Aceptación Mutua de Datos.
3. Datos que hubieran sido generados mediante ensayos realizados en laboratorios acreditados bajo la norma ISO/IEC 17025 por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia– ONAC u otros organismos de acreditación que hagan parte de los acuerdos de reconocimiento multilateral suscritos por el ONAC.

CAPÍTULO III

COMUNICACIÓN DE PELIGROS

Artículo 6. *Comunicación de Peligros.* Se adoptan las etiquetas y las Fichas de Datos de Seguridad – FDS definidas como los elementos de comunicación definidos en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos; sin embargo, estos elementos se podrán complementar con otros mecanismos de comunicación, siempre y cuando la información sea consistente entre los mecanismos utilizados.

Artículo 7. *Etiquetas.* La etiqueta de los productos químicos deberá contener los elementos definidos en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos. Los productos deben estar etiquetados incluso si están destinados para uso exclusivo en lugares de trabajo.

Parágrafo 1: Cuando se realice el trasvase de productos químicos, el recipiente de destino deberá ser etiquetado conforme al envase del producto original. Se prohibe el trasvase de productos químicos en envases que cuenten con etiquetado de alimentos o formas que representan o indiquen alimentos. Se prohibe el uso de envases de productos químicos peligrosos para almacenar alimentos.

Parágrafo 2. Los Ministerios del Trabajo, de Salud y Protección Social, de Agricultura y Desarrollo y Rural y de Transporte podrán definir lineamientos particulares para la elaboración de las etiquetas dentro de sus competencias establecidas en los artículos 18 a 21 del presente Decreto.

Artículo 8. *Fichas de Datos de Seguridad – FDS.* El fabricante y/o importador deberá elaborar la Ficha de Datos de Seguridad de acuerdo a lo definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos – SGA; así mismo, deben garantizar a la autoridad competente el acceso al soporte técnico y científico utilizado para su elaboración.

El fabricante, importador y/o comercializador, deben suministrar a los empleadores o trabajadores que utilicen o comercialicen productos químicos las Fichas de Datos de Seguridad y serán responsables por la calidad de la información de dicha Ficha.

Parágrafo. Los Ministerios del Trabajo, de Salud y Protección Social, de Agricultura y Desarrollo y Rural y de Transporte podrán definir lineamientos particulares para la elaboración de las fichas de datos de seguridad dentro de sus competencias establecidas en los artículos 18 a 21 del presente Decreto.

Artículo 9. ***Revisión y actualización de fichas de datos de seguridad – FDS y etiquetas***. Los fabricantes e importadores deberán incorporar la información nueva y significativa sobre los peligros de un producto químico, actualizando la etiqueta y la Ficha de Datos de Seguridad correspondientes. Se entiende por información nueva y significativa aquella que modifica la clasificación de peligros del producto químico y requiera un cambio en la etiqueta o en la FDS.

En todo caso, los fabricantes e importadores deberán revisar la información de las etiquetas y fichas de datos de seguridad cada cinco (5) años, y actualizarla de encontrarse necesario de acuerdo con dicha revisión.

Parágrafo: Las Fichas de Datos de Seguridad deben indicar la fecha de elaboración o actualización.

Artículo 10. ***Información para la atención de emergencias.*** En caso de que se determine una situación de urgencia o emergencia que requiera conocer información confidencial de un producto químico, los organismos de atención de emergencias que estén a cargo de la situación podrán solicitar esta información y será responsabilidad del fabricante, importador y/o comercializador entregar en forma inmediata toda la información especifica necesaria para el tratamiento de la emergencia. Las entidades competentes que den manejo a la urgencia o emergencia deberán mantener la confidencialidad de la información.

CAPÍTULO IV

APLICACIÓN DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO EN PRODUCTOS QUÍMICOS DIRIGIDOS AL CONSUMIDOR, PLAGUICIDAS QUÍMICOS DE USO AGRÍCOLA, EN LA ETAPA DE TRANSPORTE Y EN LUGARES DE TRABAJO

Artículo 11. ***Productos químicos dirigidos al consumidor.*** La clasificación y el etiquetado de los productos químicos dirigidos al consumidor se realizará de acuerdo con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, excepto para los productos de higiene doméstica y absorbentes, cobijados por la Decisión 706 de 2008 de la Comunidad Andina de Naciones y los plaguicidas de uso doméstico y salud pública respecto a los cuales se debe cumplir con lo dispuesto en el Decreto 1843 de 1991 o las normas que los modifiquen o sustituyan.

Artículo 12. ***Plaguicidas químicos de uso agrícola.*** La clasificación y el etiquetado de los plaguicidas químicos de uso agrícola se realizará de acuerdo con lo establecido en el Manual Técnico Andino para el Registro y Control de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola reglamentado por la Resolución 630 de 2002 de la Secretaría General de la Comunidad Andina o por la norma que la sustituya o modifique, en el marco de la Decisión 804 de 2015 de la Comunidad Andina de Naciones.

Artículo 13. ***Del Transporte terrestre automotor de sustancias químicas.*** El transporte terrestre automotor de productos químicos estará sujeto a lo establecido en la regulación vigente de transporte de mercancías peligrosas por carretera en la Sección 8 del Capítulo 7 del Título 1 de la Parte 2 del Decreto 1079 de 2015 o aquel que la adicione o sustituya, incluyendo lo aplicable del Sistema Globalmente Armonizado.

Artículo 14. ***Productos químicos utilizados en lugares de trabajo.*** La clasificación y el etiquetado de los productos químicos utilizados en lugares de trabajo se realizarán de acuerdo con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos - SGA.

CAPÍTULO V

RESPONSABILIDADES

Artículo 15. ***Responsabilidades del fabricante e importador de productos químicos.*** Los fabricantes e importadores de productos químicos son los responsables de realizar la clasificación de los peligros, y generar la respectiva etiqueta y la ficha de datos de seguridad – FDS, de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.

Artículo 16. ***Responsabilidades del comercializador y usuarios de productos químicos.*** Los comercializadores y demás usuarios finales que manipulen productos químicos deberán exigir a los fabricantes e importadores el suministro de productos químicos clasificados y etiquetados de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, los comercializadores serán responsables a su vez de suministrar la respectiva Ficha de Datos de Seguridad a sus clientes.

Artículo 17. ***Responsabilidades del empleador.*** El empleador deberá garantizar que en los lugares de trabajo, cuando se manipulen sustancias químicas, se cumpla lo referente a la identificación de productos químicos, evaluación de la exposición, controles operativos y capacitación a los trabajadores según lo establecido en los artículos 10 al 16 del Convenio 170 de la OIT aprobado por la Ley 55 de 1993 y en el Capítulo 6 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015.

Artículo 18. ***Responsabilidades del Ministerio del Trabajo.*** El Ministerio del Trabajo será responsable de:

1. Definir las acciones que deban desarrollar los empleadores para la aplicación del SGA a los productos químicos en los lugares de trabajo y las acciones tendientes a la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al uso y manejo de los mismos, en coordinación con el Ministerio de Salud y Protección Social.
2. Realizar campañas de divulgación y socialización sobre la aplicación del SGA dirigidas a los empleadores, según la reglamentación correspondiente.
3. Definir en coordinación con el Ministerio de Salud y Protección Social las fuentes de información que serán recomendadas para la clasificación de los peligros de productos químicos utilizados en los lugares de trabajo de acuerdo

con los criterios establecidos en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.

Artículo 19. *Responsabilidades del Ministerio de Salud y Protección Social.* El Ministerio de Salud y Protección Social será responsable de:

1. Establecer, con el apoyo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y, en el marco de sus competencias, las acciones tendientes a la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado en materia de productos químicos dirigidos al consumidor, así como las acciones de divulgación para velar por el cumplimiento de lo establecido en el presente Decreto.
2. Definir en coordinación con el Ministerio del Trabajo, las fuentes de información que serán recomendadas para la clasificación de los peligros de productos químicos de acuerdo con los criterios establecidos en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.

Artículo 20. *Responsabilidades del Ministerio de Transporte.* El Ministerio de Transporte desarrollará acciones tendientes a la divulgación de lo estipulado en el presente Decreto a los diversos actores que componen la cadena de transporte de mercancías peligrosas, según la reglamentación correspondiente.

Artículo 21. *Responsabilidades del Ministerio de Agricultura.* El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en coordinación con las demás autoridades competentes, participará en el proceso de inclusión del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos para el etiquetado de PQUA, en el marco de la actualización del Manual Técnico Andino para el Registro y Control de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola, de acuerdo con la Decisión 804 de 2015 de la Comunidad Andina de Naciones.

Artículo 22. *Responsabilidades de las Administradoras de Riesgos Laborales ARL.* Las Administradoras de Riesgos Laborales serán responsables de:

1. Realizar programas, campañas y acciones de educación y prevención dirigidas a garantizar que sus empresas afiliadas conozcan y cumplan los requisitos del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.
2. Brindar asesoría y asistencia técnica a los empleadores en la aplicación del sistema globalmente armonizado y realizar acciones de promoción y prevención orientadas al uso y manejo de productos químicos en los lugares de trabajo.

CAPÍTULO VI

DISPOSICIONES FINALES

Artículo 23. *Inspección, vigilancia y control.* Las entidades correspondientes, cada una en el ámbito de sus competencias, ejercerán las funciones de inspección vigilancia y control frente al cumplimiento de las disposiciones sanitarias, de seguridad y salud en el trabajo, de comercio, transporte y agricultura, contenidas en el presente Decreto, de conformidad con las normas aplicables para cada sector. Podrá darse aplicación al principio de coordinación para la ejecución de estas acciones.

Artículo 24. ***Vigencia.*** El presente Decreto rige a partir de la fecha de su publicación.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá, D.C., a los -6 AGO 2018

La Viceministra de Desarrollo Rural, Encargada del Empleo de Ministra de Agricultura y Desarrollo Rural,

CLAUDIA JIMENA CUERVO CARDONA

El Ministro de Salud y Protección Social,

ALEJANDRO GAVIRIA URIBE

La Secretaria General, Encargada del Empleo de Ministra del Trabajo,

LUZ MARY CORONADO MARÍN

Continuación del Decreto "*Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química*"

La Ministra de Comercio, Industria y Turismo,

MARIA LORENA GUTIÉRREZ BOTERO

El Ministro de Transporte,

GERMÁN CARDONA GUTIÉRREZ

LA GRAN BODEGA DEL CONSTRUCTOR Juntos construyendo un mejor Guaviare	**INVERSIONES ALFA & OMEGA AJ SAS ZOMAC**	**Fecha:** ABRIL 20225

San José del Guaviare, junio 23 de 2025

Señores
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA
Ciudad.

CONTRATO NRO.	CO1.PCCNTR.7804916
TIPO DE CONTRATO	OBRA
OBJETO	CONTRATAR EL CAMBIODELPORTÓN, UBICADO EN EL ACCESO PRINCIPAL AL PARQUEADERO DEL CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO, SENA REGIONAL GUAINÍA.
PLAZO DEL CONTRATO	DOS (02) MESES
LUGAR DE EJECUCIÓN	SENA REGIONAL GUAINÍA
CONTRATISTA	INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ SAS ZOMAC
CC o NIT	901.339.986-1
REPRESENTANTE LEGAL	JUAN CARLOS RUEDA CARTAGENA
SUPERVISORDESIGNADO	HECTOR MAURICIO PAEZ GAVIRIA

CERTIFICACION:

fichas de datos de seguridad de los productos usados Decreto 1496 de 2018.

Cordialmente,

JUAN CARLOS RUEDA CARTAGENA
C.C. 91.281.687 Bucaramanga
Razón Social del Proponente: INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ S.A.S – ZOMAC
NIT.: 901.339.986-1
Dirección: Carrera 20 N° 21A - 18 AVENIDA EL RETORNO
Teléfonos: 321 372 3859
Correo electrónico: inversionesalfayomegasas7@gmail.com
Ciudad: SAN JOSE DEL GUAVIARE

San José del Guaviare, junio 23 de 2025

Señores
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA
Ciudad.

CONTRATO NRO.	CO1.PCCNTR.7804916
TIPO DE CONTRATO	OBRA
OBJETO	CONTRATAR EL CAMBIODELPORTÓN, UBICADO EN EL ACCESO PRINCIPAL AL PARQUEADERO DEL CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO, SENA REGIONAL GUAINÍA.
PLAZO DEL CONTRATO	DOS (02) MESES
LUGAR DE EJECUCIÓN	SENA REGIONAL GUAINÍA
CONTRATISTA	INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ SAS ZOMAC
CC o NIT	901.339.986-1
REPRESENTANTE LEGAL	JUAN CARLOS RUEDA CARTAGENA
SUPERVISORDESIGNADO	HECTOR MAURICIO PAEZ GAVIRIA

ANEXO:
FICHAS TECNICAS DE MATERIALES UTILIZADOS

Cordialmente,

JUAN CARLOS RUEDA CARTAGENA
C.C. 91.281.687 Bucaramanga
Razón Social del Proponente: INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ S.A.S – ZOMAC
NIT.: 901.339.986-1
Dirección: Carrera 20 N° 21A - 18 AVENIDA EL RETORNO
Teléfonos: 321 372 3859
Correo electrónico: inversionesalfayomegasas7@gmail.com
Ciudad: SAN JOSE DEL GUAVIARE

Ángulo de Acero ASTM A36



ÁNGULO ESTRUCTURAL A36

Ángulo estructural de acero, es laminado en caliente (LAC), lados iguales forman ángulo recto con radios interiores suavizados, ideales para todas las aplicaciones estructurales, fabricación general y reparaciones.

Especificaciones: ASTM A36, AISI A36

Fácil de soldar, cortar, dar forma y maquinar. Longitud 6m.

Propiedades Mecánicas	
Límite de Fluencia (kg/cm2) mín.	2530
Resistencia a la Tracción (kg/cm2)	4080-5620
Alargamiento en 200 mm 2.0 mm, 2.5 mm, 3.0 mm, 1/8", 3/32", 4.5 mm y 3/16"	15.0% mínimo
Alargamiento en 200 mm 6.0 mm	17.0% mínimo
Alargamiento en 200 mm 1/4"	17.5% mínimo
Alargamiento en 200 mm 5/16", 3/8" y 1/2"	20.0% mínimo

Lados		Espesor		Peso Teórico
mm	pulg	mm	pulg	Kg/6m
19 x 19	3/4" x 3/4"	2.0	5/64"	3.582
		2.5	3/32"	4.416
		3.0	1/8"	5.226
25 x 25	1" x 1"	3.0	1/8"	7.143
		4.5	3/16"	10.358
		6.0	1/4"	13.304
30 x 30	1 1/4" x 1 1/4"	3.0	1/8"	9.018
		4.5	3/16"	13.215
		6.0	1/4"	17.144
38 x 38	1 1/2" x 1 1/2"	3.0	1/8"	10.983
		4.5	3/16"	16.072
		6.0	1/4"	20.894
50 x 50	2" x 2"	3.0	1/8"	14.733
		4.5	3/16"	21.787
		6.0	1/4"	28.483
		8.0	5/16"	35.002
		9.5	3/8"	41.966
63 x 63	2 1/2" x 2 1/2"	4.5	3/16"	27.412
		6.0	1/4"	36.609
		8.0	5/16"	44.645
		9.5	3/8"	52.681
75 x 75	3" x 3"	4.5	3/16"	33.126
		6.0	1/4"	42.752
		8.0	5/16"	54.467
		9.5	3/8"	64.289
		12	1/2"	83.932
100 x 100	4" x 4"	6.0	1/4"	58.932
		8.0	5/16"	73.218
		9.5	3/8"	87.504
		12	1/2"	114.288

* Equivalencias de conversión son aproximadas.

* Fotos y datos referenciales. No aceptamos responsabilidad por usos incorrectos o mal interpretaciones de estos datos.

ACESCO

Ficha Técnica Perfiles



acesco.com.co

Ficha Técnica de Perfiles

Los Perfiles son elementos livianos que permiten ahorro en el peso de la estructura y sus secciones optimizan la relación resistencia – peso, ofreciendo un excelente acabado cuando se utilizan como elementos a la vista. Son compatibles con diferentes sistemas constructivos y pueden ser empleados como correas, viguetas, en estructuras para cubiertas, cerchas, pórticos, escaleras y en general, en la construcción de estructuras metálicas. Ver Requisitos de la NSR-10

Los perfiles con recubrimiento anticorrosivo ACESCO mejoran la rentabilidad eliminando la preparación de la superficie (Limpieza), disminuyendo la mano de obra, tiempo, espacio y los costos del proceso de pintura. La protección anticorrosiva recubre todas las superficies, bordes de las perforaciones y cortes que vienen de fabrica.

Normatividad

Especificaciones Perfiles En Acabado Negro con Anticorrosivo y Galvanizado Grado 50

Norma de Fabricación:		NTC 5685
Acero Estructural:		NTC 4011 (ASTM A653) (ASTM A-1011) SS - Grado 50
Esfuerzo de fluencia mínimo, Fy	PSI	50,000
	MPa	340
Resistencia a tensión mínima, Fu	PSI	65,000
	MPa	450
% de elongación Acabado Negro y con Anticorrosivo	%	e < 1.6mm: 11% 1.6≤ e < 2.5mm: 16% 2.5≤ e < 6.0mm: 17%
% de elongación Acabado galvanizado	%	12%

Especificaciones Perfiles En Acabado Galvanizado - Espesores de 1.2mm Grado 40

Norma de Fabricación:		NTC 5685
Acero Estructural:		NTC 4011 (ASTM A653) SS - Grado 40
Esfuerzo de fluencia mínimo, Fy	PSI	40,000
	MPa	275
Resistencia a tensión mínima, Fu	PSI	55,000
	MPa	380
% de elongación	%	16%

Perfil en Acabado Negro y Recubierto con Anticorrosivo

Fabricado bajo norma NTC 5685 / Acero NTC 6 (ASTM A1011) SS – Grado 50

Perfil Negro (PHR) sin decapar en espesores de 1.5 mm – 2.0 mm – 2.5 mm - 3.00 mm.
Ofrecemos perfil decapado bajo pedido, que mejora la limpieza del perfil para la aplicación de pintura.
Perfil Recubierto con Anticorrosivo (PHR) en espesores de 1.5 mm – 2.0 mm – 2.5 mm – 3.00 mm listos para pintar que elimina por completo el proceso de limpieza y brinda protección anticorrosiva.





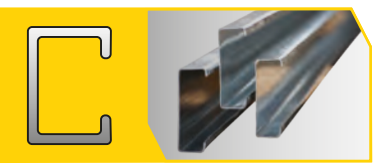
Referencia	Sección Perfil			Espesores en milímetros			
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	3.0	2.5	2.0	1.5
				Peso Kg/m			
Perfil en C 100 x 50	100	50	15	5.06	4.22	3.38	2.53
Perfil en C 120 x 60	120	60	15	6.12	5.10	4.08	3.06
Perfil en C 150 x 50	150	50	17	6.31	5.26	4.21	3.16
Perfil en C ó Z 160 x 60	160	60	20	7.16	5.97	4.77	3.58
Perfil en C ó Z 203 x 67	203	67	19	8.43	7.03	5.62	4.21
Perfil en C ó Z 220 x 80	220	80	20	9.56	7.97	6.37	4.78
Perfil en C ó Z 254 x 67	254	67	18	9.56	7.97	6.37	4.78
Perfil en C ó Z 305 x 80	305	80	25	11.73	9.77	7.82	5.86
Perfil en C ó Z 355 x 110*	355	110	25	14.25	11.87	9.50	

Nota:
longitud estándar 6.00m, también se fabrican medidas especiales de 2.00m a 12.00m.
***Perfiles en Z 355 x 110 disponibles solo en acabado negro.**

Perfil en Acabado Galvanizado (PAG)

Fabricado bajo norma NTC 5685 / Acero NTC 4011 (ASTM A653) SS - Grado 50

Perfil Galvanizado (PAG) en espesores de 1.2mm - 1.5mm – 2.0mm con recubrimiento de Zinc equivalente a 180g/m² - Z180 (G60) y 2.50mm - 3.00mm con recubrimiento equivalente a 275g/m² - Z275 (G90) que brinda protección anticorrsiva definitiva.



Referencia	Sección Perfil			Espesores en milímetros				
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	3.0	2.5	2.0	1.5	1.2*
				Peso Kg/m				
Perfil en C 100 x 50	100	50	15	5.06	4.21	3.41	2.5	2.01
Perfil en C 120 x 60	120	60	15	6.11	5.10	4.13	3.03	2.41
Perfil en C 150 x 50	150	50	17	6.30	5.25	4.21	3.14	2.49
Perfil en C ó Z 160 x 60	160	60	20	7.15	5.96	4.83	3.54	2.82
Perfil en C ó Z 203 x 67	203	67	19	8.42	7.01	5.69	4.20	3.32
Perfil en C ó Z 220 x 80	220	80	20	9.55	7.96	6.45	4.73	3.8
Perfil en C ó Z 254 x 67	254	67	18	9.55	7.96	6.45	4.73	
Perfil en C ó Z 305 x 80	305	80	25	11.71	9.75	7.91	5.84	
Perfil en C ó Z 355 x 110	355	110	25	14.30	11.90	9.61		

Nota:

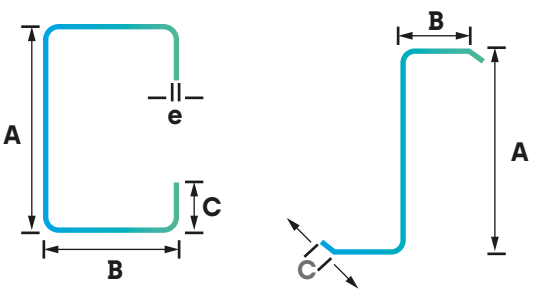
Longitud estándar 6.00 metros, también se fabrican medidas especiales de 2.00 a 12.00 metros.

***Perfiles en 1.2mm. Se fabrican con acero NTC 4011 (ASTM A653) - Grado 40.**

Espesores vs Calibre

Espesores en milimetros	Calibre
3.00	11
2.50	12
2.00	14
1.50	16
1.20	18

Sección Perfil



Perfil Con Anticorrosivo

Especificaciones del recubrimiento

Los perfiles ACESCO recubiertos con anticorrosivo brindan protección durante el transporte, almacenamiento en campo bajo techo y su instalación final.

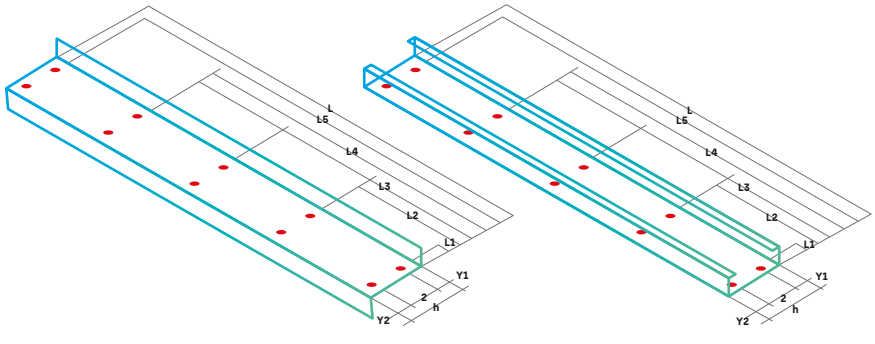
Especificaciones del Recubrimiento	
Tipo de recubrimiento:	Alquídico modificado*
Grado de limpieza metal base:	SP8 (Limpieza química)
Proceso de curado:	Curado de horno
Espesor de la pelicula seca:	20 micras (0.8 mils)
Color:	Rojo granete
Especificación:	Cumple norma SSPC15
Compatibilidad de la pintura:	Compatible con pinturas alquídicas, epóxicas, uretano, acrílicas.

*Este recubrimiento debe ser considerado como parte de un sistema de protección y no como una pintura permanente. Se recomienda pintar en un tiempo no mayor a 60 días.

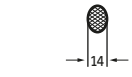
Perfil con perforaciones (punzonados)

Los perfiles ACESCO se fabrican con las perforaciones requeridas para realizar las conexiones atornilladas de acuerdo al diseño estructural (se punzonan desde la referencia 120 mm en adelante), disminuyendo la mano de obra y optimizando el tiempo de ejecución de los trabajos en taller u obra. Los perfiles se solicitan de acuerdo a una configuración predeterminada de las perforaciones, solicite mayor información para este servicio.

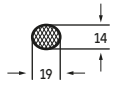
Patrón De Perforaciones De Perfiles Acesco



DETALLES DE LAS PERFORACIONES



Perforación Redonda -R

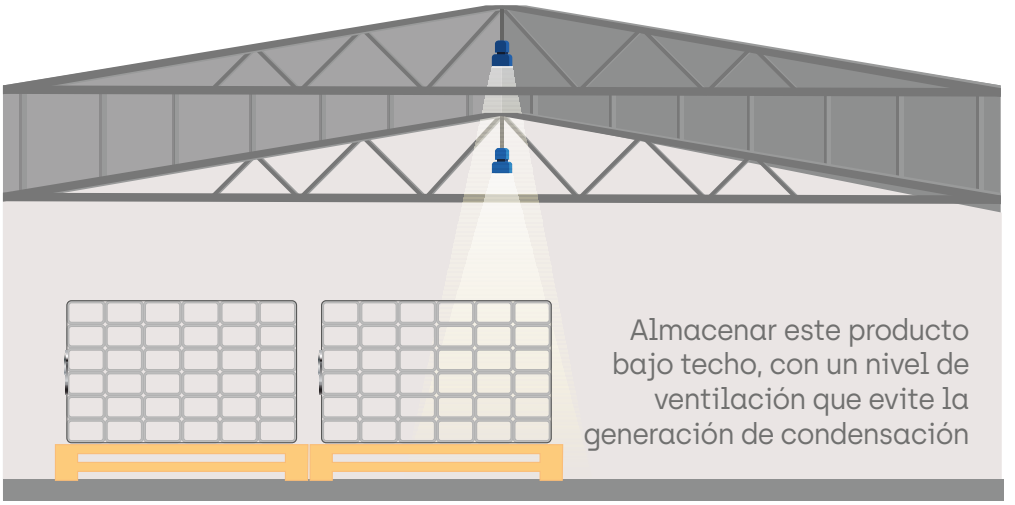


Perforación Alargada Longitudinal - AL



Perforación Alargada Transversal - AT

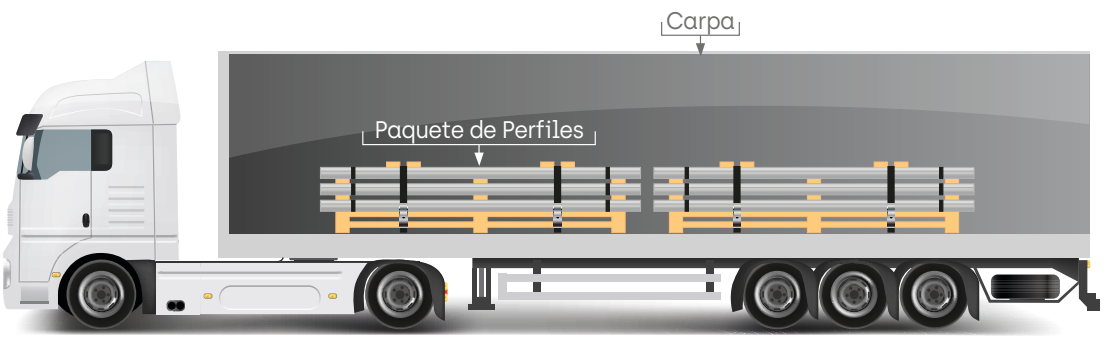
Almacenamiento, Manipulación y Transporte



Almacenar este producto bajo techo, con un nivel de ventilación que evite la generación de condensación



Utilizar los elementos adecuados en el cargue y descargue los productos.



Para el transporte de perfiles se debe contar con estibas para soportar el material y se debe asegurar el mismo para impedir que se desplace durante el transporte, ya que esto genera rayado y maltrato.

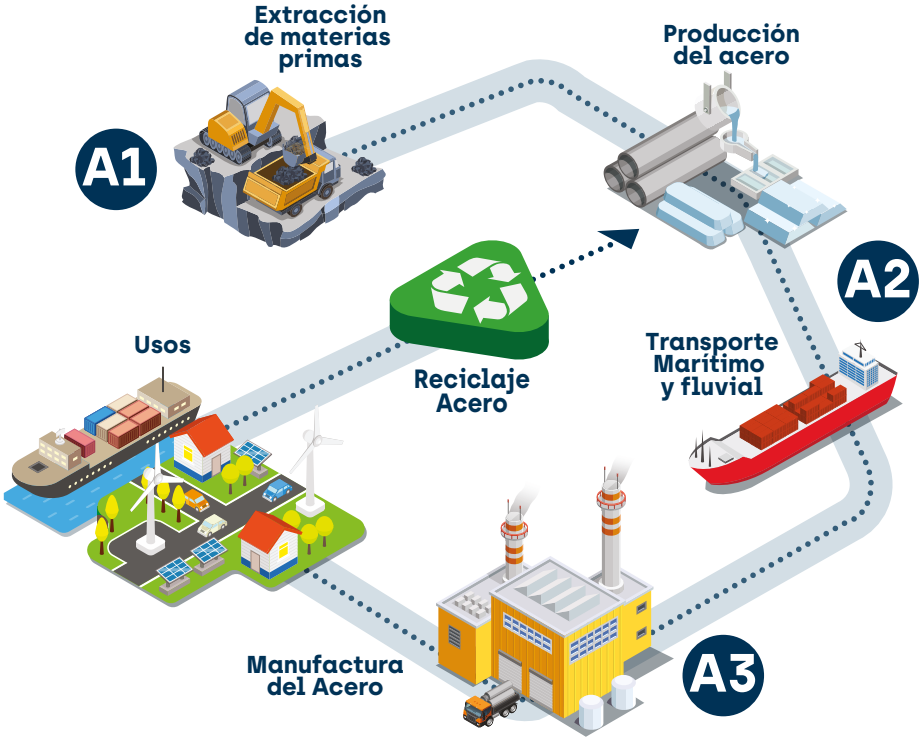
Sostenibilidad

Acesco en su interés de ofrecerle al mercado productos sostenibles ha revisado su **Ciclo de Vida (CVP)** para identificar, cuantificar y evaluar los impactos que tienen nuestros productos en el medio ambiente durante todas las etapas de su ciclo de vida, desde la extracción de las materias primas hasta el fin de su vida útil.

Como resultado se cuenta con **Declaración Ambiental de Producto** para Perfiles C y Z negro, galvanizado y con anticorrosivo.

El material de empaque utilizado en cada uno de los productos es reciclable y puede ser enviado a aprovechamiento a través de gestores debidamente autorizados.

Toda la información anterior puede ser consultada en nuestra página web.



Certificaciones

NTC 5685: 2018
Perfiles estructurales de acero conformados en frío.

SC 553-1

SA-CER285096

NTC 6034:2013
Criterios ambientales para elementos de aceros planos conformados en frío para uso en construcción.
ICONTEC
CSAC 01-6034-CER 838341



ACESCO

Última actualización: No. 11 - Septiembre 2023
Acesco se reserva el derecho de realizar modificaciones, aclaraciones y correcciones de la presente pieza técnica. Dichas modificaciones se publicarán en la página web de Acesco.

PARQUE INDUSTRIAL MALAMBO PIMSA
MALAMBO, ATLÁNTICO • COLOMBIA
Servicio al cliente: 6053718100 • 01 8000 514 514
Email: servicioalcliente@acesco.com

Síguenos en:

www.acesco.com.co

JET-ARCO® ESPAÑA

ELECTRODO REVESTIDO

ACERO AL CARBONO, *Celulósico*

E6011



CLASIFICACIÓN

AWS A5.1	**E6011**
ISO 2560 -A	**E 42 3 C 2 5**

DIÁMETRO x LONGITUD (mm/Pulg)

J141EL	**3,2 mm** x 350 mm ⟶	**1/8"** x 14"
J142EL	**4,0 mm** x 350 mm ⟶	**5/32"** x 14"

CARACTERÍSTICAS

- Electrodo de revestimiento celulósico-sódico, para alta penetración y rápida solidificación.
- Trabaja en todas las posiciones.
- Escoria de fácil remoción.
- Utiliza corriente continua con polaridad positiva.

APLICACIONES TÍPICAS

- En la construcción de puentes, vagones de ferrocarril, edificios y estructuras .
- Construcción, reparación y mantenimiento de embarcaciones.
- Ttuberías de conducción de gas, petróleo líquido, recipientes de alta y baja presión, etc.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (% EN PESO)

C	Si	Mn	P	S
0,149	0,18	0,48	0,010	0,0,012

Ni	Cr	V
0,03	0,02	0,10

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS, SOBRE EL METAL DEPOSITADO

	R. Tensión (mpa)	Lím. Elástico (mpa)	Elongación (%)	Resistencia al impacto
Standard	⩾ 430	⩾ 330	⩾ 20	⩾ 27
Valores típicos	490	380	22	27

AMPERAJE RECOMENDADO SEGÚN DIÁMETRO

Diámetro x longitud mm / (pulg.)	Rango de corriente (A)
3,2 x 350 (**1/8"** x 14")	65 - 120
4,0 x 350 (**5/32"** x 14")	115 - 150

POSICIONES DE SOLDADURA



PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	PH	PJ
Posición plana.	Posición en ángulo.	Posición transversal.	Posición en cornisa.	Posición en techo.	Posición vertical ascedente.	Posición vertical descedente.	Posición ascedente p/tubo.	Posición descedente p/tubo.

TIPO DE CORRIENTE

CA / CC

CERTIFICACIONES / BAJO NORMA DE

AWS **BAC** **CNAS** **IAF** **ISO 9001: 2008**

Referencia	Diámetro por longitud mm / (pulg.)	Tipo de Presentación	Gramos por electrodos aprox.	Electrodos por empaque aprox.	Peso del empaque (Kg)	Empaques por caja (uds.)	Peso de la caja (Kg)	Cajas por palet (uds.)	Peso total del palet (Kg.)	Color de la presentación del empaque
J141EL	**3,2** x 350 (1/8" x 14")	Empaque 5 Kg	30,40	165	5	3	15	70	1050	
J142EL	**4,0** x 350 (**5/32"** x 14")	Empaque 5 Kg	47,30	105	5	3	15	70	1050	

* Disponibilidad de presentacion en blisters. (consulte a su proveedor).

Jet-Arco España se reserva el derecho de modificar sin previo aviso las características de los productos presentados en este documento, además de considerarse únicamente como guía de consulta.

SOLDADURA ELÉCTRICA
JET-ARCO ESPAÑA

ELECTRODO REVESTIDO

ACERO AL CARBONO, *Rutilo*

E6013



CLASIFICACIÓN

AWS A5.1	**E6013**
ISO 2560 -A	**E 38 0 R11**

DIÁMETRO x LONGITUD (mm/pulg)

J099EL	**2,0mm** x 300 mm	**5/64"** x 12"
J100EL	**2,5 mm** x 350 mm	**3/32"** x 14"
J101EL	**3,2 mm** x 350 mm	**1/8"** x 14"
J118EL	**4,0 mm** x 350 mm	**5/32"** x 14"

CARACTERÍSTICAS

- Electrodo de rutilo universal.
- Para soldar en todas las posiciones.
- Electrodo de fácil manipulación.
- Recomendado para soldadura que requiera poca penetración.

APLICACIONES TÍPICAS

- Construcción en general.
- Aplica para la soldadura de aceros estructurales limpios.
- Apto para carpintería metálica.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (% EN PESO)

C	Si	Mn	P	S
0,090	0,210	0,372	0,016	0,018

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS, SOBRE EL METAL DEPOSITADO

	R. Tensión (mpa)	Lím. Elástico (mpa)	Elongación (%)	Resistencia al impacto
Standard	⩾ 306	400 - 560	22⩾	⩾ 47
Valores típicos	465	420	26	78

AMPERAJE RECOMENDADO SEGÚN DIÁMETRO

Diámetro x longitud mm / (Pulg.)	Rango de corriente (A)
2,0 x 300 (**5/64"** x 12")	50 - 60
2,5 x 350 (**3/32"** x 14")	60 - 100
3,2 x 350 (**1/8"** x 14")	90 - 130
4,0 x 350 (**5/32"** x 14")	120 - 160

POSICIONES DE SOLDADURA



PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	PH	PJ
Posición plana	Posición en ángulo	Posición transversal	Posición en cornisa	Posición en techo	Posición vertical ascendente	Posición vertical descendente	Posición ascendente p/tubo	Posición descendente p/tubo

TIPO DE CORRIENTE

CA / CC

CERTIFICACIONES / BAJO NORMA DE

AWS **BAC** **CNAS** **IAF** **ISO 9001: 2008**

Referencia	Diámetro por longitud mm / (pulg.)	Tipo de Presentación	Gramos por electrodos aprox.	Electrodos por empaque aprox. (uds.)	Peso del empaque (Kg)	Empaques por caja (uds.)	Peso de la caja (Kg)	Cajas por palet (uds.)	Peso total del palet (Kg.)	Color de la presentación del empaque
J099EL	**2,0** x 300 (5/64" x 12")	Empaque 5 Kg	10,96	475	5	4	20	50	1000	
J100EL	**2,5** x 350 (3/32" x 14")	Empaque 5 Kg	18,93	268	5	3	15	70	1050	
J101EL	**3,2** x 350 (1/8" x 14")	Empaque 5 Kg	30,4	165	5	3	15	70	1050	
J118EL	**4,0** x 350 (5/32" x 14")	Empaque 5 Kg	47,3	105	5	3	15	70	1050	

* Disponibilidad de presentación en blisters. (consulte a su proveedor).

Jet-Arco España se reserva el derecho de modificar sin previo aviso las características de los productos presentados en este documento, además de considerarse únicamente como guía de consulta.



PRIMER CROMATO DE ZINC

REF: EA-505 yEA-513

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

Imprimante anticorrosivo alquídico modificado, con muy buena resistencia a la corrosión ya que contiene cromato de zinc como inhibidor de corrosión. Producto de excelente secamiento, muy buena adherencia y flexibilidad.

2. USOS:

Se utiliza para proteger, aplicando como primera capa para el recubrimiento de superficies metálicas expuestas a la intemperie y a condiciones atmosféricas moderadas. Se emplea en la protección de ventanas, puertas, barandas y cualquier superficie metálica que no esté sometida a contaminación industrial alta.

No es recomendable aplicar en ambientes muy agresivos.

3. DATOS TÉCNICOS:

CARACTERISTICA	*VALOR ESTANDAR*
Color	Amarillo y verde oliva
Rendimiento Teórico a 2manos (m^2/Gl)	25 – 30
Peso/Gal (Kg/Gl)	4,9 – 5,1
Viscosidad STORMER a 25°C.	85 – 90 KU
Contenido de VOC Teórico (g/L)	460 - 500
SECAMIENTO (25°C, 50 % HR)	
Al tacto	1 – 2 horas
Manejo	2 – 4 horas

NOTA: El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la superficie sobre el que se aplique, forma de aplicación y espesor de película.

4. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE:

- ✓ Antes de aplicar *PRIMER CROMATO DE ZINC TONNER®* es necesario revisar la superficie a trabajar, de tal manera que se encuentre seca, limpia, libre de óxido, grasa, polvo, mugre o pintura vieja.

- ✓ Se deben reparar todos los defectos que puedan afectar el acabado final de la superficie. Lijar la superficie antes de realizar la aplicación para una mejor adherencia.

- ✓ En caso de que la superficie tenga restos de pinturas aplicadas anteriormente, se deben eliminar por completo con ayuda de lija, rasqueta metálica, cepillo de alambre o *REMOVEDOR TONNER®,* eliminando todos los residuos del mismo.

- ✓ **Material Ferroso**: para material ferroso aplicar el producto directamente en la superficie.

- ✓ **Material NO ferroso:** para material no ferroso utilizar primero una capa delgada de *WASH PRIMER TONNER®*, para una óptima adherencia.

5. PREPARACIÓN DEL PRODUCTO:

- ✓ Mezclar muy bien la pintura con espátula raspando la pared y el fondo del envase, hasta conseguir un material completamente uniforme.

- ✓ Puede aplicarse con brocha o rodillo, ajustando la viscosidad con máximo 1/8 de **XILOL**.

- ✓ Para aplicar con pistola diluir máximo con 1/4 de **XILOL** por galón

- ✓ **NO** usar como diluyente Thinner,ya que puede modificar las propiedades del producto.

6. PRESENTACIONES:

- ✓ Galón
- ✓ Cuarto de galón

7. RECOMENDACIONES DE ALMACENAMIENTO Y SEGURIDAD:

- ✓ Manténgase fuera del alcance de los niños.
- ✓ El producto debe mantenerse almacenado en un lugar fresco, alejado de toda fuente de calor, a temperatura ambiente.
- ✓ Contiene productos inflamables.
- ✓ Mantenga los envases herméticamente sellados, mientras no se esté utilizando.Una vez abierto el envase, se debe utilizar el producto en el menor tiempo posible, siguiendo las recomendaciones de almacenamiento y seguridad.
- ✓ No comer, ni beber mientras se manipula el producto.
- ✓ Evite la inhalación prolongada de sus vapores, usando elementos de protección adecuados como respirador con filtros para gases y vapores orgánicos e inorgánicos.
- ✓ Usar guantes de caucho y ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara.
- ✓ Practique toda la higiene personal apropiada después de usar el producto.
- ✓ Eliminar el contenido/recipiente conforme a la reglamentación vigente. Los desechos por ningún motivo deben arrojarse a la cañería o cualquier fuente de agua natural o artificial.

Para mayor información de manipulación, almacenamiento, seguridad, entre otros, solicitar la Ficha de Datos de Seguridad del producto.

Los datos técnicos, y especificaciones de uso que se dan en esta ficha técnica son para la orientación del usuario basados en la experiencia de la Empresa y su Departamento Técnico. Lo anterior no constituye una garantía ya que no conocemos las condiciones de uso, almacenaje o manipulación del producto. Por lo anterior es responsabilidad del usuario realizar sus propios ensayos antes de utilizar nuestros productos. Pinturas Tonner® se reserva el derecho de modificar esta información técnica sin previo aviso, sin que esto signifique disminución de la calidad de los productos. Nuestro Departamento Técnico está en disposición de resolver cualquier inquietud.

	INVESTIGACION Y DESARROLLO	**FICHA TÉCNICA ANTICORROSIVO BLER**	**Versión Nº 04**
		Código: REG-DYD-12	

1. DESCRIPCIÓN

ANTICORROSIVO BLER (ANTICORROSIVO TIPO I) es un imprimante con vehículo alquídico y pigmentos inhibidores de corrosión, aditivos especiales y solventes alifáticos, que se emplea como primera capa para proteger todas las superficies de metal expuestas a condiciones atmosféricas medianamente agresivas, incrementando la vida útil actuando como inhibidor de corrosión.

Certificado con el Sello ICONTEC de Producto bajo la Norma NTC 1651:1997.

2. PROPIEDADES

- ✓ Alto rendimiento.
- ✓ Alto poder de cubrimiento.
- ✓ Producto de fácil aplicación.
- ✓ Incrementa la vida útil de los elementos metálicos.
- ✓ Protege los metales de ambientes medianamente agresivos.
- ✓ Rápido secado al tacto.
- ✓ Buena flexibilidad
- ✓ Excelente tiempos de secado.
- ✓ Buena durabilidad

3. USOS

Se emplea como primera capa para el recubrimiento de superficies metálicas en interiores y exteriores, que se encuentran expuestas a condiciones ambientales medianamente moderadas tales como ambientes industriales, intemperie y atmósferas típicas de las grandes ciudades.
Se emplea en protección de ventanas, rejas, puentes, barandas y en general, elementos metálicos no sometidos a contaminación industrial alta.
No es recomendable aplicar en ambientes muy agresivos o con ataque químico alto o en atmósferas marinas.

4. PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES

- o La superficie debe estar seca y libre de polvo, grasa y pintura deteriorada. Si la superficie a pintar se encuentra en malas condiciones, remueva la pintura antigua y haga un proceso de limpieza completo
- o Si la superficie está limpia y libre de cualquier contaminante, un lijado suave mejora la adherencia y durabilidad de la pintura.

5. APLICACIÓN Y DILUCIÓN

Homogenizar el contenido del envase, utilizando una espátula limpia.

Diluya únicamente la cantidad de **ANTICORROSIVO BLER** que vaya a utilizar.
Se debe utilizar la proporción adecuada de disolvente ya que entre más delgada sea la mezcla mas aplicaciones se deben efectuar y menos espesor de película va a obtener.
Los instrumentos utilizados deben ser lavados con thinner o varsol.

RECOMENDACIONES DE APLICACIÓN			
Instrumento de Aplicación	**Dilución Máxima**		**Numero de Manos**
	ANTICORROSIVO	THINNER O VARSOL	
Brocha o rodillo	1 galón	12 % (1/8 galón)	2 - 3 Manos
Pistola convencional	1 galón	15 – 25 %	2 - 3 Manos

Se requiere de un tiempo de secado de 1 hora entre manos y de 3 horas para un secado al manejo.

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Regidos a parámetros definidos por la NTC 1651 y a criterios de calidad establecidos por PINTUBLER DE COLOMBIA S.A., **ANTICORROSIVO BLER** cumple con las siguientes especificaciones técnicas:

PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN	INSTRUCTIVO
Estabilidad al Almacenamiento	No se gela, endúrese, ni forma sedimento duros en 2 años	INT.DAC.014
Viscosidad Stormer a 25 ºC	Otros colores 115 – 120 Ku	INT.DAC.001
	Azul, rojo y verde 115-121 Ku	
Contenido de sólidos (V/V) %	Mínimo 42,9 %	INT.DAC.024
Finura de Dispersión (Unidades Hegman)	Mínimo 4 N.S	INT.DAC.009
Adherencia	Mínimo 90 %	INT.DAC.025
Flexibilidad (Mandril Cónico)	Mínimo 3,17 mm	INT.DAC.026
Contenido del Envase	Contenido igual al rotulado.	INT.DAC.027
Estabilidad a la Dilución	Se mezcla fácil, no muestra separación o precipitación o incompatibilidad	INT.DAC.020
Materia no volátil	Colores Verde y Negro 55 – 61 %	INT.DAC.006
	Colores Gris 56 – 65 %	
	Otros colores 56-64%	
Peso por galón	Color Negro 4,13 – 4,22 Kg./gal	INT.DAC.004
	Color Amarillo 4,2 – 4,28 Kg./gal	
	Color Azul 4,3 – 4,36 Kg./gal	

	Otros colores 4.1-4.3 Kg/gal	
Temperatura Máxima Servicio (100 ºC)	No presenta cambios notorios de color, ampollamiento o arrugamiento.	INT.DAC.021
Tiempo de secado al manejo	8 horas	INT.DAC.010
Formación de Natas	No presenta	INT.DAC.041
Colorimetría (Δ CMC)	0,0 a 0,8	INT.DAC.011
Comportamiento en la Cámara Húmeda	Mínimo 100 horas	INT.DAC.028
Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)	329-473.2 g/L	ISO 11890-1

Nota: Los datos incluidos fueron obtenidos en condiciones de laboratorio con métodos internos referenciados a las NTC.

7. RENDIMIENTO

Primera mano sobre superficie metálica 35-45 m^2/gal.
Para repinte sobre colores similares rinde hasta 45 - 55 m^2/gal.

Los rendimientos son de carácter informativo y dependen de las características de la superficie y de los métodos de aplicación.

8. SEGURIDAD

- Producto inflamable.
- En caso de contacto con la piel utilice estopa húmeda con varsol, agua y jabón
- Si el contacto es con los ojos, lavar con abundante agua y buscar asesoría médica.
- En caso de ingestión, beber abundante agua y buscar asesoría médica.
- Aplicar en lugares ventilados y evitar la inhalación de sus vapores.
- En caso de derrames, recoger el producto para evitar contaminación de fuentes de agua o alcantarillados.
- Mantener fuera del alcance de los niños.
- Para mayor información remítase a la **Ficha de Seguridad** del producto.

9. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

Se debe almacenar bajo techo, protegido de la humedad y en temperaturas entre 4 ºC y 35 ºC.
No se debe tener el producto sobre el piso o expuesto por periodos largos a la luz solar.

El producto debe mantenerse cerrado y en su envase original.

10. PRESENTACIÓN

ANTICORROSIVO BLER es comercializado en las presentaciones:

Envase	Volumen	Embalaje
Tambor metálico	55 galones	1 Unidades
Cuñete plástico	5 galones	1 Unidades
Envase metálico	1 galón	4 Unidades
Envase metálico	1/4 de galón	9 Unidades
Envase metálico	1/8 de galón	9 Unidades

11. RECOMENDACIONES

Sobre la capa de **ANTICORROSIVO BLER** se deberá aplicar una capa de acabado, con una base afín como **ESMALTE BLER** o **ESMALTE MAESTRO BLER.**
No se debe mezclar el producto con fondos nitrocelulósicos o acrílicos, ni vinilos, ya que produce cortado del producto, debido a la incompatibilidad de los sistemas.
Seguir las recomendaciones de preparación de superficie, esto garantiza la calidad del acabado.
Ante cualquier inquietud diríjase a su distribuidor autorizado de PINTUBLER DE COLOMBIA S.A. o comuníquese con el departamento de servicio al cliente para recibir la asesoría requerida en el uso de nuestros productos.
PINTUBLER DE COLOMBIA S.A. cuenta con el servicio técnico especializado que atenderá sus inquietudes con un excelente e inmediato servicio.

El no seguir las instrucciones de aplicación exime a PINTUBLER DE COLOMBIA S.A. de toda responsabilidad sobre el producto.
En condiciones de almacenamiento recomendadas, el producto ANTICORROSIVO BLER conserva su calidad de acuerdo con las especificaciones técnicas estipuladas y cumple con los objetivos para los cuales fue elaborado.
Las especificaciones están sujetas a posibles modificaciones sin previo aviso.

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

1.1 Identificador de producto.

Nombre del producto: ESMALTE SINTETICO INDACOLOR NEGRO BRILLO
UFI: M300-E004-W00D-GDDJ

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados.

Capa de acabado

Usos desaconsejados:
Usos distintos a los aconsejados.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **INDUSTRIAS KOLMER, S.A**
Dirección: POLIGONO IND. JUNCARIL C/LOJA PARCELA 111A-112
Población: 18220 - ALBOLOTE
Provincia: GRANADA
Teléfono: 958465686
Fax: 958467402
E-mail: KOLMER@KOLMERSA.COM

1.4 Teléfono de emergencia: 958465686 (Sólo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 07:00-15:00)
Servicio de Información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses) Teléfono: +34 91 5620420.
Información en español (24h/365 días). Únicamente con la finalidad de proporcionar respuesta sanitaria en caso de urgencia.

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla.
Según el Reglamento (EU) No 1272/2008:
Aquatic Chronic 3 : Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
Flam. Liq. 3 : Líquidos y vapores inflamables.
STOT RE 1 : Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
STOT SE 3 : Puede provocar somnolencia o vértigo.
Skin Sens. 1 : Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

2.2 Elementos de la etiqueta.
Etiquetado conforme al Reglamento (EU) No 1272/2008:
Pictogramas:



Palabra de advertencia:
Peligro
Indicaciones de peligro:

H226	Líquidos y vapores inflamables.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H372	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia:

P101	Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta.
P102	Mantener fuera del alcance de los niños.

-Continúa en la página siguiente.-

P103	Leer atentamente y seguir todas las instrucciones.
P260	No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
P271	Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.
P280	Llevar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara/los oídos/...
P501	Eliminar el contenido/el recipiente en un punto de recogida pública de residuos especiales o peligrosos

Indicaciones de peligro suplementarias:

EUH066	La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
EUH208	Contiene anhídrido ftálico. Puede provocar una reacción alérgica.
EUH208	Contiene anhídrido maleico. Puede provocar una reacción alérgica.

Contiene:
bis(2-etilhexanoato) de cobalto
Hidrocarburos, C9-C11, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos, <2% de compuestos aromáticos
Hidrocarburos, C9-C12, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos, aromáticos (2-25%).
Hidrocarburos, C9, aromáticos

2.3 Otros peligros.

La mezcla no contiene sustancias clasificadas como PBT (Persistente, Bioacumulable y Tóxica).
La mezcla no contiene sustancias clasificadas como mPmB (muy Persistente y muy Bioacumulable).
La mezcla no contiene sustancias con propiedades de alteración endocrina.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

3.1 Sustancias.
No Aplicable.

3.2 Mezclas.
Sustancias que representan un peligro para la salud o el medio ambiente de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008, tienen asignado un límite de exposición comunitario en el lugar de trabajo, están clasificadas como PBT/mPmB o incluidas en la Lista de Candidatos:

Identificadores	Nombre	Concentración	(*)Clasificación - Reglamento 1272/2008	
			Clasificación	Límites de concentración específicos y Estimación de Toxicidad Aguda
N. CAS: 64742-82-1 N. registro: 01-2119458049-33-XXXX	Hidrocarburos, C9-C12, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos, aromáticos (2-25%).	10 - 20 %	Aquatic Chronic 2, H411 - Asp. Tox. 1, H304 - Flam. Liq. 3, H226 - STOT RE 1, H372 - STOT SE 3, H336	-
N. CAS: 64742-48-9 N. registro: 01-2119463258-33-XXXX	Hidrocarburos, C9-C11, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos, <2% de compuestos aromáticos	1 - 10 %	Asp. Tox. 1, H304 - Flam. Liq. 3, H226 - STOT SE 3, H336	-
N. CAS: 64742-95-6 N. registro: 01-2119455851-35-XXXX	Hidrocarburos, C9, aromáticos	2.5 - 10 %	Aquatic Chronic 2, H411 - Asp. Tox. 1, H304 - Flam. Liq. 3, H226 - STOT SE 3, H335 - STOT SE 3, H336	-

-Continúa en la página siguiente.-

N. CAS: 1333-86-4 N. CE: 215-609-9 N. registro: 01-2119384822-32-XXXX	[2] negro de carbón	2.5 - 10 %	-	-
N. registro: 01-2119457273-39-XXXX	Hidrocarburos, C10-C13, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos, <2% de compuestos aromáticos	1 - 10 %	Asp. Tox. 1, H304	-
N. CAS: 136-53-8 N. CE: 205-251-1 N. registro: 01-2119979071-36-XXXX	bis(2-etilhexanoato) de cinc	0.1 - 3 %	Aquatic Chronic 3, H412 - Eye Irrit. 2, H319 - Repr. 2, H361d	-
N. Indice: 601-022-00-9 N. CAS: 1330-20-7 N. CE: 215-535-7 N. registro: 01-2119488216-32-XXXX	[1] [2] xileno	0 - 10 %	Acute Tox. 4 *, H312 - Acute Tox. 4 *, H332 - Flam. Liq. 3, H226 - Skin Irrit. 2, H315	-
N. CAS: 136-52-7 N. CE: 205-250-6 N. registro: 01-2119524678-29-XXXX	bis(2-etilhexanoato) de cobalto	0.1 - 0.3 %	Aquatic Acute 1, H400 - Aquatic Chronic 3, H412 - Eye Irrit. 2, H319 - Repr. 1B, H360 - Skin Sens. 1A, H317	-
N. CAS: 34590-94-8 N. CE: 252-104-2 N. registro: 01-2119450011-60-XXXX	[1] [2] (metil-2-metoxietoxi)propanol	0 - 2.5 %	-	-
N. Indice: 607-009-00-4 N. CAS: 85-44-9 N. CE: 201-607-5 N. registro: 01-2119457017-41-XXXX	[2] anhídrido ftálico	0.1 - 1 %	Acute Tox. 4 *, H302 - Eye Dam. 1, H318 - Resp. Sens. 1, H334 - STOT SE 3, H335 - Skin Irrit. 2, H315 - Skin Sens. 1, H317	-
N. Indice: 603-108-00-1 N. CAS: 78-83-1 N. CE: 201-148-0 N. registro: 01-2119484609-23-XXXX	[2] 2-metilpropan-1-ol, iso-butanol	0 - 1 %	Eye Dam. 1, H318 - Flam. Liq. 3, H226 - STOT SE 3, H335 - STOT SE 3, H336 - Skin Irrit. 2, H315	-
N. Indice: 607-230-00-6 N. CAS: 149-57-5 N. CE: 205-743-6 N. registro: 01-2119488942-23-XXXX	[2] ácido 2-etilhexanoico	0 - 3 %	Repr. 2, H361d ***	-
N. CAS: 65072-03-9 N. registro: 01-2119471991-29-XXXX	Hidrocarburos, C10-C12, isoalcanos, <2% aromáticos	0 - 2.5 %	Aquatic Chronic 2, H411 (M=1) - Asp. Tox. 1, H304 - Flam. Liq. 3, H226	-
N. Indice: 607-096-00-9 N. CAS: 108-31-6 N. CE: 203-571-6 N. registro: 01-2119472428-31-XXXX	[2] anhídrido maleico	0 - 0.001 %	Acute Tox. 4, H302 - Eye Dam. 1, H318 - Resp. Sens. 1, H334 - STOT RE 1, H372 - Skin Corr. 1B, H314 - Skin Sens. 1A, H317	Skin Sens. 1A, H317: C ≥ 0,001 %

-Continúa en la página siguiente.-

(*) *El texto completo de las frases H se detalla en la sección 16 de esta Ficha de Seguridad.*
*, *** *Consultar Reglamento (CE) Nº 1272/2008, Anexo VI, sección 1.2.*
[1] Sustancia con límite de exposición de la Unión Europea en el lugar de trabajo (ver sección 8.1).
[2] Sustancia con límite nacional de exposición en el lugar de trabajo (ver sección 8.1).

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

4.1 Descripción de los primeros auxilios.
Pueden producirse efectos retardados tras la exposición al producto.

Inhalación.
Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial. No administrar nada por la boca. Si está inconsciente, ponerle en una posición adecuada y buscar ayuda médica.

Contacto con los ojos.
Retirar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica.

Contacto con la piel.
Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. NUNCA utilizar disolventes o diluyentes.

Ingestión.
Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. NUNCA provocar el vómito.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.
Producto Irritante, el contacto repetido o prolongado con la piel o las mucosas puede causar enrojecimiento, ampollas o dermatitis, la inhalación de niebla de pulverización o partículas en suspensión puede causar irritación de las vias respiratorias, algunos de los síntomas pueden no ser inmediatos.
A largo plazo con exposiciones crónicas puede producir lesiones en determinados órganos o tejidos.
Puede provocar una reacción alérgica, dermatitis, enrojecimiento o inflamación de la piel.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.
En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes. Mantenga a la persona cómoda. Gírela sobre su lado izquierdo y permanezca allí mientras espera la ayuda médica.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

Producto inflamable, se deben tomar las medidas de prevención necesarias para evitar riesgos, en caso de incendio se recomiendan las siguientes medidas:

5.1 Medios de extinción.
Medios de extinción apropiados:
Polvo extintor o CO2. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada.

Medios de extinción no apropiados:
No usar para la extinción chorro directo de agua. En presencia de tensión eléctrica no es aceptable utilizar agua o espuma como medio de extinción.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla.
Riesgos especiales.
La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

Durante un incendio y dependiendo de su magnitud pueden llegar a producirse:
- Vapores o gases inflamables.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.
Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua. Los restos de producto y medios de extinción pueden contaminar el medio ambiente acuático. Seguir las instrucciones descritas en el plan o planes de emergencia y evacuación contra incendios si esta disponible.

-Continúa en la página siguiente.-

Equipo de protección contra incendios.
Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas. Durante la extinción y dependiendo de la magnitud y proximidad al fuego pueden ser necesarios equipos de protección adicionales como guantes de protección química, trajes termorreflectantes o trajes estancos a gases.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.
Eliminar los posibles puntos de ignición y cargas electroestáticas, ventilar la zona. No fumar. Evitar respirar los vapores. Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.
Producto peligroso para el medio ambiente, en caso de producirse grandes vertidos o si el producto contamina lagos, ríos o alcantarillas, informar a las autoridades competentes, según la legislación local. Evitar la contaminación de desagües, aguas superficiales o subterráneas, así como del suelo.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.
Contener y recoger el vertido con material absorbente inerte (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...) y limpiar la zona inmediatamente con un descontaminante adecuado.
Depositar los residuos en envases cerrados y adecuados para su eliminación, de conformidad con las normativas locales y nacionales (ver sección 13).

6.4 Referencia a otras secciones.
Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.
Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

7.1 Precauciones para una manipulación segura.
Los vapores son más pesados que el aire y pueden extenderse por el suelo. Pueden formar mezclas explosivas con el aire. Evitar la creación de concentraciones del vapor en el aire, inflamables o explosivas; evitar concentraciones del vapor superiores a los límites de exposición durante el trabajo. El producto sólo debe utilizarse en zonas en las cuales se hayan eliminado toda llama desprotegida y otros puntos de ignición. El equipo eléctrico ha de estar protegido según las normas adecuadas.
El producto puede cargarse electrostáticamente: utilizar siempre tomas de tierra cuando se trasvase el producto. Los operarios deben llevar calzado y ropa antiestáticos, y los suelos deben ser conductores.
Mantener el envase bien cerrado, aislado de fuentes de calor, chispas y fuego. No se emplearan herramientas que puedan producir chispas.
Evitar que el producto entre en contacto con la piel y ojos. Evitar la inhalación de vapor y las nieblas que se producen durante el pulverizado. Para la protección personal, ver sección 8.
En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.
Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.
No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión. Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.
Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 25 ºC, en un lugar seco y bien ventilado, lejos de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos. No fumar. Evitar la entrada a personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Usos específicos finales.
No disponible.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

-Continúa en la página siguiente.-

8.1 Parámetros de control.

Límite de exposición durante el trabajo para:

Nombre	N. CAS	País	Valor límite	ppm	mg/m³
negro de carbón	1333-86-4	España [1]	**Ocho horas**		0,4 Fracción respirable (Antracita), 0,9 Fracción respirable (Bituminoso)
			Corto plazo		
xileno	1330-20-7	España [1]	**Ocho horas**	50(vía dérmica, sensibilizante)	221(vía dérmica, sensibilizante)
			Corto plazo	100(vía dérmica, sensibilizante)	442(vía dérmica, sensibilizante)
		European Union [2]	**Ocho horas**	50 (skin)	221 (skin)
			Corto plazo	100 (skin)	442 (skin)
(metil-2-metoxietoxi)propanol	34590-94-8	España [1]	**Ocho horas**	50(Vía dérmica)	308(Vía dérmica)
			Corto plazo		
		European Union [2]	**Ocho horas**	50 (skin)	308 (skin)
			Corto plazo		
anhídrido ftálico	85-44-9	España [1]	**Ocho horas**	1(Sensibilizante)	6(Sensibilizante)
			Corto plazo		
2-metilpropan-1-ol, iso-butanol	78-83-1	España [1]	**Ocho horas**	50	154
			Corto plazo		
ácido 2-etilhexanoico	149-57-5	España [1]	**Ocho horas**		5(Fracción inhalable a vapor)
			Corto plazo		
anhídrido maleico	108-31-6	España [1]	**Ocho horas**	0,1(Fracción inhalable a vapor,sensibilizante)	0,4(Fracción inhalable a vapor,sensibilizante)
			Corto plazo		

Valores límite de exposición biológicos para:

Nombre	N. CAS	País	Indicador biológico	VLB	Momento de muestreo
xileno	1330-20-7	España [1]	Ácidos metilhipúricos en orina	1 g/g creatinina	Final de la jornada laboral

[1] Según la lista de Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) para el año 2021.
[2] According both Binding Occupational Esposure Limits (BOELVs) and Indicative Occupational Exposure Limits (IOELVs) adopted by Scientific Committee for Occupational Exposure Limits to Chemical Agents (SCOEL).

Niveles de concentración DNEL/DMEL:

Nombre	DNEL/DMEL	Tipo	Valor
negro de carbón N. CAS: 1333-86-4 N. CE: 215-609-9	DNEL (Trabajadores)	Inhalación, Crónico, Efectos locales	3,5 (mg/m³)
xileno N. CAS: 1330-20-7 N. CE: 215-535-7	DNEL (Trabajadores)	Inhalación, Crónico, Efectos sistémicos	77 (mg/m³)

-Continúa en la página siguiente.-

bis(2-etilhexanoato) de cobalto N. CAS: 136-52-7 N. CE: 205-250-6	DNEL (Trabajadores)	Inhalación, Crónico, Efectos locales	0,2351 (mg/m³)
anhídrido ftálico N. CAS: 85-44-9 N. CE: 201-607-5	DNEL (Trabajadores)	Inhalación, Crónico, Efectos sistémicos	32,2 (mg/m³)
2-metilpropan-1-ol, iso-butanol N. CAS: 78-83-1 N. CE: 201-148-0	DNEL (Trabajadores)	Inhalación, Crónico, Efectos locales	310 (mg/m³)
	DNEL (Consumidores)	Inhalación, Crónico, Efectos locales	55 (mg/m³)
ácido 2-etilhexanoico N. CAS: 149-57-5 N. CE: 205-743-6	DNEL (Trabajadores)	Inhalación, Crónico, Efectos sistémicos	32 (mg/m³)
anhídrido maleico N. CAS: 108-31-6 N. CE: 203-571-6	DNEL (Trabajadores)	Inhalación, Crónico, Efectos locales	0,4 (mg/m³)
	DNEL (Trabajadores)	Inhalación, Crónico, Efectos sistémicos	0,4 (mg/m³)

DNEL: Derived No Effect Level, (nivel sin efecto obtenido) nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos.
DMEL: Derived Minimal Effect Level, nivel de exposición que corresponde a un riesgo bajo, que debe considerarse un riesgo mínimo tolerable.

Niveles de concentración PNEC:

Nombre	Detalles	Valor
2-metilpropan-1-ol, iso-butanol N. CAS: 78-83-1 N. CE: 201-148-0	agua (agua dulce)	0,4 (mg/L)
	agua (agua marina)	0,04 (mg/L)
	agua (liberaciones intermitentes)	11 (mg/L)
	Planta de tratamiento de aguas residuales	10 (mg/L)
	sedimento (agua dulce)	1,52 (mg/kg sediment dw)
	sedimento (agua marina)	0,152 (mg/kg sediment dw)
	suelo	0,0699 (mg/kg soil dw)

PNEC: Predicted No Effect Concentration, (concentración prevista sin efecto) concentración de la sustancia por debajo de la cual no se esperan efectos negativos en el comportamiento medioambiental.

8.2 Controles de la exposición.

Medidas de orden técnico:
Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

Concentración:	**100 %**
Usos:	**Capa de acabado**
Protección respiratoria:	
EPI:	Máscara filtrante para la protección contra gases y partículas
Características:	Marcado «CE» Categoría III. La máscara debe tener amplio campo de visión y forma anatómica para ofrecer estanqueidad y hermeticidad.
Normas CEN:	EN 136, EN 140, EN 405
Mantenimiento:	No se debe almacenar en lugares expuestos a temperaturas elevadas y ambientes húmedos antes de su utilización. Se debe controlar especialmente el estado de las válvulas de inhalación y exhalación del adaptador facial.
Observaciones:	Se deberán leer atentamente las instrucciones del fabricante al respecto del uso y mantenimiento del equipo. Se acoplarán al equipo los filtros necesarios en función de las características específicas del riesgo (Partículas y aerosoles: P1-P2-P3, Gases y vapores: A-B-E-K-AX) cambiándose según aconseje el fabricante.
Tipo de filtro necesario:	A2
Protección de las manos:	



-Continúa en la página siguiente.-

EPI:	Guantes no desechables de protección contra productos químicos
Características:	Marcado «CE» Categoría III. Se debe revisar la lista de productos químicos frente a los cuales se ha ensayado el guante.
Normas CEN:	EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420
Mantenimiento:	Deberá establecerse un calendario para la sustitución periódica de los guantes a fin de garantizar que se cambien antes de ser permeados por los contaminantes. La utilización de guantes contaminados puede ser más peligrosa que la falta de utilización, debido a que el contaminante puede irse acumulando en el material componente del guante.
Observaciones:	Se sustituirán siempre que se observen roturas, grietas o deformaciones y cuando la suciedad exterior pueda disminuir su resistencia.



Material:	PVC (Cloruro de polivinilo)	Tiempo de penetración (min.):	> 480	Espesor del material (mm):	0,35

Protección de los ojos:

EPI:	Gafas de protección con montura integral
Características:	Marcado «CE» Categoría II. Protector de ojos de montura integral para la protección contra salpicaduras de líquidos, polvo, humos, nieblas y vapores.
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168
Mantenimiento:	La visibilidad a través de los oculares debe ser óptima para lo cual estos elementos se deben limpiar a diario, los protectores deben desinfectarse periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante.
Observaciones:	Indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.



Protección de la piel:

EPI:	Ropa de protección contra productos químicos
Características:	Marcado «CE» Categoría III. La ropa debe tener un buen ajuste. Se debe fijar el nivel de protección en función un parámetro de ensayo denominado "Tiempo de paso" (BT. Breakthrough Time) el cual indica el tiempo que el producto químico tarda en atravesar el material.
Normas CEN:	EN 464,EN 340, EN 943-1, EN 943-2, EN ISO 6529, EN ISO 6530, EN 13034
Mantenimiento:	Se deben seguir las instrucciones de lavado y conservación proporcionadas por el fabricante para garantiza una protección invariable.
Observaciones:	El diseño de la ropa de protección debería facilitar su posicionamiento correcto y su permanencia sin desplazamiento, durante el período de uso previsto, teniendo el cuenta los factores ambientales, junto con los movimientos y posturas que el usuario pueda adoptar durante su actividad.



EPI:	Calzado de seguridad frente a productos químicos y con propiedades antiestáticas
Características:	Marcado «CE» Categoría III. Se debe revisar la lista de productos químicos frente a los cuales es resistente el calzado.
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 13832-1, EN 13832-2, EN 13832-3, EN ISO 20344, EN ISO 20345
Mantenimiento:	Para el correcto mantenimiento de este tipo de calzado de seguridad es imprescindible tener en cuenta las instrucciones especificadas por el fabricante. El calzado se debe reemplazar ante cualquier indicio de deterioro.
Observaciones:	El calzado se debe limpiar regularmente y secarse cuando esté húmedo pero sin colocarse demasiado cerca de una fuente de calor para evitar el cambio brusco de temperatura.



SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.
Estado físico: Líquido
Color: NEGRO
Olor: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Umbral olfativo: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Punto de fusión: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Punto de congelación: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Punto/Punto inicial/intervalo de ebullición: 118 ºC (Estimación en base a las indicaciones del Reglamento (CE) Nº1272/2008)
Inflamabilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Límite inferior de explosión: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Límite superior de explosión: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Punto de inflamación: 45 ºC (Estimación en base a las indicaciones del Reglamento (CE) Nº1272/2008)
Temperatura de auto-inflamación: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Temperatura de descomposición: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
pH: No aplicable (La sustancia/mezcla es apolar/aprótica).

-Continúa en la página siguiente.-

Viscosidad cinemática: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Solubilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Hidrosolubilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Liposolubilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua)(valor logaritmico): No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Presión de vapor: 14,864 (Estimación en base a las indicaciones del Reglamento (CE) Nº1272/2008)
Densidad absoluta: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Densidad relativa: 0.968 g/cc
Densidad de vapor: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Características de las partículas: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

9.2 Otros datos.
Viscosidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Propiedades explosivas: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Propiedades comburentes: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Punto de gota: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Centelleo: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
% Sólidos: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

10.1 Reactividad.
Si se cumplen las condiciones de almacenamiento, no produce reacciones peligrosas.

10.2 Estabilidad química.
Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas (ver epígrafe 7).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.
Líquidos y vapores inflamables.

10.4 Condiciones que deben evitarse.
Evitar las siguientes condiciones:
- Alta temperatura.
- Descargas estáticas.
- Contacto con materiales incompatibles.
- Evitar temperaturas cercanas al punto de inflamación, no calentar contenedores cerrados. Evitar la luz solar directa y el calentamiento, puede producirse riesgo de inflamación.

10.5 Materiales incompatibles.
Evitar los siguientes materiales:
- Materias explosivas.
- Materias tóxicas.
- Materias comburentes.

10.6 Productos de descomposición peligrosos.
En caso de incendio se pueden generar productos de descomposición peligrosos, tales como monóxido y dióxido de carbono, humos y óxidos de nitrógeno.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

MEZCLA IRRITANTE. La inhalación de niebla de pulverización o partículas en suspensión puede causar irritación del tracto respiratorio. También puede ocasionar graves dificultades respiratorias, alteración del sistema nervioso central y en casos extremos inconsciencia.
11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) nº 1272/2008.

Información Toxicológica de las sustancias presentes en la composición.

Nombre	Toxicidad aguda			
	Tipo	Ensayo	Especie	Valor
xileno	Oral	LD50	Rata	4300 mg/kg bw [1]

-Continúa en la página siguiente.-

		[1] AMA Archives of Industrial Health. Vol. 14, Pg. 387, 1956
	Cutánea	LD50 Conejo > 1700 mg/kg bw [1] [1] Raw Material Data Handbook, Vol.1: Organic Solvents, 1974. Vol. 1, Pg. 123, 1974
N. CAS: 1330-20-7 N. CE: 215-535-7	Inhalación	LC50 Rata 21,7 mg/l/4 h [1] [1] Raw Material Data Handbook, Vol.1: Organic Solvents, 1974. Vol. 1, Pg. 123, 1974
2-metilpropan-1-ol, iso-butanol	Oral	LD50 Rata 2830 mg/kg bw [1] [1] Christopher, S.M. November 30, 1993. "Isobutanol: Acute toxicity and irritancy testing using the rat (peroral and inhalation toxicity) and the rabbit (cutaneous and ocular tests)". Bushy Run Research Center, Union Carbide Corp. Lab. Proj. ID 92U1166
	Cutánea	LD50 Conejo 4240 mg/kg bw [1] [1] Smyth H.F. Jr. et al.: AMA Arch. Ind. Hyg. Occup. Med., 10, 61-68, (1954) as cited in IUCLID.
N. CAS: 78-83-1 N. CE: 201-148-0	Inhalación	

a) toxicidad aguda;
Datos no concluyentes para la clasificación.

b) corrosión o irritación cutáneas;
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

c) lesiones oculares graves o irritación ocular;
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

d) sensibilización respiratoria o cutánea;
Producto clasificado:
Sensibilizante cutáneo, Categoría 1: Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

e) mutagenicidad en células germinales;
Datos no concluyentes para la clasificación.

f) carcinogenicidad;
Datos no concluyentes para la clasificación.

g) toxicidad para la reproducción;
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;
Producto clasificado:
Toxicidad en determinados órganos tras exposición única, Categoría 3: Puede provocar somnolencia o vértigo.

i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;
Producto clasificado:
Toxicidad en determinados órganos tras exposiciones repetidas, Categoría 1: Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

j) peligro por aspiración;
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

11.2 Información relativa a otros peligros.

Propiedades de alteración endocrina.
Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina con efectos sobre la salud humana.
Otros datos.
No existe información disponible sobre otros efectos adversos para la salud.

-Continúa en la página siguiente.-

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidad.

Nombre	Ecotoxicidad			
	Tipo	**Ensayo**	**Especie**	**Valor**
xileno N. CAS: 1330-20-7 N. CE: 215-535-7	Peces	LC50	Pez	15,7 mg/l (96 h) [1] [1] Bailey, H.C., D.H.W. Liu, and H.A. Javitz 1985. Time/Toxicity Relationships in Short-Term Static, Dynamic, and Plug-Flow Bioassays. In: R.C.Bahner and D.J.Hansen (Eds.), Aquatic Toxicology and Hazard Assessment, 8th Symposium, ASTM STP 891, Philadelphia, PA :193-212
	Invertebrados acuáticos	LC50	Crustáceo	8,5 mg/l (48 h) [1] [1] Tatem, H.E., B.A. Cox, and J.W. Anderson 1978. The Toxicity of Oils and Petroleum Hydrocarbons to Estuarine Crustaceans. Estuar.Coast.Mar.Sci. 6(4):365-373. Tatem, H.E. 1975. The Toxicity and Physiological Effects of Oil and Petroleum Hydrocarbons on Estuarine Grass Shrimp Palaemonetes pugio (Holthuis). Ph.D.Thesis, Texas A&M University, College Station, TX :133 p
	Plantas acuáticas			
2-metilpropan-1-ol, iso-butanol N. CAS: 78-83-1 N. CE: 201-148-0	Peces	EC50	Pimephales promelas	1430 mg/L (96 h h) [1] [1] Brooke, L.T. et al., 1984. Acute Toxicities of Organic|Chemicals to Fathead Minnows (Pimephales promelas). Vol. I.|Center for Lake Superior Environmental Studies. University|of Wisconsin-Superior.
	Invertebrados acuáticos	EC50	Dafnia magna	1300 mg/L (48 h) [1] [1] Elnabarawy MT, Welter AN, Robideau RR. 1986. relative|sensitivity of three daphnid species to selected organic and|inorganic chemicals. Environ Toxicol Chem 5: 393-398.
	Plantas acuáticas	EC90	Selenastrum capricornutum (Pseudokirchnerella subcapitata)	717 mg/L (96 h) [1] [1] Wong, D.C.L, P.B. Dorn, and J.P. Salanitro. 1998. Aquatic|Toxicity of Four Oxy-Solvents. Equilon Enterprises, LLC|Technical Information Record WTC-3520.

12.2 Persistencia y degradabilidad.
No se dispone de información relativa a la biodegradabilidad de las sustancias presentes.
No se dispone de información relativa a la degradabilidad de las sustancias presentes.
No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

12.3 Potencial de bioacumulación.
Información sobre la bioacumulación de las sustancias presentes.

Nombre	Bioacumulación			
	Log Kow	**BCF**	**NOECs**	**Nivel**
anhídrido ftálico N. CAS: 85-44-9 N. CE: 201-607-5	1,6	-	-	Muy bajo

-Continúa en la página siguiente.-

2-metilpropan-1-ol, iso-butanol N. CAS: 78-83-1 N. CE: 201-148-0	0,76	-	-	Muy bajo

12.4 Movilidad en el suelo.
No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.
No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.
Evitar la penetración en el terreno.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.
No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

12.6 Propiedades de alteración endocrina.
Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina sobre el medio ambiente.

12.7 Otros efectos adversos.
No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.
No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.
Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

Transportar siguiendo las normas ADR/TPC para el transporte por carretera, las RID por ferrocarril, las IMDG por mar y las ICAO/IATA para transporte aéreo.
Tierra: Transporte por carretera: ADR, Transporte por ferrocarril: RID.
Documentación de transporte: Carta de porte e Instrucciones escritas.
Mar: Transporte por barco: IMDG.
Documentación de transporte: Conocimiento de embarque.
Aire: Transporte en avión: IATA/ICAO.
Documento de transporte: Conocimiento aéreo.

14.1 Número ONU o número ID.
Nº UN: UN1263

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.
Descripción:
ADR/RID: UN 1263, PINTURA, 3, GE III, (D/E)
IMDG: UN 1263, PINTURA, 3, GE/E III
ICAO/IATA: UN 1263, PINTURA, 3, GE III

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.
Clase(s): 3

14.4 Grupo de embalaje.
Grupo de embalaje: III

14.5 Peligros para el medio ambiente.
Contaminante marino: No
Transporte por barco, FEm - Fichas de emergencia (F – Incendio, S – Derrames): F-E,S-E

14.6 Precauciones particulares para los usuarios.
Etiquetas: 3

-Continúa en la página siguiente.-



Número de peligro: 30
ADR cantidad limitada: 5 L
IMDG cantidad limitada: 5 L
ICAO cantidad limitada: 10 L

Disposiciones relativas al transporte a granel en ADR: No autorizado el transporte a granel según el ADR.
Actuar según el punto 6.

14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI.
El producto no está afectado por el transporte a granel en buques.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla.
El producto no está afectado por el Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

Compuesto orgánico volátil (COV)
Subcategoría de producto (Directiva 2004/42/CE): d - Pinturas interiores/exteriores para madera o metal, carpintería y revestimientos, en base disolvente
Fase I * (a partir del 01/01/2007): 400 g/l
Fase II* (a partir del 01/01/2010): 300 g/l
(*) g/l listo para su empleo

Contenido de COV (p/p): 28,67 %
Contenido de COV: 277,524 g/l

Las disposiciones de la Directiva 2004/42/CE sobre COV se aplican a este producto. Consulte la etiqueta del producto y/o ficha de datos de seguridad para más información.
Clasificación del producto de acuerdo con el Anexo I de la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III): N/A

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.
El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

15.2 Evaluación de la seguridad química.
No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Cambios respecto a la versión anterior: Se han modificado los epígrafes de las secciones para adaptarlas al REG (UE) 878/2020. Cambio en la clasificación de la sección 2.1 y en los elementos de la etiqueta 2.2. Adaptación a nuevo formato de fichas de seguridad automatizadas.

Texto completo de las frases H que aparecen en la sección 3:

H226	Líquidos y vapores inflamables.
H302	Nocivo en caso de ingestión.
H304	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H312	Nocivo en contacto con la piel.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

-Continúa en la página siguiente.-

H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H318	Provoca lesiones oculares graves.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H360	Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto.
H361d	Se sospecha que daña al feto.
H372	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Códigos de clasificación:

Acute Tox. 4 : Toxicidad cutánea aguda, Categoría 4
Acute Tox. 4 : Toxicidad aguda por inhalación, Categoría 4
Acute Tox. 4 : Toxicidad oral aguda, Categoría 4
Aquatic Acute 1 : Toxicidad aguda para el medio ambiente acuático, Categoría 1
Aquatic Chronic 2 : Efectos crónicos para el medio ambiente acuático, Categoría 2
Aquatic Chronic 3 : Efectos crónicos para el medio ambiente acuático, Categoría 3
Asp. Tox. 1 : Toxicidad por aspiración, Categoría 1
Eye Dam. 1 : Lesión ocular grave, Categoría 1
Eye Irrit. 2 : Irritación ocular, Categoría 2
Flam. Liq. 3 : Líquido inflamable, Categoría 3
Repr. 1B : Tóxico para la reproducción, Categoría 1B
Repr. 2 : Tóxico para la reproducción, Categoría 2
Resp. Sens. 1 : Sensibilizante respiratorio, Categoría 1
STOT RE 1 : Toxicidad en determinados órganos tras exposiciones repetidas, Categoría 1
STOT SE 3 : Toxicidad en determinados órganos tras exposición única, Categoría 3
Skin Corr. 1B : Corrosivo cutáneo, Categoría 1B
Skin Irrit. 2 : Irritante cutáneo, Categoría 2
Skin Sens. 1 : Sensibilizante cutáneo, Categoría 1
Skin Sens. 1A : Sensibilizante cutáneo, Categoría 1A

Clasificación y procedimiento utilizado para determinar la clasificación de las mezclas con arreglo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP]:

Peligros físicos	Conforme a datos obtenidos de los ensayos
Peligros para la salud	Método de cálculo
Peligros para el medio ambiente	Método de cálculo

Se aconseja realizar formación básica con respecto a seguridad e higiene laboral para realizar una correcta manipulación del producto.

Abreviaturas y acrónimos utilizados:
ADR/RID: Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.
BCF: Factor de bioconcentración.
CEN: Comité Europeo de Normalización.
DMEL: Derived Minimal Effect Level, nivel de exposición que corresponde a un riesgo bajo, que debe considerarse un riesgo mínimo tolerable.
DNEL: Derived No Effect Level, (nivel sin efecto obtenido) nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos.
EC50: Concentración efectiva media.
EPI: Equipo de protección personal.
IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo.

-Continúa en la página siguiente.-

ICAO: Organización de Aviación Civil Internacional.
IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.
LC50: Concentración Letal, 50%.
LD50: Dosis Letal, 50%.
NOEC: Concentración sin efecto observado.
PNEC: Predicted No Effect Concentration, (concentración prevista sin efecto) concentración de la sustancia por debajo de la cual no se esperan efectos negativos en el comportamiento medioambiental.
RID: Regulación concerniente al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:
http://eur-lex.europa.eu/homepage.html
http://echa.europa.eu/
Reglamento (UE) 2020/878.
Reglamento (CE) No 1907/2006.
Reglamento (EU) No 1272/2008.

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2020/878 DE LA COMISIÓN de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) n.o 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.

-Fin de la ficha de datos de seguridad.-

RESOLUCIÓN No. 1-01825 DE 2024

Por la cual se implementa el Manual de Identidad Visual del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA

EL DIRECTOR GENERAL DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA

En uso de sus facultades legales, en especial las conferidas mediante el numeral 4 del artículo 4 del Decreto 249 de 2004, en los artículos 4 y 8 de la Ley 2345 de 2023 y,

CONSIDERANDO:

Que el numeral 4 del artículo 4 del Decreto 249 de 2004, "*Por el cual se modifica la estructura del Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA*", señala como una de las funciones de la Dirección General, la de *"Dirigir, coordinar y controlar las funciones administrativas y técnicas de los proyectos operativos, dictar los actos administrativos, celebrar los contratos necesarios para la gestión administrativa, los convenios de cooperación técnica nacional e internacional, contratar expertos nacionales o extranjeros cuyos conocimientos o experiencia se requiera para adelantar programas o proyectos institucionales, con miras al cumplimiento de la misión de la entidad, de conformidad con las normas legales vigentes."*

Que el artículo 1 de la Ley 2345 de 2023, *"Por medio de la cual se implementa el manual de identidad visual de las entidades estatales, se prohíben las marcas de gobierno y se establecen medidas para la austeridad en la publicidad estatal*", fija como objeto, *"(…) establecer medidas que permitan unificar la imagen de las entidades estatales a través de la implementación del Manual de Identidad Visual, prohibiendo las marcas de gobierno con el fin de impedir que se pierda la identidad institucional, además de establecer medidas que permitan la austeridad en la publicidad estatal".*

Que el artículo 4 de la Ley antes mencionada, frente al Manual de Identidad Visual de las entidades estatales (MIV), ordena que: "*Las entidades estatales a las que hace referencia el artículo 2°, ajustarán su identidad visual para lo cual deberán adoptar un Manual de Identidad Visual dentro de los seis (6) meses siguientes, contados a partir de la entrada en vigor de la presente ley, el cual observará los siguientes parámetros: (…)*".

Que el artículo 8 ídem, establece los lineamientos de austeridad del gasto público en la publicidad estatal, autorizando, de manera excepcional, la continuación del uso de los elementos distintivos, papelería y material impreso o contratado hasta su agotamiento. En todo caso, la transición respecto del uso de elementos distintivos deberá hacerse con criterios de conservación del ambiente con el fin de generar la menor afectación posible.

Que, con posterioridad fue expedida la Directiva Presidencial 006 de 2024, la cual, en cuanto al Manual de Identidad Visual, indica que este será de obligatorio cumplimiento para las entidades del Nivel Central y Descentralizado de la rama ejecutiva del orden nacional.

Que con fundamento en lo anterior, se hace necesario implementar el nuevo Manual de Identidad Visual (MIV) en el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, y derogar la Resolución Nro. 1-01910 del 2022, *"Por la cual se Adopta el Manual de imagen corporativa del SENA 2022-2026"*

Que, dando cumplimiento al parágrafo 2 del artículo 4 de la Ley 2345 de 2023 y en concordancia con el numeral 8 del artículo 8 de la Ley 1437 de 2011, se realizó la publicación del Manual de Identidad Visual en la página web del SENA, por el término de ocho (8) días, desde el 27 de mayo y hasta el 03 de junio de 2024; igualmente fue ampliamente divulgado por las redes sociales de la entidad y a la comunidad SENA, la cual realizó comentarios que se encuentran relacionados en el anexo de socialización del Manual de Identidad Visual.

RESOLUCIÓN No. 1-01825 DE 2024

Por la cual se implementa el Manual de Identidad Visual del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1°. Adopción. Adoptar el Manual de Identidad Visual (MIV) del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, el cual hace parte integral de la presente Resolución.

Artículo 2°. **Autorización transitoria.** Autorizar, de forma transitoria, el uso de elementos distintivos, la papelería impresa y demás elementos existentes impresos en sus inventarios con el logo anterior, con el fin de cumplir con las normas establecidas por el Gobierno Nacional en materia de austeridad del gasto público, por parte de todas las dependencias del SENA. Esta medida será temporal mientras se agoten dichos elementos, acorde con criterios de conservación del ambiente, y serán reemplazados por los que contengan la nueva imagen institucional.

Artículo 3° Divulgación. Para efectos de lo dispuesto en el numeral 4 del artículo 8 de la Ley 1437 de 2011, se ordena su divulgación a través de la publicación en la página web de la Entidad e igualmente, se ordena comunicar por el medio más idóneo a toda la comunidad SENA.

Artículo 4°. Vigencia. La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación y deroga la Resolución Nro. 1-01910 del 2022 y demás normas que le sean contrarias.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 22 del mes de julio del 2024.

JORGE EDUARDO LONDOÑO ULLOA

JORGE EDUARDO LONDOÑO ULLOA
Director General

Aprobó: Manuel Fernando Cruz Avendaño - Asesor Despacho Dirección General
Manuel Humberto Gómez Bermúdez - Jefe de la Oficina de Comunicaciones
Manuela Valentina García Cano - Directora Jurídica

Revisó: José Andrés Castro-Revisor - Despacho de la Dirección Jurídica **Ac**
Martha Bibiana Lozano Medina - Coordinadora Nacional de Producción Normativa y Conceptos Jurídicos
Alan Martin Anaya Ospino, Contratista Grupo de Producción Normativa y Conceptos Jurídicos
Yeimmy Alejandra Rojas Peñuela – Contratista Dinamizador SIGA Oficina de Comunicaciones.

Elaboró: Vivian Lorena Bernal Cruz – Contratista Abogada Oficina de Comunicaciones.

Yale

Ficha Técnica



Cerradura Sobreponer 3610

Sobreponer 3610-50 - 3610-60

Información técnica

Pestillo resbalón reversible para puertas que abran hacia adentro y hacia afuera, accionado con llave por el exterior y con manija tirador por el interior.
Cerrojo de tres golpes accionado con llave por ambos lados.
Se puede instalar en puertas de madera o metal.
Cantonera con cadena de seguridad.

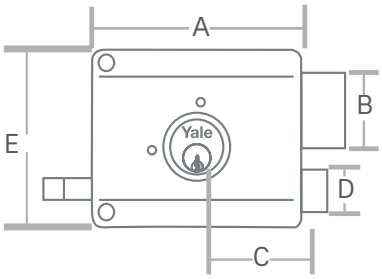
Operación

Mecánica.

Cantidad de llaves

2

Dimensiones



Medidas en mm

	A	B	C	D	E
3610-50	100	33,5	50	21,6	85
3610-60	120	33,5	60	21,6	85

Materiales

Cerrojo:	Buje fundido a presión en zamak.
Caja:	En acero.
Cantonera - contratapa:	En acero.
Pestillo:	3 bulones en acero.
Cilindro - Llaves:	Cilindro en latón , llaves en latón niquelado
Pines:	5

Productos disponibles

SKU	Descripción	
0003046	Cerradura sobreponer 3610 60 CD	
0003047	Cerradura sobreponer 3610 60 CI	
0003054	Cerradura sobreponer 3610 60 SD	
0003055	Cerradura sobreponer 3610 60 SI	
0003076	Cerradura sobreponer 3610 60 CDP	
0003077	Cerradura sobreponer 3610 60 CIP	
0003078	Cerradura sobreponer 3610 60 CDP B	
0003079	Cerradura sobreponer 3610 60 CIP B	
0003060	Cerradura sobreponer 3610 50 SD	
0003061	Cerradura sobreponer 3610 50 SI	

Empaque

Empaque individual:	Medidas 3610-50 : 160x 100 x 62 mm. Medidas 3610-60 : 185x 97 x 68 mm.
Empaque master:	N.A
Cantidad de unidades:	N.A.
Plantilla de instalación:	N.A.
Accesorios:	Paquete de tornillos , cantonera, cilindro exterior 1109.

Ensayos de laboratorio

Ciclos/Estándar:	250.000 ciclos / ANSI BHMA A156.2 -2011
Fuerza/Estándar:	N.A
Corrosión/ grado/ estándar:	1% del área expuesta oxidada / ISO 4628 / ASTM B 117

Nota: N.A indica que la especificación no aplica para el producto.

Compatible con

N.A

Acabado/Color

Pintura electrostática de alta resistencia anticorrosiva.

Garantía

De por vida, por defectos de fabricación.

Especificaciones instalación

Backset (mm):	3610 - 50: 50 mm. 3610 - 60: 60 mm.
Espesor puerta (mm):	30 a 60 mm
Ancho puerta (mm):	N.A
Peso puerta (kg):	N.A
Mano:	Derecha e izquierda.

Para más información sobre este producto visita:

Página web
www.yalehome.com.co

Instagram
yalehomecolombia

Whatsapp
+57 318 365 9422

Facebook
YaleHomeColombia

ALEX

Fabricantes desde 1958



CATÁLOGO de RUEDAS 32

www.alex.es

CATÁLOGO GENERAL RUEDAS ALEX

RUEDAS ALEX S.L.U.

c/ Comunidad Castilla y León, s/n
Plataforma Logística de Fraga
22520 Fraga (Huesca) España

T.: 974 035 345

OFICINAS COMERCIALES

T.: Madrid
913 553 875

T.: Barcelona
936 828 020

ventas@alex.es

www.alex.es



© Copytight RUEDAS ALEX S.L.U. 2022

La reproducción total o parcial de este catálogo está totalmente prohibida sin el consentimiento previo por escrito de Ruedas Alex S.L.U.

ALEX

Fabricantes desde 1958



32

CATÁLOGO de RUEDAS

MOVING INDUSTRY FORWARD

www.alex.es

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Guía técnica 10

Guía para fijaciones 21

Alta capacidad de carga

SERIE **HLR** > Hasta **6.000 kg.** de carga por rueda 40
SERIE **HLG** > Hasta **2.600 kg.** de carga por rueda 42
SERIE **HLB** > Hasta **2.750 kg**. de carga por rueda 46
SERIE **HLS** > Hasta **1.250 kg.** de carga por rueda 52
SERIE **HLSB** > Hasta **1.000 kg**. de carga por rueda 56
SERIE **GT** > Hasta **1.270 kg.** de carga por rueda 62
SERIE **FM** > Hasta **1.500 kg.** de carga por rueda 66
Accesorios y usos especiales (**Serie JA** / Frenos) 68

Alta y media capacidad de carga

SERIE **SLR** > Hasta **1.000 kg.** de carga por rueda 72
SERIE **SL** > Hasta **600 kg.** de carga por rueda 80
SERIE **TV** > Hasta **800 kg.** de carga por rueda 84
SERIE **TVC** > Hasta **280 kg.** de carga por rueda 94
SERIE **ZVR** > Hasta **700 kg.** de carga por rueda 98
SERIE **ZV** > Hasta **450 kg.** de carga por rueda 106
SERIE **61** > Hasta **475 kg.** de carga por rueda 138
SERIE **LP** > Hasta **600 kg.** de carga por rueda 142

Andamios y construcción

SERIE **TVA** > Hasta **700 kg.** de carga por rueda 146
SERIE **TC** > Hasta **400 kg.** de carga por rueda 148
SERIE **ZVA** > Hasta **350 kg.** de carga por rueda 150

Acero inoxidable

SERIE **ZVI** > Hasta **600 kg.** de carga por rueda 154
SERIE **ZLI** > Hasta **130 kg.** de carga por rueda 172
SERIE **BHI** > Hasta **80 kg.** de carga por rueda 176

Colectividades, hostelería, mobiliario clínico

SERIE **A** > Hasta **125 kg.** de carga por rueda 182
SERIE **BHA** > Hasta **100 kg.** de carga por rueda 188
SERIE **HC** > Hasta **100 kg.** de carga por rueda 192
SERIE **HD** > Hasta **125 kg.** de carga por rueda 194
SERIE **AN** > Hasta **100 kg.** de carga por rueda 196
SERIE **HP** > Hasta **40 kg.** de carga por rueda 198
SERIE **M** > Hasta **90 kg.** de carga por rueda 202
SERIE **BH** > Hasta **80 kg.** de carga por rueda 204
SERIE **IG** > Hasta **100 kg.** de carga por rueda 210
SERIE **I** > Hasta **100 kg.** de carga por rueda 212
Fijaciones para soportes 215

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PÁGINA

Muebles auxiliares

SERIE **HP** > Hasta **30 kg.** de carga por rueda 218
SERIE **IB** > Hasta **50 kg.** de carga por rueda 222
SERIE **BD** > Hasta **40 kg.** de carga por rueda 224
SERIE **B** > Hasta **40 kg.** de carga por rueda 230
SERIE **H** > Hasta **22 kg.** de carga por rueda 234
SERIE **Z** > Hasta **60 kg.** de carga por rueda. 236
SERIE **N** > Hasta **60 kg.** de carga por rueda 238
SERIE **DK** > Hasta **60 kg.** de carga por rueda 242
SERIE **DKG** > Hasta **120 kg.** de carga por rueda 245
Fixalenes 246

Neumáticas

SERIE **ZV** > Hasta **75 kg.** de carga por rueda 248
SERIE **WL** > Hasta **220 kg.** de carga por rueda 252
SERIE **HLBI** > Hasta **300 kg.** de carga por rueda 256

Decoración

SERIE **ALU** > Hasta **50 kg.** de carga por rueda 260
SERIE **BDM** > Hasta **50 kg.** de carga por rueda 260
SERIE **CLR** > Hasta **40 kg.** de carga por rueda 261
SERIE **BDT** > Hasta **60 kg.** de carga por rueda 261
SERIE **RD** > Hasta **40 kg.** de carga por rueda 262
SERIE **MDC** > Hasta **50 kg.** de carga por rueda 263
SERIE **BH** > Hasta **80 kg.** de carga por rueda 264
SERIE **BLS** > Hasta **40 kg.** de carga por rueda 265
SERIE **BLC** > Hasta **40 kg.** de carga por rueda 265
SERIE **DKP** > Hasta **80 kg.** de carga por rueda 266
SERIE **DKM** > Hasta **80 kg.** de carga por rueda 267

Aros y rodillos RECAMBIOS

Aros de goma 270
Aros de poliuretano 278
Aros de nylon 284
Aros de poliamix 286
Aros de acero y resina 288
Otros aros 290
Rodillos para transpaletas 292

Twin-Lex

SERIE **110 a 805** ..... 296 - 321

Índice de referencias 322







Colaboración integral con el cliente

Nuestra filosofía de empresa es generar un marco de colaboración con el cliente y convertirnos en su socio, con el fin de ayudarle a consolidar el desarrollo de su negocio. Ruedas Alex se ha caracterizado permanentemente por la flexibilidad y adaptación de sus productos a las necesidades de nuestros clientes, intentando crear el máximo valor para los mismos.

Gracias a esta relación de confianza, Ruedas Alex ha podido desarrollar la gama de ruedas más extensa de España y nuestros clientes se convierten directamente en nuestros socios y máximos colaboradores, ya que son ellos los encargados de transmitir nuestra calidad y prestigio al usuario final.

Una empresa con historia

Ruedas Alex inició su actividad en el año 1953 fabricando aparatos de precisión, pero no fue hasta 1958 cuando comenzó a fabricar ruedas para manutención. Desde sus orígenes en un pequeño taller en la ciudad de Barcelona, y gracias a su enorme esfuerzo y dedicación a lo largo de todos estos años, Ruedas Alex no sólo se convirtió en una empresa consolidada, sino la empresa líder en ruedas autorientables en España.

Innovación, investigación y desarrollo

Nuestro departamento de I+D+i desarrolla la rueda idónea adaptada a cada necesidad y tipo de aplicación de nuestros clientes . Para ello y junto con su colaboración, nuestros ingenieros cuentan con la más moderna tecnología y programas de dibujo en 2 y 3D.

Productividad y automatismo

En Ruedas Alex fabricamos miles de ruedas en series medianas, grandes, y piezas únicas gracias a un alto grado de automatización, conseguido con unas maquinas de primer nivel que nos permiten obtener ruedas de calidad en un corto espacio de tiempo.

La gran capacidad, flexibilidad y agilidad de nuestro sistema productivo, conjugando de manera sobresaliente, calidad, precio y plazos de entrega, nos posibilita gestionar pedidos de gran volumen de una forma rápida y eficaz.





Calidad y servicio

Ruedas Alex se caracteriza por un magnifico servicio destinado a satisfacer por completo las necesidades de los clientes. Disponemos de un servicio inmediato de Atención al Cliente para ofertas y consultas de pedidos y un servicio de Entrega Express que prepara los pedidos y los entrega en las plataformas de las agencias de transporte en 24 horas.

Todo esto hace que Ruedas Alex tenga una concepción integrada y sistemática de la calidad, lo que nos permite avanzar hacia la consideración de la calidad como un objetivo global de toda la empresa.

Prestigio internacional

Una de nuestras mayores metas en la actualidad es conseguir exportar fielmente todos los valores que nos definen como una de las marcas de ruedas de mayor prestigio a nivel Español. Distribuimos nuestros productos en más de 50 países, teniendo una gran aceptación en los mercados más exigentes y siendo el área internacional uno de los de mayor crecimiento en los últimos años.



Nuestra web

Cómo buscar, encontrar y seleccionar una rueda industrial de manera fácil, rápida y en un solo lugar?

En Ruedas Alex, sabemos cómo ayudarte!. Entra y visita nuestra página web **www.alex.es** donde encontrarás un **multibuscador inteligente** donde hemos tratado de incorporar un algoritmo de búsqueda contextual inteligente, mejorando su eficiencia y facilitándote la tarea de manera rápida y con total fiabilidad.

También disponemos de otros buscadores como es el **buscador avanzado**, donde permite afinar una búsqueda, reduciéndola al máximo, gracias a filtros prácticos y técnicos o si se prefiere realizar una búsqueda por sectores, disponemos de nuestro **buscador por aplicaciones.**

Otra de las características a destacar de esta web, es la posibilidad de **descargarte** todas las **fichas técnicas (planos en PDF)**, dibujos de todas nuestras ruedas en formato **3D** o nuestro **servicio CAD** para los proyectos e ingenieros que las requieran.

La web permite navegar por ella rápidamente con el menú de productos siempre visible y muy fácil de usar.

Conócenos con tan solo un click!

MULTIBUSCADOR INTELIGENTE



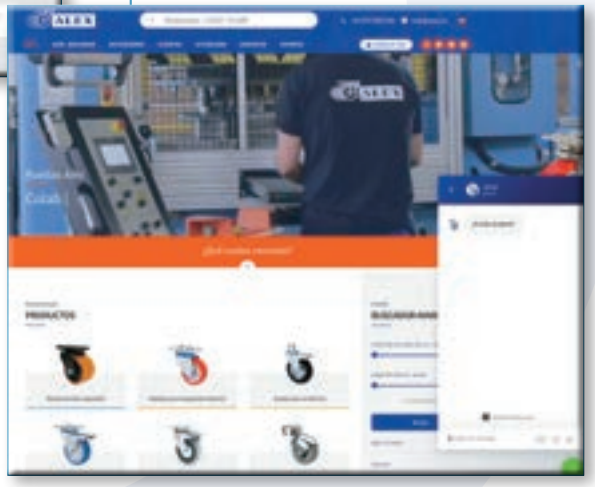
DESCARGA DE FICHAS TÉCNICAS



SERVICIO CAD



CHAT ONLINE



CONÓCENOS CON TAN SOLO UN CLICK

www.alex.es



Factores para la elección de una rueda

Capacidad de carga

Con el fin de poder determinar la rueda correcta para cada necesidad, se debe tener en cuenta la carga en vacío del propio aparato, la carga máxima que queremos transportar, así como el número de ruedas que soportarán dicha carga.

Debemos tener en cuenta también, que las capacidades de carga pueden variar según el tipo y condiciones de trabajo, así como que en superficies y en suelos desnivelados se pueden sobrecargar tres de las cuatro ruedas que habrían de soportar toda la carga.

Por lo tanto, por condiciones normales se ha de entender las que no tienen sobrecarga, no reciben golpes y que ruedan por un suelo liso, sin grietas, canales, guías de puertas, railes, etc, siendo el suelo de naturaleza no abrasiva.

La siguiente formula facilitará conocer la capacidad de carga necesaria:

$$C = \frac{P+M \times S}{N}$$

C: capacidad de carga requerida para cada rueda
P: peso propio del aparato de transporte
M: carga máxima
N: número de ruedas aplicadas
S: factor de seguridad

El "factor S" hace referencia a las variaciones en relación a las condiciones normales de uso. Hay que utilizar este factor de seguridad "S" que va de un valor entre 1,3 y 2,0 para poder establecer la capacidad de carga.

Todas las capacidades de carga indicadas en este catálogo han sido determinadas de acuerdo a las normas europeas de manutención EN 12528 a EN 12533.



Tipos de cojinete



Cojinete Liso

Es la forma más sencilla, con buje de taladro liso.

Son habituales en ruedas domesticas y ruedas de transporte cuando se han de hacer movimientos a baja velocidad y a distancias cortas.

Son resistentes a los golpes, a la corrosión y habitualmente no necesitan mantenimiento, aunque es recomendable un engrase periódico.



Cojinete de bolas

Se compone de bolas endurecidas que están sobre una guía: uno exterior y otro interior.

Es ideal para ruedas con mayores exigencias de trabajo, donde prima la facilidad de desplazamiento.

Tiene un rozamiento por fricción mínimo. Al ser estanco, retiene la grasa y no permite la entrada de suciedad.



Cojinete de rodillos

Se compone de rodillos de acero que están alojados en una jaula de acero o plástico.

Son idóneos para transporte debido a su mínima resistencia a la rodadura y su buen comportamiento con carga.

El cojinete va engrasado y no es necesario engrasarlo de nuevo salvo si se utiliza para grandes cargas.



Cojinete cónico

Son los rodamientos más robustos y la más adecuada para cargas extrapesadas o usos muy intensivos.

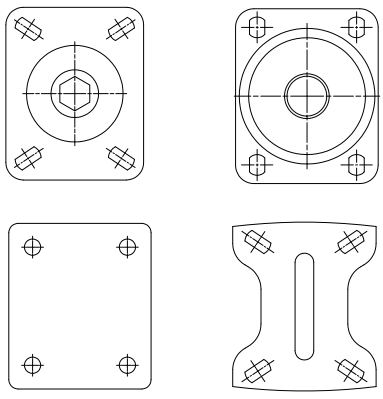
Se montan 2 por rueda en posición invertida uno frente a otro.

El Coeficiente de fricción es mayor que los rodamientos de bolas o rodillos.

Se aconseja lubricación periódica.



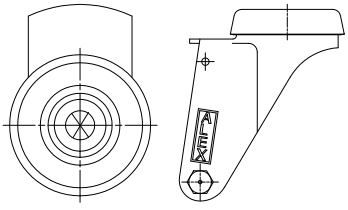
Fijaciones



Fijación por placas atornillables:

Son las más idóneas cuando la base del aparato, máquina, equipo donde se sustentan es plana. Se utiliza para ruedas domesticas, transporte industrial y alta carga. Las dimensiones están normalizadas y son proporcionales al diámetro de la rueda.

La medida más extendida entre agujeros es de 80x60mm con un diámetro de 80 a 100. A partir de un diámetro de 125mm lo más habitual es 105x80. Existen medidas mayores que se utilizan para cargas extrapesadas.

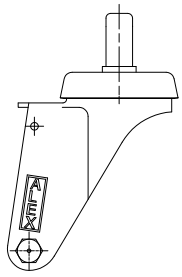


Fijación por agujero pasante:

Consiste en un agujero central en el cojinete de la horquilla, en el cual se introduce un tornillo, que suele ir desde M8 hasta M12.

La capacidad de carga varía en función de la fijación. Su uso más habitual es en aparatos o elementos donde no se exige una capacidad de carga elevada.

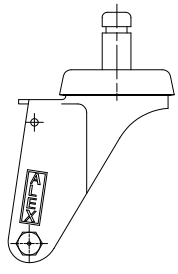
Destaca por su facilidad de montaje.



Fijación por espiga de acero con taco:

La espiga es introducida directamente en el tubo junto al taco seleccionado. Se utiliza para ruedas domésticas y para aparatos de transporte: percheros, expositores, jardineras, mesas de televisión.

Existen gran variedad de medidas de tacos de plástico para los diferentes agujeros de tubo donde van alojados, tanto circular como cuadrado.

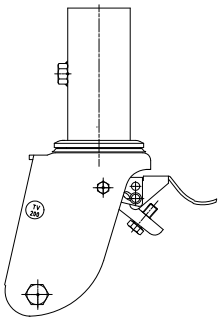


Fijación por espiga de acero lisa con anilla:

Es introducido directamente en un tubo. Posee una anilla en su parte superior para una mejor fijación y sujeción en el alojamiento.

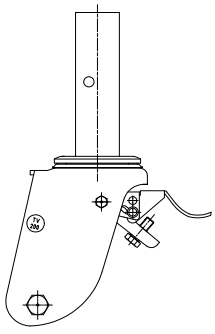
Destaca por su facilidad de montaje. Son usadas principalmente en sillas de despacho.





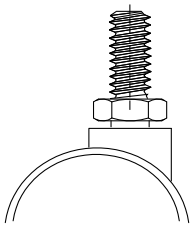
Fijación para andamio espiga cazoleta

El tubo del andamio se introduce dentro de la espiga de la rueda y queda fijada mediante un tornillo de apriete.



Fijación para andamio espiga sólida

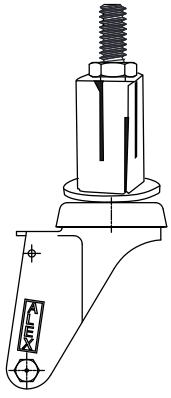
La espiga de la rueda se introduce dentro del tubo del andamio y queda fijada mediante un pasador.



Fijación por espiga roscada:

El aparato tiene una rosca cilíndrica para poder fijar la rueda.

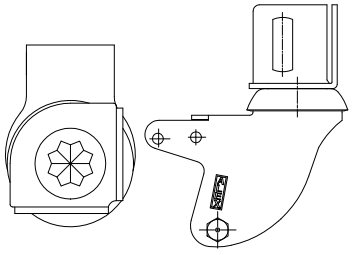
La espiga roscada se aprieta o enrosca con una tuerca. Dentro del ámbito doméstico, es la clase de fijación más utilizada junto con la platina.



Fijación con expansivo de plástico:

Está compuesto por un tornillo, dos elementos cónicos y una pieza de plástico expansible.

La pieza de plástico se expande en el interior del tubo al enroscar el tornillo. Su uso más común es en el ámbito hospitalario e institucional.



Fijación por angulo ranurado:

Están diseñadas especialmente para el montaje de estanterías modulares.

Disponibles en 3 diámetros distintos: 40 , 60 y 80.



Resistencia Química

1.- Alta capacidad de resistencia
2.- Mediana capacidad de resistencia
3.- Baja capacidad de resistencia

Material	Concentración %	Goma	Nylon	Poliuretano	Polipropileno	Resina	Acero
Aceite de Coco	-	3	1	1	-	-	-
Aceite de la Semilla de Algodón	-	-	-	1	-	-	-
Aceites Minerales	-	3	1	1	-	1	1
Aceite de terpentina	-	3	1	2	3	-	-
Aceites Vegetales	-	3	1	1	-	-	-
Acetaldehído	40%	2	2	3	2	-	-
Acetato Amílico	-	1	1	3	1	-	-
Acetato de Aluminio	-	-	1	-	-	-	-
Acetato de Plomo, Acuoso	10%	2	1	1	3	-	-
Acetileno	-	1	1	1	-	-	-
Acetona	-	1	1	3	2	1	1
Ácido Acético Puro	-	2	-	3	1	1	3
Ácido Acrílico	-	-	3	3	-	-	-
Ácido Bórico, Acuoso	10%	1	2	1	2	-	-
Ácido Carbónico	-	-	-	1	-	-	-
Ácido Cítrico Acuoso	10%	1	1	-	-	-	-

Material	Concentración %	Goma	Nylon	Poliuretano	Polipropileno	Resina	Acero
Ácido Clorhídrico Acuoso	30%	2	3	3	1	-	-
Ácido de Cobalto, Acuoso	20%	-	2	-	-	-	-
Ácido Nitrohidroclórico	-	3	3	3	3	1	3
Ácido Crómico, Acuoso	10%	3	2	2	3	-	-
Ácido de Tanina	10%	1	-	-	-	-	-
Ácido Fórmico	10%	2	3	3	1	-	-
Ácido Fosfórico Acuoso	10%	2	3	-	1	1	3
Ácido Oleico	-	3	1	1	-	-	-
Ácido Oxálico Acuoso	10%	-	2	-	1	-	-
Ácido Palmítico	-	3	1	3	-	-	-
Ácido Sulfúrico	-	2	2	3	1	1	3
Ácido Tartárico Acuoso	10%	1	1	2	-	-	-
Ácido Úrico Acuoso	10%	1	1	-	-	-	-
Ácidos Grasos	-	3	1	1	-	-	-
Ácidos Lacticos	-	3	3	3	1	-	-
Agua de Mar	-	1	1	2	-	1	1
Agua Fría	-	1	1	1	-	1	1
Agua, hasta 80%	-	2	1	3	-	-	-
Aguas Residuales	-	-	1	2	-	-	-
Alcohol Amílico	-	1	1	2	1	-	-
Alcohol Etílico	-	1	2	1	1	-	-
Alcohol Metílico	-	2	2	1	1	-	-
Alcohol Propílico	-	-	-	2	-	-	-
Aminoacido-Mezcla	-	-	1	-	-	-	-
Amoniaco, Líquido	20%	1	1	3	1	3	1
Anilina	-	3	2	3	1	-	-
Antraquinona, 85%	-	-	1	-	-	-	-
Bencina, Éter de Petroleo	-	3	1	1	-	-	-
Betún	-	3	1	1	-	-	-
Bicarbonato de Amonio	-	-	1	-	-	-	-
Borax	-	1	-	1	-	-	-
Bromo	-	3	3	3	3	-	-
Butanol	-	3	1	1	-	-	1
Carbolineo	-	3	1	3	-	-	-
Carbonato de Amonio	-	1	-	3	-	-	-
Carbonato de Sodio Acuoso	10%	-	1	3	1	-	-
Caseína	-	-	1	-	-	-	-
Cera, 80%	-	-	1	-	-	-	-
Cerveza	-	1	1	1	-	-	-
Cianuro de potasio	-	-	-	2	-	-	-
Cianuro de Sodio Acuoso	10%	-	1	3	-	-	-

Cuanto más se conozcan las condiciones ambientales en las que se utilizarán las ruedas, mejor podremos ajustarlas a estas condiciones existentes.

No obstante, la resistencia química de una rueda no sólo depende de la clase de sustancia con la que se esté en contacto, sino que también influyen otros factores como el tiempo de exposición, la concentración de esa sustancia, y otras condiciones ambientales como temperatura y humedad, entre otros.

Los valores indicados en la tabla sirven únicamente de orientación.

Material	Concentración %	Goma	Nylon	Poliuretano	Polipropileno	Resina	Acero
Ciclohexanol	-	2	1	2	-	-	-
Cloro, Agua de Cloro	-	3	3	3	3	-	-
Cloruro de Cinc, Acuoso	10%	1	2	3	1	-	-
Cloruro de Cobre	-	1	-	1	-	-	-
Cloruro de Hierro, Ácido	10%	2	3	2	1	-	-
Cloruro de Mercurio	-	-	3	1	1	-	-
Cloruro de Metileno	-	3	3	3	-	-	-
Cloruro de Níquel Acuoso	10%	1	2	1	-	-	-
Cloruro de Potasio	10%	2	1	1	1	-	-
Cloruro de Sodio Acuoso	10%	2	3	1	1	-	-
Cloruro de Vinilo, 80%	-	-	1	-	-	-	-
Descalcificadores Acuosos	10%	-	1	-	-	-	-
Diclorobutileno	-	3	-	3	-	-	-
Dicloroetileno	-	3	2	3	3	-	-
Dimetilanilina	-	-	-	3	-	-	-
Dimetilformamida	-	2	1	3	1	-	-
Etanolamina	-	-	-	3	-	-	1
Etileno	-	-	-	1	-	-	-
Fenilbenceno	-	3	-	3	-	-	-
Floruros de Uranio	-	-	3	-	-	-	-
Fluor	-	3	3	3	3	-	-
Formaldehído	30%	1	1	2	1	-	-
Formamida Pura	-	1	1	2	-	-	-
Fosfato de Sodio Acuoso	10%	1	1	1	1	-	-
Gases de Humo	-	-	-	3	-	-	-
Gases Inertes	-	-	1	-	-	-	-
Gelatina	-	-	-	1	-	-	-
Glicerina	-	1	1	1	1	-	-
Glicol	-	1	2	2	1	-	-
Glucosa	-	1	-	1	-	-	-
Hexano	-	3	1	1	-	-	-
Hidróxido Amónico	-	-	-	3	-	-	-
Hidróxido de Potasio	-	-	1	3	1	-	-
Hidróxido de Sodio Acuoso	-	1	1	3	1	3	1
Leche	-	1	1	1	-	-	-
Lejia de lavado, 80°C	-	1	1	2	-	-	-
Liquidos Hidraulicos	-	3	1	3	-	-	-
Mantequilla	-	3	1	1	-	-	-
Mercurio	-	1	1	1	1	-	-
Metiletilcetona	-	3	1	3	1	-	-
Metilpirrolidona	-	-	-	3	-	-	-

Material	Concentración %	Goma	Nylon	Poliuretano	Polipropileno	Resina	Acero
Monobromobenceno	-	3	-	3	-	-	-
Monóxido de Carbono, Cal.	-	-	1	3	-	-	-
Morteros, Cemento,Cal	-	1	1	-	-	-	-
Mostaza	-	-	-	1	-	-	-
Naftalina	-	3	1	3	1	-	-
Nitrato de Amonio	-	2	-	1	1	-	-
Nitrato de Plata	-	2	-	1	1	-	-
Nitrato de Plomo	-	1	-	1	-	-	-
Nitrato de Sodio Acuoso	10%	1	1	1	1	-	-
Orina	-	1	1	-	-	-	-
Ozono	-	3	2	1	-	-	-
Parafina	-	3	1	1	-	3	3
Potasa Caustica	-	-	-	3	-	-	-
Propano	-	3	1	1	-	-	-
Rodanuro de Zinc	30%	-	3	-	-	-	-
Sal Común (Soluciones d.)	-	-	1	-	-	-	-
Sales Acuosas de Cobre	10%	-	3	1	-	-	-
Sales Acuosas de Magnesio	10%	-	1	1	1	-	-
Sales de Amoniaco	-	-	1	-	1	-	-
Sales de Níquel Acuoso	10%	-	2	1	-	-	-
Sales de Bario	-	1	2	1	1	-	-
Sales de Potasio	-	-	-	2	1	-	-
Sales Mangánicas	10%	-	2	-	-	-	-
Silicato de Sodio Acuoso	10%	1	1	2	-	-	-
Soda lye	50%	1	2	3	1	-	-
Solución de Soda acuosa	10%	1	1	-	-	-	-
Sosa Caústica	50%	-	-	3	-	-	-
Sulfato de Amonio	-	2	-	1	1	-	-
Sulfato de Cobre	-	2	2	1	1	-	-
Sulfato de Hierro	-	-	-	1	-	-	-
Sulfato de Níquel Acuoso	10%	2	2	1	-	-	-
Sulfato de Potasio	-	1	-	1	1	-	-
Sulfato de Sodio Acuoso	10%	1	1	1	-	-	-
Sulfuro de Sodio Acuoso	10%	2	1	2	-	-	-
Tetracloruro de Carbono	-	3	1	3	-	-	-
Tinta	-	1	1	1	-	-	-
Tintura de Iodo	-	1	3	3	1	-	-
Tiosulfato Sódico	10%	1	1	2	-	-	-
Tolueno	-	3	1	3	3	-	-
Vaselina	-	-	1	-	1	-	-
Xilol	-	3	1	3	3		

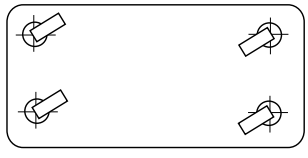


Colocación de las ruedas



1 Rueda giratoria y 2 ruedas fijas:

Utilizar con cargas ligeras y cuando se requiera maniobrabilidad. El carro tiene que ser pequeño con la carga bien repartida. Máxima capacidad de carga= carga total/3.



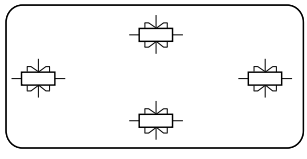
4 Ruedas giratorias:

Buena capacidad de carga y maniobrabilidad. No utilizar en largos trayectos, con grandes cargas y suelos desiguales. Máxima capacidad de carga = carga total/3.



2 Ruedas giratorias y 2 ruedas fijas:

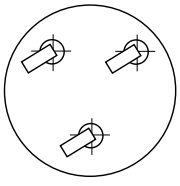
Uso Industrial. Buena capacidad de carga y maniobrabilidad incluso en largos trayectos. Máxima capacidad de carga= carga total/3.



4 Ruedas fijas pivotantes centralmente:

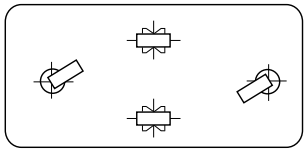
Para cargas moderadas en largos trayectos rectos.

Las ruedas fijas pueden sustituirse por ruedas sueltas montadas en un eje central. Máxima capacidad de carga= carga total/2.



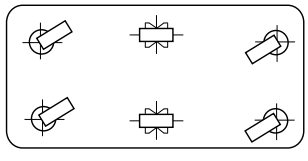
3 Ruedas giratorias:

Buena capacidad de carga y maniobrabilidad. Ideal para carros porta bidones y mover pequeña maquinaria. Máxima capacidad de carga= carga total/3.



2 Ruedas giratorias y 2 ruedas fijas en el centro:

Buena capacidad de carga y maniobrabilidad en áreas pequeñas. Las ruedas centrales pueden ser sustituidas por ruedas montadas. Máxima capacidad de carga= carga total/2.



4 Ruedas giratorias y 2 ruedas fijas en el centro:

Para grandes carros que transportan grandes cargas. El carro ha de tener base robusta y pivotar sobre sus ruedas centrales. Máxima capacidad de carga= carga total/2.



Otros factores importantes

Resistencia a la rodadura:

Es la fuerza que debemos hacer para que el objeto esté en movimiento continuo y constante. Depende de factores como: diámetro de la rueda, condiciones climáticas, peso, tipo de bandaje, características del suelo y tipo de eje. Las ruedas de pisada blanda como la goma tienen mayor resistencia a la rodadura que una de pisada dura como el acero o nylon.

Ruidos de movimiento:

Las ruedas de pisada blanda como las de goma o poliuretano son silenciosas y no dañan el suelo, al contrario de las ruedas de pisada dura como las de acero que son más fuertes, resistentes y ruidosas.

Resistencia a la temperatura:

Para determinar este factor hemos de tener en cuenta la temperatura ambiente y el calor producido por el efecto de rodadura. La resistencia de una rueda se reduce considerablemente a temperaturas cercanas a los extremos establecidos en el rango de temperatura en el capítulo 2 (tipos de aro). Valores que son fijados en el catálogo de manera orientativa, ya que la resistencia depende de muchos otros factores. Para temperaturas muy elevadas,hay que elegir materiales especiales como resina o acero.

Influencias Climáticas:

Los cambios de temperatura y la humedad hacen que las ruedas se oxiden en poco tiempo. Para ruedas que están expuestas a ambientes extremos se recomienda utilizar un tipo de acabado pintado como la Serie HLB, HLG o en acero inoxidable como Serie ZVI.

Diámetro de la Rueda:

A mayor diámetro de la rueda menor resistencia a la rodadura. Las ruedas utilizadas como medio regular de transporte no deben ser inferiores a 100 mm. Las medidas más pequeñas se han de escojer en casos de baja movilidad y para pequeñas distancias con cargas ligeras.

Dificultad y distancia del recorrido:

Conociendo la distancia a recorrer y la dificultad del suelo, se puede recomendar el diámetro de la rueda. Cuantas más dificultades a vencer, se recomienda utilizar un mayor diámetro de rueda.

Tipo de Suelo:

Se recomienda utilizar ruedas de pisada dura para pisos planos, duros y regulares, goma elástica para suelos irregulares con obstáculos, poliuretano para pavimentos con aceites, grasas, virutas, cristales (suelos abrasivos), y ruedas neumáticas para suelos blandos o en malas condiciones.

Producto a transportar:

La fragilidad del producto a transportar puede condicionar la rueda a elegir. Generalmente los productos pueden ser trasladados con ruedas de banda dura. Para productos frágiles se recomiendan ruedas con bandaje blando.

Maniobrabilidad:

Es importante colocar las ruedas en la posición adecuada para que tengan la maniobrabilidad exigida para el tipo de trabajo o máquina que se esté utilizando:

-Largos trayectos: 2 ruedas giratorias + 2 ruedas fijas.

-Trayectos cortos con muchas maniobras: 4 ruedas giratorias

Prueba Efectiva:

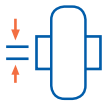
Debido a la dificultad de valorar conjuntamente todos los factores que intervienen para la selección de la rueda adecuada, se recomienda realizar una prueba previa con las ruedas seleccionadas.

Simbología

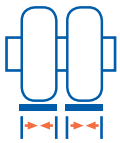
Ruedas

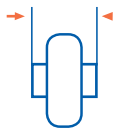


CAPACIDAD DE CARGA POR RUEDA

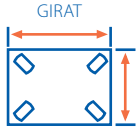

DIÁMETRO AGUJERO BUJE


ANCHO BANDA DE RODADURA

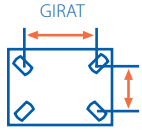

ANCHO BANDA DE RODADURA RUEDA DOBLE


LONGITUD DEL BUJE

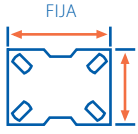

DIÁMETRO DE LA RUEDA



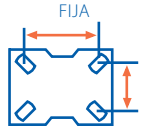
MEDIDAS DE LA PLACA SUPERIOR



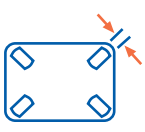
DISTANCIA ENTRE AGUJEROS

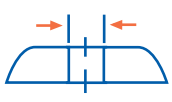


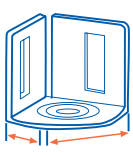
MEDIDAS DE LA PLACA SUPERIOR FIJA

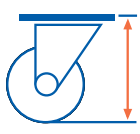


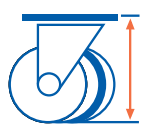
DISTANCIA ENTRE AGUJEROS FIJA

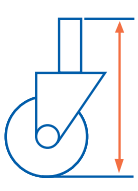

DIÁMETRO AGUJERO SUJECCIÓN PLATINA

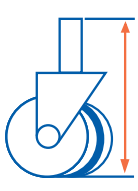

DIAMETRO AGUJERO PASANTE DE SUJECCIÓN

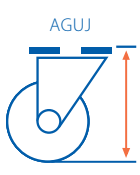

ANCHO X FONDO ESQUINERO


ALTURA TOTAL PLATINA


ALTURA TOTAL PLATINA RUEDA DOBLE


ALTURA TOTAL ESPIGA

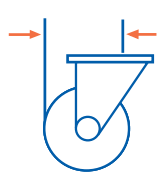

ALTURA TOTAL ESPIGA RUEDA DOBLE



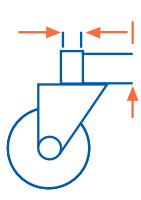
ALTURA TOTAL AGUJERO PASANTE

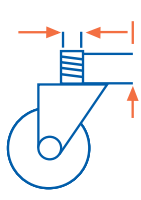


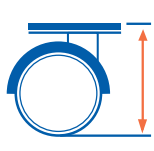
ALTURA TOTAL AGUJERO PASANTE RUEDA DOBLE

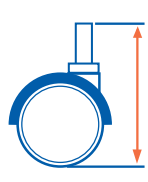

RADIO GIRO

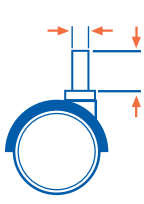

RADIO GIRO RUEDA DOBLE

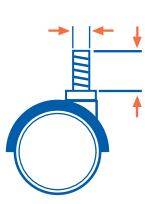

ANCHO POR ALTO ESPIGA O CAZOLETA

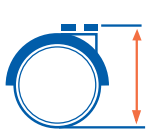

ANCHO POR ALTO ESPIGA ROSCADA

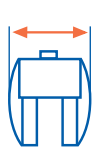

ALTURA TOTAL PLATINA

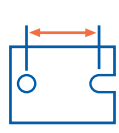

ALTURA TOTAL


ANCHO x ALTO ESPIGA LISA


ANCHO x ALTO ESPIGA ROSCADA


ALTURA TOTAL AGUJERO PASANTE

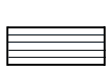

ANCHO DE LA RUEDA


DISTANCIA ENTRE AGUJERO

Cojinetes

COJINETE LISO


COJINETE DE BOLAS


COJINETE DE RODILLOS


COJINETE DE RODILLOS INOXIDABLE *


COJINETE CÓNICO



Responsabilidad del fabricante en relación a sus productos

La responsabilidad del fabricante en relación a sus productos queda definida en **el libro III del Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de Noviembre** referente a daños causados por productos (adaptación al derecho español de la directiva 85/374/CEE de 25 de julio de 1985).

Es preciso tener en cuenta la siguiente información respecto a las ruedas. Su inobservancia libera al fabricante de toda responsabilidad.

1. Información sobre el producto y su uso correcto.

Las ruedas son componentes sustituibles que se montan en aparatos para proporcionarles movilidad siempre de forma pasiva.
Su uso correcto incluye el montaje de las ruedas en los aparatos como sigue:

A) las ruedas deben estar firmemente unidas al aparato en todos los puntos previstos.

B) El aparato debe tener la suficiente resistencia en estos puntos.

C) El montaje al aparato no debe afectar ni modificar el funcionamiento de la rueda.

D) Las ruedas giratorias deben ser montadas de tal forma que sus ejes giratorios estén en posición vertical.

E) Las ruedas fijas deben montarse de tal modo que los ejes de las ruedas, una con la otra, estén exactamente alineados.

F) Sólo se puede montar en un aparato ruedas giratorias del mismo tipo.

2. Uso inadecuado.

Se realiza un uso inadecuado de las ruedas en los siguientes casos:

A) Si se aplican a las ruedas cargas superiores a la carga máxima indicada en el catálogo.

B) Se aplican en suelos inapropiados e irregulares.

C) Existen temperaturas ambiente muy elevadas o muy bajas.

D) Se realiza un movimiento forzoso o violento de un aparato con las ruedas frenadas.

E) Se someten a fuerzas excesivas debido a golpes y caídas.

F) Cuando penetran cuerpos extraños en el bandaje de la rueda.

G) Cuando se emplean las ruedas a velocidades excesivamente altas.

H) Modificaciones o cambios realizados en las ruedas sin acuerdo previo y por escrito del fabricante.

3. Rendimiento del producto.

Las ruedas son diseñadas y fabricadas para tener un rendimiento óptimo según las normas europeas descritas en los capítulos EN 12526 a EN 12531 ambos inclusive, elaboradas por la **FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION.**

4. Mantenimiento del producto.

Las ruedas deben someterse regularmente a mantenimiento mediante las siguientes acciones:

A) Engrase de los cojinetes
B) Reajuste de uniones solubles

La limpieza de las ruedas se debe hacer siempre con productos no corrosivos.

Si una vez realizado el mantenimiento las ruedas, no tienen un rendimiento adecuado, éstas deben ser sustituidas.

5. Obligación de información y formación.

Para garantizar la adecuada funcionalidad de las ruedas, el comerciante debe observar ésta información sobre el producto y entregarla al usuario final.

6. Recomendaciones

A) Con motivo de la constante mejora y desarrollo de nuestros propios productos, Alex se reserva el derecho de efectuar cualquier cambio que crea oportuno en los artículos de este catálogo, sin previo aviso.

B) Todas las especificaciones y recomendaciones que se dan en este catálogo, son a título orientativo, siendo necesario en todos los casos proceder previamente a una prueba práctica de acuerdo con las condiciones de trabajo y los usos específicos de cada rueda.

C) Las capacidades de carga dadas en éste catálogo son recomendaciones generales. Pueden variar según el tipo y condiciones de trabajo. Las cargas están recomendadas para condiciones ideales de trabajo.

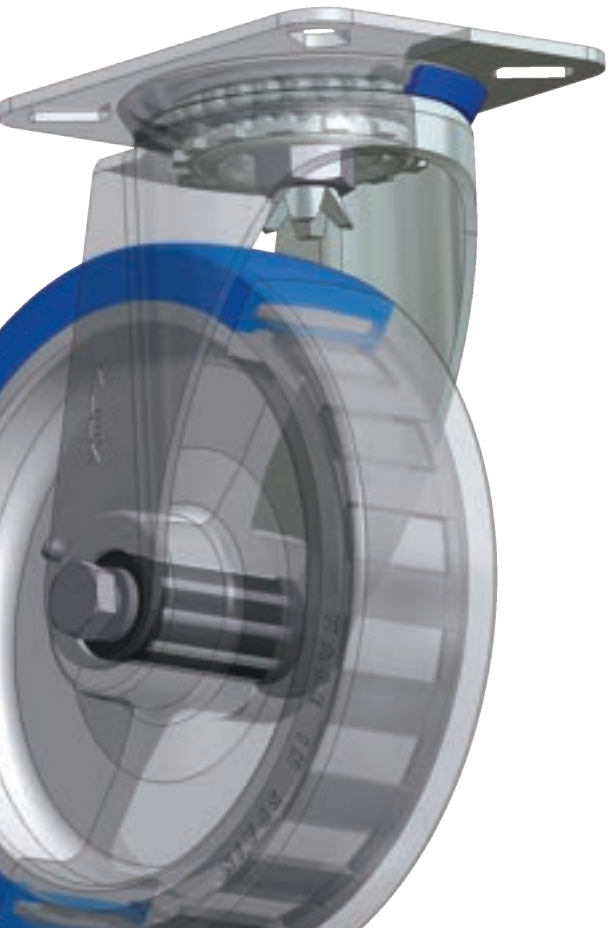
D) Si en éste catálogo no encuentra el modelo o la medida que usted precisa, consúltenos.
Somos fabricantes.



Guía de
fijaciones
por platinas

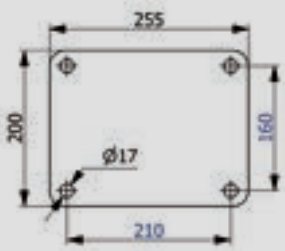
ÍNDICE

- Alta **Capacidad de Carga** pág. 22
- Ruedas de **Transporte Industrial** pág. 24
- Ruedas **Inoxidables** pág. 28
- Ruedas para **Colectividades** pág. 30
- Ruedas para **Muebles Auxiliares** pág. 32
- Ruedas **Neumáticas** pág. 35
- Ruedas para **Decoración** pág. 36



Fijaciones por platinas

Ruedas de alta capacidad de carga

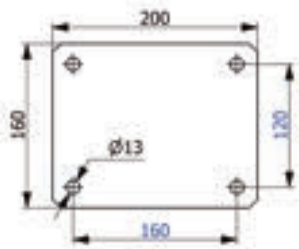


Serie HLR

SOPORTE **GIRATORIO** y **FIJO**
Ø200 / Ø250 / Ø300 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 40

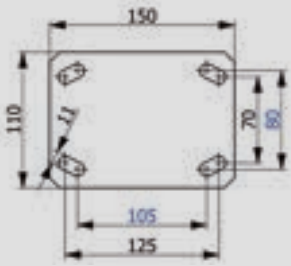


Serie HLG

SOPORTE **GIRATORIO** y **FIJO**
Ø150 / Ø200 / Ø250 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532/12533
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 42

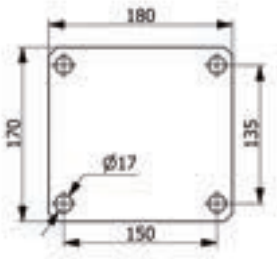


Serie HLB

SOPORTE **GIRATORIO** y **FIJO**
Ø100 / Ø125 / Ø150 / Ø160 / Ø200 / Ø250E mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532/12533
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 46

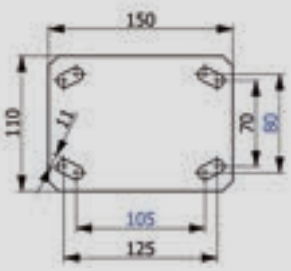


Serie HLB

SOPORTE **GIRATORIO** y **FIJO**
Ø250H / Ø250A / /Ø300H
Ø300A mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532/12533

*más información en página 46

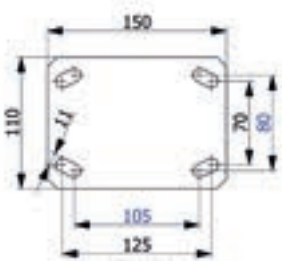


Serie HLS

SOPORTE **GIRATORIO** y **FIJO**
Ø150 / Ø160 / Ø200 / Ø250 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532/12533
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 52

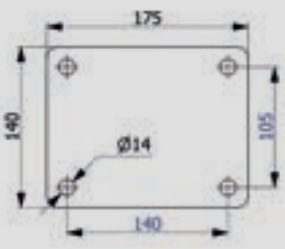


Serie HLSB

SOPORTE **GIRATORIO** y **FIJO**
Ø150 / Ø160 / Ø200 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532/12533
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 56

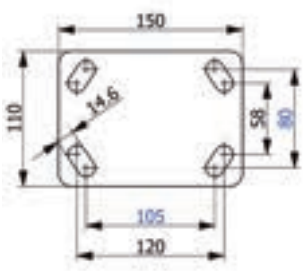


Serie HLSB

SOPORTE **GIRATORIO** y **FIJO**
Ø250 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532/12533
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 56



Serie GT

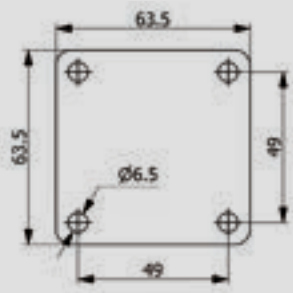
SOPORTE **GIRATORIO** y **FIJO**
Ø150 / Ø200 / Ø250 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532/12533
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 62

Fijaciones por platinas

Ruedas de alta capacidad de carga

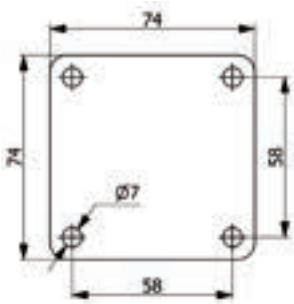


Serie FM

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø40 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530

*más información en página 66

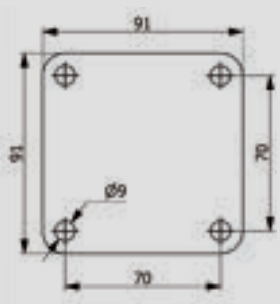


Serie FM

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø60 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530

*más información en página 66

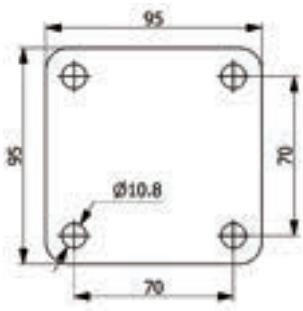


Serie FM

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø80 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530

*más información en página 66

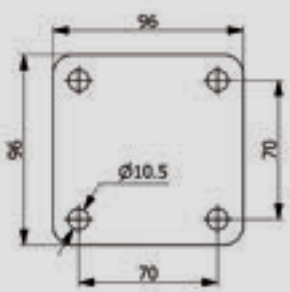


Serie FM

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø100 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530

*más información en página 66

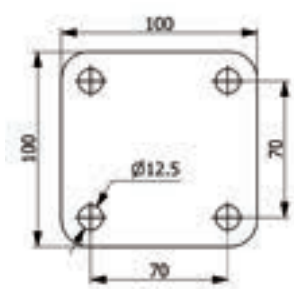


Serie FM

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø120 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530

*más información en página 66

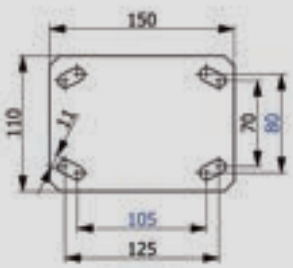


Serie FM

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø150 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530

*más información en página 66

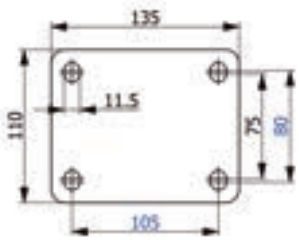


Serie SLR

SOPORTE **GIRATORIO** y **FIJO**
Ø82 / Ø85 / Ø150 / Ø200 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532/12533
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 72

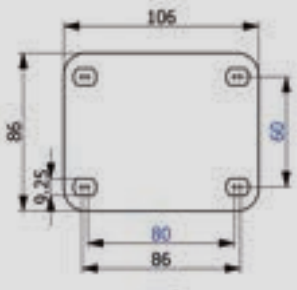


Serie SL

SOPORTE **GIRATORIO** y **FIJO**
Ø100 / Ø125 / Ø150 / Ø200 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 80

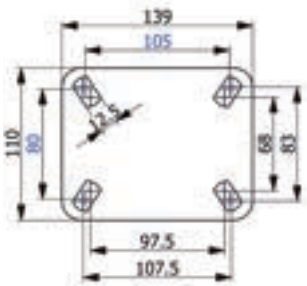


Serie TV

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø80 / Ø100 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004 y ISO 22881:2004**

*más información en página 84

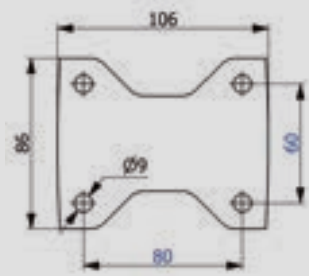


Serie TV

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø125 / Ø150 / Ø160 / Ø200 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 84

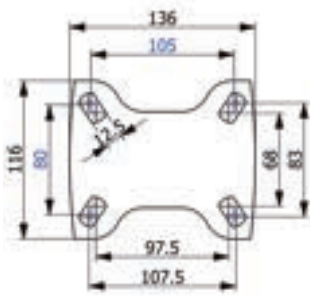


Serie TV

SOPORTE **FIJO**
Ø80 / Ø100 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004 y ISO 22881:2004**

*más información en página 84

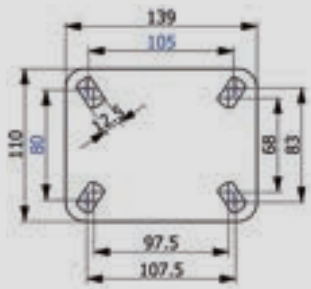


Serie TV

SOPORTE **FIJO**
Ø125 / Ø150 / Ø160 / Ø200 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 84

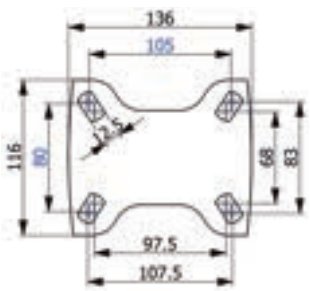


Serie TVC

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø125 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 94

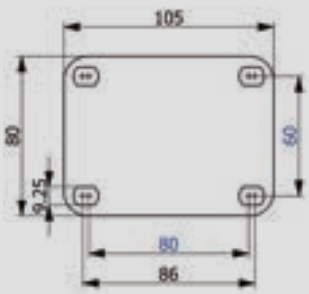


Serie TVC

SOPORTE **FIJO**
Ø125 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 94

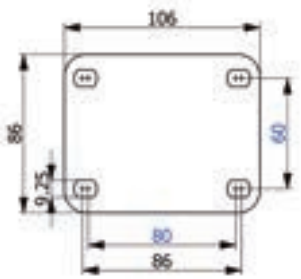


Serie ZV

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø80 / Ø100L / Ø125L mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530/12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004 y ISO 22881:2004**

*más información en página 106

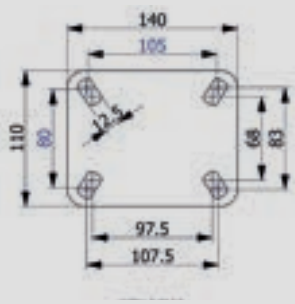


Serie ZV

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø100 / Ø125 / 150L mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530/12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004 y ISO 22881:2004**

*más información en página 106

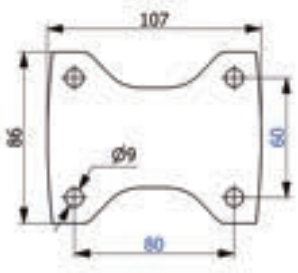


Serie ZVR-ZV

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø150 / Ø160 / Ø200 / Ø250 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 98-106

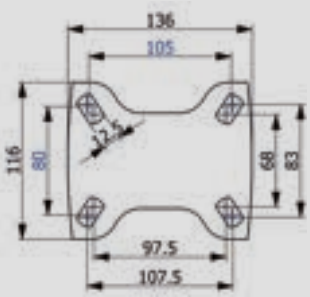


Serie ZV

SOPORTE **FIJO**
Ø80 / Ø100L / Ø100 / Ø 125L / Ø125 / Ø150L mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530/12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004 y ISO 22881:2004**

*más información en página 106

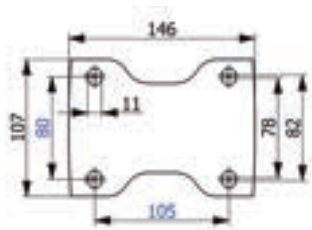


Serie ZVR-ZV

SOPORTE **FIJO**
Ø150 / Ø160 / Ø200 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 98-106

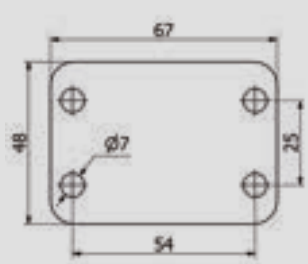


Serie ZV

SOPORTE **FIJO**
Ø250 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 106

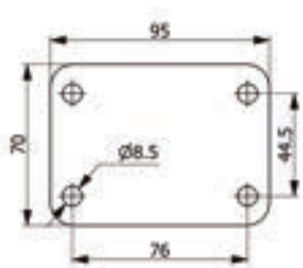


Serie 61

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø50 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532

*más información en página 138



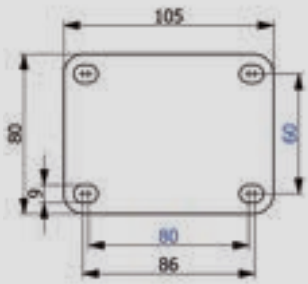
Serie 61

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø60 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532

*más información en página 138

Fijaciones por platinas

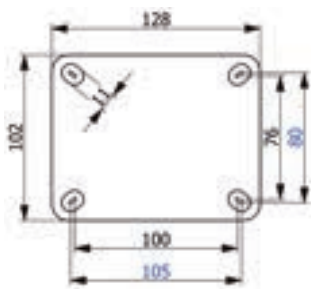


Serie 61

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø80 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004 y ISO 22881:2004**

*más información en página 138

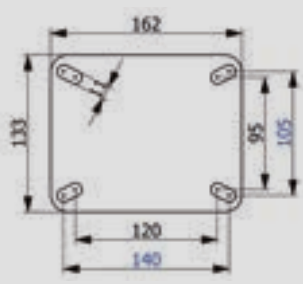


Serie 61

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø100 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 138

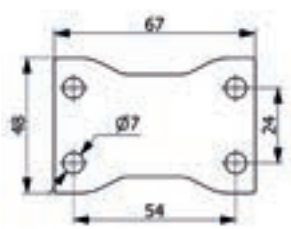


Serie 61

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø125 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 138

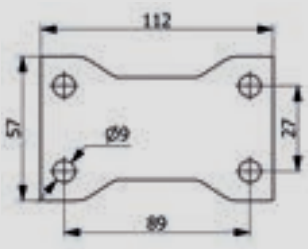


Serie 61

SOPORTE **FIJO**
Ø50 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532

*más información en página 138

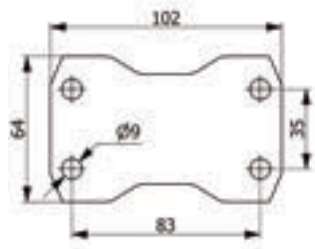


Serie 61

SOPORTE **FIJO**
Ø60 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532

*más información en página 138

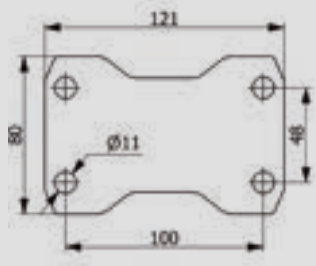


Serie 61

SOPORTE **FIJO**
Ø80 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532

*más información en página 138



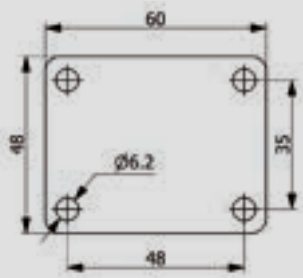
Serie 61

SOPORTE **FIJO**
Ø100 / Ø125 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532

*más información en página 138

Fijaciones por platinas

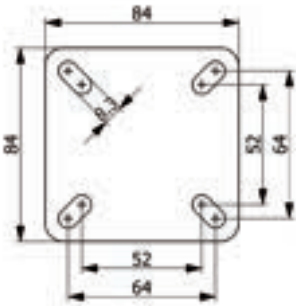


Serie LP

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø35 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532

*más información en página 142

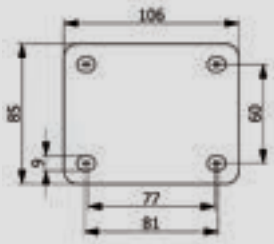


Serie LP

SOPORTE **GIRATORIO** y **FIJO**
Ø50 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532

*más información en página 142

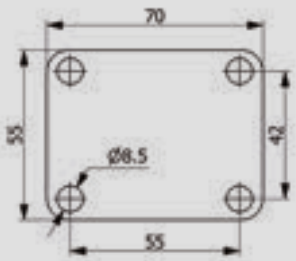


Serie LP

SOPORTE **GIRATORIO** y **FIJO**
Ø75 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532

*más información en página 142

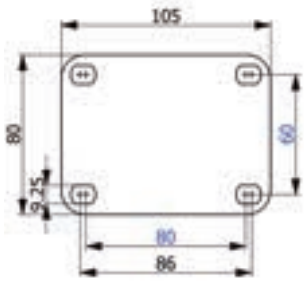


Serie ZVI

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø60 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530/12532

*más información en página 154

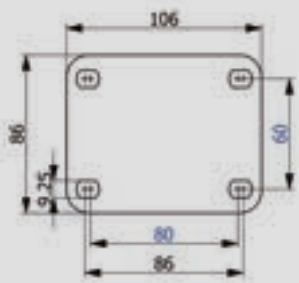


Serie ZVI

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø80 / Ø100L / Ø125L mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530/12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004 y ISO 22881:2004**

*más información en página 154

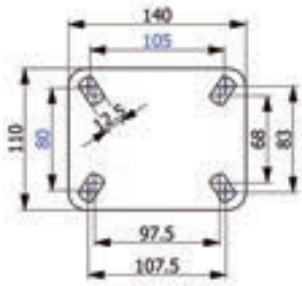


Serie ZVI

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø100 / Ø125 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530/12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004 y ISO 22881:2004**

*más información en página 154

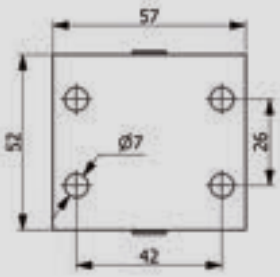


Serie ZVI

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø150 / Ø160 / Ø200 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 154

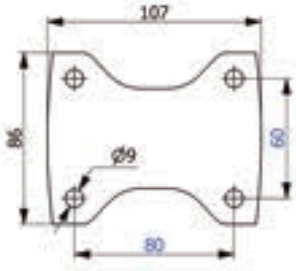


Serie ZVI

SOPORTE **FIJO**
Ø60 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530/12532

*más información en página 154

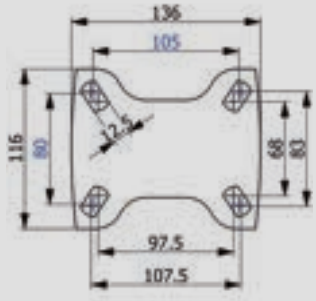


Serie ZVI

SOPORTE **FIJO**
Ø80 / Ø100L / Ø100 / Ø125L / Ø125 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530/12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004 y ISO 22881:2004**

*más información en página 154



Serie ZVI

SOPORTE **FIJO**
Ø150 / Ø160 / Ø200 mm

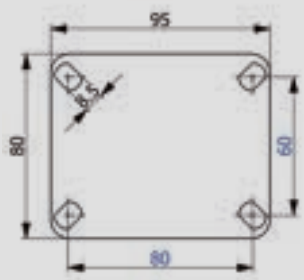
Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 154

Fijaciones por platinas

AISI INOX 304

Ruedas inoxidables

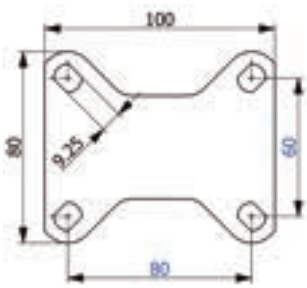


Serie ZLI

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø80 / Ø100 / Ø125 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530/12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma ISO 22883:2004 y ISO 22881:2004

*más información en página 172

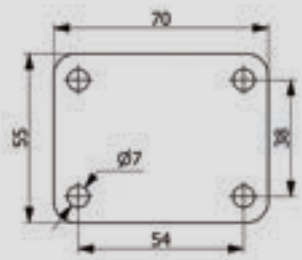


Serie ZLI

SOPORTE **FIJO**
Ø80 / Ø100 / Ø125 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530/12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma ISO 22883:2004 y ISO 22881:2004

*más información en página 172

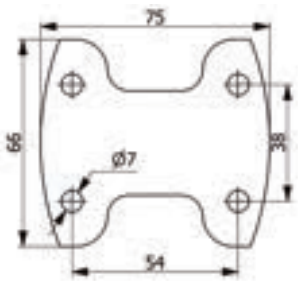


Serie BHI

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø60 mm / Ø80 mm / Ø100 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530

*más información en página 176

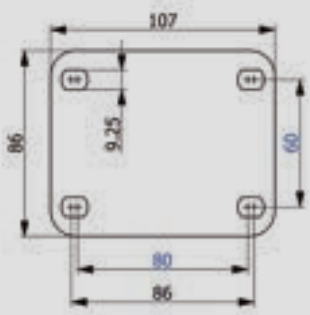


Serie BHI

SOPORTE **FIJO**
Ø60 mm / Ø80 / Ø100 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530

*más información en página 176

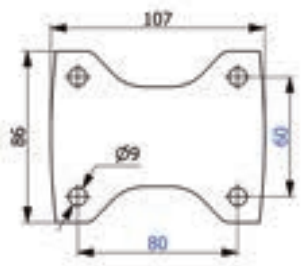


Serie A

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø80 / Ø100 / Ø125 / Ø200 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530/12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004 y ISO 22881:2004**

*más información en página 182

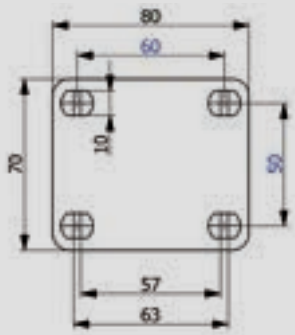


Serie A

SOPORTE **FIJO**
Ø80 / Ø100 / Ø125 / Ø150 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530/12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004 y ISO 22881:2004**

*más información en página 182

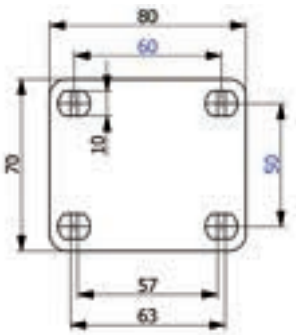


Serie BHA

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø100 /Ø125 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22881:2004**

*más información en página 188

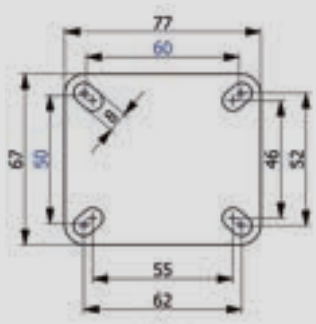


Serie HC

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø125 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22881:2004**

*más información en página 192

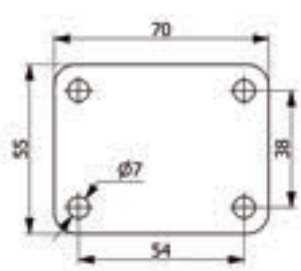


Serie AN

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø100 / Ø125 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22881:2004**

*más información en página 196

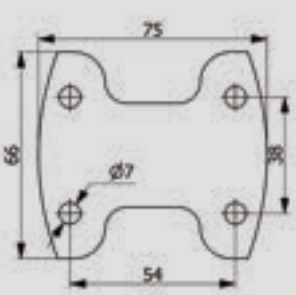


Serie BH

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø60 / Ø80 /Ø100 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530

*más información en página 204



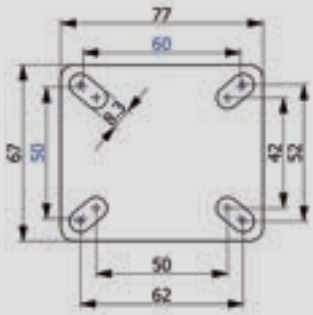
Serie BH

SOPORTE **FIJO**
Ø60 / Ø80 /Ø100 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530

*más información en página 204

Fijaciones por platinas

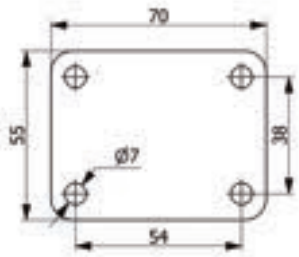


Serie IG

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø75 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22881:2004**

*más información en página 210

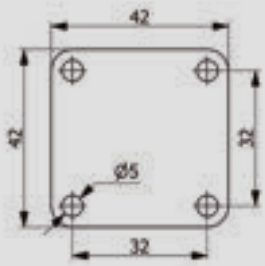


Serie I

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø50 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12530

*más información en página 212

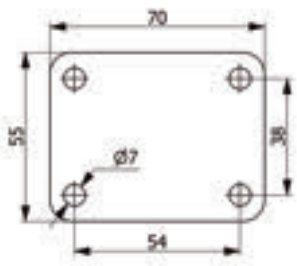


Serie HP

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø50 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 218

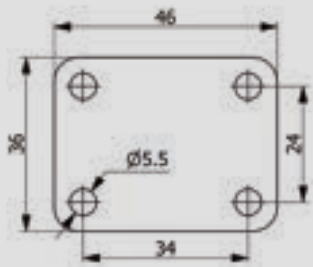


Serie IB

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø40 / Ø50 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 222

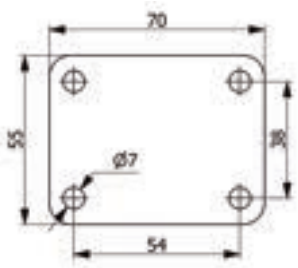


Serie BD

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø30 / Ø40 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 224

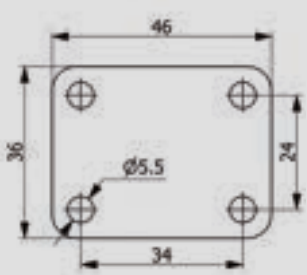


Serie BD

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø50 / Ø60 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 224

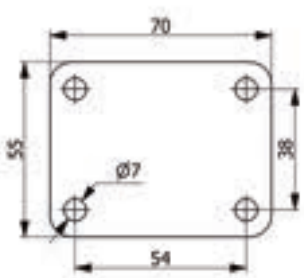


Serie B

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø30 / Ø40 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 230

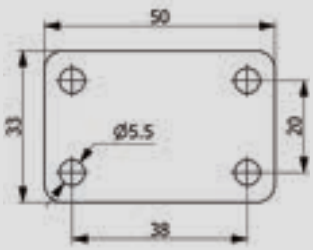


Serie B

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø50 / Ø60 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 230

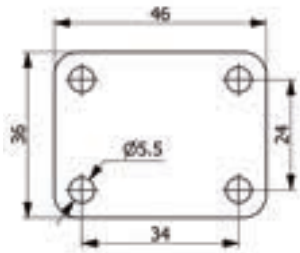


Serie H

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø25 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 234

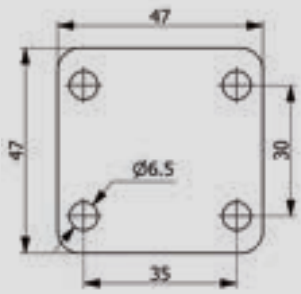


Serie H

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø30 / Ø40 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 234

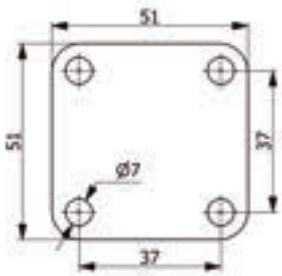


Serie Z

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø35 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 236

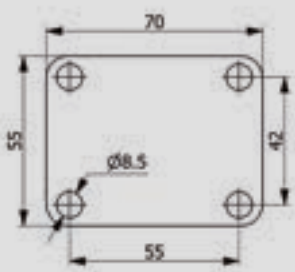


Serie Z

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø40 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 236

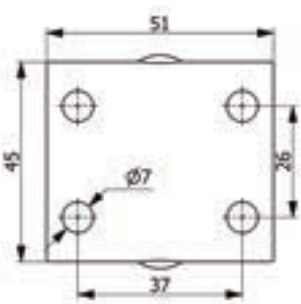


Serie Z

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø60 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 236

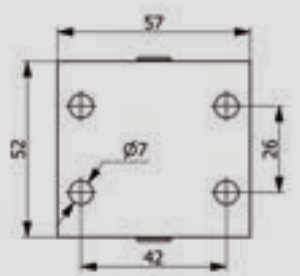


Serie Z

SOPORTE **FIJO**
Ø40 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 236

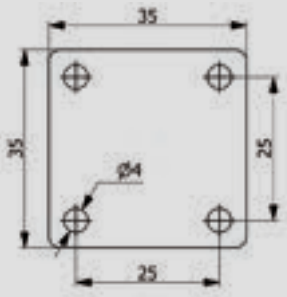


Serie Z

SOPORTE **FIJO**
Ø60 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 236

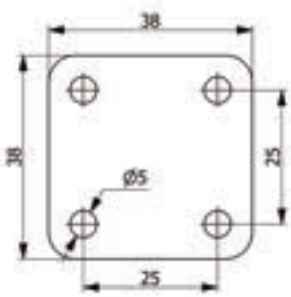


Serie DK negro

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø30 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 242

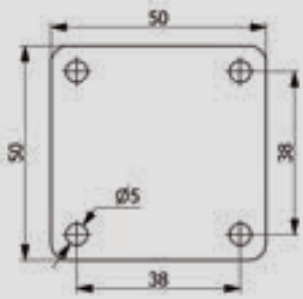


Serie DK negro

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø40 / Ø45 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 242

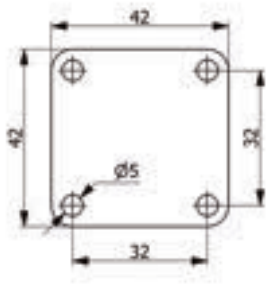


Serie DK negro

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø50 / Ø60 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 242

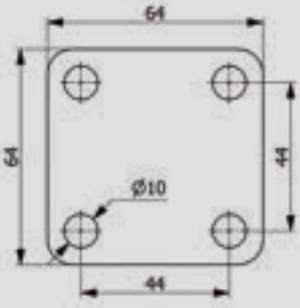


Serie DK poliuretano

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø50 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 246

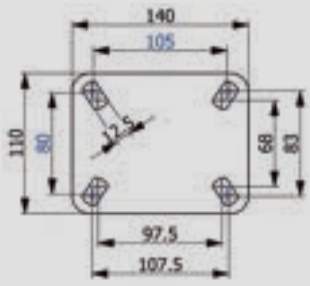


Serie DKG

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø80 / Ø100 / Ø120 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12528

*más información en página 245

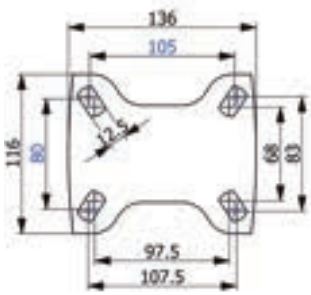


Serie ZV

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø200 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 248

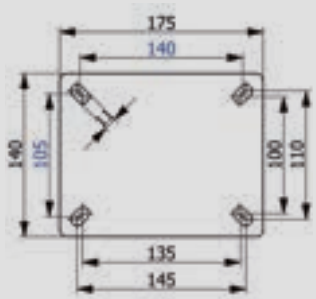


Serie ZV

SOPORTE **FIJO**
Ø200 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 248

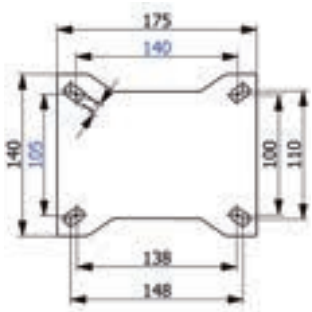


Serie WL

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø260 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 252

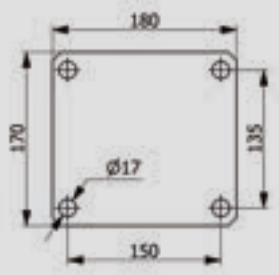


Serie WL

SOPORTE **FIJO**
Ø260 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532
Distancia entre agujeros de fijación según norma **ISO 22883:2004**

*más información en página 252

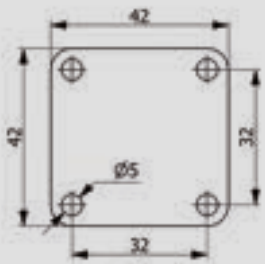


Serie HLBI

SOPORTE **GIRATORIO y FIJO**
Ø320 / Ø400 mm

Fabricadas según normas europeas
EN 12532 / EN 12533

*más información en página 256

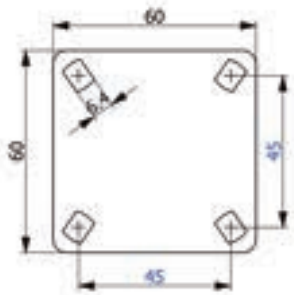


Serie ALU - BDM

SOPORTE **GIRATORIO**

Ø50 mm

*más información en página 260



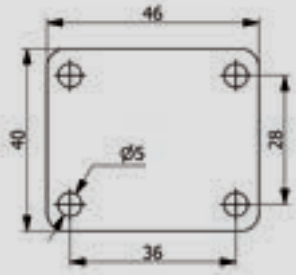
Serie ALU - BDM

SOPORTE **GIRATORIO**

Ø75 / Ø100 mm

Distancia entre agujeros de fijación según norma ISO 22881:2004

*más información en página 260

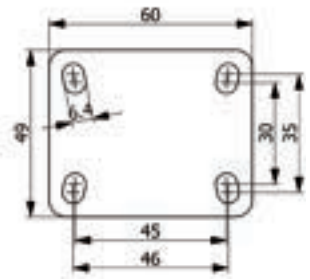


Serie CLR

SOPORTE **GIRATORIO**

Ø40 mm

*más información en página 261

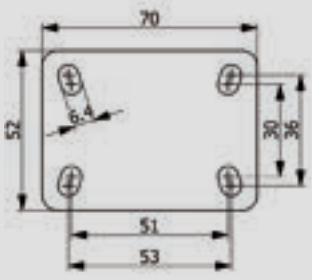


Serie CLR

SOPORTE **GIRATORIO**

Ø50 mm

*más información en página 261

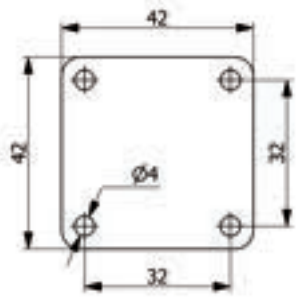


Serie CLR

SOPORTE **GIRATORIO**

Ø60 mm

*más información en página 261

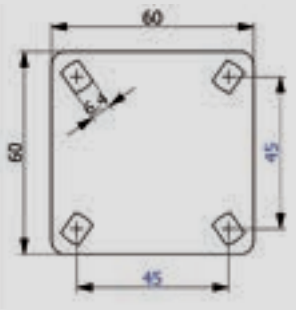


Serie BDT

SOPORTE **GIRATORIO**

Ø50 mm

*más información en página 261



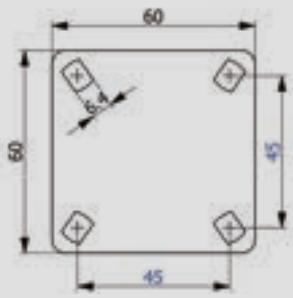
Serie BDT

SOPORTE **GIRATORIO**

Ø75 mm

Distancia entre agujeros de fijación según norma ISO 22881:2004

*más información en página 261

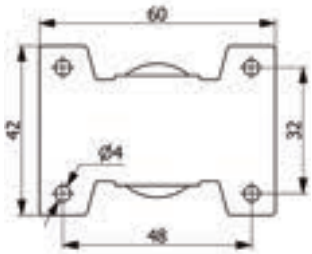


Serie RD

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø75 mm

Distancia entre agujeros de fijación según norma ISO 22881:2004

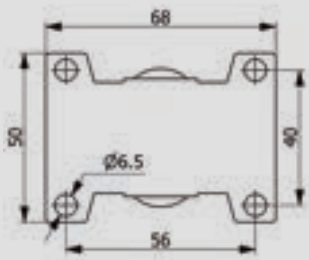
*más información en página 262



Serie MDC

SOPORTE **FIJO**
Ø50 mm

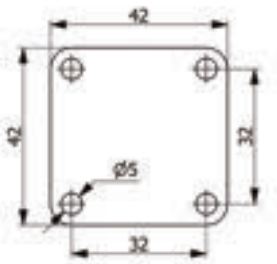
*más información en página 263



Serie MDC

SOPORTE **FIJO**
Ø75 mm

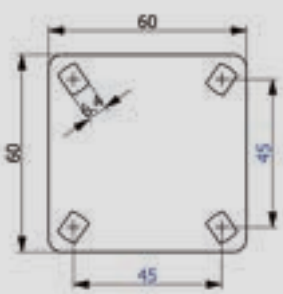
*más información en página 263



Serie MDC

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø50 mm

*más información en página 263

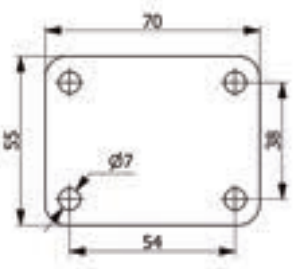


Serie MDC

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø75 mm

Distancia entre agujeros de fijación según norma ISO 22881:2004

*más información en página 263

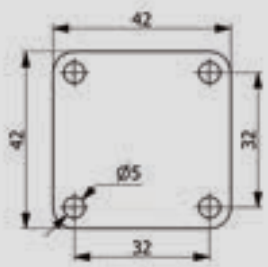


Serie BH

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø60 / Ø 80 / Ø100 mm

Fabricadas según normas europeas **EN 12530**

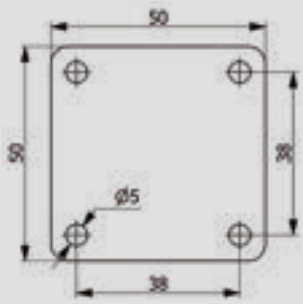
*más información en página 264



Serie BLS - BLC

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø50 mm

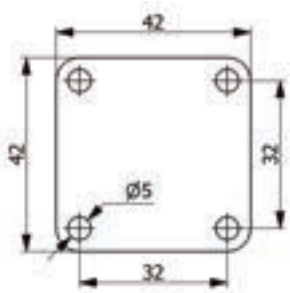
*más información en página 265



Serie DKP - DKM

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø 60 / Ø75 mm

*más información en página 266-267



Serie DKP - DKM

SOPORTE **GIRATORIO**
Ø50 mm

*más información en página 266-267



Ruedas de alta capacidad de carga

Hasta 6.000 kg por rueda

ÍNDICE

- Serie **HLR** pág. 40
- Serie **HLG** pág. 42
- Serie **HLB** pág. 46
- Serie **HLS** pág. 52
- Serie **HLSB** pág. 56
- Serie **GT** pág. 62
- Serie **FM** pág. 66
- Usos Especiales
- Serie **JA** pág. 68
- Accesorios **Frenos** pág. 69

* AMPLIAMOS GAMA

NOVEDAD

NOVEDAD

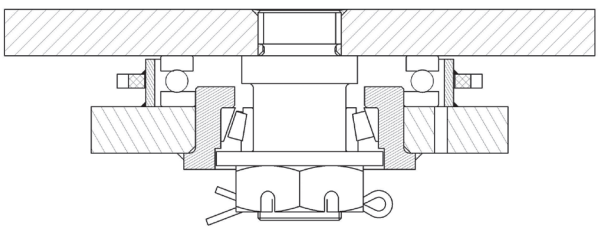


SERIE

HLR







3.200 - 6.000 kg | 200 a 300 mm

» **Acabado pintado negro**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532**

DETALLES DEL PRODUCTO

✓ Fabricada con acero forjado desde 8 m/m hasta 20 m/m de espesor.

✓ Cojinete superior reforzado construido mediante mecanización de precisión. Aloja un cojinete de bolas axial para esfuerzos verticales y un cojinete de rodillos cónicos para esfuerzos laterales.

✓ Cabezal giratorio protegido, con engrasador y atornillado mediante vástago central macizo soldado.

✓ Especialmente diseñada para el sector eólico, naval y ferroviario.

Disponible con bloqueo direccional. Convierte una rueda giratoria en fija.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	FIJA *	*			AGUJ	
200	255x200	255x200	210x160	210x160	16	-	290	-	160
250	255x200	255x200	210x160	210x160	16	-	330	-	205
300	255x200	255x200	210x160	210x160	16	-	390	-	230

* Detalle de planos de platina, ver página 22

Rueda NF

Nylon fundido extrafuerte

4.500 - 6.000 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−30° a +80°

Más información en página 284

BLOQUEO DIRECCIONAL






		Cojinete Eje
200	80	●●
250	80	●●
300	80	●●

Código	KG
2-3595	4.500
2-3596	6.000
2-3597	6.000

Código	KG
2-3598	4.500
2-3599	6.000
2-3600	6.000

Código	KG
2-4254	4.500
2-4255	6.000
2-4256	6.000

Código	KG
2-4249	4.500
2-4250	6.000
2-4251	6.000

Rueda HU

Poliuretano fundido

3.200 - 4.000 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +50°

Más información en página 278

BLOQUEO DIRECCIONAL






		Cojinete Eje
250	75x2	●●
300	75x2	●●

Código	KG
2-3590	3.200
2-3591	4.000

Código	KG
2-3593	3.200
2-3594	4.000

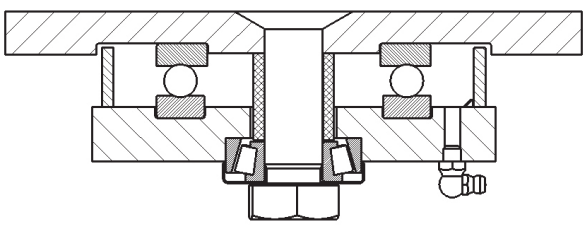
Código	KG
2-4257	3.200
2-4258	4.000

Código	KG
2-4252	3.200
2-4253	4.000

SERIE

HLG





800 - 2.600 kg | **150 a 250 mm**

» **Acabado pintado negro**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532/12533**

DETALLES DEL PRODUCTO

✓ Fabricada con acero soldado desde 8 m/m hasta 19 m/m de espesor.

✓ Cojinete superior construido mediante mecanización de precisión. Aloja un cojinete de bolas axial para esfuerzos verticales y un cojinete de rodillos cónicos para esfuerzos laterales.

✓ Modelo diseñado especialmente para: Puentes grua, aviación, ejercito, puertos, etc.

Disponible con bloqueo direccional. Convierte una rueda giratoria en fija.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
150	200x160	200x160	160x120	12	-	225	-	121
200	200x160	200x160	160x120	12	-	270	-	156
250	200x160	200x160	160x120	12	-	325	-	193

* Detalle de planos de platina, ver página 22

Serie HLG

Rueda HG

Goma negra natural

800 - 1.400 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

–20° a +60°

Más información en página 270






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
150	50x2	●●	**2-1853**	800	**2-1856**	800	**2-3807**	800	**2-3825**	800
200	50x2	●●	**2-1854**	1.200	**2-1857**	1.200	**2-3808**	1.200	**2-3826**	1.200
250	50x2	●●	**2-1855**	1.400	**2-1858**	1.400	**2-3809**	1.400	**2-3827**	1.400

Rueda HU

Poliuretano fundido

1.600 - 2.500 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

–20° a +60°

Más información en página 278






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
150	50x2	●●	**2-1865**	1.600	**2-1868**	1.600	**2-3810**	1.600	**2-3828**	1.600
200	50x2	●●	**2-1866**	2.200	**2-1869**	2.200	**2-3811**	2.200	**2-3829**	2.200
250	50x2	●●	**2-1867**	2.500	**2-1870**	2.500	**2-3812**	2.500	**2-3830**	2.500

Serie HLG

Rueda FT

Nylon extrafuerte

1.800 - 2.400 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento − +

Ruido durante la marcha − +

Protección del suelo − +

−30° a +80°

Más información en página 284

BLOQUEO DIRECCIONAL






Ø	Ancho	Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
150	45x2	═	**2-1871**	1.800	**2-1877**	1.800	**2-3813**	1.800	**2-3831**	1.800
150	45x2	●●	**2-1872**	1.800	**2-1878**	1.800	**2-3816**	1.800	**2-3834**	1.800
200	50x2	═	**2-1873**	2.000	**2-1879**	2.000	**2-3814**	2.000	**2-3832**	2.000
200	50x2	●●	**2-1874**	2.000	**2-1880**	2.000	**2-3817**	2.000	**2-3835**	2.000
250	57x2	═	**2-1875**	2.400	**2-1881**	2.400	**2-3815**	2.400	**2-3833**	2.400
250	57x2	●●	**2-1876**	2.400	**2-1882**	2.400	**2-3818**	2.400	**2-3836**	2.400

Rueda TA

Rueda de acero

2.000 - 2.600 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento − +

Ruido durante la marcha − +

Protección del suelo − +

−90° a +600°

Más información en página 288

BLOQUEO DIRECCIONAL






Ø	Ancho	Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
150	45x2	═	**2-1883**	2.000	**2-1888**	2.000	**2-3819**	2.000	**2-3837**	2.000
150	45x2	●●	**2-1884**	2.000	**2-1889**	2.000	**2-3822**	2.000	**2-3840**	2.000
200	45x2	═	**2-1885**	2.000	**2-1890**	2.000	**2-3820**	2.000	**2-3838**	2.000
200	45x2	●●	**2-1886**	2.000	**2-1891**	2.000	**2-3823**	2.000	**2-3841**	2.000
250	50x2	●●	**2-1887**	2.600	**2-1892**	2.600	**2-3824**	2.600	**2-3842**	2.600

Las versiones con cojinetes de bolas, deben trabajar en un rango de temperatura: -40º a +150º

Para temperaturas superiores a 200º reducir carga (kg) un 40%

Accesorio protección pie rigido

Código	
150	**2-3911**
200	**2-3912**
250	**2-3913**



Para solicitar la protección pie, añadir a la rueda solicitada el código correspondiente.







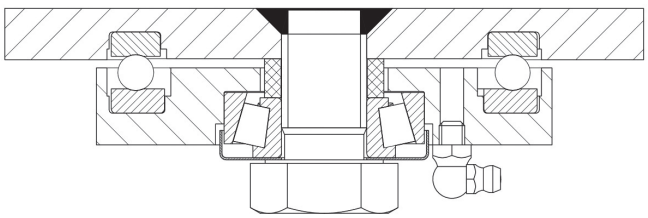


SERIE

HLB







200 - 2.750 kg | **100 a 300 mm**

» **Acabado pintado negro**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532/12533**

DETALLES DEL PRODUCTO

✓ Fabricada con acero soldado desde 8 m/m hasta 18 m/m de espesor.

✓ Doble cabezal giratorio, el superior de bolas grandes de acero y el inferior de precisión que facilita los esfuerzos de giro, radiales y axiales.

✓ Modelo construido especialmente para: carretillas grandes con empuje mecánico, manutención de factorías, industrias metalúrgicas, químicas, servicios públicos.

Disponible con bloqueo direccional. Convierte una rueda giratoria en fija.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
100	150x110	150x110	105x80	10	-	160	-	90
125	150x110	150x110	105x80	10	-	183	-	106
150	150x110	150x110	105x80	10	-	200	-	121
150A	180x170	180x170	150x135	16	-	200	-	121
160	150x110	150x110	105x80	10	-	205	-	126
200	150x110	150x110	105x80	10	-	249	-	155
250E	150x110	150x110	105x80	10	-	315	-	197
250H	180x170	180x170	150x135	16	-	315	-	197
250A	180x170	180x170	150x135	16	-	315	-	197
300H	180x170	180x170	150x135	16	-	360	-	230
300A	180x170	180x170	150x135	16	-	360	-	230

* Detalle de planos de platina, ver página 22

Rueda DE

Goma elástica

250 - 500 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +70°

Más información en página 274

BLOQUEO DIRECCIONAL






		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
125	40	●●	**2-1453**	250	**2-1442**	250	-	-	**2-3349**	250
160	50	●●	**2-0449**	350	**2-0451**	350	-	-	**2-3350**	350
200	50	●●	**2-0450**	450	**2-0452**	450	**2-1525**	450	**2-3351**	450
250E	50	●●	**2-2285**	500	**2-2286**	500	**2-2287**	500	**2-3352**	500
250H	50	●●	**4-1049**	500	**4-1058**	500	**2-1526**	500	**2-3353**	500

Rueda HG

Goma negra natural

200 - 850 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +60°

Más información en página 270

BLOQUEO DIRECCIONAL






		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100	38	●●	**2-0453**	200	**2-0458**	200	-	-	**2-3354**	200
125	38	●●	**2-0454**	250	**2-0459**	250	-	-	**2-3355**	250
150	50	●●	**2-1951**	400	**2-1956**	400	**2-1959**	400	**2-3356**	400
200	50	●●	**2-1952**	600	**2-1957**	600	**2-1960**	600	**2-3357**	600
250E	50	●●	**2-2289**	700	**2-2291**	700	**2-2293**	700	**2-3358**	700
250H	50	●●	**2-1953**	700	**2-1958**	700	**2-1961**	700	**2-3359**	700
250A	75	●●	**2-3563**	750	**2-3565**	750	**2-3567**	750	**2-3744**	750
300H	50	●●	**2-0983**	750	**2-0984**	750	**2-1518**	750	**2-3360**	750
300A	75	●●	**2-3564**	850	**2-3566**	850	**2-3568**	850	**2-3745**	850

Serie HLB

Rueda PO

Poliuretano inyectado

300 - 600 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 281

BLOQUEO DIRECCIONAL






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
125	42	═	**2-0483**	300	**2-0493**	300	-	-	**2-3361**	300
125	42	●●	**2-0484**	300	**2-0494**	300	-	-	**2-3362**	300
150	42	═	**2-0485**	450	**2-0495**	450	**2-1528**	450	**2-3363**	450
150	42	●●	**2-0486**	450	**2-0496**	450	**2-1529**	450	**2-3364**	450
200	50	═	**2-0487**	600	**2-0497**	600	**2-1530**	600	**2-3365**	600
200	50	●●	**2-0488**	600	**2-0498**	600	**2-1531**	600	**2-3366**	600

Rueda HU

Poliuretano fundido

350 - 1.900 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 278

BLOQUEO DIRECCIONAL






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100	40	●●	**2-1751**	350	**2-1756**	350	–	–	**2-3367**	350
125	40	●●	**2-1752**	400	**2-1757**	400	–	–	**2-3368**	400
150	50	●●	**2-1753**	800	**2-1758**	800	**2-1761**	800	**2-3369**	800
200	50	●●	**2-1754**	1.100	**2-1759**	1.100	**2-1762**	1.100	**2-3370**	1.100
250E	50	●●	**2-2294**	1.100	**2-2295**	1.100	**2-2296**	1.100	**2-3371**	1.100
250H	50	●●	**2-1755**	1.250	**2-1760**	1.250	**2-1763**	1.250	**2-3372**	1.250
250A	75	●●	**2-3431**	1.500	**2-3433**	1.500	**2-3742**	1.500	**2-3546**	1.500
300H	50	●●	**4-1230**	1.270	**4-1231**	1.270	**2-1538**	1.270	**2-3373**	1.270
300A	75	●●	**2-3432**	1.900	**2-3434**	1.900	**2-3743**	1.900	**2-3547**	1.900

Rueda HUAB

Poliuretano fundido

600 - 800 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 279

BLOQUEO DIRECCIONAL









Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
150	50	●●	**2-3534**	600	**2-3536**	600	**2-3538**	600	**2-3540**	600
200	50	●●	**2-3535**	800	**2-3537**	800	**2-3539**	800	**2-3541**	800

▲ Rueda con banda de rodadura en forma balona. **Menor esfuerzo al giro y desplazamiento.**

Rueda NF

Nylon fundido extrafuerte

1.250 - 2.750 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−30° a +80°

Más información en página 284

BLOQUEO DIRECCIONAL

NOVEDAD









Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100	55	●●	**2-4418**	1.250	**2-4419**	1.250	**2-4420**	1.250	**2-4487**	1.250
125	55	●●	**2-4421**	1.350	**2-4422**	1.350	**2-4423**	1.350	**2-4488**	1.350
150A	80	●●	**2-4424**	2.750	**2-4425**	2.750	**2-4426**	2.750	**2-4489**	2.750

Serie HLB

Rueda FT

Nylon extrafuerte

400 - 1.250 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
− +

Ruido durante la marcha
− +

Protección del suelo
− +

−30° a +80°

Más información en página 284

BLOQUEO DIRECCIONAL









		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100	32		**2-0463**	400	**2-0472**	400	-	-	**2-3375**	400
100	32		**2-0464**	400	**2-0473**	400	-	-	**2-3376**	400
125	42		**2-0465**	600	**2-0474**	600	-	-	**2-3377**	600
125	42		**2-0466**	600	**2-0475**	600	-	-	**2-3378**	600
150	45		**2-0467**	900	**2-0476**	900	**2-1513**	900	**2-3379**	900
150	45		**2-0468**	900	**2-0477**	900	**2-1514**	900	**2-3380**	900
200	50		**2-0469**	1.000	**2-0478**	1.000	**2-1512**	1.000	**2-3381**	1.000
200	50		**2-0470**	1.000	**2-0479**	1.000	**2-1519**	1.000	**2-3382**	1.000
250E	57		**2-2297**	1.100	**2-2299**	1.100	**2-2301**	1.100	**2-3383**	1.100
250E	57		**2-2298**	1.100	**2-2300**	1.100	**2-2302**	1.100	**2-3384**	1.100
250H	57		**2-0471**	1.250	**2-0480**	1.250	**2-1520**	1.250	**2-3385**	1.250
250H	57		**4-1056**	1.250	**4-1065**	1.250	**2-1521**	1.250	**2-3386**	1.250

Rueda TA

Acero

450 - 1.350 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–90° a +600°

Más información en página 288

BLOQUEO DIRECCIONAL






Ø		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100	40	●●	**2-0516**	450	**2-0525**	450	-	-	**2-3387**	450
125	40	●●	**2-0518**	630	**2-0527**	630	-	-	**2-3388**	630
150	45	—	**2-0519**	1.175	**2-0528**	1.175	**2-1540**	1.175	**2-3389**	1.175
150	45	●●	**2-0520**	1.175	**2-0529**	1.175	**2-1541**	1.175	**2-3390**	1.175
200	45	—	**2-0521**	1.250	**2-0530**	1.250	**2-1542**	1.250	**2-3391**	1.250
200	45	●●	**2-0522**	1.250	**2-0531**	1.250	**2-1543**	1.250	**2-3392**	1.250
250E	50	●●	**2-2303**	1.250	**2-2304**	1.250	**2-2305**	1.250	**2-3393**	1.250
250H	50	●●	**2-0523**	1.350	**2-0532**	1.350	**2-1544**	1.350	**2-3394**	1.350

Las versiones con cojinetes de bolas, deben trabajar en un rango de temperatura: -40º a +150º

Para temperaturas superiores a 200º reducir carga (kg) un 40%

Accesorio protección pie rigido

Ø	Código
150	**2-3624**
200	**2-3625**
250	**2-3656**

Para Ø 250 Ancho banda rodadura 75 Consultar



Para solicitar la protección pie, añadir a la rueda solicitada el código correspondiente.

PROTECCIÓN PIE



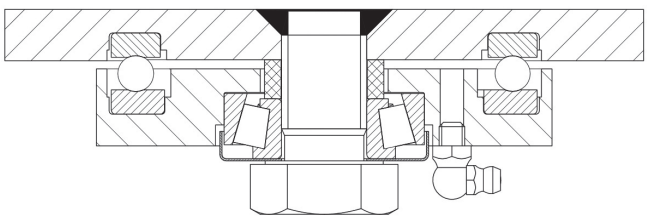


SERIE

HLS







350 - 1.250 kg | **150 a 250 mm**

» **Acabado pintado negro**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532/12533**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con acero soldado desde 8 m/m hasta 18 m/m de espesor.
- ✓ Cojinete superior construido mediante mecanización de precisión.
- ✓ Soporte con suspensión elástica mediante incorporación de doble muelle muy resistente, para altas cargas.
- ✓ Recorrido del muelle hasta 24,5 mm para una carga de 700kg.
- ✓ Especialmente diseñada para absorber por amortiguación: golpes, choques y desniveles.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
150	150x110	150x110	105x80	10	-	246	-	129
160	150x110	150x110	105x80	10	-	251	-	134
200	150x110	150x110	105x80	10	-	271	-	154
250	150x110	150x110	105x80	10	-	320	-	188

* Detalle de planos de platina, ver página 22

Rueda DE

Goma elástica

350 - 500 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

–20° a +70°

Más información en página 274









Ø		Cojinete Eje
160	50	●●
200	50	●●
250	50	●●

Código	KG
2-3178	350
2-3182	450
2-3186	500

Código	KG
2-3190	350
2-3194	450
2-3198	500

Código	KG
2-4047	350
2-4048	450
2-4049	500

Código	KG
2-4061	350
4-1565	450
4-0999	500

Rueda DEGB

Goma elástica gris

350 - 450 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

–20° a +70°

Más información en página 274



NOVEDAD









Ø		Cojinete Eje
160	50	●●
200	50	●●

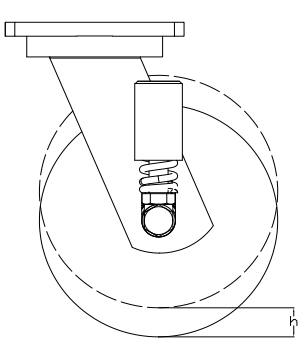
Código	KG
2-4406	350
2-4409	450

Código	KG
2-4407	350
2-4410	450

Código	KG
2-4408	350
2-4411	450

Código	KG
4-1667	350
4-1668	450

Orden de carga



ORDENADO POR CARGA

Carga (kg)	Recorrido "h" mm
100	3,5
200	7,0
300	10,5
400	14,0
500	17,5
600	21,0
700	24,5

Serie HLS

Rueda HG

Goma negra natural

400 - 700 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +60°

Más información en página 270









		Cojinete Eje
150	50	●●
200	50	●●
250	50	●●

Código	KG
2-3179	400
2-3183	600
2-3187	700

Código	KG
2-3191	400
2-3195	600
2-3199	700

Código	KG
2-4050	400
2-4051	600
2-4052	700

Código	KG
4-1642	400
4-1643	600
4-0523	700

Rueda HU

Poliuretano fundido

800 - 1.250 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +60°

Más información en página 278









		Cojinete Eje
150	50	●●
200	50	●●
250	50	●●

Código	KG
2-3180	800
2-3184	1.100
2-3188	1.250

Código	KG
2-3192	800
2-3196	1.100
2-3200	1.250

Código	KG
2-4039	800
2-4040	1.100
2-4041	1.250

Código	KG
4-1644	800
4-1645	1.100
2-1750	1.250

Rueda HUAB

Poliuretano fundido

600 - 800 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 279






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
150	50	●●	**2-3542**	600	**2-3544**	600	**2-4042**	600	**2-4059**	600
200	50	●●	**2-3543**	800	**2-3545**	800	**2-4043**	800	**2-4060**	800

▲ Rueda con banda de rodadura en forma balona. **Menor esfuerzo al giro y desplazamiento.**

Rueda FT

Nylon extrafuerte

900 - 1.250 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−30° a +80°

Más información en página 284





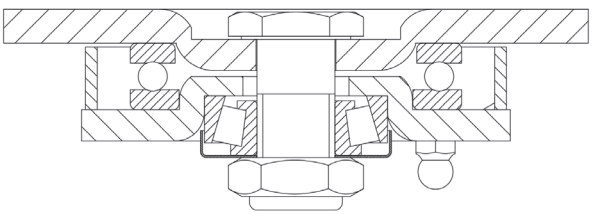

Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
150	45	●●	**2-3181**	900	**2-3193**	900	**2-4044**	900	**4-0012**	900
200	50	●●	**2-3185**	1.000	**2-3197**	1.000	**2-4045**	1.000	**4-0016**	1.000
250	57	●●	**2-3189**	1.250	**2-3201**	1.250	**2-4046**	1.250	**4-0018**	1.250

SERIE

HLSB







KG 350 - 1.000 kg	150 a 250 mm

» **Acabado pintado negro**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532/12533**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con acero soldado hasta 8 m/m de espesor.
- ✓ Soporte con suspensión elástica basculante mediante incorporación de muelle muy resistente.
- ✓ Recorrido de suspensión hasta 25 m/m para una carga de 140 kg.
- ✓ Especialmente diseñada para absorber por amortiguación: golpes, choques y desniveles en desplazamientos en velocidad.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
150	150x110	150x110	105x80	10	-	240	-	175
160	150x110	150x110	105x80	10	-	245	-	180
200	150x110	150x110	105x80	10	-	265	-	200
250	175x140	150x110	140x105	12	-	315	-	249

* Detalle de planos de platina, ver página 22

Serie HLSB

Rueda DE

Goma elástica

350 - 450 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +70°

Más información en página 274






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
160	50	●●	**2-3960**	350	**2-3962**	350	**2-3964**	350	**4-0997**	350
200	50	●●	**2-3961**	450	**2-3963**	450	**2-3965**	450	**4-0998**	450

Rueda DEGB

Goma elástica gris

350 - 450 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +70°

Más información en página 274

NO DEJA HUELLA

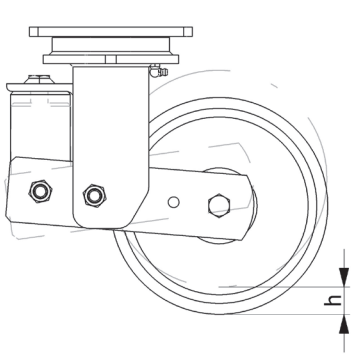
NOVEDAD






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
160	50	●●	**2-4412**	350	**2-4413**	350	**2-4414**	350	**4-1659**	350
200	50	●●	**2-4415**	450	**2-4416**	450	**2-4417**	450	**4-1660**	450

Orden de carga



ORDENADO POR CARGA

Carga (kg)	Recorrido "h" mm
60	5
80	10
100	15
120	20
140	25

Serie HLSB

Rueda HG

Goma negra natural

400 - 750 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 270






		Cojinete Eje
150	50	●●
200	50	●●
250	75	●●

Código	KG
2-3930	400
2-3931	600
2-3936	750

Código	KG
2-3932	400
2-3933	600
2-3937	750

Código	KG
2-3934	400
2-3935	600
2-3938	750

Código	KG
4-0518	400
4-0235	600
4-1639	750

Rueda AUGB

Poliuretano verde fundido

550 - 700 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 280






		Cojinete Eje
160	50	●●
200	50	●●

Código	KG
2-3948	550
2-3949	700

Código	KG
2-3950	550
2-3951	700

Código	KG
2-3952	550
2-3953	700

Código	KG
4-1654	550
4-1641	700

▲ Rueda de poliuretano verde. **Mayor elasticidad.**

Rueda AUAGB

Poliuretano verde fundido

500 - 650 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 280

NOVEDAD









		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
160	50	●●	**2-4400**	500	**2-4401**	500	**2-4402**	500	**4-1661**	500
200	50	●●	**2-4403**	650	**2-4404**	650	**2-4405**	650	**4-1662**	650

▲ Rueda con banda de rodadura en forma balona. **Menor esfuerzo al giro y desplazamiento.**

Rueda HU

Poliuretano fundido

800 - 1.000 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 270









		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
150	50	●●	**2-3939**	800	**2-3941**	800	**2-3943**	800	**2-1748**	800
200	50	●●	**2-3940**	1.000	**2-3942**	1.000	**2-3944**	1.000	**2-1749**	1.100
250	75	●●	**2-3945**	1.000	**2-3946**	1.000	**2-3947**	1.000	**2-3437**	1.600

Rueda AUAB

Poliuretano fundido

600 - 750 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 279









		Cojinete Eje	Código	KG
160	50	●●	**2-4053**	600
200	50	●●	**2-4056**	750

Código	KG
2-4054	600
2-4057	750

Código	KG
2-4055	600
2-4058	750

Código	KG
2-3992	600
2-3993	750

▲ Rueda con banda de rodadura en forma balona. **Menor esfuerzo al giro y desplazamiento.**

Rueda FT

Nylon extrafuerte

900 - 1.000 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−30° a +80°

Más información en página 284







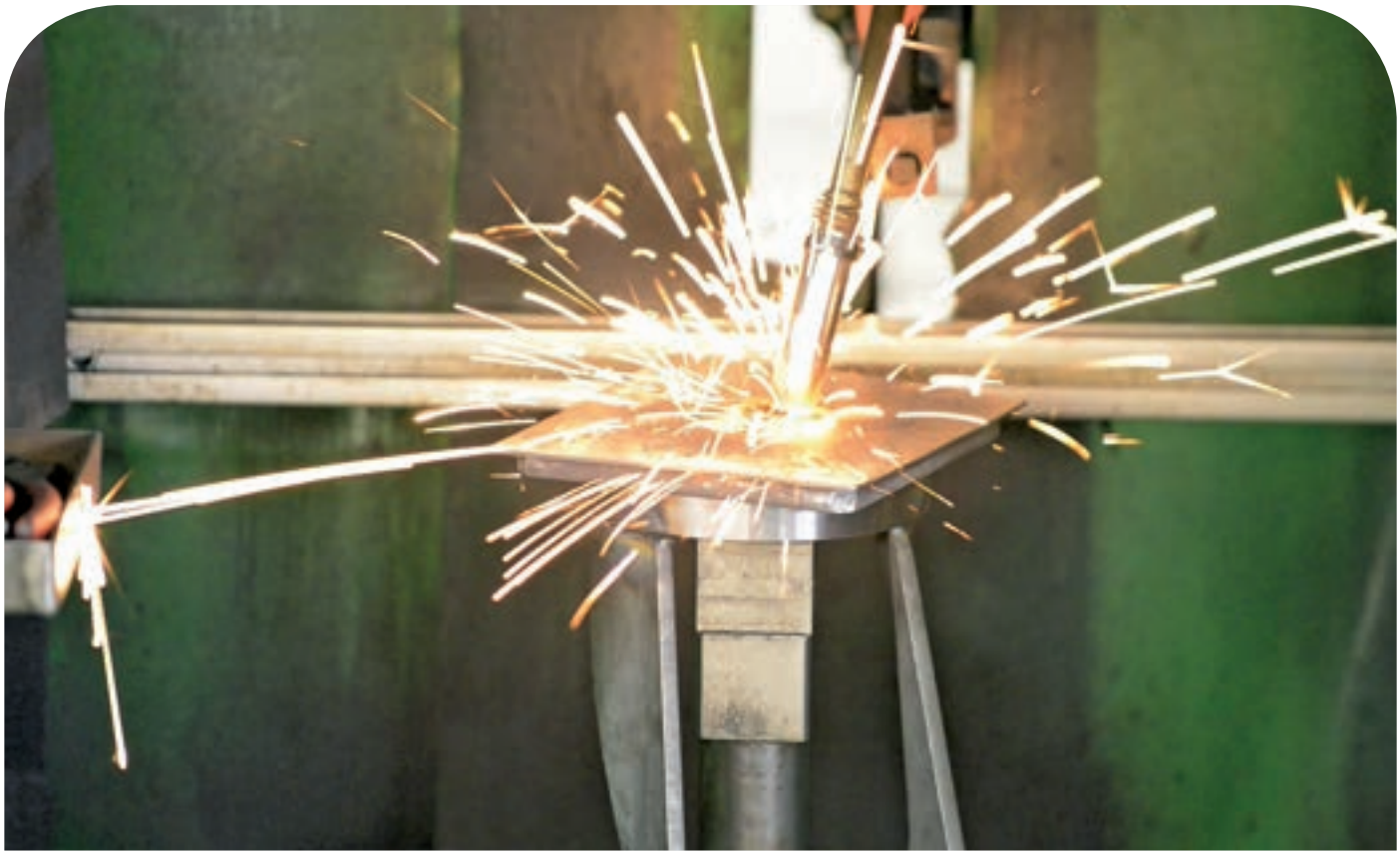


		Cojinete Eje	Código	KG
150	45	●●	**2-3954**	900
200	50	●●	**2-3955**	1.000

Código	KG
2-3956	900
2-3957	1.000

Código	KG
2-3958	900
2-3959	1.000

Código	KG
4-0011	900
4-0015	1.000



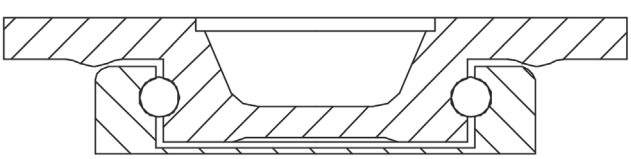


SERIE

GT







400 - 1.270 kg | **150 a 250 mm**

» **Acabado pintado negro**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532/12533**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con acero, hasta 8 m/m de espesor.
- ✓ Cabezal giratorio con bolas de acero de gran dureza diseñado para soportar esfuerzos radiales y laterales.
- ✓ Engrasador en el cabezal.
- ✓ Modelo construido especialmente para: Industrias químicas, mataderos, textiles, etc.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
150	150x110	150x110	105x80	12	–	200	–	148
200	150x110	150x110	105x80	12	–	250	–	185
250	150x110	150x110	105x80	12	–	300	–	188

* Detalle de planos de platina, ver página 22

Rueda HG

Goma negra natural

400 - 700 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +60°

Más información en página 270







Ø		Cojinete Eje
150	50	●●
200	50	●●
250	50	●●

Código	KG
2-1968	400
2-1969	600
2-1970	700

Código	KG
2-1971	400
2-1972	600
2-1973	700

Código	KG
4-0518	400
4-0235	600
4-0523	700

Rueda PO

Poliuretano inyectado

450 - 600 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−25° a +80°

Más información en página 281







Ø		Cojinete Eje
150	42	—
150	42	●●
200	50	—
200	50	●●

Código	KG
4-0935	450
4-0937	450
4-0939	600
4-0941	600

Código	KG
4-0936	450
4-0938	450
4-0940	600
4-0942	600

Código	KG
4-0482	450
4-0484	450
4-0486	600
4-0488	600

Rueda HU

Poliuretano fundido

800 - 1.250 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 278







		Cojinete Eje
150	50	●●
200	50	●●
250	50	●●

Código	KG
4-0150	800
4-0151	1.100
4-0152	1.250

Código	KG
4-0166	800
4-0167	1.100
4-0172	1.250

Código	KG
2-1748	800
2-1749	1.100
2-1750	1.250

Rueda FT

Nylon extrafuerte

900 - 1.250 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−30° a +80°

Más información en página 284







		Cojinete Eje
150	45	—
150	45	●●
200	50	—
200	50	●●
250	57	—
250	57	●●

Código	KG
4-0143	900
4-0144	900
4-0145	1.000
4-0146	1.000
4-0147	1.250
4-0148	1.250

Código	KG
4-0161	900
4-0162	900
4-0163	1.000
4-0164	1.000
4-0168	1.250
4-0169	1.250

Código	KG
4-0009	900
4-0011	900
4-0013	1.000
4-0015	1.000
4-0017	1.250
4-0018	1.250

Rueda TA

Acero

1.090 - 1.270 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
− +

Ruido durante la marcha
− +

Protección del suelo
− +

−90° a +600°

Más información en página 288







		Cojinete Eje
150	45	
150	45	
200	45	
200	45	
250	50	

Código	KG
4-1133	1.090
4-0378	1.090
4-1134	1.180
4-0380	1.180
4-0382	1.270

Código	KG
4-1135	1.090
4-0379	1.090
4-1136	1.180
4-0381	1.180
4-0383	1.270

Código	KG
4-0559	1.175
4-0560	1.175
4-0562	1.250
4-0563	1.250
4-0568	1.350

Las versiones con cojinetes de bolas, deben trabajar en un rango de temperatura: -40º a +150º

Para temperaturas superiores a 200º reducir carga (kg) un 40%



SERIE

FM

NOVEDAD



Ruedas niveladas

Opción de nivelar hasta 15 mm.

50 - 1.500 kg | **42 a 100 mm**

» **Acabado pintado y cincado**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Buena resistencia a la abrasión y flexión.
- ✓ Pie de caucho sintético reforzado.
- ✓ Horquilla de fundición de aluminio.
- ✓ Especialmente diseñadas para pequeños desplazamientos de maquinaria voluminosa.

Medidas Generales

	GIRAT *	GIRAT *	*				AGUJ	AGUJ	
42	63,5x63,5	49x49	6	M8	78	68	81	71	50
50	74x74	58x58	6	M12	93	83	97	87	63
63	91x91	70x70	8	M12	117	102	120	105	78
75	95x95	70x70	10	M16	133	121	133	121	91
75A	96x96	70x70	10	M16	136	124	133	121	91
100	100x100	70x70	12	-	146	131	-	-	118

* Detalle de planos de platina, ver página 23

Serie FM

Aro poliamida

50 - 1.500 kg

NOVEDAD





		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG
42	19		**2-4552**	50	**2-4553**	50
50	24		**2-4554**	250	**2-4555**	250





		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG
63	27		**2-4556**	500	**2-4557**	500
75	30		**2-4558**	750	**2-4559**	750





		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG
75A	30		**2-4560**	1.000	**2-4561**	1.000



		Cojinete Eje	Código	KG
100	54		**2-4562**	1.500

RUEDAS CON MUELLE PARA PUERTAS

Serie JA

Caucho duro

50 kg

NOVEDAD

ESPECIAL PARA PUERTAS DE EXTERIOR

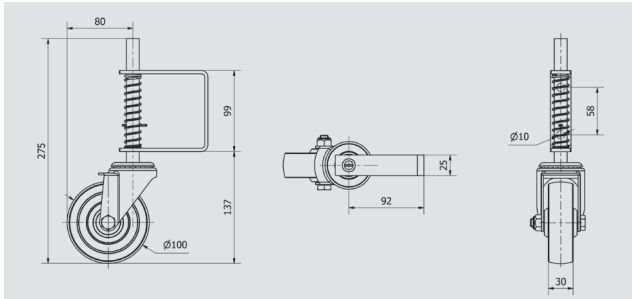


−30° a +80°

Dureza 90-95º shore A

- Acabado soporte: cincado blanco.
- Rueda en caucho duro.

Cojinete	Eje	Código	KG
100	30	**4-1665**	50



Aro de goma HG

75 kg

NOVEDAD

ESPECIAL PARA PUERTAS DE EXTERIOR

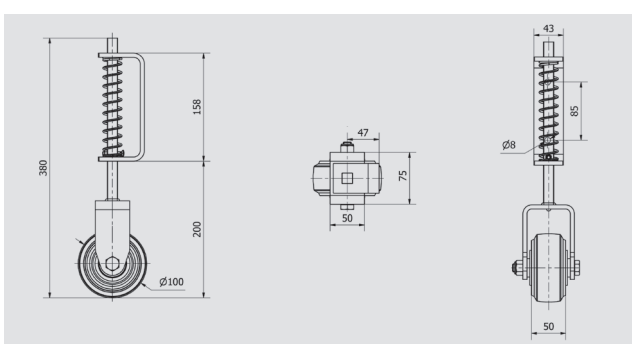


−30° a +80°

Dureza 85º shore A

- Acabado soporte: pintado negro.
- Rueda de goma elástica y núcleo de acero.

Cojinete	Eje	Código	KG
100	50	**4-1666**	75

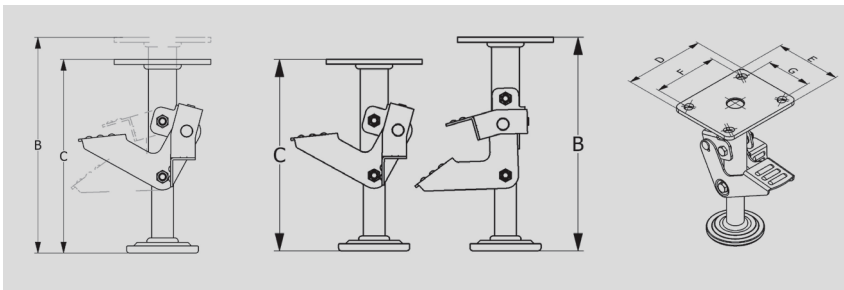


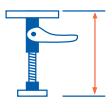
NOTA: Ruedas especialmente diseñadas para puertas de gran tamaño. No están diseñadas para soportar todo el peso de la puerta (50/75 kg.)

Freno TLC

ACERO CINCADO





Código	Posición pedal palancas			D	E	F x G
4-0572	Derecha	246 (B)	220 (C)	135	110	102x82/108x78

✓ El freno TLC está diseñado para colocarlo, debajo de los contenedores, la cara superior de la platina debe colocarse entre 239 y 243 mm. del suelo.

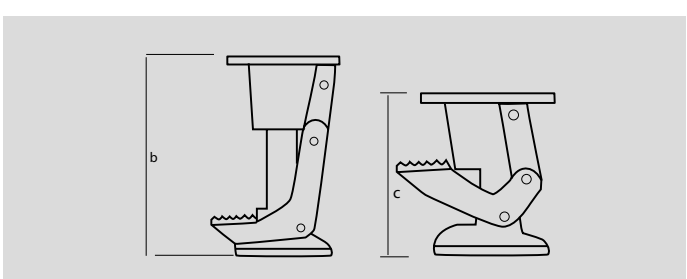
✓ Gran robustez.

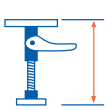
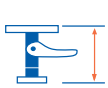
✓ Pie en goma antideslizante.

Freno TLCH

ACERO PINTADO NEGRO





Código			D x E	F x G	H
4-0569	208 (B)	162 (C)	152X114	127X63,5	12

✓ El freno TLCH está diseñado para colocarlo, debajo de los contenedores, la cara superior de la platina debe colocarse a 200 mm. del suelo.

✓ Gran robustez.

✓ Pie en goma antideslizante.



Ruedas de alta y media capacidad de carga

Hasta 1.000 kg por rueda

ÍNDICE

- Serie **SLR** pág. 72
- Serie **SL** pág. 80
- Serie **TV** pág. 84
- Serie **TVC** pág. 94
- Serie **ZVR** pág. 98
- Serie **ZV** pág. 106
- Serie **61** pág. 138
- Serie **LP** pág. 142

* AMPLIAMOS GAMA

* AMPLIAMOS GAMA

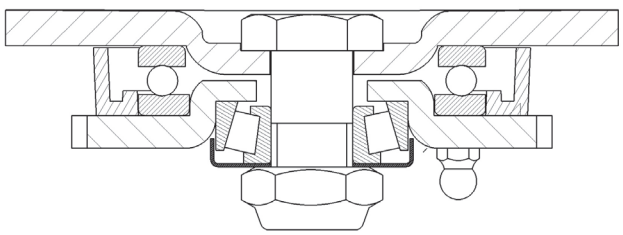
NOVEDAD



SERIE

SLR





400 - 1.000 kg | 82 a 200 mm

» **Acabado cincado blanco**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532**

DETALLES DEL PRODUCTO

✓ Fabricada con acero soldado desde 6 m/m hasta 8 m/m de espesor.

✓ Doble cabezal giratorio, el superior de bolas grandes de acero y el inferior de precisión que facilita los esfuerzos de giro, radiales y axiales.

✓ Modelo construido especialmente para uso en: carretillas grandes con empuje mecánico, manutención de factorías, industrias metalúrgicas...

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
82	150x110	150x110	125x70/105x80	10	-	131	-	71
85	150x110	150x110	125x70/105x80	10	-	132	-	72
150	150x110	150x110	125x70/105x80	10	-	200	-	124
160	150x110	150x110	125x70/105x80	10	-	205	-	129
200	150x110	150x110	125x70/105x80	10	-	245	-	158

* Detalle de planos de platina, ver página 24

Rueda HG

Goma negra natural

400 - 600 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +60°

Más información en página 270









Ø		Cojinete Eje
150	50	●●
200	50	●●

Código	KG
2-3641	400
2-3642	600

Código	KG
2-3643	400
2-3644	600

Código	KG
2-3645	400
2-3646	600

Código	KG
4-0518	400
4-0235	600

Rueda HU

Poliuretano fundido

800 - 1.000 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +60°

Más información en página 278









Ø		Cojinete Eje
150	50	●●
200	50	●●

Código	KG
2-3663	800
2-3664	1.000

Código	KG
2-3665	800
2-3666	1.000

Código	KG
2-3667	800
2-3668	1.000

Código	KG
2-1748	800
2-1749	1.100

Rueda AUSB

Poliuretano blanco fundido

600 - 750 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 280











Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
160	50	●●	**2-4184**	600	**2-4185**	600	**2-4186**	600	**4-1657**	600
200	50	●●	**2-4191**	750	**2-4192**	750	**2-4193**	750	**4-1658**	750

▲ Ruedas **recomendadas** para desplazamientos **en velocidad (hasta 16 Km/h)**

▲ Cargas recomendadas según velocidad: 6 km/h -20%, 10 km/h -40%, 16 km/h -60%

Rueda PO

Poliuretano inyectado

450 - 600 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 281









Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
150	42	═	**2-3647**	450	**2-3649**	450	**2-3651**	450	**4-0482**	450
150	42	●●	**2-3648**	450	**2-3650**	450	**2-3652**	450	**4-0484**	450
200	50	═	**2-3657**	600	**2-3659**	600	**2-3661**	600	**4-0486**	600
200	50	●●	**2-3658**	600	**2-3660**	600	**2-3662**	600	**4-0488**	600

Rueda FT

Nylon extrafuerte

900 - 1.000 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−30° a +80°

Más información en página 284






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
150	45	═	**2-3669**	900	**2-3673**	900	**2-3677**	900	**4-0009**	900
150	45	●●	**2-3670**	900	**2-3674**	900	**2-3678**	900	**4-0011**	900
200	50	═	**2-3671**	1.000	**2-3675**	1.000	**2-3679**	1.000	**4-0013**	1.000
200	50	●●	**2-3672**	1.000	**2-3676**	1.000	**2-3680**	1.000	**4-0015**	1.000

Rueda TA

Acero

1.000 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−90° a +600°

Más información en página 288






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
150	45	═	**2-3681**	1.000	**2-3685**	1.000	**2-3698**	1.000	**4-0559**	1.175
150	45	●●	**2-3682**	1.000	**2-3686**	1.000	**2-3699**	1.000	**4-0560**	1.175
200	45	═	**2-3683**	1.000	**2-3687**	1.000	**2-3700**	1.000	**4-0562**	1.250
200	45	●●	**2-3684**	1.000	**2-3688**	1.000	**2-3701**	1.000	**4-0563**	1.250

Las versiones con cojinetes de bolas, deben trabajar en un rango de temperatura: -40º a +150º

Para temperaturas superiores a 200º reducir carga (kg) un 40%

Rueda HUAB

Poliuretano fundido

600 - 800 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 279






Cojinete Eje			Código	KG
150	50	●●	**2-3724**	600
200	50	●●	**2-3725**	800

Código	KG
2-3726	600
2-3727	800

Código	KG
2-3728	600
2-3729	800

Código	KG
2-3313	600
2-3314	800

▲ Rueda con banda de rodadura en forma balona. **Menor esfuerzo al giro y desplazamiento.**

Rodillo VN

Núcleo metálico y banda de poliuretano vulcanizado

600 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 292





Cojinete Eje			Código	KG
85	60	●●	**2-3996**	600

Código	KG
2-3999	600

Código	KG
2-1504	600

Rodillo KI

Núcleo nylon y banda de poliuretano inyectado

450 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 292







Ø		Cojinete Eje
82	60	●●

Código	KG
2-3995	450

Código	KG
2-3998	450

Código	KG
4-1538	450

Rodillo KN

Nylon extrafuerte

650 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 293







Ø		Cojinete Eje
82	60	●●

Código	KG
2-3994	650

Código	KG
2-3997	650

Código	KG
4-1304	650

Accesorio protección pie flexible

	Código
150	**2-4036**
160	**2-4036**
200	**2-4037**



Para solicitar la protección pie, añadir a la rueda solicitada el código correspondiente.







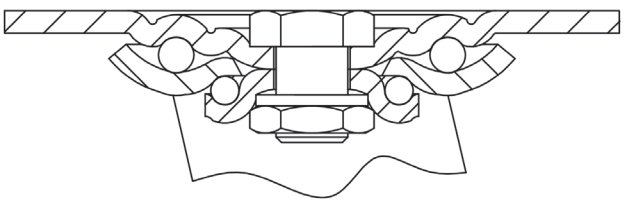

ALEX

SERIE

SL







200 - 600 kg

100 a 200 mm

» **Acabado bicromatizado amarillo de gran resistencia**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532**

DETALLES DEL PRODUCTO

✓ Fabricada con acero hasta 5 m/m de espesor.

✓ Cabezal giratorio con cojinete de doble hilera de bolas de acero, sobre vías endurecidas.

✓ Modelo diseñado especialmente para carretillas con empuje mecánico, manutención en factorías, servicios públicos, industrias metalúrgicas, químicas, etc.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
100	135x110	135x110	105x80	10	-	140	-	83
125	135x110	135x110	105x80	10	-	165	-	102
150	135x110	135x110	105x80	10	-	190	-	120
200	135x110	135x110	105x80	10	-	241	-	154

* Detalle de planos de platina, ver página 24

Rueda HG

Goma negra natural

200 - 600 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–20° a +60°

Más información en página 270









		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100	38		**4-0784**	200	**4-0862**	200	**4-1193**	200	**4-0514**	200
125	38		**4-0791**	250	**4-0795**	250	**4-1194**	250	**4-0516**	250
150	50		**2-1982**	400	**2-1986**	400	**4-1615**	400	**4-0518**	400
200	50		**2-1983**	600	**2-1987**	600	**4-1616**	600	**4-0235**	600

Rueda PO

Poliuretano inyectado

300 - 600 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–25° a +80°

Más información en página 281









		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
125	42		**4-0951**	300	**4-0952**	300	**4-1210**	300	**4-0480**	300
125	42		**4-0953**	300	**4-0954**	300	**4-1211**	300	**4-0481**	300
150	42		**4-0955**	450	**4-0956**	450	**4-1611**	450	**4-0482**	450
150	42		**4-0957**	450	**4-0958**	450	**4-1612**	450	**4-0484**	450
200	50		**4-0959**	600	**4-0960**	600	**4-1613**	600	**4-0486**	600
200	50		**4-0961**	600	**4-0962**	600	**4-1614**	600	**4-0488**	600

Rueda HU

Poliuretano fundido

350 - 600 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 278






		Cojinete Eje
100	40	●●
125	40	●●
150	50	●●
200	50	●●

Código	KG
4-0785	350
4-0792	400
4-0863	600
4-0807	600

Código	KG
4-0788	350
4-0796	400
4-0803	600
4-0811	600

Código	KG
4-1216	350
4-1217	400
4-1617	600
4-1618	600

Código	KG
2-1746	350
2-1747	400
2-1748	800
2-1749	1.100

Rueda FT

Nylon extrafuerte

400 - 600 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−30° a +80°

Más información en página 284






		Cojinete Eje
100	32	═
100	32	●●
125	42	═
125	42	●●
150	45	═
150	45	●●
200	50	═
200	50	●●

Código	KG
4-0812	400
4-0786	400
4-0813	500
4-0793	500
4-0814	600
4-0800	600
4-0815	600
4-0808	600

Código	KG
4-0816	400
4-0789	400
4-0817	500
4-0797	500
4-0818	600
4-0804	600
4-0819	600
4-0847	600

Código	KG
4-1200	400
4-1201	400
4-1202	500
4-1203	500
4-1619	600
4-1620	600
4-1621	600
4-1622	600

Código	KG
4-0004	400
4-0005	400
4-0007	600
4-0008	600
4-0009	900
4-0011	900
4-0013	1.000
4-0015	1.000

Rueda TA

Acero

450 - 600 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

–90° a +600°

Más información en página 288







		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100	40		**4-0787**	450	**4-0790**	450	**4-0556**	450
125	40		**4-0794**	500	**4-0798**	500	**4-0558**	630
150	45		**4-0855**	600	**4-0857**	600	**4-0559**	1.175
150	45		**4-0801**	600	**4-0805**	600	**4-0560**	1.175
200	45		**4-0859**	600	**4-0861**	600	**4-0562**	1.250
200	45		**4-0809**	600	**4-0846**	600	**4-0563**	1.250

Las versiones con cojinetes de bolas, deben trabajar en un rango de temperatura: -40º a +150º

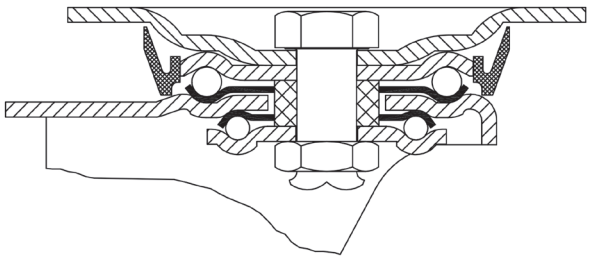
Para temperaturas superiores a 200º reducir carga (kg) un 40%

SERIE

TV







110 - 800 kg | 80 a 200 mm

» **Acabado cincado brillante de alta resistencia al óxido**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con chapa de acero embutido hasta 5 m/m de espesor.
- ✓ Doble rodamiento a bolas reforzado con platillos intermedios y pistas de rodadura endurecidas.
- ✓ Protector anti-polvo en el cojinete del soporte.
- ✓ Modelo diseñado especialmente para: Carretillas industriales, manutención de factorías, contenedores de trabajos duros, industrias metalúrgicas, químicas, servicios públicos, etc.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	FIJA *	*			AGUJ	
80	106x86	106x86	86/80x60	80x60	8	-	124	-	64
100	106x86	106x86	86/80x60	80x60	8	-	140	-	81
125	139x110	136x116	105x80	105x80	10	-	164	-	115
150	139x110	136x116	105x80	105x80	10	-	206	-	130
160	139x110	136x116	105x80	105x80	10	-	211	-	135
200	139x110	136x116	105x80	105x80	10	-	251	-	155

* Detalle de planos de platina, ver página 24

Rueda DE

Goma elástica

200 - 450 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +70°

Más información en página 274









		Cojinete Eje
100	40	
125	40	
160	50	
200	50	

Código	KG
2-2194	200
2-1992	250
2-1993	350
2-1994	450

Código	KG
2-2195	200
2-1995	250
2-1996	350
2-1997	450

Código	KG
2-2193	200
2-1998	250
2-1999	350
2-2000	450

Código	KG
4-0995	200
4-0996	250
4-0997	350
4-0998	450

Rueda TPG

Goma negra natural

110 - 280 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +60°

Más información en página 276









		Cojinete Eje
80	35	
80	35	
100	35	
100	35	
125	44	
125	44	
150	50	
150	50	

Código	KG
2-0001	110
2-1254	110
2-0002	130
2-1255	130
2-0003	200
2-0533	200
2-0004	280
2-0535	280

Código	KG
2-0007	110
2-1256	110
2-0008	130
2-1257	130
2-0009	200
2-0537	200
2-0010	280
2-0539	280

Código	KG
2-1606	110
2-1607	110
2-1608	130
2-1609	130
2-1610	200
2-1611	200
2-1631	280
2-1632	280

Código	KG
2-0059	110
2-1226	110
2-0060	130
2-1251	130
2-0061	200
2-0785	200
2-0062	280
2-0786	280

Rueda HG

Goma negra natural

250 - 600 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +60°

Más información en página 270






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
125	38	●●	**2-2046**	250	**2-2047**	250	**2-2048**	250	**4-0516**	250
150	50	●●	**2-2049**	400	**2-2050**	400	**2-2051**	400	**4-0518**	400
200	50	●●	**2-2052**	600	**2-2053**	600	**2-2054**	600	**4-0235**	600

Rueda PO

Poliuretano inyectado

150 - 600 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−25° a +80°

Más información en página 281

* AMPLIAMOS GAMA






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	32	—	* **2-4670**	150	* **2-4671**	150	* **2-4672**	150	* **2-4673**	150
80	32	●●	* **2-4630**	150	* **2-4631**	150	* **2-4632**	150	* **2-4629**	150
100	33	—	**2-0303**	200	**2-0304**	200	**2-1612**	200	**2-1443**	200
100	33	●●	**2-0311**	200	**2-0312**	200	**2-1613**	200	**4-0479**	200
125	42	—	**2-0305**	300	**2-0306**	300	**2-1614**	300	**4-0480**	300
125	42	●●	**2-0313**	300	**2-0314**	300	**2-1615**	300	**4-0481**	300
150	42	—	**2-0307**	450	**2-0308**	450	**2-1633**	450	**4-0482**	450
150	42	●●	**2-0315**	450	**2-0316**	450	**2-1634**	450	**4-0484**	450
200	50	—	**2-0309**	600	**2-0310**	600	**2-0966**	600	**4-0486**	600
200	50	●●	**2-0317**	600	**2-0318**	600	**2-0967**	600	**4-0488**	600

Rueda HU

Poliuretano fundido

400 - 800 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

−20° a +60°

Más información en página 278









		Cojinete Eje
125	40	●●
150	50	●●
200	50	●●

Código	KG
2-2055	400
2-1788	750
2-1842	800

Código	KG
2-2056	400
2-1789	750
2-1844	800

Código	KG
2-2057	400
2-1845	750
2-1846	800

Código	KG
2-1747	400
2-1748	800
2-1749	1100

Rueda HUAB

Poliuretano fundido

600 - 800 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

−20° a +60°

Más información en página 279









		Cojinete Eje
150	50	●●
200	50	●●

Código	KG
2-3528	600
2-3529	800

Código	KG
2-3530	600
2-3531	800

Código	KG
2-3532	600
2-3533	800

Código	KG
2-3313	600
2-3314	800

▲ Rueda con banda de rodadura en forma balona. **Menor esfuerzo al giro y desplazamiento.**

Rueda AUB

Poliuretano fundido

400 - 800 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–20° a +60°

Más información en página 279

* AMPLIAMOS GAMA









Ø		Cojinete Eje
125	40	●●
160	50	●●
200	50	●●

	Código	KG
*	**2-4517**	400
	2-3607	600
	2-3608	800

	Código	KG
*	**2-4518**	400
	2-3609	600
	2-3610	800

	Código	KG
*	**2-4519**	400
	2-3611	600
	2-3612	800

	Código	KG
*	**2-4520**	400
	2-2548	600
	2-2549	800

Rueda AUAB

Poliuretano fundido

550 - 750 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–20° a +60°

Más información en página 279









Ø		Cojinete Eje
160	50	●●
200	50	●●

Código	KG
2-3976	550
2-3989	750

Código	KG
2-3977	550
2-3990	750

Código	KG
2-3978	550
2-3991	750

Código	KG
2-3992	550
2-3993	750

▲ Rueda con banda de rodadura en forma balona. **Menor esfuerzo al giro y desplazamiento.**

Rueda TN

Nylon blanco

250 - 650 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−30° a +80°

Más información en página 285









Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	35		**2-0019**	250	**2-0024**	250	**2-1616**	250	**2-0067**	250
80	35		**2-0211**	250	**2-0212**	250	**2-1617**	250	**2-0159**	250
100	35		**2-0020**	300	**2-0025**	300	**2-1618**	300	**2-0068**	300
100	35		**2-0213**	300	**2-0214**	300	**2-1619**	300	**2-0160**	300
125	45		**2-0021**	350	**2-0026**	350	**2-1620**	350	**2-0069**	350
125	45		**2-0215**	350	**2-0216**	350	**2-1621**	350	**2-0163**	350
150	45		**2-0022**	600	**2-0027**	600	**2-1635**	600	**2-0070**	650
150	45		**2-0217**	600	**2-0218**	600	**2-1636**	600	**2-0164**	650
200	50		**2-0023**	650	**2-0098**	650	**2-0947**	650	**2-0071**	750
200	50		**2-0219**	650	**2-0220**	650	**2-0948**	650	**2-0165**	750

Rueda FT

Nylon extrafuerte

300 - 800 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−30° a +80°

Más información en página 284









Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	32		**2-1797**	300	**2-1808**	300	**2-1819**	300	**4-0003**	300
100	32		**2-1798**	400	**2-1809**	400	**2-1820**	400	**4-1535**	400
100	32		**2-1799**	400	**2-1810**	400	**2-1821**	400	**4-0005**	400
125	42		**2-1800**	600	**2-1811**	600	**2-1822**	600	**4-0007**	600
125	42		**2-1801**	600	**2-1812**	600	**2-1823**	600	**4-0008**	600
150	45		**2-1802**	750	**2-1813**	750	**2-1824**	750	**4-0009**	900
150	45		**2-1803**	750	**2-1814**	750	**2-1825**	750	**4-0011**	900
200	50		**2-1806**	800	**2-1817**	800	**2-1828**	800	**4-0013**	1.000
200	50		**2-1807**	800	**2-1818**	800	**2-1829**	800	**4-0015**	1.000

Rueda TD

Resina extrafuerte

280 - 800 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento − +

Ruido durante la marcha − +

Protección del suelo − +

−40° a +200°

Más información en página 288











Ø		Cojinete Eje
80	28	
100	32	
125	37	
150	42	
200	50	

Código	KG
2-0011	280
2-0012	400
2-0013	550
2-0014	700
2-4003	800

Código	KG
2-0015	280
2-0016	400
2-0017	550
2-0018	700
2-4004	800

Código	KG
2-1622	280
2-1623	400
2-1624	550
2-1637	700
2-4005	800

Código	KG
2-0063	280
2-0064	425
2-0065	550
2-0066	750
2-4002	900

Soporta temperaturas de hasta +200ºC

Rueda TT

Resina alta temperatura

100 - 125 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento − +

Ruido durante la marcha − +

Protección del suelo − +

−30° a +280°

Más información en página 289



* AMPLIAMOS GAMA









Ø		Cojinete Eje
80	34	
100	34	
100	34	

Código	KG
2-1056*	100
2-1058*	125
2-4983*	125

Código	KG
2-1057*	100
2-1059*	125
2-4984*	125

Código	KG
2-1625*	100
2-1626*	125
2-4985*	125

Código	KG
2-1052*	100
2-1053*	125
2-4521*	125

* Con cojinete opcional de teflón. Código 2-1114

Soporta temperaturas de hasta +280ºC en intervalos de 30 min.

Rueda TA

Acero

300 - 800 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–90° a +600°

Más información en página 288

* AMPLIAMOS GAMA









Ø		Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	34			**2-0028**	300		**2-0032**	300		**2-1628**	300	**2-0072**	300
100	34			**2-0029**	400		**2-0033**	400		**2-1629**	400	**2-0073**	450
125	44			**2-0030**	600		**2-0034**	600		**2-1630**	600	**2-0074**	630
125	40	●●	*	**2-4978**	600	*	**2-4979**	600	*	**2-4980**	600	**4-0558**	630
150	45			**2-0031**	750		**2-0035**	750		**2-1639**	750	**4-0559**	1.175
150	45	●●	*	**2-2894**	750	*	**2-2895**	750	*	**2-2896**	750	**4-0560**	1.175
200	45			**2-0221**	800		**2-0222**	800		**2-0960**	800	**4-0562**	1.250
200	45	●●		**2-1574**	800		**2-2897**	800		**2-2898**	800	**4-0563**	1.250

Las versiones con cojinetes de bolas, deben trabajar en un rango de temperatura: -40º a +150º

Para temperaturas superiores a 200º reducir carga (kg) un 40%

Accesorio protección pie rigido

Código	
150	**2-3622**
160	**2-3622**
200	**2-3655**



Para solicitar la protección pie, añadir a la rueda solicitada el código correspondiente.

PROTECCIÓN PIE







Accesorio protección pie flexible

Código	
150	**2-4036**
160	**2-4036**
200	**2-4037**



Para solicitar la protección pie, añadir a la rueda solicitada el código correspondiente.

PROTECCIÓN PIE





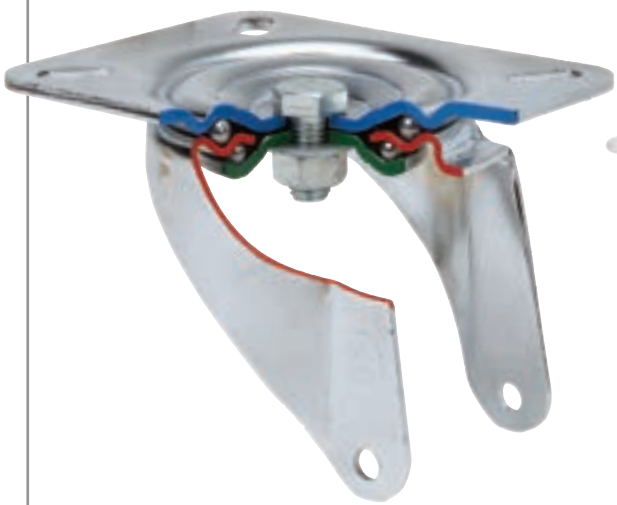




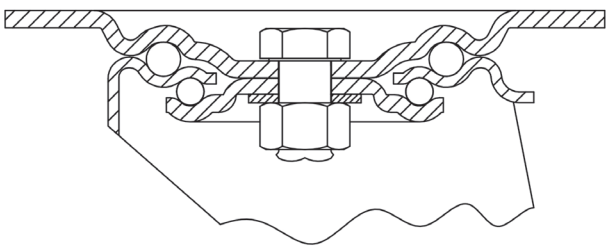


SERIE

TVC







KG	200 - 280 kg		125 mm

» **Acabado cincado de alta resistencia al óxido**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con chapa de acero de gran resistencia.
- ✓ Doble rodamiento a bolas.
- ✓ Protector anti-polvo en el cojinete del soporte.
- ✓ Modelo diseñado especialmente para: Contenedores y roll-palets de carga media.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
125	139x110	136x116	105x80	10	-	154	-	110

* Detalle de planos de platina, ver página 24

Rueda DE

Goma elástica

250 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +70°

Más información en página 274









Cojinete Eje	Código	KG
125 ● ● 40	**2-3715**	250
125 ● ● 40	**2-3716**	250
125 ● ● 40	**2-3717**	250
125 ● ● 40	**4-0996**	250

Rueda TPG

Goma negra natural

200 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +60°

Más información en página 276









Cojinete Eje	Código	KG
125 — 44	**2-1005**	200
125 ● ● 44	**2-3706**	200
125 ● ● 44	**2-1014**	200
125 ● ● 44	**2-3707**	200
125 ● ● 44	**2-1015**	200
125 ● ● 44	**2-3708**	200
125 ● ● 44	**2-0061**	200
125 ● ● 44	**2-0785**	200

Rueda PO

Poliuretano inyectado

280 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +60°

Más información en página 281









		Cojinete Eje
125	42	
125	42	

Código	KG
2-3709	280
2-3712	280

Código	KG
2-3710	280
2-3713	280

Código	KG
2-3711	280
2-3714	280

Código	KG
4-0480	300
4-0481	300

Rueda TP

Poliamix blanco

280 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 287









		Cojinete Eje
125	45	
125	45	

Código	KG
2-2269	280
2-2450	280

Código	KG
2-2284	280
2-2451	280

Código	KG
2-2674	280
2-2893	280

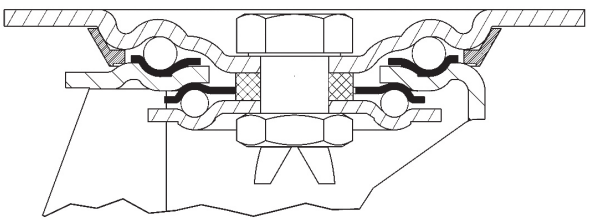
Código	KG
2-2478	300
2-0163	350



SERIE

ZVR





350 - 700 kg | **150 a 200 mm**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532/12533**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con chapa de acero embutido de hasta 4 m/m de espesor.
- ✓ Doble rodamiento a bolas reforzado con pistas de rodadura endurecidas.
- ✓ Protector anti-polvo en el cojinete del soporte con engrasador.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	FIJA *	*		
150	140x110	136x116	105x80	105x80	10	198	132
160	140x110	136x116	105x80	105x80	10	203	137
200	140x110	136x116	105x80	105x80	10	244	160

* Detalle de planos de platina, ver página 25

Serie ZVR

Rueda DEGB



Goma elástica gris

350 - 450 kg

NOVEDAD

NO DEJA HUELLA

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–20° a +70°

Más información en página 274

BLOQUEO DIRECCIONAL









Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
160	50	●●	**2-4372**	350	**2-4373**	350	**2-4374**	350	**2-4375**	350
200	50	●●	**2-4376**	450	**2-4377**	450	**2-4378**	450	**2-4379**	450

Rueda HU



Poliuretano fundido

650 - 700 kg

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–20° a +60°

Más información en página 278

BLOQUEO DIRECCIONAL









Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
150	50	●●	**2-3865**	650	**2-3866**	650	**2-3867**	650	**2-3868**	650
200	50	●●	**2-3869**	700	**2-3870**	700	**2-3871**	700	**2-3872**	700

Rueda HUAB

Poliuretano fundido

600 - 700 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 289

BLOQUEO DIRECCIONAL






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
150	50	●●	**2-3857**	600	**2-3858**	600	**2-3859**	600	**2-3860**	600
200	50	●●	**2-3861**	700	**2-3862**	700	**2-3863**	700	**2-3864**	700

▲ Rueda con banda de rodadura en forma balona. **Menor esfuerzo al giro y desplazamiento.**

Rueda AUB

Poliuretano fundido

600 - 700 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 279

BLOQUEO DIRECCIONAL






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
160	50	●●	**2-3849**	600	**2-3850**	600	**2-3851**	600	**2-3852**	600
200	50	●●	**2-3853**	700	**2-3854**	700	**2-3855**	700	**2-3856**	700

Rueda AUAB

Poliuretano fundido

550 -700 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–20° a +60°

Más información en página 279

BLOQUEO DIRECCIONAL






		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
160	50	●●	**2-3966**	550	**2-3967**	550	**2-3968**	550	**2-3969**	550
200	50	●●	**2-3979**	700	**2-3980**	700	**2-3981**	700	**2-3982**	700

▲ Rueda con banda de rodadura en forma balona. **Menor esfuerzo al giro y desplazamiento.**

Rueda AUGB

Poliuretano verde fundido

550 - 700 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–20° a +60°

Más información en página 280

BLOQUEO DIRECCIONAL






		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
160	50	●●	**2-3920**	550	**2-3921**	550	**2-3922**	550	**2-3923**	550
200	50	●●	**2-3845**	700	**2-3846**	700	**2-3847**	700	**2-3848**	700

▲ Rueda de poliuretano verde. **Mayor elasticidad.**

Rueda AUAGB

Poliuretano verde fundido

500 - 650 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–20° a +60°

Más información en página 280

NOVEDAD

BLOQUEO DIRECCIONAL






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
160	50	●●	**2-4380**	500	**2-4381**	500	**2-4382**	500	**2-4383**	500
200	50	●●	**2-4384**	650	**2-4385**	650	**2-4386**	650	**2-4387**	650

▲ Rueda con banda de rodadura en forma balona. **Menor esfuerzo al giro y desplazamiento.**

Rueda AUSB

Poliuretano blanco fundido

500 - 650 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–20° a +60°

Más información en página 280

BLOQUEO DIRECCIONAL

RUEDA DE VELOCIDAD






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
160	50	●●	**2-4180**	500	**2-4181**	500	**2-4182**	500	**2-4183**	500
200	50	●●	**2-4187**	650	**2-4188**	650	**2-4189**	650	**2-4190**	650

▲ Ruedas **recomendadas** para desplazamientos **en velocidad (hasta 16 Km/h)**

▲ Cargas recomendadas según velocidad: 6 km/h -20%, 10 km/h -40%, 16 km/h -60%

Rueda FT

Poliamida reforzada

650 - 700 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−30° a +80°

Más información en página 284

BLOQUEO DIRECCIONAL






Ø		Cojinete Eje
150	45	═
150	45	●●
200	50	═
200	50	●●

Código	KG
2-3873	650
2-3881	650
2-3877	700
2-3885	700

Código	KG
2-3874	650
2-3882	650
2-3878	700
2-3886	700

Código	KG
2-3875	650
2-3883	650
2-3879	700
2-3887	700

Código	KG
2-3876	650
2-3884	650
2-3880	700
2-3888	700

Rueda TA

Hierro fundido

650 - 700 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−90° a +600°

Más información en página 288

BLOQUEO DIRECCIONAL





Ø		Cojinete Eje
150	45	═
150	45	●●
200	45	═
200	45	●●

Código	KG
2-3889	650
2-3897	650
2-3893	700
2-3901	700

Código	KG
2-3890	650
2-3898	650
2-3894	700
2-3902	700

Código	KG
2-3892	650
2-3900	650
2-3896	700
2-3904	700

Las versiones con cojinetes de bolas, deben trabajar en un rango de temperatura: -40º a +150º

Para temperaturas superiores a 200º reducir carga (kg) un 40%

Accesorio protección pie flexible

	Código
150	**2-4036**
160	**2-4036**
200	**2-4037**



Para solicitar la protección pie, añadir a la rueda solicitada el código correspondiente.







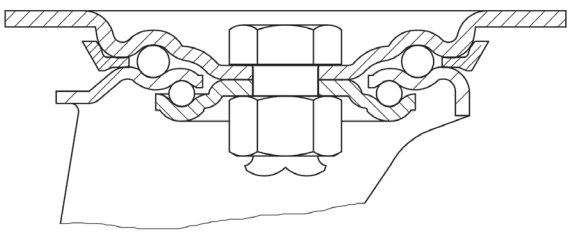




SERIE

ZV





70 - 450 kg

80 a 250 mm

» **Acabado cincado brillante**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12530/12532**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con chapa de acero hasta 4 m/m de espesor.
- ✓ Cabezal giratorio construido con doble hilera de bolas endurecidas
- ✓ Modelo de uso universal para cargas medias.
- ✓ Especialmente diseñado para transporte industrial.

Con bloqueo direccional disponible en diametros 150 a 200 mm. Convierte una rueda giratoria en fija.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT	FIJA *	*			AGUJ	
80	105x80	107x86	86/80x60	80x60	8	10/12	110	104	77
100L	105x80	107x86	86/80x60	80x60	8	10/12	131	124	91
100	106x86	107x86	86/80x60	80x60	8	12	133	128	95
125L	105x80	107x86	86/80x60	80x60	8	10/12	155	148	104
125	106x86	107x86	86/80x60	80x60	8	12	155	151	107
150L	106x86	107x86	86/80x60	80x60	8	12	182	177	115
150	140x110	136x116	105x80	105x80	10	12	196	190	128
160	140x110	136x116	105x80	105x80	10	12	201	195	133
200	140x110	136x116	105x80	105x80	10	12	242	236	155
250	140x110	146x107	105x80	105x80	12	–	291	–	193

* Detalle de planos de platina, ver página 25

Rueda DE

Goma elástica

200 - 450 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +70°

Más información en página 274

BLOQUEO DIRECCIONAL









		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100	40	●●	**2-1190**	200	**2-1357**	200	**2-1155**	200	–	–
125	40	●●	**2-2792**	250	**2-2793**	250	**2-2794**	250	–	–
160	50	●●	**2-1192**	350	**2-1473**	350	**2-1157**	350	**2-3327**	350
200	50	●●	**2-1193**	400	**2-1313**	400	**2-1158**	400	**2-3328**	400
250	50	●●	**2-2678**	450	**2-2679**	450	**2-4684**	450	–	–

150 - 300 kg







			Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100	12	40	●●	**2-1359**	150	**2-1363**	150	**4-0995**	200
125	12	40	●●	**2-2795**	200	**2-2796**	200	**4-1606**	250
160	12	50	●●	**2-1361**	300	**2-1365**	300	**4-0997**	350
200	12	50	●●	**2-1362**	300	**2-1366**	300	**4-0998**	450
250	12	50	●●	–	–	–	–	**4-0999**	500

Rueda DEGB

Goma elástica gris

350 - 400 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

−20° a +70°

Más información en página 274

NOVEDAD

BLOQUEO DIRECCIONAL









		Cojinete Eje
160	50	●●
200	50	●●

Código	KG
2-4360	350
2-4366	400

Código	KG
2-4361	350
2-4367	400

Código	KG
2-4362	350
2-4368	400

Código	KG
2-4365	350
2-4371	400

300 kg

NOVEDAD

NO DEJA HUELLA







			Cojinete Eje
160	12	50	●●
200	12	50	●●

Código	KG
2-4363	300
2-4369	300

Código	KG
2-4364	300
2-4370	300

Código	KG
4-1659	350
4-1660	450

Serie ZV

Rueda BS

Goma negra natural

80 - 250 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

–20° a +60°

Más información en página 271

BLOQUEO DIRECCIONAL

* AMPLIAMOS GAMA









Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	27	**2-0223**	80		**2-0224**	80		**2-2309**	80	-	-
100L	27	**2-1000**	110		**2-1003**	110		**2-1908**	110	-	-
100	27	**2-0225**	110		**2-0226**	110		**2-1149**	110	-	-
125L	35	* **2-4838**	140	*	**2-4839**	140	*	**2-4840**	140	-	-
125	35	**2-0227**	140		**2-0228**	140		**2-1150**	140	-	-
160	37	**2-0231**	180		**2-0232**	180		**2-0952**	180	**2-3333**	180
200	46	**2-0233**	230		**2-0234**	230		**2-0955**	230	**2-3334**	230
250	50	**2-0245**	250		**2-0248**	250		**2-4686**	250	-	-

80 - 230 kg

* AMPLIAMOS GAMA







Cojinete Eje				Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	10	27		**2-1388**	80		**2-2311**	80	**2-0411**	80
80	12	27		**2-4066**	80		**2-4087**	80	**2-0411**	80
100L	10	27		**2-1389**	110		**2-1910**	110	**2-0412**	110
100L	12	27		**2-4086**	110		**2-4088**	110	**2-0412**	110
100	12	27		**2-1390**	110		**2-1374**	110	**2-0412**	110
125L	12	35		* **2-4841**	140	*	**2-4842**	140	**4-0743**	140
125	12	35		**2-1391**	140		**2-1396**	140	**4-0743**	140
160	12	37		**2-1394**	180		**2-1398**	180	**4-0744**	180
200	12	46		**2-1024**	230		**2-1401**	230	**4-0745**	230

Rueda PS

Goma negra natural

70 - 215 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–20° a +60°

Más información en página 276

* AMPLIAMOS GAMA

BLOQUEO DIRECCIONAL






		Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG		Código	KG
80	25			2-0857	70		2-0867	70		2-2306	70		-	-
100L	28			2-0999	100		2-1002	100		2-1905	100		-	-
100	28			2-0858	100		2-0868	100		2-1151	100		-	-
125L	35		*	2-4843	125	*	2-4844	125	*	2-4845	125		-	-
125	35			2-0860	125		2-0870	125		2-1153	125		-	-
150L	35			2-2885	150		2-2886	150		2-2887	150		-	-
160	40			2-0864	160		2-0874	160		2-0957	160		2-3329	160
160	40			2-1071	160		2-1072	160		2-1115	160		2-3330	160
200	47			2-0865	215		2-0875	215		2-0958	215		2-3331	215
200	47			2-1073	215		2-1074	215		2-1075	215		2-3332	215

70 - 215 kg

* AMPLIAMOS GAMA





			Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG
80	10	25			2-1338	70		2-2307	70		2-0848	75
80	12	25			2-4063	70		2-4090	70		2-0848	75
100L	10	28			2-1339	100		2-1906	100		2-0849	100
100L	12	28			2-4089	100		2-4091	100		2-0849	100
100	12	28			2-1341	100		2-1349	100		2-0849	100
125L	12	35		*	2-4846	125	*	2-4847	125		2-0850	125
125	12	35			2-1343	125		2-1351	125		2-0850	125
150L	12	35			2-2888	150		2-2889	150		2-0851	150
160	12	40			2-1346	160		2-1353	160		2-0852	160
160	12	40			2-1347	160		2-1354	160		2-1122	160
200	12	47			2-1027	215		2-1355	215		2-0853	215
200	12	47			2-1348	215		2-1356	215		2-1123	215

Rueda PS gris

Goma gris natural

160 - 215 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 277

NO DEJA HUELLA

BLOQUEO DIRECCIONAL









		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
160	40		**2-3399**	160	**2-3403**	160	**2-3406**	160	**2-3427**	160
160	40		**2-3400**	160	**2-3404**	160	**2-3407**	160	**2-3428**	160
160	40		**2-3550**	160	**2-3552**	160	**2-3554**	160	**2-3556**	160
200	47		**2-3401**	215	**2-1483**	215	**2-1482**	215	**2-3429**	215
200	47		**2-3402**	215	**2-3405**	215	**2-3408**	215	**2-3430**	215
200	47		**2-3551**	215	**2-3553**	215	**2-3555**	215	**2-3557**	215

160 - 215 kg







			Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
160	12	40		**2-3409**	160	**2-3413**	160	**2-3397**	160
160	12	40		**2-3410**	160	**2-3414**	160	**2-3398**	160
160	12	40		**2-3558**	160	**2-3560**	160	**2-3548**	160
200	12	47		**2-3411**	215	**2-3415**	215	**2-3395**	215
200	12	47		**2-3412**	215	**2-3416**	215	**2-3396**	215
200	12	47		**2-3559**	215	**2-3561**	215	**2-3549**	215

Rueda PGA

Goma gris natural

80 - 140 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

–20° a +60°

Más información en página 272

* AMPLIAMOS GAMA









Ø		Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	32			2-2384	80		2-2390	80		2-2396	80	2-1312	80
80	32	*		2-2385	80		2-2391	80		2-2397	80	2-0807	80
100L	32			2-2484	110		2-2486	110		2-2502	110	2-0784	110
100L	32	*		2-2485	110		2-2501	110		2-2503	110	2-1124	110
100	32			2-2386	110		2-2392	110		2-2398	110	2-0784	110
100	32	*		2-2387	110		2-2393	110		2-2399	110	2-1124	110
125L	32		*	2-4848	135	*	2-4849	135	*	2-4850	135	2-0790	135
125L	32	*	*	2-4853	135	*	2-4854	135	*	2-4855	135	2-1125	135
125	32			2-2388	135		2-2394	135		2-2400	135	2-0790	135
125	32	*		2-2389	135		2-2395	135		2-2401	135	2-1125	135
150L	32		*	2-4347	140	*	2-4348	140	*	2-4349	140	2-1252	140
150L	32	*	*	2-4352	140	*	2-4353	140	*	2-4354	140	2-1253	140

* Versiones con cojinete de bolas en el eje, anti-hilos metálico incluído.

Rueda PGA

Goma gris natural

80 - 140 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +60°

Más información en página 272

* AMPLIAMOS GAMA







			Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG
80	10	32			**2-2402**	80		**2-2408**	80		**2-1312**	80
80	12	32			**2-4070**	80		**2-4094**	80		**2-1312**	80
80	10	32	*		**2-2403**	80		**2-2409**	80		**2-0807**	80
80	12	32	*		**2-4071**	80		**2-4095**	80		**2-0807**	80
100L	10	32			**2-2504**	110		**2-2492**	110		**2-0784**	110
100L	12	32			**2-4092**	110		**2-4096**	110		**2-0784**	110
100L	10	32	*		**2-2505**	110		**2-2493**	110		**2-1124**	110
100L	12	32	*		**2-4093**	110		**2-4097**	110		**2-1124**	110
100	12	32			**2-2404**	110		**2-2410**	110		**2-0784**	110
100	12	32	*		**2-2405**	110		**2-2411**	110		**2-1124**	110
125L	12	32		*	**2-4851**	135	*	**2-4852**	135	*	**2-0790**	135
125L	12	32	*	*	**2-4856**	135	*	**2-4857**	135	*	**2-1125**	135
125	12	32			**2-2406**	135		**2-2412**	135		**2-0790**	135
125	12	32	*		**2-2407**	135		**2-2413**	135		**2-1125**	135
150L	12	32		*	**2-4350**	140	*	**2-4351**	140	*	**2-1252**	140
150L	12	32	*	*	**2-4355**	140	*	**2-4356**	140	*	**2-1253**	140

* Versiones con cojinete de bolas en el eje, anti-hilos metálico incluído.

Rueda PGM

Goma elástica azul

120 - 400 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +70°

Más información en página 271

* AMPLIAMOS GAMA

BLOQUEO DIRECCIONAL









		Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG		Código	KG
80	34			**2-3497**	120		**2-3498**	120		**2-3499**	120		-	-
100L	36			**2-2723**	150		**2-2729**	150		**2-2735**	150		-	-
100L	36		*	**2-4445**	150	*	**2-4446**	150	*	**2-4447**	150		-	-
100	36			**2-2725**	170		**2-2731**	170		**2-2737**	170		-	-
100	36		*	**2-4452**	170	*	**2-4453**	170	*	**2-4454**	170		-	-
125L	36		*	**2-4858**	200	*	**2-4859**	200	*	**2-4860**	200		-	-
125L	36		*	**2-4973**	200	*	**2-4974**	200	*	**2-4975**	200		-	-
125	36			**2-2726**	225		**2-2732**	225		**2-2738**	225		-	-
125	36		*	**2-4457**	225	*	**2-4458**	225	*	**2-4459**	225		-	-
150L	36		*	**2-4260**	250	*	**2-4261**	250	*	**2-4262**	250		-	-
160	45			**2-2727**	300		**2-2733**	300		**2-2739**	300		**2-3336**	300
160	45		*	**2-4462**	300	*	**2-4463**	300	*	**2-4464**	300	*	**2-4465**	300
200	45			**2-2728**	400		**2-2734**	400		**2-2740**	400		**2-3337**	400
200	45		*	**2-4468**	400	*	**2-4469**	400	*	**2-4470**	400	*	**2-4471**	400

Rueda PGM

Goma elástica azul

100 - 280 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
− +

Ruido durante la marcha
− +

Protección del suelo
− +

−20° a +70°

Más información en página 271

* AMPLIAMOS GAMA







			Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG
80	10	34			**2-3500**	100		**2-3501**	100		**2-3496**	120
80	12	34			**2-4078**	100		**2-4099**	100		**2-3496**	120
100L	10	36			**2-2741**	130		**2-2748**	130		**2-2755**	170
100L	12	36			**2-4098**	130		**2-4100**	130		**2-2755**	170
100L	10	36		*	**2-4448**	130	*	**2-4449**	130	*	**2-4427**	170
100L	12	36		*	**2-4450**	130	*	**2-4451**	130	*	**2-4427**	170
100	12	36			**2-2743**	150		**2-2750**	150		**2-2755**	170
100	12	36		*	**2-4455**	150	*	**2-4456**	150	*	**2-4427**	170
125L	12	36		*	**2-4861**	180	*	**2-4862**	180		**2-2756**	225
125L	12	36		*	**2-4976**	180	*	**2-4977**	180	*	**2-4428**	225
125	12	36		*	**2-2745**	200	*	**2-2752**	200		**2-2756**	225
125	12	36		*	**2-4460**	200	*	**2-4461**	200	*	**2-4428**	225
150L	12	36			**2-4263**	200		**2-4264**	200		**2-4259**	300
160	12	45			**2-2746**	250		**2-2753**	250		**2-2757**	350
160	12	45		*	**2-4466**	250	*	**2-4467**	250	*	**2-4429**	350
200	12	45			**2-2747**	280		**2-2754**	280		**2-2758**	350
200	12	45		*	**2-4472**	280	*	**2-4473**	280	*	**2-4430**	350

Rueda PGR

Goma elástica gris

120- 400 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
− +

Ruido durante la marcha
− +

Protección del suelo
− +

−20° a +70°

Más información en página 272

* AMPLIAMOS GAMA

NO DEJA HUELLA

BLOQUEO DIRECCIONAL









Ø		Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	34			**2-3751**	120		**2-3752**	120		**2-3753**	120	-	-
100L	36			**2-3756**	150		**2-3758**	150		**2-3760**	150	-	-
100	36			**2-3757**	170		**2-3759**	170		**2-3761**	170	-	-
125L	36		*	**2-4863**	200	*	**2-4864**	200	*	**2-4865**	200	-	-
125	36			**2-3766**	225		**2-3767**	225		**2-3768**	225	-	-
160	45			**2-3771**	300		**2-3772**	300		**2-3773**	300	**2-3776**	300
200	45			**2-3777**	400		**2-3778**	400		**2-3779**	400	**2-3782**	400

Rueda PGR

Goma elástica gris

100- 280 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

–20° a +70°

Más información en página 272

* AMPLIAMOS GAMA

NO DEJA HUELLA







			Cojinete Eje	Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	10	34		**2-3754**	100		**2-3755**	100	**2-3746**	120
80	12	34		**2-4067**	100		**2-4102**	100	**2-3746**	120
100L	10	36		**2-3762**	130		**2-3764**	130	**2-3747**	170
100L	12	36		**2-4101**	130		**2-4103**	130	**2-3747**	170
100	12	36		**2-3763**	150		**2-3765**	150	**2-3747**	170
125L	12	36		* **2-4866**	180	*	**2-4867**	180	**2-3748**	225
125	12	36		**2-3769**	200		**2-3770**	200	**2-3748**	225
160	12	45		**2-3774**	250		**2-3775**	250	**2-3749**	350
200	12	45		**2-3780**	280		**2-3781**	280	**2-3750**	400

Rueda PGZ

Goma gris inyectada

80 - 180 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 275

* AMPLIAMOS GAMA

BLOQUEO DIRECCIONAL









				Código	KG		Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	28			2-3210	80		2-3220	80		2-3230	80	-	-
80	28		*	2-3211	80	*	2-3221	80	*	2-3231	80	-	-
100L	30			2-3212	100		2-3222	100		2-3232	100	-	-
100L	30		*	2-3213	100	*	2-3223	100	*	2-3233	100	-	-
100	30			2-3214	100		2-3224	100		2-3234	100	-	-
100	30		*	2-3215	100	*	2-3225	100	*	2-3235	100	-	-
125L	32		*	2-4868	120	*	2-4869	120	*	2-4870	120	-	-
125L	32		*	2-4873	120	*	2-4874	120	*	2-4875	120	-	-
125	32			2-3216	120		2-3226	120		2-3236	120	-	-
125	32		*	2-3217	120	*	2-3227	120	*	2-3237	120	-	-
160	38			2-3218	160		2-3228	160		2-3238	160	2-3435	160
200	45			2-3219	180		2-3229	180		2-3239	180	2-3436	180

Rueda PGZ

Goma gris inyectada

80 - 180 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

−20° a +60°

Más información en página 275

* AMPLIAMOS GAMA







			Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	10	28			**2-3240**	80		**2-3250**	80	**2-3142**	80
80	12	28			**2-4076**	80		**2-4105**	80	**2-3142**	80
80	10	28		*	**2-3241**	80	*	**2-3251**	80	**2-3147**	80
80	12	28		*	**2-4569**	80	*	**2-4570**	80	**2-3147**	80
100L	10	30			**2-3242**	100		**2-3252**	100	**2-3143**	100
100L	12	30			**2-4104**	100		**2-4106**	100	**2-3143**	100
100L	10	30		*	**2-3243**	100	*	**2-3253**	100	**2-3148**	100
100L	12	30		*	**2-4573**	100	*	**2-4574**	100	**2-3148**	100
100	12	30			**2-3244**	100		**2-3254**	100	**2-3143**	100
100	12	30		*	**2-3245**	100	*	**2-3255**	100	**2-3148**	100
125L	12	32		*	**2-4871**	120	*	**2-4872**	120	**2-3144**	120
125L	12	32		*	**2-4876**	120	*	**2-4877**	120	**2-3149**	120
125	12	32			**2-3246**	120		**2-3256**	120	**2-3144**	120
125	12	32		*	**2-3247**	120	*	**2-3257**	120	**2-3149**	120
160	12	38			**2-3248**	160		**2-3258**	160	**2-3145**	160
200	12	45			**2-3249**	180		**2-3259**	180	**2-3146**	180

Rueda PGAIB

Goma gris inyectada

100 - 125 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 273

NOVEDAD






		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100L	32	●●	**2-4774**	100	**2-4775**	100	**2-4776**	100	**2-2759**	100
100	32	●●	**2-4777**	100	**2-4778**	100	**2-4779**	100	**2-2759**	100
125L	32	●●	**2-4828**	125	**2-4829**	125	**2-4830**	125	**2-1146**	125
125	32	●●	**2-4780**	125	**2-4781**	125	**2-4782**	125	**2-1146**	125
150L	32	●●	**2-4783**	125	**2-4784**	125	**2-4785**	125	**2-3577**	125

100 - 125 kg

NOVEDAD





			Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100L	10	32	●●	**2-4786**	100	**2-4787**	100	**2-2759**	100
100L	12	32	●●	**2-4788**	100	**2-4789**	100	**2-2759**	100
100	12	32	●●	**2-4790**	100	**2-4791**	100	**2-2759**	100
125L	12	32	●●	**2-4831**	125	**2-4832**	125	**2-1146**	125
125	12	32	●●	**2-4792**	125	**2-4793**	125	**2-1146**	125
150L	12	32	●●	**2-4794**	125	**2-4795**	125	**2-3577**	125

Rueda AUB

Poliuretano fundido

130 - 400 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–20° a +60°

Más información en página 279

* AMPLIAMOS GAMA

BLOQUEO DIRECCIONAL






Ø		Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	38	●●	*	**2-4652**	130	*	**2-4653**	130	*	**2-4654**	130	-	-
100	38	●●		**2-2526**	200		**2-2530**	200		**2-2534**	200	-	-
125	38	●●		**2-2527**	250		**2-2531**	250		**2-2535**	250	-	-
160	50	●●		**2-2528**	350		**2-2532**	350		**2-2536**	350	**2-3338**	350
200	50	●●		**2-2529**	400		**2-2533**	400		**2-2537**	400	**2-3339**	400
250	60	●●		**2-2680**	400		**2-2681**	400		**2-4685**	400	–	–

130 - 300 kg

* AMPLIAMOS GAMA





Ø			Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG
80	10	38	●●	*	**2-4655**	130	*	**2-4656**	130	*	**2-4651**	150
80	12	38	●●	*	**2-4657**	130	*	**2-4658**	130	*	**2-4651**	150
100	12	38	●●		**2-2538**	150		**2-2542**	150		**2-2546**	200
125	12	38	●●		**2-2539**	200		**2-2543**	200		**2-2547**	250
160	12	50	●●		**2-2540**	250		**2-2544**	250		**2-2548**	600
200	12	50	●●		**2-2541**	300		**2-2545**	300		**2-2549**	800
250	12	60	●●		–	–		–	–		**2-2550**	1.000

Rueda AUAB

Poliuretano fundido

225 - 400 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 279

* AMPLIAMOS GAMA

BLOQUEO DIRECCIONAL






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
125	40	●●	* **2-4813**	225	* **2-4814**	225	* **2-4815**	225	-	-
160	50	●●	**2-3970**	350	**2-3971**	350	**2-3972**	350	**2-3973**	350
200	50	●●	**2-3983**	400	**2-3984**	400	**2-3985**	400	**2-3986**	400

250 - 300 kg

* AMPLIAMOS GAMA





Cojinete Eje				Código	KG	Código	KG	Código	KG
125	12	40	●●	* **2-4816**	200	* **2-4817**	200	* **2-4812**	225
160	12	50	●●	**2-3974**	250	**2-3975**	250	**2-3992**	550
200	12	50	●●	**2-3987**	300	**2-3988**	300	**2-3993**	700

▲ Rueda con banda de rodadura en forma balona. **Menor esfuerzo al giro y desplazamiento.**

Rueda AUGB

Poliuretano verde fundido



400 kg

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–20° a +60°

Más información en página 280

BLOQUEO DIRECCIONAL









Ø		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
160	50	●●	**2-3924**	400	**2-3925**	400	**2-3926**	400	**2-3927**	400
200	50	●●	**2-3692**	400	**2-3693**	400	**2-3694**	400	**2-3695**	400

300 kg







Ø			Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
160	12	50	●●	**2-3928**	300	**2-3929**	300	**4-1654**	550
200	12	50	●●	**2-3696**	300	**2-3697**	300	**4-1641**	700

▲ Rueda de poliuretano verde. **Mayor elasticidad.**

Rueda AUAGB

Poliuretano verde fundido



350 - 400 kg

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 280

BLOQUEO DIRECCIONAL

NOVEDAD









		Cojinete Eje
160	50	●●
200	50	●●

Código	KG
2-4388	350
2-4394	400

Código	KG
2-4389	350
2-4395	400

Código	KG
2-4390	350
2-4396	400

Código	KG
2-4391	350
2-4397	400

250 - 300 kg

NOVEDAD







			Cojinete Eje
160	12	50	●●
200	12	50	●●

Código	KG
2-4392	250
2-4398	300

Código	KG
2-4393	250
2-4399	300

Código	KG
4-1661	500
4-1662	650

▲ Rueda con banda de rodadura en forma balona. **Menor esfuerzo al giro y desplazamiento.**

Rueda PO

Poliuretano inyectado

200 - 400 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 281

BLOQUEO DIRECCIONAL






		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100	33	═	**2-2314**	200	**2-2318**	200	**2-2322**	200	-	_
100	33	●●	**2-2315**	200	**2-2319**	200	**2-2323**	200	-	_
150	42	═	**2-2004**	350	**2-2011**	350	**2-2018**	350	**2-3783**	350
150	42	●●	**2-2005**	350	**2-2012**	350	**2-2019**	350	**2-3784**	350
200	50	═	**2-2006**	400	**2-2013**	400	**2-2020**	400	**2-3785**	400
200	50	●●	**2-2007**	400	**2-2014**	400	**2-2021**	400	**2-3786**	400

180 - 300 kg





			Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100	12	33	═	**2-2326**	180	**2-2330**	180	**2-1443**	200
100	12	33	●●	**2-2327**	180	**2-2331**	180	**4-0479**	200
150	12	42	═	**2-2025**	250	**2-2032**	250	**4-0482**	450
150	12	42	●●	**2-2026**	250	**2-2033**	250	**4-0484**	450
200	12	50	═	**2-2027**	300	**2-2034**	300	**4-0486**	600
200	12	50	●●	**2-2028**	300	**2-2035**	300	**4-0488**	600

Rueda POL

Poliuretano inyectado

100 - 300 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

−25° a +80°

Más información en página 281

* AMPLIAMOS GAMA

BLOQUEO DIRECCIONAL









Dureza 60º shore D

		Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	32			2-2354	100		2-2360	100		2-2366	100	-	-
80	32			2-2899	100		2-2902	100		2-2905	100	-	-
80	32			2-4201	100		2-4202	100		2-4203	100	-	-
100L	32			2-2355	130		2-2361	130		2-2367	130	-	-
100L	32			2-2965	130		2-2966	130		2-2967	130	-	-
100L	32			2-4206	130		2-4208	130		2-4210	130	-	-
100	32			2-2356	150		2-2362	150		2-2368	150	-	-
100	32			2-2900	150		2-2903	150		2-2906	150	-	-
100	32			2-4207	150		2-4209	150		2-4211	150	-	-
125L	32		*	2-4883	180	*	2-4884	180	*	2-4885	180	-	-
125L	32		*	2-4888	180	*	2-4889	180	*	2-4890	180	-	-
125L	32		*	2-4893	180	*	2-4894	180	*	2-4895	180	-	-
125	32			2-2357	200		2-2363	200		2-2369	200	-	-
125	32			2-2901	200		2-2904	200		2-2907	200	-	-
125	32			2-4216	200		2-4217	200		2-4218	200	-	-
150	42			2-2358	250		2-2364	250		2-2370	250	2-3340	250
150	42			2-3449	250		2-3451	250		2-3453	250	2-3489	250
200	50			2-2359	300		2-2365	300		2-2371	300	2-3341	300
200	50			2-3450	300		2-3452	300		2-3454	300	2-3490	300

Rueda POL

Poliuretano inyectado

100 - 300 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

−25° a +80°

Más información en página 281

* AMPLIAMOS GAMA







Dureza 60º shore D

			Cojinete Eje	Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	10	32		2-2372	100		2-2378	100	2-2500	100
80	12	32		2-4069	100		2-4115	100	2-2500	100
80	10	32		2-2908	100		2-2911	100	2-2959	100
80	12	32		2-4074	100		2-4116	100	2-2959	100
80	10	32		2-4204	100		2-4205	100	2-4195	100
80	12	32		2-4241	100		2-4242	100	2-4195	100
100L	10	32		2-2373	130		2-2379	130	2-2480	150
100L	12	32		2-4113	130		2-4117	130	2-2480	150
100L	10	32		2-2968	130		2-2969	130	2-2960	150
100L	12	32		2-4114	130		2-4118	130	2-2960	150
100L	10	32		2-4212	130		2-4214	130	2-4196	150
100L	12	32		2-4243	130		2-4244	130	2-4196	150
100	12	32		2-2374	150		2-2380	150	2-2480	150
100	12	32		2-2909	150		2-2912	150	2-2960	150
100	12	32		2-4213	150		2-4215	150	2-4196	150
125L	12	32		* 2-4886	180	*	2-4887	180	2-2481	200
125L	12	32		* 2-4891	180	*	2-4892	180	2-2961	200
125L	12	32		* 2-4896	180	*	2-4897	180	2-4197	200
125	12	32		2-2375	200		2-2381	200	2-2481	200
125	12	32		2-2910	200		2-2913	200	2-2961	200
125	12	32		2-4219	200		2-4220	200	2-4197	200
150	12	42		2-2376	250		2-2382	250	2-2482	250
150	12	42		2-3455	250		2-3457	250	2-3441	250
200	12	50		2-2377	300		2-2383	300	2-2483	300
200	12	50		2-3456	300		2-3458	300	2-3442	300

Rueda POA

Poliuretano inyectado blando

100 - 250 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–25° a +80°

Más información en página 282

* AMPLIAMOS GAMA

BLOQUEO DIRECCIONAL









Dureza 80º shore A

		Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	32			2-2820	100		2-2822	100		2-2821	100	-	-
80	32			2-2914	100		2-2917	100		2-2920	100	-	-
80	32			2-4221	100		2-4222	100		2-4223	100	-	-
100L	32			2-2825	130		2-2827	130		2-2826	130	-	-
100L	32			2-2970	130		2-2971	130		2-2972	130	-	-
100L	32			2-4226	130		2-4228	130		2-4230	130	-	-
100	32			2-2830	150		2-2832	150		2-2831	150	-	-
100	32			2-2915	150		2-2918	150		2-2921	150	-	-
100	32			2-4227	150		2-4229	150		2-4231	150	-	-
125L	32		*	2-4898	175	*	2-4899	175	*	2-4900	175	-	-
125L	32		*	2-4903	175	*	2-4904	175	*	2-4905	175	-	-
125L	32		*	2-4908	175	*	2-4909	175	*	2-4910	175	-	-
125	32			2-2835	175		2-2837	175		2-2836	175	-	-
125	32			2-2916	175		2-2919	175		2-2922	175	-	-
125	32			2-4236	175		2-4237	175		2-4238	175	-	-
150	42			2-2840	200		2-2842	200		2-2841	200	2-3342	200
150	42			2-3459	200		2-3461	200		2-3463	200	2-3491	200
200	50			2-2845	250		2-2847	250		2-2846	250	2-3343	250
200	50			2-3460	250		2-3462	250		2-3464	250	2-3492	250

▲ Rueda de poliuretano azul. **Desplazamiento más silencioso y absorción de vibraciones.**

Rueda POA

Poliuretano inyectado blando

100 - 250 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–25° a +80°

Más información en página 282

* AMPLIAMOS GAMA







Dureza 80º shore A

			Cojinete Eje	Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	10	32		2-2823	100		2-2824	100	2-2850	100
80	12	32		2-4073	100		2-4121	100	2-2850	100
80	10	32		2-2923	100		2-2926	100	2-2962	100
80	12	32		2-4075	100		2-4122	100	2-2962	100
80	10	32		2-4224	100		2-4225	100	2-4198	100
80	12	32		2-4245	100		2-4246	100	2-4198	100
100L	10	32		2-2828	130		2-2829	130	2-2851	150
100L	12	32		2-4119	130		2-4123	130	2-2851	150
100L	10	32		2-2973	130		2-2974	130	2-2963	150
100L	12	32		2-4120	130		2-4124	130	2-2963	150
100L	10	32		2-4232	130		2-4234	130	2-4199	150
100L	12	32		2-4247	130		2-4248	130	2-4199	150
100	12	32		2-2833	150		2-2834	150	2-2851	150
100	12	32		2-2924	150		2-2927	150	2-2963	150
100	12	32		2-4233	150		2-4235	150	2-4199	150
125L	12	32		* 2-4901	175	*	2-4902	175	2-2852	175
125L	12	32		* 2-4906	175	*	2-4907	175	2-2964	175
125L	12	32		* 2-4911	175	*	2-4912	175	2-4200	175
125	12	32		2-2838	175		2-2839	175	2-2852	175
125	12	32		2-2925	175		2-2928	175	2-2964	175
125	12	32		2-4239	175		2-4240	175	2-4200	175
150	12	42		2-2843	200		2-2844	200	2-2853	200
150	12	42		2-3465	200		2-3467	200	2-3443	200
200	12	50		2-2848	250		2-2849	250	2-2854	250
200	12	50		2-3466	250		2-3468	250	2-3444	250

▲ Rueda de poliuretano azul. **Desplazamiento más silencioso y absorción de vibraciones.**

Rueda PU

Poliuretano inyectado

150 - 200 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 283

* AMPLIAMOS GAMA






		Cojinete Eje
100L	32	●●
100	32	●●
125L	32	●●
125	32	●●
150L	32	●●

Código	KG
2-2001	150
2-2002	175
2-4878	180
2-2003	200
2-4270	200

Código	KG
2-2008	150
2-2009	175
2-4879	180
2-2010	200
2-4271	200

Código	KG
2-2015	150
2-2016	175
2-4880	180
2-2017	200
2-4272	200

Código	KG
2-1100	175
2-1100	175
2-1037	200
2-1037	200
2-3583	200

120 - 175 kg

* AMPLIAMOS GAMA





			Cojinete Eje
100L	10	32	●●
100L	12	32	●●
100	12	32	●●
125L	12	32	●●
125	12	32	●●
150L	12	32	●●

Código	KG
2-2022	120
2-4107	120
2-2023	130
2-4881	175
2-2024	175
2-4273	175

Código	KG
2-2029	120
2-4108	120
2-2030	130
2-4882	175
2-2031	175
2-4274	175

Código	KG
2-1100	175
2-1100	175
2-1100	175
2-1037	200
2-1037	200
2-3583	200

Rueda PGC

Poliuretano gris conductivo



100 - 200 kg

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 283

CONDUCTIVIDAD

NOVEDAD







		Cojinete Eje
80	32	●●
100L	32	●●
100	32	●●
125L	32	●●
125	32	●●
150L	32	●●

Código	KG
2-4698	100
2-4705	150
2-4712	175
2-4833	180
2-4717	200
2-4722	200

Código	KG
2-4699	100
2-4706	150
2-4713	175
2-4834	180
2-4718	200
2-4723	200

Código	KG
2-4700	100
2-4707	150
2-4714	175
2-4835	180
2-4719	200
2-4724	200

100 - 175 kg

NOVEDAD







			Cojinete Eje
80	10	32	●●
80	12	32	●●
100L	10	32	●●
100L	12	32	●●
100	12	32	●●
125L	12	32	●●
125	12	32	●●
150L	12	32	●●

Código	KG
2-4701	100
2-4703	100
2-4708	120
2-4710	120
2-4715	130
2-4836	175
2-4720	175
2-4725	175

Código	KG
2-4702	100
2-4704	100
2-4709	120
2-4711	120
2-4716	130
2-4837	175
2-4721	175
2-4726	175

Código	KG
2-1602	100
2-1602	100
2-1603	175
2-1603	175
2-1603	175
2-1604	200
2-1604	200
2-1605	200

Rueda UT

Poliamix blanco

130 - 400 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 286

* AMPLIAMOS GAMA

BLOQUEO DIRECCIONAL









		Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	34			**2-0235**	130		**2-0236**	130		**2-2340**	130	-	-
80	34			**2-2332**	130		**2-2336**	130		**2-2341**	130	-	-
100L	34			**2-1001**	150		**2-1004**	150		**2-1901**	150	-	-
100L	34			**2-2333**	150		**2-2337**	150		**2-2342**	150	-	-
100	34			**2-0237**	200		**2-0238**	200		**2-1194**	200	-	-
100	34			**2-2334**	200		**2-2338**	200		**2-2343**	200	-	-
125L	35		*	**2-4913**	220	*	**2-4914**	220	*	**2-4915**	220	-	-
125L	35		*	**2-4918**	220	*	**2-4919**	220	*	**2-4920**	220	-	-
125	35			**2-0239**	250		**2-0240**	250		**2-1195**	250	-	-
125	35			**2-2235**	250		**2-2236**	250		**2-2237**	250	-	-
150L	38			**2-4265**	250		**2-4266**	250		**2-4267**	250	-	-
150L	38		*	**2-4564**	250	*	**2-4565**	250	*	**2-4566**	250	-	-
150	45			**2-0241**	350		**2-0242**	350		**2-0949**	350	**2-3344**	350
200	50			**2-0243**	400		**2-0244**	400		**2-0950**	400	**2-3345**	400

Rueda UT

Poliamix blanco

130 - 300 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 286

* AMPLIAMOS GAMA







			Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	10	34			**2-1368**	130		**2-2349**	130	**4-0023**	200
80	12	34			**2-4077**	130		**2-4127**	130	**4-0023**	200
80	10	34			**2-2345**	130		**2-2350**	130	**2-2476**	200
80	12	34			**2-4068**	130		**2-4128**	130	**2-2476**	200
100L	10	34			**2-1369**	150		**2-1903**	150	**4-0024**	220
100L	12	34			**2-4125**	150		**2-4129**	150	**4-0024**	220
100L	10	34			**2-2346**	150		**2-2351**	150	**2-2455**	220
100L	12	34			**2-4126**	150		**2-4130**	150	**2-2455**	220
100	12	34			**2-1370**	180		**2-1375**	180	**4-0024**	220
100	12	34			**2-2347**	180		**2-2352**	180	**2-2455**	220
125L	12	35		*	**2-4916**	200	*	**2-4917**	200	**4-0025**	250
125L	12	35		*	**2-4921**	200	*	**2-4922**	200	**2-2240**	250
125	12	35			**2-1371**	220		**2-1376**	220	**4-0025**	250
125	12	35			**2-2238**	220		**2-2239**	220	**2-2240**	250
150L	12	38			**2-4268**	200		**2-4269**	200	**2-1104**	420
150L	12	38		*	**2-4567**	200	*	**2-4568**	200	**2-4563**	420
150	12	45			**2-1373**	250		**2-1377**	250	**2-0434**	420
200	12	50			**2-1026**	300		**2-1378**	300	**4-0027**	500

Serie ZV

Rueda TD

Resina extrafuerte

130 - 400 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

–40° a +200°

Más información en página 288

BLOQUEO DIRECCIONAL



Soporta temperaturas de hasta +200ºC

			Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	10	28		**2-1088**	130	**2-1089**	130	**2-1380**	130	-	-
80	12	28		-	-	-	-	**2-4064**	130	-	-
100L	10	32		**2-1090**	150	**2-1091**	150	**2-1381**	150	-	-
100L	12	32		-	-	-	-	**2-4131**	150	-	-
100	12	32		**2-1092**	200	**2-1093**	200	**2-1382**	180	-	-
150	12	42		**2-1664**	400	**2-1688**	400	**2-1689**	300	**2-3346**	400
200	12	50		**2-4006**	400	**2-4007**	400	**2-4008**	300	**2-4009**	400

Rueda TT

Resina alta temperatura

100 - 125 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

–30° a +280°

Más información en página 289

* AMPLIAMOS GAMA



Soporta temperaturas de hasta +280ºC en intervalos de 30 min.

			Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	10	34		**2-1094***	100	**2-1095***	100	**2-1383***	100	**2-1052***	100
80	12	34		-	-	-	-	**2-4065***	100	**2-1052***	100
100L	10	34		**2-1096***	125	**2-1097***	125	**2-1384***	125	**2-1053***	125
100L	12	34		-	-	-	-	**2-4132***	125	**2-1053***	125
100L	10	34		* **2-4522**	125	* **2-4523**	125	* **2-4524**	125	* **2-4521**	125
100L	12	34		-	-	-	-	* **2-4525**	125	* **2-4521**	125
100	12	34		**2-1098***	125	**2-1099***	125	**2-1385***	125	**2-1053***	125
100	12	34		* **2-4526**	125	* **2-4527**	125	* **2-4528**	125	* **2-4521**	125

*** Con cojinete opcional de teflón. Código 2-1114**

Rueda THG

Goma negra

100 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–30° a +250°

Más información en página 289

NOVEDAD

ALTA TEMPERATURA









				Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100L	10	38			**2-4431**	100	**2-4432**	100	**2-4433**	100	**2-4474**	100
100L	12	38			-	-	-	-	**2-4443**	100	**2-4474**	100
100	12	38			**2-4434**	100	**2-4435**	100	**2-4436**	100	**2-4474**	100

Soporta temperaturas de hasta +250ºC en intervalos de 30 min.

Rueda TA

Acero

130 - 400 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–90° a +600°

Más información en página 288

BLOQUEO DIRECCIONAL









				Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	10	34			**2-2506**	130	**2-2509**	130	**2-2512**	130	-	-
80	12	34			-	-	-	-	**2-4072**	130	-	-
100L	10	34			**2-2507**	150	**2-2510**	150	**2-2513**	150	-	-
100L	12	34			-	-	-	-	**2-4133**	150	-	-
100	12	34			**2-2508**	200	**2-2511**	200	**2-2514**	180	-	-
150	12	50			**2-2515**	350	**2-2517**	350	**2-2519**	250	**2-3347**	350
200	12	50			**2-2516**	400	**2-2518**	400	**2-2520**	300	**2-3348**	400

Para temperaturas superiores a 200º reducir carga (kg) un 40%

Accesorio protección pie rígido

Código	
150	**2-3653**
160	**2-3653**
200	**2-3654**



Para solicitar la protección pie, añadir a la rueda solicitada el código correspondiente.

PROTECCIÓN PIE







Accesorio protección flexible

Código	
150	**2-4036**
160	**2-4036**
200	**2-4037**



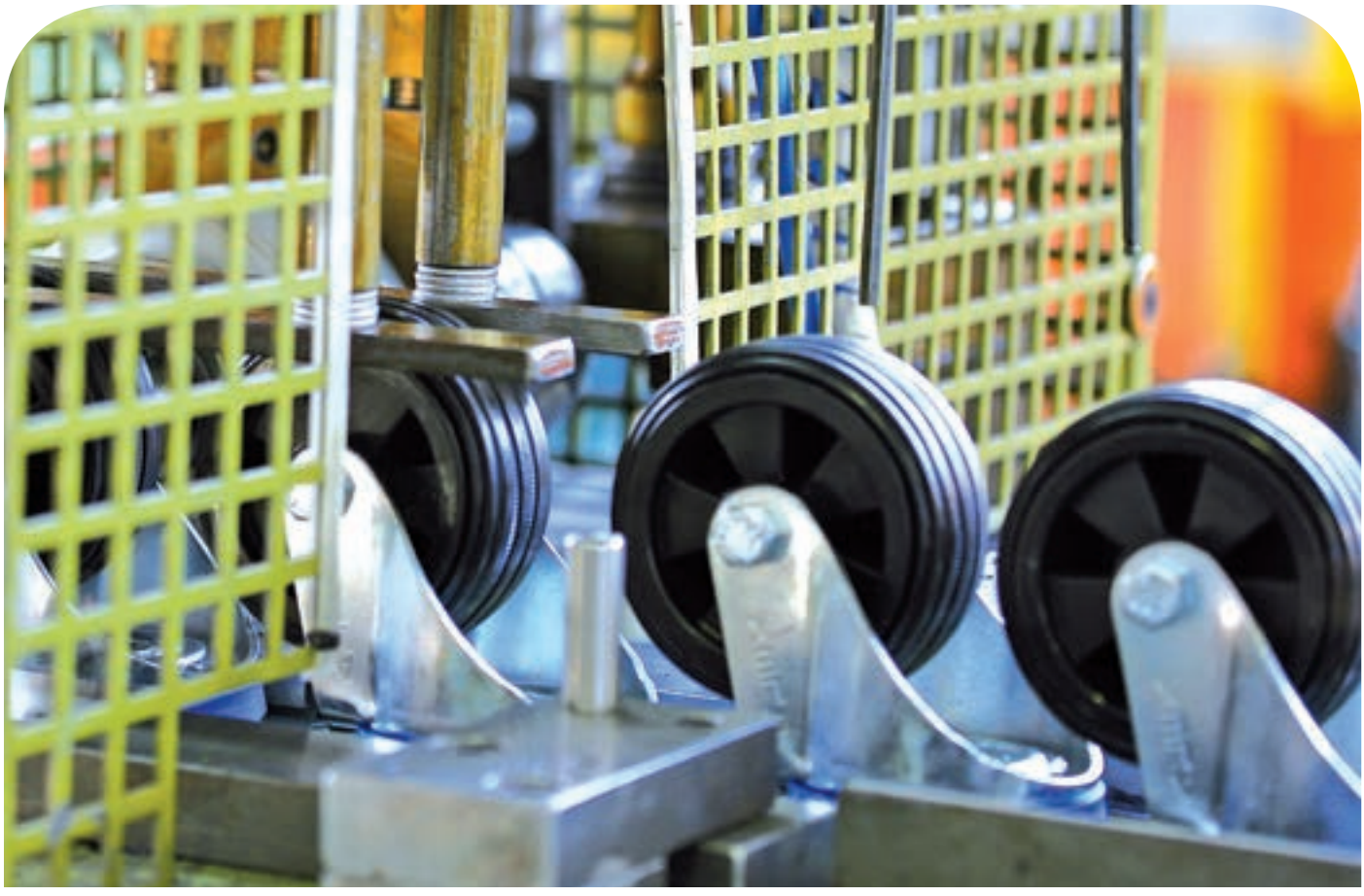
Para solicitar la protección pie, añadir a la rueda solicitada el código correspondiente.

PROTECCIÓN PIE









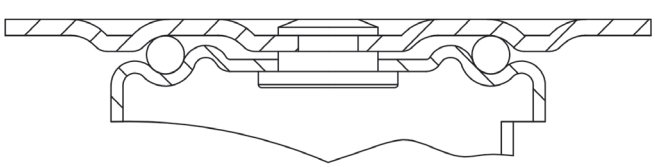


SERIE

61







50 - 475 kg | 50 a 125 mm

» **Acabado cincado**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532**

DETALLES DEL PRODUCTO

✓ Horquillla construida para trabajos duros.

✓ Con chapa de acero hasta 4 m/m de espesor y pista de rodadura de gran dimensión.

✓ La robusta construcción de la horquilla ofrece una combinación de alta eficacia, larga duración y excelente rendimiento.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	FIJA *	*		AGUJ	
50	67x48	67x48	54x24	54x24	6	63	-	43
60	95x70	112x57	76x44,5	89x27	8	84	-	54
80	105x80	102x64	86/80x60	83x35	8	97	-	62
100	128x102	121x80	105x80/100x76	100x48	10	125	-	76
125	162x133	121x80	140x105/120x95	100x48	10	156	-	98

* Detalle de planos de platina, ver página 25 y 26

Rueda HG

Goma negra natural

180 - 225 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 270







Ø		Cojinete Eje
100	38	●●
125	38	●●

Código	KG
4-1295	180
4-1297	225

Código	KG
4-1296	180
4-1298	225

Código	KG
4-0514	200
4-0516	250

Rueda PO

Poliuretano inyectado

300 - 450 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 281







Ø		Cojinete Eje
125	42	═
125	42	●●

Código	KG
4-0263	300
4-0264	300

Código	KG
4-0265	300
4-0231	300

Código	KG
4-0480	300
4-0481	300

Rueda HU

Poliuretano fundido

340 - 400 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +60°

Más información en página 278







Ø		Cojinete Eje
100	40	●●
125	40	●●

Código	KG
4-0270	340
4-0272	400

Código	KG
4-0271	340
4-0273	400

Código	KG
2-1746	350
2-1747	400

Rueda FT

Nylon extrafuerte

50 - 475 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−30° a +80°

Más información en página 284







Ø		Cojinete Eje
50	19	═
60	22	═
80	30	═
100	32	═
100	32	●●
125	42	═
125	42	●●

Código	KG
4-0096	50
4-0097	125
4-0098	220
4-0099	340
4-0100	340
4-0101	475
4-0102	475

Código	KG
4-0109	50
4-0110	125
4-0111	220
4-0112	340
4-0113	340
4-0114	475
4-0115	475

Código	KG
4-0001	50
4-0002	125
4-0003	300
4-1535	400
4-0005	400
4-0007	600
4-0008	600

Rueda TA

Acero

220 - 475 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

–90° a +600°

Más información en página 288







Ø		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	34	—	**4-0276**	220	**4-0277**	220	**2-0072**	300
100	40	●●	**4-0106**	340	**4-0119**	340	**4-0556**	450
125	45	●●	**4-0279**	475	**4-0281**	475	**4-0558**	630

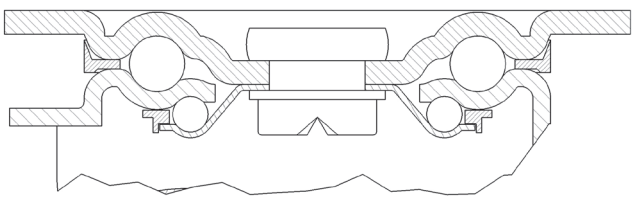
Las versiones con cojinetes de bolas, deben trabajar en un rango de temperatura: -40º a +150º

Para temperaturas superiores a 200º reducir carga (kg) un 40%

SERIE

LP





100 - 600 kg | 35 a 75 mm

» **Acabado cincado plateado ó pintado en negro**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12528 - EN 12532**

DETALLES DEL PRODUCTO

✓ Fabricada con chapa zincada de hasta 2 m/m de espesor y para ruedas pintadas en negro pletina de chapa de 4 m/m y carcasa de 3 m/m.

✓ Combinación de cojinetes de doble hilera de bolas (de acero al cromo protegidas por cazoletas envolventes).

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	FIJA *	*			AGUJ	
35	60x48	-	48x35	-	6	10	67	59	31
50	84x84	84x84	64x64	64x64	8	-	78	-	40
65	106x85	106x85	81x60	81x60	9	-	95	-	57
75	106x85	106x85	81x60	81x60	9	-	105	-	59

* Detalle de planos de platina, ver página 27

Rueda VN

Poliuretano

100 kg

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–20° a +60°

Más información en página 292

NOVEDAD





Cojinete Eje			Código	KG
35	27	●●	**2-4541**	100

Código	KG
2-4668	100







Cojinete Eje			Código	KG
35	27	●●	**2-4540**	100

Código	KG
2-4667	100

Código	KG
2-4669	100

Rueda KN

Nylon

300 - 600 kg

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–30° a +80°

NOVEDAD





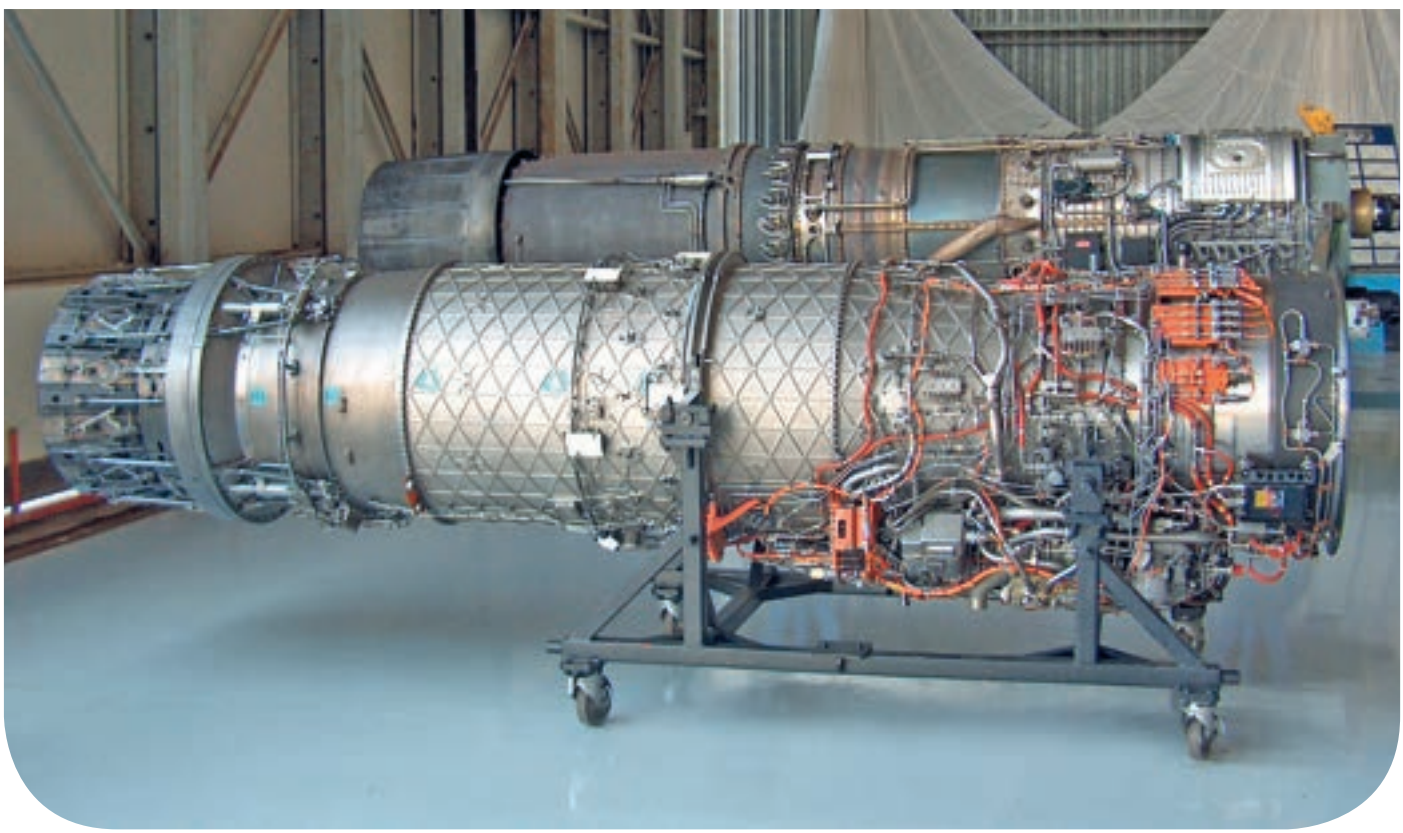


Cojinete Eje			Código	KG
50	38	●●	**2-4542**	300
65	50	●●	**2-4545**	500
75	50	●●	**2-4548**	600

Código	KG
2-4543	300
2-4546	500
2-4549	600

Código	KG
2-4544	300
2-4547	500
2-4550	600


R20
R11
R16



Ruedas para andamios y construcción

Hasta 700 kg por rueda

ÍNDICE

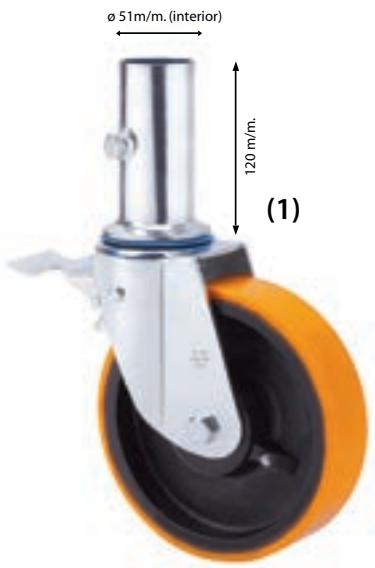
- Serie **TVA** pág. 146
- Serie **TC** pág. 148
- Serie **ZVA** pág. 150

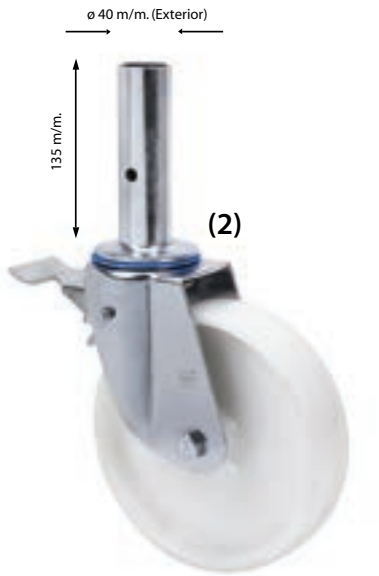


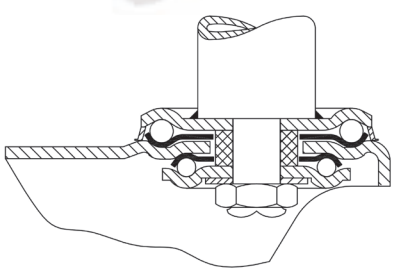
SERIE

TVA









KG	650 - 700 kg		200 mm

» **Acabado cincado brillante de alta resistencia al óxido.**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con chapa de acero embutida hasta 4 m/m de espesor.
- ✓ Freno de doble acción regulable.
- ✓ Gran capacidad de carga.
- ✓ Las cargas indicadas en catálogo son para andamios de altura máxima de 4 metros y suelos estables.

Medidas Generales

	GIRAT	FIJA	GIRAT	(1)	(2)		AGUJ	
200	–	–	–	51x120	40x135	246	–	155

Rueda TN

Nylon blanco

650 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−30° a +80°

Más información en página 285



(1)



(2)

Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG
200 / 50 / —	**2-2495**	650	**2-2494**	650

Rueda HU

Poliuretano fundido

700 kg



VENTAJAS DEL ARO

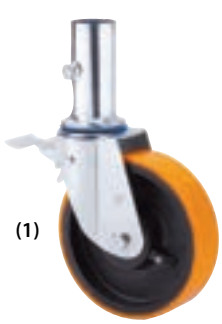
Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 278



(1)



(2)

Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG
200 / 50 / ●●	**2-2497**	700	**2-2496**	700

SERIE

TC





300 - 400 kg | **200 mm**

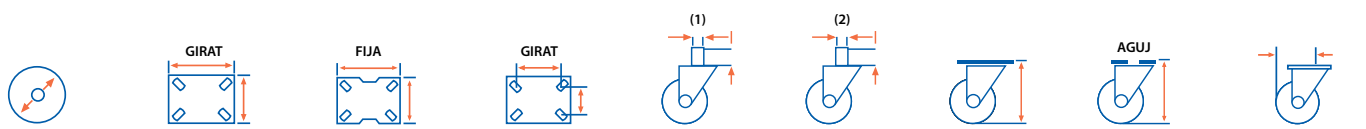
» **Acabado cincado brillante de alta resistencia al óxido.**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con chapa de acero embutida hasta 4 m/m de espesor.
- ✓ Freno de doble acción regulable.
- ✓ Gran capacidad de carga.
- ✓ Las cargas indicadas en catálogo son para andamios de altura máxima de 4 metros y suelos estables.
- ✓ Espiga roscada 500 mm.

Medidas Generales



200	–	–	–	–	40x500	240	–	–

Rueda PO

Poliuretano fundido

300 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

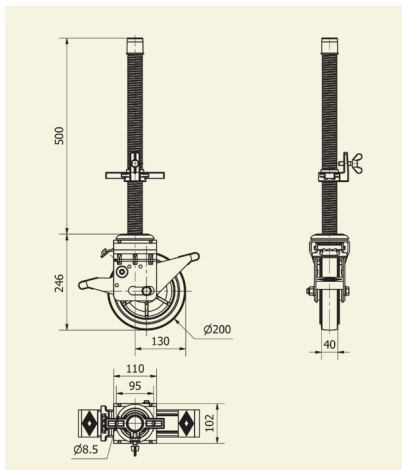
Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−25° a +80°

Más información en página 281





Cojinete	Eje	Código	KG
200	40	**2-3788**	300

Rueda TN

Nylon blanco

400 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

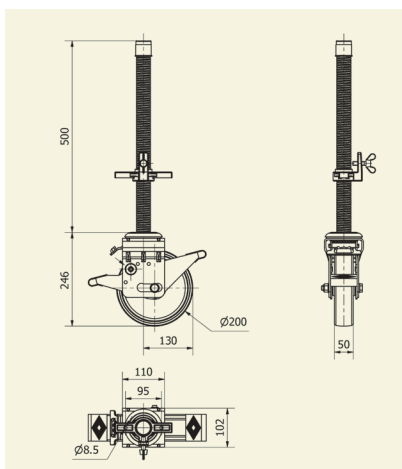
Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−30° a +80°

Más información en página 285



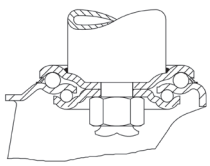


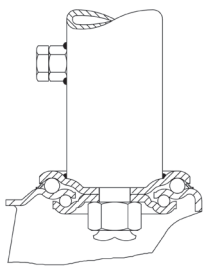
Cojinete	Eje	Código	KG
200	50	**2-3787**	400

SERIE

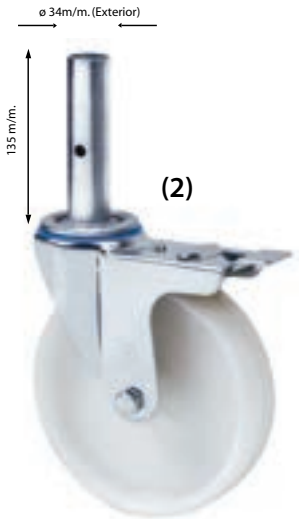
ZVA











215 - 350 kg | 200 mm

» **Acabado cincado.**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con chapa de acero embutida hasta 3 m/m de espesor.
- ✓ Freno de doble acción.
- ✓ Gran capacidad de carga.
- ✓ Las cargas indicadas en catálogo son para andamios de altura máxima de 4 metros y suelos estables.

Medidas Generales

	GIRAT	FIJA	GIRAT	(1)	(2)		AGUJ	
200	–	–	–	4x120	34x135	234	–	155

Serie ZVA

Rueda BS

Goma natural

230 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +60°

Más información en página 271

(1)



(2)



Cojinete	Eje	Código	KG	Código	KG
200	46	**2-0905**	230	**2-0917**	230
200	47	-	-	-	-

Rueda PS

Goma natural

215 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +60°

Más información en página 276

(1)



(2)



Código	KG	Código	KG
-	-	-	-
2-0906	215	**2-0918**	215

Rueda TN

Nylon blanco

350 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−30° a +80°

Más información en página 285

(1)

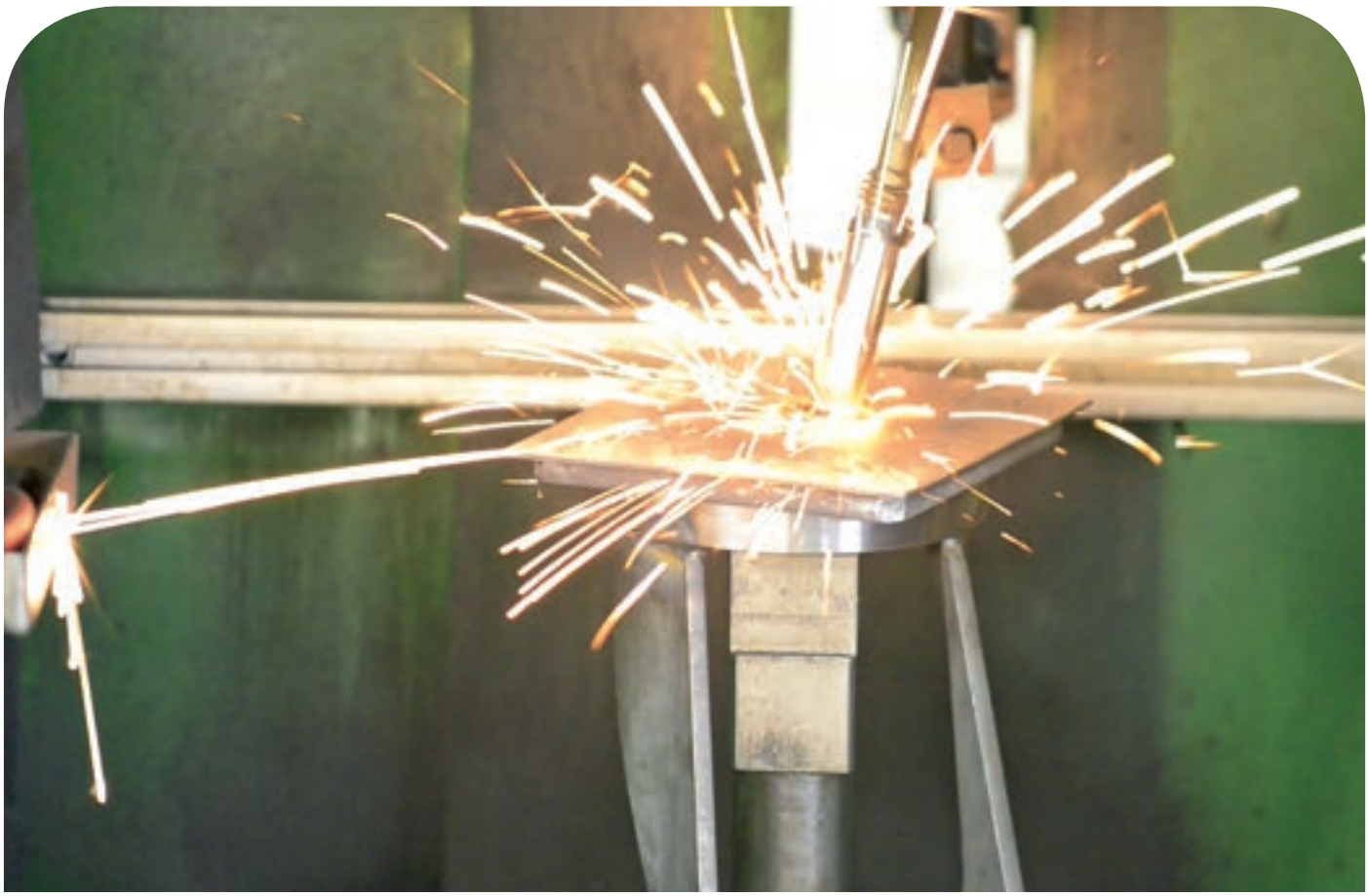


(2)





Cojinete	Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
200	50	**2-0903**	350	**2-0915**	350	**2-0071**	750





Ruedas de acero inoxidable

Hasta 600 kg por rueda

ÍNDICE

* AMPLIAMOS GAMA — Serie **ZVI** pág. 154
• Serie **ZLI** pág. 172
* AMPLIAMOS GAMA — Serie **BHI** pág. 176

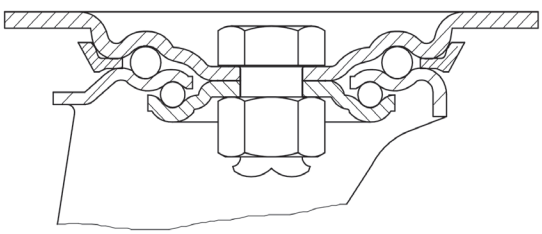


AISI INOX 304

SERIE

ZVI INOX





AISI INOX 304

40 - 600 kg | **60 a 200 mm**

» **Fabricadas según normas europeas EN12530/ 12532**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Cabezal giratorio construido con doble hilera de bolas endurecidas.
- ✓ Fabricada con chapa de acero inoxidable (AISI 304).
- ✓ Hasta 3 m/m de espesor.
- ✓ Especialmente recomendada para usos industriales en el exterior, factorías de alimentación, carros de hostelería y sector químico.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	FIJA *	*			AGUJ	
60	70x55	57x52	55x42	42x26	8	–	84	–	59
80	105x80	107x86	86/80x60	80x60	8	10/12	110	104	77
100L	105x80	107x86	86/80x60	80x60	8	10/12	131	124	91
100	106x86	107x86	86/80x60	80x60	8	12	133	128	94
125L	105x80	107x86	86/80x60	80x60	8	10/12	155	148	104
125	106x86	107x86	86/80x60	80x60	8	12	155	151	107
150	140x110	136x116	105x80	105x80	10	12	196	190	128
160	140x110	136x116	105x80	105x80	10	12	205	199	131
200	140x110	136x116	105x80	105x80	10	12	242	236	155

* Detalle de planos de platina, ver página 28

Rueda PS

Goma negra natural

75 - 215 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 276

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA









		Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG		Código	KG
80	25			2-1669	75		2-1672	75		2-2339	75		2-0848	75
100L	28			2-1841	100		2-1843	100		2-1898	100		2-0849	100
100	28			2-1670	100		2-1673	100		2-1679	100		2-0849	100
125L	35		*	2-4923	125	*	2-4924	125	*	2-4925	125		2-0850	125
125	35			2-1671	125		2-1674	125		2-1680	125		2-0850	125
160	40			2-1186	160		2-1187	160		2-1684	160		2-0852	160
160	40	*	*	2-4743	160	*	2-4744	160	*	2-4745	160	*	2-4739	160
200	47			2-1188	215		2-1189	215		2-1685	215		2-0853	215
200	47	*	*	2-4748	215	*	2-4749	215	*	2-4750	215	*	2-4740	215

*cojinete de rodillos inoxidable

75 - 215 kg

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA







			Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG
80	10	25			2-1675	75		2-2344	75		2-0848	75
80	12	25			2-4134	75		2-4136	75		2-0848	75
100L	10	28			2-1899	100		2-1900	100		2-0849	100
100L	12	28			2-4135	100		2-4137	100		2-0849	100
100	12	28			2-1676	100		2-1682	100		2-0849	100
125L	12	35		*	2-4926	125	*	2-4927	125		2-0850	125
125	12	35			2-1677	125		2-1683	125		2-0850	125
160	12	40			2-1407	160		2-1686	160		2-0852	160
160	12	40	*	*	2-4746	160	*	2-4747	160	*	2-4739	160
200	12	47			2-1408	215		2-1687	215		2-0853	215
200	12	47	*	*	2-4751	215	*	2-4752	215	*	2-4740	215

*cojinete de rodillos inoxidable

Rueda PGA

Goma gris natural

40 - 135 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 272

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA






Ø		Cojinete Eje	Código	KG		Código	KG		Código	KG	Código	KG
60	22		2-1327	40		2-1328	40		–	–	2-1064	40
80	32		2-1319	80		2-1320	80		2-2348	80	2-1312	80
100L	32		2-1724	110		2-1725	110		2-1835	110	2-0784	110
100	32		2-1182	110		2-1183	110		2-1662	110	2-0784	110
125L	32		2-4928	135	*	2-4929	135	*	2-4930	135	2-0790	135
125	32		2-1184	135		2-1185	135		2-1663	135	2-0790	135

80 - 135 kg

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA





Ø			Cojinete Eje	Código	KG		Código	KG		Código	KG
80	10	32		2-1404	80		2-2353	80		2-1312	80
80	12	32		2-4138	80		2-4140	80		2-1312	80
100L	10	32		2-1830	110		2-1836	110		2-0784	110
100L	12	32		2-4139	110		2-4141	110		2-0784	110
100	12	32		2-1405	110		2-1666	110		2-0784	110
125L	12	32		2-4931	135	*	2-4932	135	*	2-0790	135
125	12	32		2-1406	135		2-1667	135		2-0790	135

Serie ZVI INOX

Rueda PS gris

Goma gris natural

160 - 215 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 277

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA






			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
160	40		2-3417	160	2-3419	160	2-3421	160	2-3397	160
160	40	*	* 2-4753	160	2-4754	160	2-4755	160	2-4741	160
200	47		2-3418	215	2-3420	215	2-3422	215	2-3395	215
200	47	*	* 2-4758	215	2-4759	215	2-4760	215	2-4742	215

*cojinete de rodillos inoxidable

NO DEJA HUELLA

160 - 215 kg

* AMPLIAMOS GAMA





AISI INOX 304

				Código	KG	Código	KG	Código	KG
160	12	40		2-3423	160	2-3425	160	2-3397	160
160	12	40	*	* 2-4756	160	* 2-4757	160	* 2-4741	160
200	12	47		2-3424	215	2-3426	215	2-3395	215
200	12	47	*	* 2-4761	215	* 2-4762	215	* 2-4742	215

*cojinete de rodillos inoxidable

Serie ZVI INOX

Rueda PGZ

Goma gris inyectada

80 - 180 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 275

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA







		Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG
80	28			2-3260	80		2-3270	80		2-3280	80
80	28	*	*	2-3261	80	*	2-3271	80	*	2-3281	80
100L	30			2-3262	100		2-3272	100		2-3282	100
100L	30	*	*	2-3263	100	*	2-3273	100	*	2-3283	100
100	30			2-3264	100		2-3274	100		2-3284	100
100	30	*	*	2-3265	100	*	2-3275	100	*	2-3285	100
125L	32		*	2-4933	120	*	2-4934	120	*	2-4935	120
125L	32	*	*	2-4938	120	*	2-4939	120	*	2-4940	120
125	32			2-3266	120		2-3276	120		2-3286	120
125	32	*	*	2-3267	120	*	2-3277	120	*	2-3287	120
160	38			2-3268	160		2-3278	160		2-3288	160
200	45			2-3269	180		2-3279	180		2-3289	180

***cojinete de rodillos inoxidable**

Rueda PGZ

Goma gris inyectada

80 - 180 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 275

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA







			Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	10	28			2-3290	80		2-3300	80	2-3142	80
80	12	28			2-4142	80		2-4144	80	2-3142	80
80	10	28	*	*	2-3291	80	*	2-3301	80	2-3310	80
80	12	28	*	*	2-4571	80	*	2-4572	80	2-3310	80
100L	10	30			2-3292	100		2-3302	100	2-3143	100
100L	12	30			2-4143	100		2-4145	100	2-3143	100
100L	10	30	*	*	2-3293	100	*	2-3303	100	2-3311	100
100L	12	30	*	*	2-4575	100	*	2-4576	100	2-3311	100
100	12	30			2-3294	100		2-3304	100	2-3143	100
100	12	30	*	*	2-3295	100	*	2-3305	100	2-3311	100
125L	12	32		*	2-4936	120	*	2-4937	120	2-3144	120
125L	12	32	*	*	2-4941	120	*	2-4942	120	2-3312	120
125	12	32			2-3296	120		2-3306	120	2-3144	120
125	12	32	*	*	2-3297	120	*	2-3307	120	2-3312	120
160	12	38			2-3298	160		2-3308	160	2-3145	160
200	12	45			2-3299	180		2-3309	180	2-3146	180

***cojinete de rodillos inoxidable**

Serie ZVI INOX

Rueda PO

Poliuretano inyectado

130 - 600 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 281

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA









Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	32		* **2-4691**	130	* **2-4692**	130	* **2-4693**	130	* **2-4673**	150
100L	33		**2-1722**	150	**2-1723**	150	**2-1839**	150	**2-1443**	200
100	33		**2-1170**	200	**2-1171**	200	**2-1652**	200	**2-1443**	200
150	42		**2-1174**	400	**2-1175**	400	**2-1654**	400	**4-0482**	450
200	50		**2-1176**	600	**2-1177**	600	**2-1655**	600	**4-0486**	600

Serie ZVI INOX

Rueda PO

Poliuretano inyectado

130 - 400 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento − +

Ruido durante la marcha − +

Protección del suelo − +

−25° a +80°

Más información en página 281

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA







			Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG
80	10	32		*	**2-4694**	130	*	**2-4695**	130	*	**2-4673**	150
80	12	32		*	**2-4696**	130	*	**2-4697**	130	*	**2-4673**	150
100L	10	33			**2-1831**	150		**2-1840**	150		**2-1443**	200
100L	12	33			**2-4158**	150		**2-4159**	150		**2-1443**	200
100	12	33			**2-1474**	180		**2-1656**	180		**2-1443**	200
150	12	42			**2-1410**	300		**2-1658**	300		**4-0482**	450
200	12	50			**2-1411**	400		**2-1659**	400		**4-0486**	600

Serie ZVI INOX

Rueda POL

Poliuretano inyectado

70 - 300 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 281

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA

Dureza 60º shore D









				Código	KG		Código	KG		Código	KG	Código	KG
60*	22			2-2633	70		2-2634	70		–	–	2-2521	70
80	32			2-2416	100		2-2422	100		2-2428	100	2-2500	100
80	32	*		2-2929	100		2-2932	100		2-2935	100	2-3493	100
100L	32			2-2417	130		2-2423	130		2-2429	130	2-2480	150
100L	32	*		2-2975	130		2-2976	130		2-2977	130	2-3494	150
100	32			2-2418	150		2-2424	150		2-2430	150	2-2480	150
100	32	*		2-2930	150		2-2933	150		2-2936	150	2-3494	150
125L	32		*	2-4953	180	*	2-4954	180	*	2-4955	180	2-2481	200
125L	32	*	*	2-4958	180	*	2-4959	180	*	2-4960	180	2-3495	200
125	32			2-2419	180		2-2425	180		2-2431	180	2-2481	200
125	32	*		2-2931	200		2-2934	200		2-2937	200	2-3495	200
150	42			2-2420	250		2-2426	250		2-2432	250	2-2482	250
150	42	*		2-3469	250		2-3471	250		2-3473	250	2-3445	250
200	50			2-2421	300		2-2427	300		2-2433	300	2-2483	300
200	50	*		2-3470	300		2-3472	300		2-3474	300	2-3446	300

***cojinete de rodillos inoxidable**

***Aro: para diámetro 60 aro con núcleo de poliamix negro y banda de poliuretano rojo**

Rueda POL

Poliuretano inyectado

100 - 300 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 281

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA

Dureza 60º shore D







			Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	10	32			2-2434	100		2-2440	100	2-2500	100
80	12	32			2-4160	100		2-4164	100	2-2500	100
80	10	32	*		2-2938	100		2-2941	100	2-3493	100
80	12	32	*		2-4161	100		2-4165	100	2-3493	100
100L	10	32			2-2435	130		2-2441	130	2-2480	150
100L	12	32			2-4162	130		2-4166	130	2-2480	150
100L	10	32			2-2978	130		2-2979	130	2-3494	150
100L	12	32	*		2-4163	130		2-4167	130	2-3494	150
100	12	32			2-2436	150		2-2442	150	2-2480	150
100	12	32	*		2-2939	150		2-2942	150	2-3494	150
125L	12	32		*	2-4956	180	*	2-4957	180	2-2481	200
125L	12	32	*	*	2-4961	180	*	2-4962	180	2-3495	200
125	12	32			2-2437	200		2-2443	200	2-2481	200
125	12	32	*		2-2940	200		2-2943	200	2-3495	200
150	12	42			2-2438	250		2-2444	250	2-2482	250
150	12	42	*		2-3475	250		2-3477	250	2-3445	250
200	12	50			2-2439	300		2-3335	300	2-2483	300
200	12	50	*		2-3476	300		2-3478	300	2-3446	300

*cojinete de rodillos inoxidable

Serie ZVI INOX

Rueda POA

Poliuretano inyectado blando

100 - 250 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 282

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA









Dureza 80º shore A

Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	32		2-2855	100	2-2857	100	2-2856	100	2-2850	100
80	32	*	2-2944	100	2-2947	100	2-2950	100	2-3202	100
100L	32		2-2860	130	2-2862	130	2-2861	130	2-2851	150
100L	32	*	2-2980	130	2-2981	130	2-2982	130	2-3203	150
100	32		2-2865	150	2-2867	150	2-2866	150	2-2851	150
100	32	*	2-2945	150	2-2948	150	2-2951	150	2-3203	150
125L	32		* 2-4963	175	* 2-4964	175	* 2-4965	175	2-2852	175
125L	32	*	* 2-4968	175	* 2-4969	175	* 2-4970	175	2-3204	175
125	32		2-2870	175	2-2872	175	2-2871	175	2-2852	175
125	32	*	2-2946	175	2-2949	175	2-2952	175	2-3204	175
150	42		2-2875	200	2-2877	200	2-2876	200	2-2853	200
150	42	*	2-3479	200	2-3481	200	2-3483	200	2-3447	200
200	50		2-2880	250	2-2882	250	2-2881	250	2-2854	250
200	50	*	2-3480	250	2-3482	250	2-3484	250	2-3448	250

***cojinete de rodillos inoxidable**

▲ Rueda de poliuretano azul. **Desplazamiento más silencioso y absorción de vibraciones**

Rueda POA

Poliuretano inyectado blando

100 - 250 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 282

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA







Dureza 80º shore A

Cojinete Eje				Código	KG		Código	KG		Código	KG
80	10	32		2-2858	100		2-2859	100		2-2850	100
80	12	32		2-4168	100		2-4172	100		2-2850	100
80	10	32	*	2-2953	100		2-2956	100		2-3202	100
80	12	32	*	2-4169	100		2-4173	100		2-3202	100
100L	10	32		2-2863	130		2-2864	130		2-2851	150
100L	12	32		2-4170	130		2-4174	130		2-2851	150
100L	10	32	*	2-2983	130		2-2984	130		2-3203	150
100L	12	32	*	2-4171	130		2-4175	130		2-3203	150
100	12	32		2-2868	150		2-2869	150		2-2851	150
100	12	32	*	2-2954	150		2-2957	150		2-3203	150
125L	12	32		⁎ 2-4966	175	⁎	2-4967	175		2-2852	175
125L	12	32	*	⁎ 2-4971	175	⁎	2-4972	175		2-3204	175
125	12	32		2-2873	175		2-2874	175		2-2852	175
125	12	32	*	2-2955	175		2-2958	175		2-3204	175
150	12	42		2-2878	200		2-2879	200		2-2853	200
150	12	42	*	2-3485	200		2-3487	200		2-3447	200
200	12	50		2-2883	250		2-2884	250		2-2854	250
200	12	50	*	2-3486	250		2-3488	250		2-3448	250

*cojinete de rodillos inoxidable

▲ Rueda de poliuretano azul. **Desplazamiento más silencioso y absorción de vibraciones**

Serie ZVI INOX

Rueda UT

Poliamix blanco

60 - 400 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 286

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA









Ø	Eje	Cojinete	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
60	24		**2-1314**	60	**2-1315**	60	–	–	**1-0318**	60
80	34		**2-1325**	130	**2-1326**	130	**2-2414**	130	**4-0023**	200
80	34	*	**2-2772**	130	**2-2777**	130	**2-2781**	130	**4-0046**	200
100L	34		**2-1720**	150	**2-1721**	150	**2-1837**	150	**4-0024**	220
100L	34	*	**2-2773**	150	**2-2778**	150	**2-2774**	150	**4-0047**	220
100	34		**2-1162**	200	**2-1163**	200	**2-1642**	200	**4-0024**	220
100	34	*	**2-2775**	200	**2-2779**	200	**2-2782**	200	**4-0047**	220
125L	35		* **2- 4943**	220	* **2- 4944**	220	* **2-4945**	220	**4-0025**	250
125L	35	*	* **2-4948**	220	* **2-4949**	220	* **2-4950**	220	**4-0048**	250
125	35		**2-1164**	250	**2-1165**	250	**2-1643**	250	**4-0025**	250
125	35	*	**2-2776**	250	**2-2780**	250	**2-2783**	250	**4-0048**	250
150	45		**2-1166**	350	**2-1167**	350	**2-1644**	350	**2-0434**	420
200	50		**2-1168**	400	**2-1169**	400	**2-1645**	400	**4-0027**	500

***cojinete de rodillos inoxidable**

Serie ZVI INOX

Rueda UT

Poliamix blanco

130 - 300 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 286

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA







			Cojinete Eje	Código	KG		Código	KG	Código	KG
80	10	34		2-1412	130		2-2415	130	4-0023	200
80	12	34		2-4146	130		2-4150	130	4-0023	200
80	10	34	*	2-2798	130		2-2802	130	4-0046	200
80	12	34	*	2-4147	130		2-4151	130	4-0046	200
100L	10	34		2-1832	150		2-1838	150	4-0024	220
100L	12	34		2-4148	150		2-4152	150	4-0024	220
100L	10	34	*	2-2799	150		2-2803	150	4-0047	220
100L	12	34	*	2-4149	150		2-4153	150	4-0047	220
100	12	34		2-1413	180		2-1648	180	4-0024	220
100	12	34	*	2-2800	180		2-2804	180	4-0047	220
125L	12	35		2-4946	200	*	2-4947	200	4-0025	250
125L	12	35	*	2-4951	200	*	2-4952	200	4-0048	250
125	12	35		2-1414	220		2-1649	220	4-0025	250
125	12	35	*	2-2801	220		2-2805	220	4-0048	250
150	12	45		2-1415	250		2-1650	250	2-0434	420
200	12	50		2-1416	300		2-1651	300	4-0027	500

***cojinete de rodillos inoxidable**

Serie ZVI INOX

Rueda FT

Nylon extrafuerte

200 - 600 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−30° a +80°

Más información en página 284

AISI INOX 304









		Cojinete Eje
80	30	
100L	32	
100	32	
125	34	
150	45	
200	50	

Código	KG
2-2682	200
2-2683	250
2-2684	300
2-2685	350
2-2686	600
2-2687	600

Código	KG
2-2688	200
2-2689	250
2-2690	300
2-2691	350
2-2692	600
2-2693	600

Código	KG
2-2694	200
2-2695	250
2-2696	300
2-2697	350
2-2698	600
2-2699	600

Código	KG
4-0003	300
4-1535	350
4-1535	350
4-1607	400
4-0009	900
4-0013	1.000

Rueda FT

Nylon extrafuerte

200 -400 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−30° a +80°

Más información en página 284

AISI INOX 304







			Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	10	30		**2-2700**	200	**2-2706**	200	**4-0003**	300
80	12	30		**2-4154**	200	**2-4156**	200	**4-0003**	300
100L	10	32		**2-2701**	225	**2-2707**	225	**4-1535**	350
100L	12	32		**2-4155**	225	**2-4157**	225	**4-1535**	350
100	12	32		**2-2702**	270	**2-2708**	270	**4-1535**	350
125	12	34		**2-2703**	300	**2-2709**	300	**4-1607**	400
150	12	45		**2-2704**	375	**2-2710**	375	**4-0009**	900
200	12	50		**2-2705**	400	**2-2711**	400	**4-0013**	1.000

Serie ZVI INOX

Rueda TD

Resina extrafuerte

200 - 600 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–40° a +200°

Más información en página 288

AISI INOX 304

ALTA TEMPERATURA






Cojinete Eje				Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	10	28		**2-1321**	200	**2-1322**	200	**2-1417**	150	**2-0063**	280
80	12	28		-	-	-	-	**2-4176**	150	**2-0063**	280
100L	10	32		**2-1718**	250	**2-1719**	250	**2-1833**	200	**2-0064**	425
100L	12	32		-	-	-	-	**2-4177**	200	**2-0064**	425
100	12	32		**2-1178**	300	**2-1179**	300	**2-1418**	250	**2-0064**	425
150	12	42		**2-1180**	600	**2-1181**	600	**2-1477**	400	**2-0066**	750
200	12	50		**2-4010**	600	**2-4011**	600	**2-4012**	400	**2-4002**	900

Soporta temperaturas de hasta +200ºC

Rueda TT

Resina alta temperatura

100 - 125 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–30° a +280°

Más información en página 289

AISI INOX 304

ALTA TEMPERATURA






Cojinete Eje				Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	10	34		**2-1323***	100	**2-1324***	100	**2-1419***	100	**2-1052***	100
80	12	34		-	-	-	-	**2-4178***	100	**2-1052***	100
100L	10	34		**2-1716***	125	**2-1717***	125	**2-1834***	125	**2-1053***	125
100L	12	34		-	-	-	-	**2-4179***	125	**2-1053***	125
100	12	34		**2-1475***	125	**2-1476***	125	**2-1420***	125	**2-1053***	125

*** Con cojinete opcional de teflón. Código 2-1114**

Soporta temperaturas de hasta +280ºC en intervalos de 30 min.

Rueda THG

Goma negra

100 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–30° a +250°

Más información en página 289

AISI INOX 304

NOVEDAD

ALTA TEMPERATURA









			Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100L	10	38		**2-4437**	100	**2-4438**	100	**2-4439**	100	**2-4474**	100
100L	12	38		-	-	-	-	**2-4444**	100	**2-4474**	100
100	12	38		**2-4440**	100	**2-4441**	100	**2-4442**	100	**2-4474**	100

Soporta temperaturas de hasta +250ºC en intervalos de 30 min.

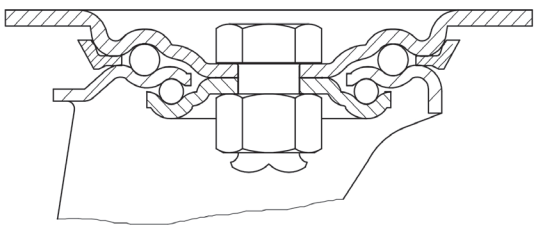


SERIE

ZLI INOX







100 - 130 kg	80 a 125 mm

» **Fabricadas según normas europeas EN 12530**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con chapa de acero inoxidable (AISI 304).
- ✓ Hasta 2,5 m/m de espesor.
- ✓ Bolas y todos sus componentes de acero inoxidable.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
80	95X80	100X80	80X60	8	12	108	108	71
100	95X80	100X80	80X60	8	12	127	127	80
125	95X80	100X80	80X60	8	12	155	155	88

* Detalle de planos de platina, ver página 29

Rueda POL

Poliuretano inyectado

100 - 130 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 281

AISI INOX 304

Dureza 60º shore D









Cojinete Eje			Código	KG
80	32		**2-3092**	100
100	32		**2-3093**	120
125	32		**2-3094**	130

Código	KG
2-3095	100
2-3096	120
2-3097	130

Código	KG
2-3098	100
2-3099	120
2-3100	130

Código	KG
2-2500	100
2-2480	150
2-2481	200

100 - 130 kg

AISI INOX 304







Cojinete Eje			Código	KG
80	32		**2-3101**	100
100	32		**2-3102**	120
125	32		**2-3103**	130

Código	KG
2-3104	100
2-3105	120
2-3106	130

Código	KG
2-2500	100
2-2480	150
2-2481	200

Rueda UT

Poliamix blando

100 - 120 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 286

AISI INOX 304









Ø		Cojinete Eje
80	34	
100	34	
125	35	

Código	KG
2-3077	100
2-3078	110
2-3079	120

Código	KG
2-3080	100
2-3081	110
2-3082	120

Código	KG
2-3083	100
2-3084	110
2-3085	120

Código	KG
4-0023	200
4-0024	220
4-0025	250

100 - 120 kg

AISI INOX 304







Ø		Cojinete Eje
80	34	
100	34	
125	35	

Código	KG
2-3086	100
2-3087	110
2-3088	120

Código	KG
2-3089	100
2-3090	110
2-3091	120

Código	KG
4-0023	200
4-0024	220
4-0025	250




ALEX

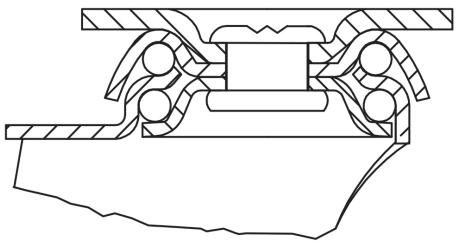
SERIE

BHI INOX





AISI INOX 304



40 - 80 kg | 60 a 100 mm

» **Fabricadas según normas europeas EN 12528 /12532**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con chapa de acero inoxidable (AISI 304) hasta 2 m/m de espesor.
- ✓ Todos sus componentes de acero inoxidable.
- ✓ Soporte con doble rodamiento a bolas.
- ✓ Especialmente diseñada para usos de hostelería, hospitalarios, expositores,mostradores y decoración.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
60	70x55	75x66	54x38	6	10	88	85	62
80	70x55	75x66	54x38	6	10	112	108	77
100	70x55	75x66	54x38	6	10	134	130	90

* Detalle de planos de platina, ver página 29

Rueda PGI

Goma gris inyectada

40 - 70 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 273

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA






Cojinete Eje			Código	KG		Código	KG		Código	KG	Código	KG
60	22		* **2-4333**	40	*	**2-4334**	40	*	**2-4509**	40	**2-1064**	40
80	24		**2-3039**	60		**2-3041**	60		**2-3043**	60	**2-0806**	60
100	25		**2-3040**	70		**2-3042**	70		**2-3044**	70	**2-0787**	70

40 - 70 kg

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA





Cojinete Eje			Código	KG		Código	KG	Código	KG
60	22		* **2-4508**	40	* **2-4510**	40	**2-1064**	40
80	24		**2-3045**	60	**2-3047**	60	**2-0806**	60
100	25		**2-3046**	70	**2-3048**	70	**2-0787**	70

Serie BHI INOX

Rueda PPI

Poliuretano inyectado

50 - 80 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 283

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA






Cojinete Eje				Código	KG		Código	KG		Código	KG		Código	KG
60	22		*	**2-4335**	50	*	**2-4336**	50	*	**2-4512**	50		**2-2521**	70
80	24			**2-3049**	70		**2-3051**	70		**2-3053**	70		**2-2477**	80
100	25			**2-3050**	80		**2-3052**	80		**2-3054**	80		**2-2475**	100

50 - 80 kg

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA





Cojinete Eje				Código	KG		Código	KG		Código	KG
60	22		*	**2-4511**	50	*	**2-4513**	50		**2-2521**	70
80	24			**2-3055**	70		**2-3057**	70		**2-2477**	80
100	25			**2-3056**	80		**2-3058**	80		**2-2475**	100

Rueda BP

Poliamix blanco

50 - 80 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +80°

Más información en página 290

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA









Cojinete Eje		
60	24	
80	24	
100	25	

	Código	KG
*	**2-4339**	50
	2-3059	70
	2-3060	80

	Código	KG
*	**2-4340**	50
	2-3061	70
	2-3062	80

	Código	KG
*	**2-4515**	50
	2-3063	70
	2-3064	80

Código	KG
1-0318	60
2-1926	70
4-0021	80

50 - 80 kg

AISI INOX 304

* AMPLIAMOS GAMA







Cojinete Eje		
60	24	
80	24	
100	25	

	Código	KG
*	**2-4514**	50
	2-3065	70
	2-3066	80

	Código	KG
*	**2-4516**	50
	2-3067	70
	2-3068	80

Código	KG
1-0318	60
2-1926	70
4-0021	80





Ruedas para colectividades hostelería y mobiliario clínico

Hasta 125 kg por rueda

ÍNDICE

* AMPLIAMOS GAMA
- Serie **A** pág. 182
- Serie **BHA** pág. 188
- Serie **HC** pág. 192

NOVEDAD
- Serie **HD** pág. 194
- Serie **AN** pág. 196
- Serie **HP** pág. 198
- Serie **M** pág. 202
- Serie **BH** pág. 204
- Serie **IG** pág. 210

* AMPLIAMOS GAMA
- Serie **I** pág. 212
- Fijaciones pág. 215

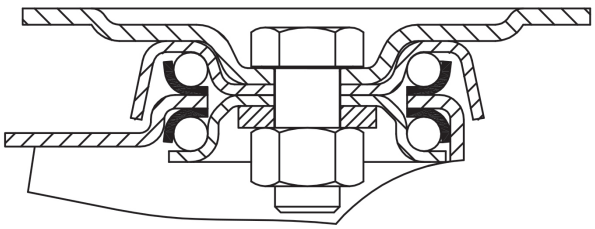


SERIE

A







80 - 125 kg | 80 a 200 mm

» **Acabado cromado espejo**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricado con chapa de acero hasta 2,5 m/m de espesor.
- ✓ Soporte con doble rodamiento a bolas con pistas complementarias endurecidas.
- ✓ Con antihilos de serie
- ✓ Diseñado para usos hospitalarios, hosteleria y similares.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	FIJA *	*			AGUJ	
80	107x86	107x86	86/80x60	80x60	8	12	119	113	83
100	107x86	107x86	86/80x60	80x60	8	12	142	137	94
125	107x86	107x86	86/80x60	80x60	8	12	168	162	112
150	107x86	107x86	86/80x60	80x60	8	12	193	187	131
200	107x86	107x86	86/80x60	_	8	12	243	235	157

* Detalle de planos de platina, ver página 30

Rueda PGAIB

Goma gris inyectada

100 - 125 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

–20° a +60°

Más información en página 273









		Cojinete Eje
100	32	●●
125	32	●●
150	32	●●

Código	KG
2-2712	100
2-2666	125
2-3578	125

Código	KG
2-2713	100
2-2667	125
2-3579	125

Código	KG
2-2714	100
2-2668	125
2-3580	125

Código	KG
2-2759	100
2-1146	125
2-3577	125

100 - 125 kg







		Cojinete Eje
100	32	●●
125	32	●●
150	32	●●

Código	KG
2-2715	100
2-2669	125
2-3581	125

Código	KG
2-2716	100
2-2670	125
2-3582	125

Código	KG
2-2759	100
2-1146	125
2-3577	125

Rueda PGA

Goma gris natural

80 - 125 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 272









Ø		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	32	═	**2-1486**	80	**2-1421**	80	**-**	-	**2-1312**	80
80	32	●●	**2-1422**	80	**2-1423**	80	**-**	-	**2-0807**	80
100	32	═	**2-0259**	100	**2-0260**	100	**2-1208**	100	**2-0784**	110
100	32	●●	**2-1126**	100	**2-1130**	100	**2-1209**	100	**2-1124**	110
125	32	═	**2-0188**	125	**2-0189**	125	**2-0656**	125	**2-0790**	135
125	32	●●	**2-1127**	125	**2-1131**	125	**2-1129**	125	**2-1125**	135
150	32	═	**2-1227**	125	**2-1230**	125	**2-1229**	125	**2-1252**	140
150	32	●●	**2-1231**	125	**2-1234**	125	**2-1233**	125	**2-1253**	140
200	32	●●	**2-1565**	125	**-**	-	**2-1566**	125	**2-1569**	160

80 - 125 kg







Ø		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	32	═	**2-1424**	80	**-**	-	**2-1312**	80
80	32	●●	**2-1425**	80	**-**	-	**2-0807**	80
100	32	═	**2-0265**	100	**2-1210**	100	**2-0784**	110
100	32	●●	**2-1132**	100	**2-1211**	100	**2-1124**	110
125	32	═	**2-0267**	125	**2-0660**	125	**2-0790**	135
125	32	●●	**2-1133**	125	**2-1135**	125	**2-1125**	135
150	32	═	**2-1235**	125	**2-1237**	125	**2-1252**	140
150	32	●●	**2-1238**	125	**2-1240**	125	**2-1253**	140
200	32	●●	**2-1567**	125	**2-1568**	125	**2-1569**	160

Rueda PGC

Poliuretano gris conductivo

80 - 125 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

−25° a +80°

Más información en página 283











Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	32	●●	**2-1578**	80	**2-1588**	80	**-**	-	**2-1602**	100
100	32	●●	**2-1579**	100	**2-1589**	100	**2-1585**	100	**2-1603**	175
125	32	●●	**2-1580**	125	**2-1590**	125	**2-1586**	125	**2-1604**	200
150	32	●●	**2-1581**	125	**2-1591**	125	**2-1587**	125	**2-1605**	200

80 - 125 kg









Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	32	●●	**2-1592**	80	**-**	-	**2-1602**	100
100	32	●●	**2-1593**	100	**2-1599**	100	**2-1603**	175
125	32	●●	**2-1594**	125	**2-1600**	125	**2-1604**	200
150	32	●●	**2-1595**	125	**2-1601**	125	**2-1605**	200

Rueda PU

Poliuretano inyectado

100 - 125 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

−25° a +80°

Más información en página 283









Ø		Cojinete Eje
100	32	●●
125	32	●●
150	32	●●

Código	KG
2-1101	100
2-1039	125
2-3584	125

Código	KG
2-1102	100
2-1040	125
2-3585	125

Código	KG
2-1216	100
2-1042	125
2-3586	125

Código	KG
2-1100	175
2-1037	200
2-3583	200

100 - 125 kg







Ø		Cojinete Eje
100	32	●●
125	32	●●
150	32	●●

Código	KG
2-1103	100
2-1041	125
2-3587	125

Código	KG
2-1217	100
2-1043	125
2-3588	125

Código	KG
2-1100	175
2-1037	200
2-3583	200



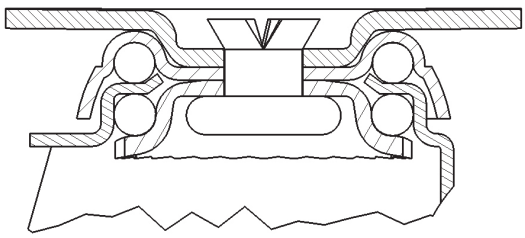


SERIE

BHA







90 - 100 kg	100 a 125 mm

» **Acabado cincado brillante**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12530**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con chapa de acero de hasta 2 m/m de espesor.
- ✓ Soporte con doble rodamiento a bolas de gran tamaño.
- ✓ Acabado cincado brillante.
- ✓ Especialmente diseñado para usos de hostelería, hospitalarios, expositores, mostradores, decoración, etc.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
100	80x70	-	60x50	8	10 / 12	132	129	87
125	80x70	-	60x50	8	10 / 12	163	160	105

* Detalle de planos de platina, ver página 30

Serie BHA

Rueda PGA

Goma gris natural

90 - 100 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 272

* AMPLIAMOS GAMA






			Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG		Código	KG
100	10	32		*	**2-4585**	90	*	**2-4586**	90	*	**2-4587**	90	*	**2-4588**	90
100	12	32			-	-		-	-	*	**2-4589**	90	*	**2-4590**	90
100	10	32		*	**2-4593**	90	*	**2-4594**	90	*	**2-4595**	90	*	**2-4596**	90
100	12	32			-	-		-	-	*	**2-4597**	90	*	**2-4598**	90
125	10	32			**2-1434**	100		**2-1435**	100		**2-1436**	100		**2-1437**	100
125	12	32			-	-		-	-	*	**2-4591**	100	*	**2-4592**	100
125	10	32			**2-2187**	100		**2-2188**	100		**2-2189**	100		**2-2190**	100
125	12	32			-	-		-	-	*	**2-4599**	100	*	**2-4600**	100

Rueda PGAIB

Goma gris inyectada

90 kg - 100 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 273

* AMPLIAMOS GAMA






			Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG		Código	KG
100	10	32		*	**2-4601**	90	*	**2-4602**	90	*	**2-4603**	90	*	**2-4604**	90
100	12	32			-	-		-	-	*	**2-4605**	90	*	**2-4606**	90
125	10	32			**2-2719**	100		**2-2720**	100		**2-2721**	100		**2-2722**	100
125	12	32			-	-		-	-	*	**2-4607**	100	*	**2-4608**	100

Rueda PGZ

Goma gris inyectada

90 - 100 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 275

* AMPLIAMOS GAMA



			Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100	10	30		* 2-4609	90	* 2-4610	90	* 2-4611	90	* 2-4612	90
100	12	30		-	-	-	-	* 2-4613	90	* 2-4614	90
100	10	30		* 2-4617	90	* 2-4618	90	* 2-4619	90	* 2-4620	90
100	12	30		-	-	-	-	* 2-4621	90	* 2-4622	90
125	10	32		2-3702	100	2-3703	100	2-3704	100	2-3705	100
125	12	32		-	-	-	-	* 2-4615	100	* 2-4616	100
125	10	32		* 2-4623	100	* 2-4624	100	* 2-4625	100	* 2-4626	100
125	12	32		-	-	-	-	* 2-4627	100	* 2-4628	100

Rueda PGC

Poliuretano gris conductivo

90 - 100 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 283

CONDUCTIVIDAD

NOVEDAD



			Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100	10	32		2-4727	90	2-4728	90	2-4729	90	2-4730	90
100	12	32		-	-	-	-	2-4731	90	2-4732	90
125	10	32		2-4733	100	2-4734	100	2-4735	100	2-4736	100
125	12	32		-	-	-	-	2-4737	100	2-4738	100

Rueda PPI

Poliuretano inyectado

90 kg - 100 kg



NOVEDAD

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +80°

Más información en página 283



			Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100	10	32		**2-4674**	90	**2-4675**	90	**2-4676**	90	**2-4677**	90
100	12	32		-	-	-	-	**2-4678**	90	**2-4679**	90
125	10	32		**2-2463**	100	**2-2466**	100	**2-2469**	100	**2-2472**	100
125	12	32		-	-	-	-	**2-4772**	100	**2-4773**	100

Rueda UT

Poliamix blando

90 -100 kg



NOVEDAD

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 286



			Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100	10	34		**2-4764**	90	**2-4765**	90	**2-4766**	90	**2-4767**	90
100	12	34		-	-	-	-	**2-4768**	90	**2-4769**	90
100	10	34		**2-4796**	90	**2-4797**	90	**2-4798**	90	**2-4799**	90
100	12	34		-	-	-	-	**2-4800**	90	**2-4801**	90
125	10	35		**2-1432**	100	**2-1917**	100	**2-1433**	100	**2-1918**	100
125	12	35		-	-	-	-	**2-4770**	100	**2-4771**	100
125	10	35		**2-4802**	100	**2-4803**	100	**2-4804**	100	**2-4805**	100
125	12	35		-	-	-	-	**2-4806**	100	**2-4807**	100

SERIE

HC





100 kg | 125 mm

» **Fabricadas según normas europeas EN 12530**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Soporte fabricado en poliamida de alta calidad, endurecida en fibra de vidrio.
- ✓ Cabezal giratorio superior construido en:
  - Doble hilera de bolas endurecida (fijación placa y agujero pasante)
  - Cojinete de bolas de precisión insertado (fijación espiga roscada)
- ✓ Rueda de goma termoplástica gris inyectada.
- ✓ Especialmente diseñada para usos en: Mobiliario Clínico, Hostelería y Colectividades.

Disponible con bloqueo direccional. Convierte una rueda giratoria en fija.

Medidas Generales

	GIRAT *	GIRAT *	*		**		AGUJ	
125	80x70	60x50	10	10/12	10x16 / 10x25 / 12x25	160	162	101

* Detalle de planos de platina, ver página 30

** Medidas disponibles en fijación espiga roscada

Rueda PGAIB



Goma termoplástica gris inyectada

100 kg

CABEZAL CON DOBLE HILERA DE BOLAS

VENTAJAS DEL ARO



−20° a +60°

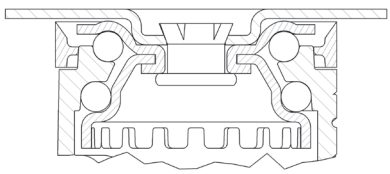
Facilidad de desplazamiento − +

Ruido durante la marcha − +

Protección del suelo − +

Más información en página 273

NOVEDAD









BLOQUEO DIRECCIONAL

Cojinete Eje			
125	10	32	●●

Código	KG
2-4641	100

Código	KG
2-4642	100

Código	KG
2-4990	100







BLOQUEO DIRECCIONAL

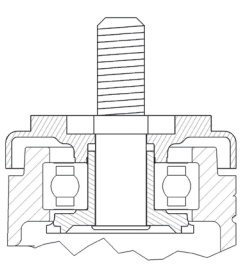
Cojinete Eje			
125	10	32	●●
125	12	32	●●

Código	KG
2-4637	100
2-4639	100

Código	KG
2-4638	100
2-4640	100

Código	KG
2-4991	100
2-4992	100

COJINETE DE BOLAS DE PRECISIÓN







NOVEDAD

Cojinete Eje			
125	32	M10x16	●●
125	32	M10x25	●●
125	32	M12x25	●●

Código	KG
2-4643	100
2-4645	100
2-4647	100

Código	KG
2-4644	100
2-4646	100
2-4648	100

SERIE

HD





125 kg | 100 a 125 mm

- **Acabado en color gris RAL 7035**
- **Fabricadas según normas europeas EN 12530**
- **Shore 95º A**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Carcasa fabricada con fibra de vidrio reforzada.
- ✓ Soporte pivotante de fácil encaje.
- ✓ Rueda doble de poliuretano.
- ✓ Cabezal giratorio con doble cojinete de bolas de precisión.
- ✓ Especialmente diseñadas para el sector hospitalario, clínico-sanitario.

Medidas Generales

100	10/12	106	82
125	10/12	130	102

NOTA: casquillo reductor a 10 mm. Cód. 1-0115
NOTA: casquillo reductor a 12 mm. Cód. 1-0141

Rueda HD

Poliuretano

125 kg

VENTAJAS DEL ARO

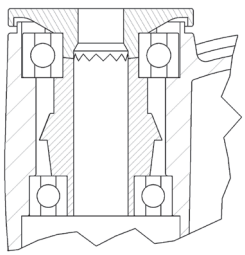
Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

NOVEDAD







			Cojinete Eje
100	10	20x2	
100	12	20x2	
125	10	20x2	
125	12	20x2	

Código	KG
2-4986	125
2-4687	125
2-4988	125
2-4689	125

Código	KG
2-4987	125
2-4688	125
2-4989	125
2-4690	125

NOTA: casquillo reductor a 10 mm. Cód. 1-0115

NOTA: casquillo reductor a 12 mm. Cód. 1-0141

Modelos disponible en color Gris o Negro bajo pedido. Consultar.



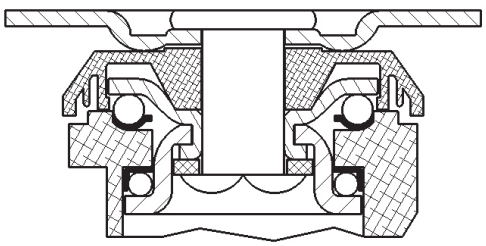


SERIE

AN







80 - 100 kg | 100 a 125 mm

» **Fabricadas según normas europeas EN 12530**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Soporte de fibra de nylon de gran dureza.
- ✓ Doble hilera de bolas endurecidas.
- ✓ Freno de doble acción: frena la rueda y la orientación de la horquilla.

Medidas Generales

	GIRAT *	GIRAT *	*			AGUJ	
100	67x77	62x52/55x46	8	12	141	135	88
125	67x77	62x52/55x46	8	12	168	162	100

* Detalle de planos de platina, ver página 30

Rueda

Soporte AN



–20° a +60°

Poliuretano gris inyectado

80 - 100 kg









Ø		Cojinete Eje
100	32	●●
125	32	●●

Código	KG
4-1554	80
4-1555	100

Código	KG
4-1556	80
4-1557	100

Código	KG
4-1602	80
4-1603	100

Código	KG
4-1604	80
4-1605	100



SERIE

HP





40 kg | **80 a 100 mm**

» **Fabricada en poliamix reforzado.**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12528**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Soporte con espiga lisa o roscada, con y sin freno.
- ✓ Freno ergonómico redondeado con retorno integrado.
- ✓ Diseñadas para mobiliario, sector hospitalario y restauración.
- ✓ Color personalizado opcional.

Medidas Generales

	GIRAT	FIJA	GIRAT	FIJA	ESP. ROSCADA	ESP. LISA		
80	–	–	–	–	10x20	11x30	114	72
100	–	–	–	–	10x20	11x30	132	90

Rueda PGI

Poliamix y goma gris

40 kg



VENTAJAS DEL ARO

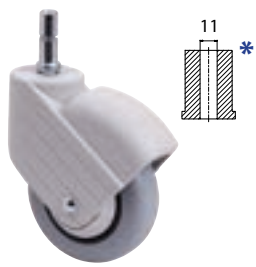
Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 273









Cojinete Eje		
80	24	
100	25	

Código	KG
2-3319	40
2-3323	40

Código	KG
2-3320	40
2-3324	40

Código	KG
2-3321	40
2-3325	40

Código	KG
2-3322	40
2-3326	40

*ver página 246

Rueda PGI

Poliamix y goma negra

40 kg



VENTAJAS DEL ARO

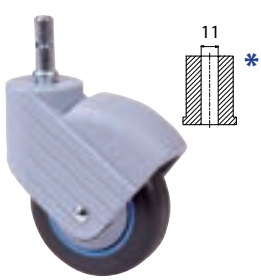
Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 273









Cojinete Eje		
80	24	
100	25	

Código	KG
2-3206	40
2-3315	40

Código	KG
2-3207	40
2-3316	40

Código	KG
2-3208	40
2-3317	40

Código	KG
2-3209	40
2-3318	40

*ver página 246

Rueda PGC

Conductiva

40 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 283











		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	24		**2-3570**	40	**2-3571**	40	**2-3569**	40	**2-3572**	40
100	25		**2-3573**	40	**2-3574**	40	**2-3575**	40	**2-3576**	40

*ver página 246

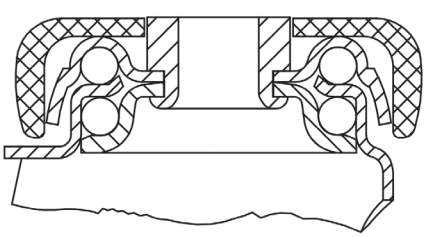




SERIE

M







50 - 90 kg | 80 a 125 mm

» **Acabado cincado**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12530**

DETALLES DEL PRODUCTO

SERIE M

✓ Especialmente diseñada para: Carros de supermercado de trabajo duro.

✓ Protecciones antihilos.

✓ Se pueden suministrar con espigas especiales, previa consulta de cantidades mínimas.

✓ Especialmente diseñada para: Carros de supermercado en rampas mecánicas.

Medidas Generales

	GIRAT	FIJA	GIRAT				AGUJ	
80	-	-	-	-	10	-	102	74
100	-	-	-	-	12	-	131	87
125	-	-	-	-	12	-	154	105

Rueda PGAIB

Goma gris inyectada

50 - 90 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +60°

Más información en página 273







Ø		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	24	—	**2-0326**	50	-	-	**2-0806**	60
100	32	—	**2-0295**	85	-	-	**2-0784**	110
100	32	●●	**2-1136**	85	**2-3503**	85	**2-2759**	85
125	32	●●	**2-1137**	90	**2-3504**	90	**2-1146**	90

Rueda PU

Poliuretano inyectado

85 - 90 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−25° a +80°

Más información en página 283







Ø		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
100	32	●●	**2-1044**	85	**2-3505**	85	**2-1100**	100
125	32	●●	**2-1038**	90	**2-3506**	90	**2-1037**	175

Rueda MEB

Poliuretano inyectado

80 kg





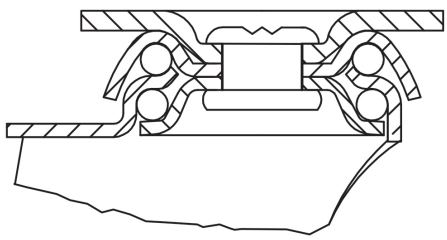
Ø		Cojinete Eje	Código	KG	Rampa Mecánica KG	Código	KG	Rampa Mecánica KG
125	30	●●	**2-3137**	80	40	**2-3507**	80	40

SERIE

BH







40 - 80 kg | 60 a 100 mm

» **Acabado cincado brillante**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12538/12530**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricado con chapa de acero hasta 2 m/m de espesor.
- ✓ Soporte con doble rodamiento a bolas.
- ✓ Especialmente diseñada para: Usos de hostelería, hospitalarios, expositores, mostradores, y decoración.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
60	70x55	-	54x38	6	10	88	85	62
80	70x55	75x66	54x38	6	10	112	108	77
100	70x55	75x66	54x38	6	10	134	130	90

* Detalle de planos de platina, ver página 30

Medidas Especiales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*				
60	-	-	-	-	40x40	12x30	87	62
80	-	-	-	-	40x40	12x30	108	77

Rueda PGI

Goma gris inyectada

40 - 70 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

−20° a +60°

Más información en página 273

* AMPLIAMOS GAMA









Cojinete Eje		
60	22	
80	24	
100	25	

Código	KG
1-0163	40
1-0180	60
3-0004	70

*

Código	KG
2-4337	40
2-2459	60
2-2460	70

*

Código	KG
2-4480	40
1-0386	60
1-0302	70

Código	KG
2-1064	40
2-0806	60
2-0787	70

40 - 70 kg

* AMPLIAMOS GAMA









Cojinete Eje		
60	22	
80	24	
100	25	

Código	KG
1-0170	40
1-0179	60
3-0008	70

*

Código	KG
2-4481	40
1-0387	60
1-0303	70

Código	KG
1-0176	40
1-0294	50
–	–

*

Código	KG
2-4635	40
1-0388	50
–	–

40 - 50 kg

* AMPLIAMOS GAMA



*



*

*ver página 246



Cojinete Eje		
60	22	
80	24	
100	25	

Código	KG
2-1489	40
2-1491	50
–	–

*

Código	KG
2-4636	40
2-1492	50
–	–

Código	KG
2-1064	40
2-0806	60
2-0787	70

Rueda PGIB

Goma gris inyectada

70 - 80 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

–20° a +60°

Más información en página 273









Cojinete Eje		
80	25	●●
100	25	●●

Código	KG
2-2810	70
2-2815	80

Código	KG
2-2814	70
2-2819	80

Código	KG
2-2812	70
2-2817	80

Código	KG
2-2891	70
2-2892	80

70 - 80 kg







Cojinete Eje		
80	25	●●
100	25	●●

Código	KG
2-2811	70
2-2816	80

Código	KG
2-2813	70
2-2818	80

Código	KG
2-2891	70
2-2892	80

Serie BH

Rueda PPI

Poliuretano inyectado

50 - 80 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 283

* AMPLIAMOS GAMA









Cojinete Eje		
60	22	
80	24	
100	25	

Código	KG
2-2522	50
2-2461	70
2-2462	80

*

Código	KG
2-4338	50
2-2473	70
2-2474	80

*

Código	KG
2-4476	50
2-2464	70
2-2465	80

Código	KG
2-2521	60
2-2477	80
2-2475	100

50 - 80 kg

* AMPLIAMOS GAMA







Cojinete Eje		
60	22	
80	24	
100	25	

Código	KG
2-2525	50
2-2467	70
2-2468	80

*

Código	KG
2-4477	50
2-2470	70
2-2471	80

Código	KG
2-2521	60
2-2477	80
2-2475	100

Serie BH

Rueda BP

Poliamix blanco

50 - 80 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +60°

Más información en página 290

* AMPLIAMOS GAMA









Cojinete Eje		
60	24	
80	24	
100	25	

Código	KG
1-0166	50
2-1911	70
1-0221	80

Código	KG
1-0181	50
2-2457	70
2-2458	80

Código	KG
2-4478	50
2-1912	70
2-1915	80

Código	KG
1-0318	60
2-1926	70
4-0021	80

50 - 80 kg

* AMPLIAMOS GAMA









Cojinete Eje		
60	24	
80	24	
100	25	

Código	KG
1-0174	50
2-1913	70
1-0222	80

Código	KG
2-4479	50
2-1914	70
2-1916	80

Código	KG
1-0177	50
2-1919	70
-	-

Código	KG
2-4633	50
2-1920	70
-	-

50 - 70 kg

* AMPLIAMOS GAMA



*



*

*ver página 246

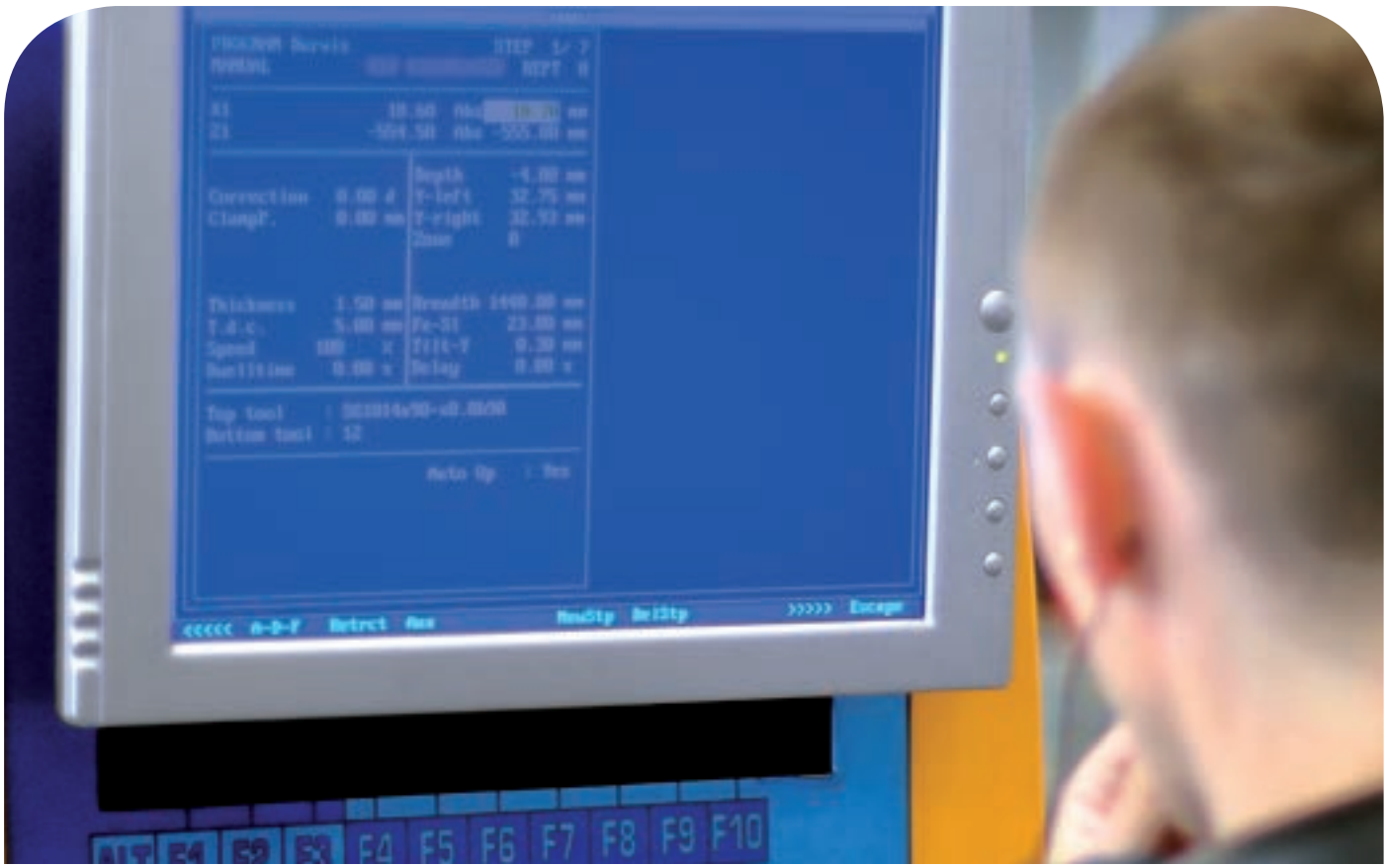


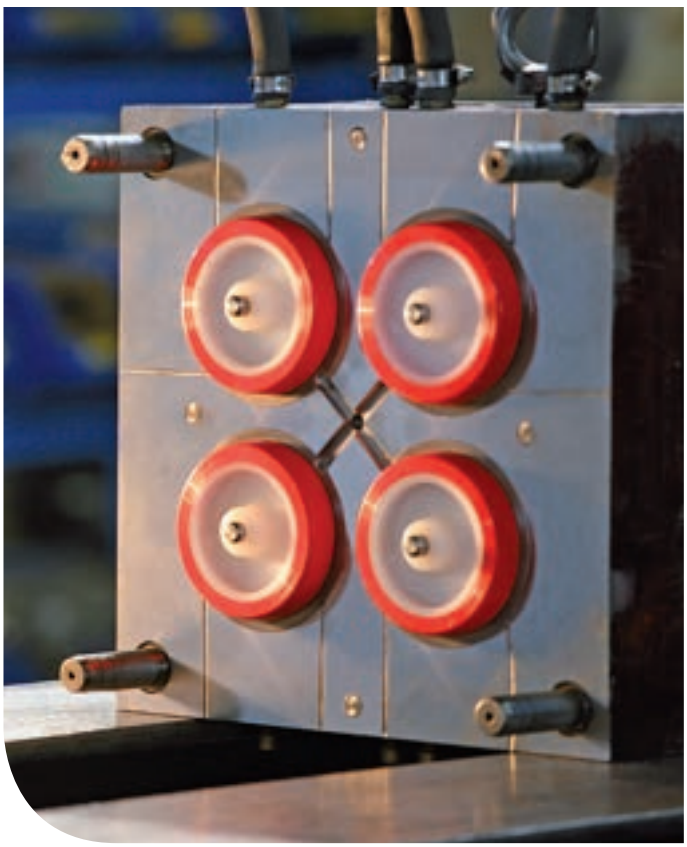
Cojinete Eje		
60	24	
80	24	

Código	KG
2-1488	50
2-1921	70

Código	KG
2-4634	50
2-1922	70

Código	KG
1-0318	60
2-1926	70

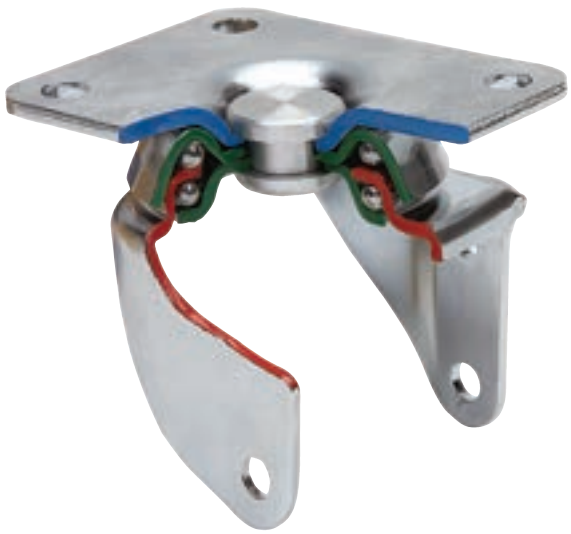




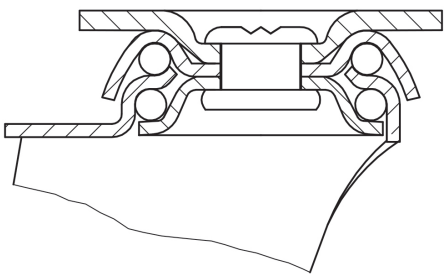


SERIE

IG







75 - 100 kg | 75 mm

» **Fabricadas según normas europeas EN 12528**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con chapa de acero hasta 2,5 m/m de espesor.
- ✓ Soporte con doble rodamiento a bolas.
- ✓ Acabado cincado muy brillante.
- ✓ Especialmente diseñado para: Mobiliario clínico, cámaras frigoríficas, mostradores, máquinas asadoras de pollos…

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
75	77x67	-	62x52/50x42	8	10	101	99	74

* Detalle de planos de platina, ver página 31

Serie IG

Goma gris inyectada
75 kg

–20 a +60°






		Cojinete Eje
75	24x2	

Código	KG
1-0499	75

Código	KG
1-0500	75

Código	KG
1-0501	75

Código	KG
1-0502	75

Poliamix negra
100 kg

–20 a +60°






		Cojinete Eje
75	24x2	

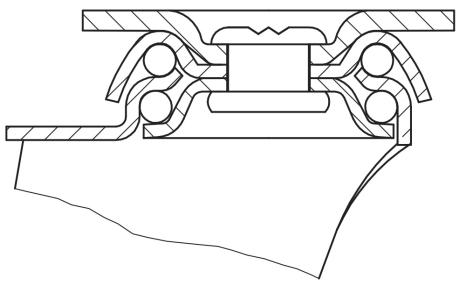
Código	KG
1-0649	100

Código	KG
1-0650	100

Código	KG
1-0651	100

Código	KG
1-0652	100





70 - 100 kg | 50 mm

» **Fabricadas según normas europeas EN 12528**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricado con chapa de acero hasta 2 m/m de espesor.
- ✓ Soporte con doble rodamiento a bolas.
- ✓ Acabado cincado muy brillante.
- ✓ Especialmente diseñado para: Cámaras frigoríficas, mostradores, máquinas asadoras de pollos…

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
50	70x55	-	54x38	6	10/12	78	74	41

* Detalle de planos de platina, ver página 31

Rueda PGI

Goma gris

70 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−25° a +60°

Más información en página 273

* AMPLIAMOS GAMA



Cojinete	Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
50	10	18x2		**1-0395**	70	**1-0396**	70	**1-0397**	70	**1-0398**	70
50	12	18x2		-	-	-	-	* **1-0569**	70	* **1-0570**	70

Rueda PPI

Poliuretano inyectado

100 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−25° a +60°

Más información en página 283

NOVEDAD



Cojinete	Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
50	10	18x2		**1-0790**	100	**1-0791**	100	**1-0792**	100	**1-0793**	100
50	12	18x2		-	-	-	-	**1-0794**	100	**1-0795**	100

Rueda BP

Polipropileno

90 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
− +

Ruido durante la marcha
− +

Protección del suelo
− +

−25° a +60°

Más información en página 290

* AMPLIAMOS GAMA









			Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
50	10	18x2		**2-0039**	90	**1-0390**	90	**2-0040**	90	**1-0391**	90
50	12	18x2		-	-	-	-	**1-0567**	90	**1-0568**	90

* * *

Fijaciones para soportes

A los soportes de agujero pasante se les puede aplicar espigas especiales y fijaciones expansivas.

Para hacer el pedido, añadir el "código" de la rueda deseada. Por ejemplo: 2-1133 más expansivo 2-2182.

Con fijaciones expansivas de plástico

Redondo

Código	
2-2181	19/21
2-2182	22/24
2-2183	25/29



Cuadrado

Código	
2-2185	22/24
2-2186	25/29
2-3502	37/39
2-2789	40/42



Tacos amortiguadores flexibles

Redondo

Código		
2-2202	94	22
2-2205	94	25
2-2203	94	32



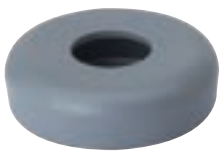
Cuadrado

Código		
2-2204	94	22
2-2201	94	24
2-2207	94	25
2-2206	94	32



Protector cojinete SERIE M

Código		Color
2-2234	100	gris
2-2790	100	rojo
2-2771	125	gris
2-2791	125	rojo








Reebok
CrossFit
UFC
Ree

Ruedas para muebles auxiliares

decoración, expositores, electrodomésticos, etc.

Hasta 120 kg por rueda

ÍNDICE

* AMPLIAMOS GAMA
- Serie **HP** pág. 218
- Serie **IB** pág. 222
- Serie **BD** pág. 224
- Serie **B** pág. 230
- Serie **H** pág. 234
- Serie **Z** pág. 236
- Serie **N** pág. 238

* AMPLIAMOS GAMA
- Serie **DK** pág. 242
- Serie **DKG** pág. 245
- Fixalenes pág. 246



SERIE

HP





KG	22 - 30 kg		50 mm

» **Fabricado en poliamix reforzado.**
» **Fabricadas según normas europeas EN 12528**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Soporte con placa y espiga roscada, con y sin freno.
- ✓ Freno ergonómico redondeado con retorno integrado.
- ✓ Diseñadas especialmente para el sector mobiliario y restauración.
- ✓ Color personalizado opcional.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	FIJA *	ESP. ROSCADA			
50	42x42	–	32x32	–	M8x15	80	84	52

* Detalle de planos de platina, ver página 32

Rueda PGI

Poliamix y goma gris

22 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 273






Cojinete	Eje		Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
50	18		**1-0756**	22	**1-0760**	22	**1-0764**	22	**1-0768**	22

22 kg

NOVEDAD




Cojinete	Eje		Código	KG	Código	KG
50	18		**1-0785**	22	**1-0786**	22

Rueda PGI

Poliamix negro y goma gris

22 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 273






Cojinete	Eje		Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
50	18		**1-0757**	22	**1-0761**	22	**1-0765**	22	**1-0769**	22

Rueda PPI

Poliuretano inyectado

30 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 283



Cojinete	Eje		Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
50	18		**1-0758**	30	**1-0762**	30	**1-0766**	30	**1-0770**	30

Rueda PUA

Poliuretano inyectado blando

30 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 282



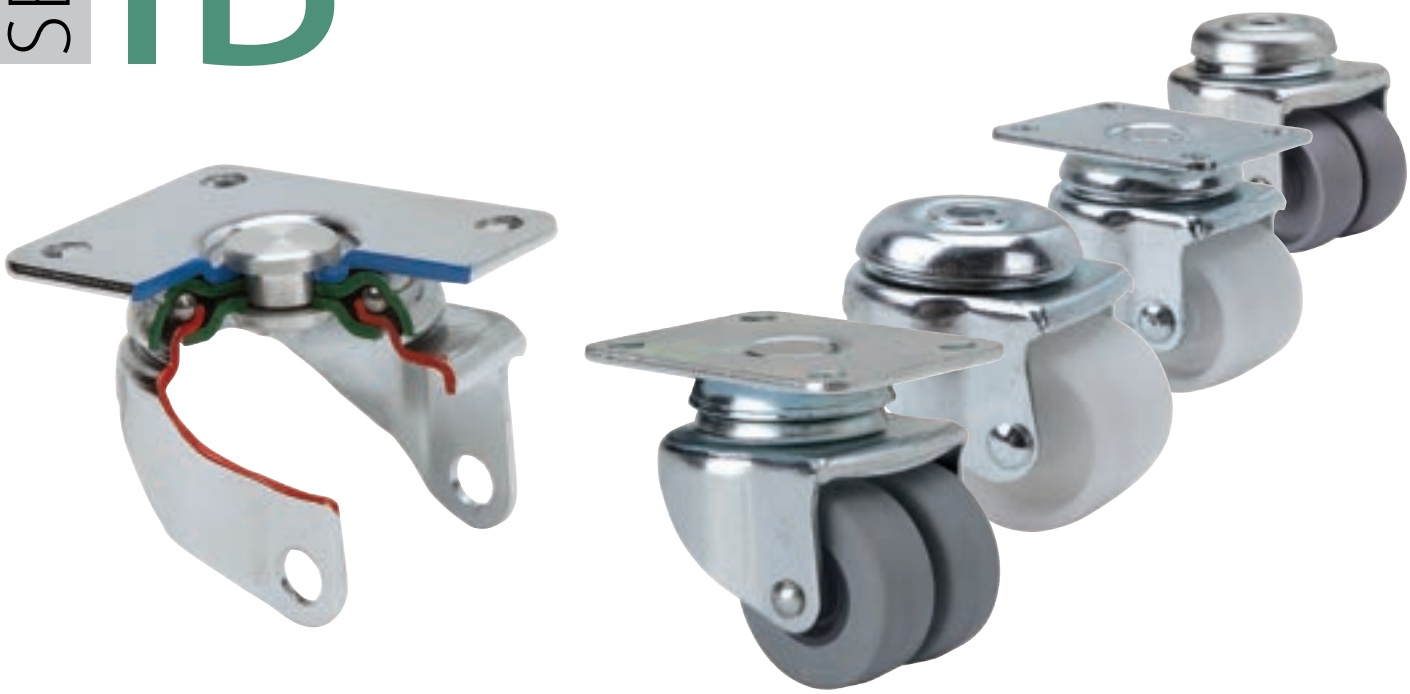
Cojinete	Eje		Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
50	18		**1-0759**	30	**1-0763**	30	**1-0767**	30	**1-0771**	30

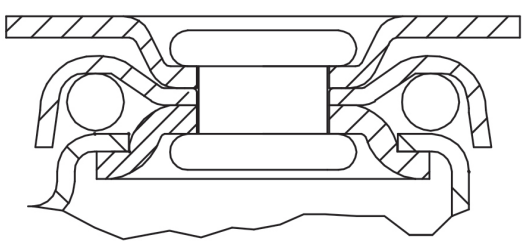




SERIE

IB





30 - 50 kg	40 a 50 mm

» **Acabado cincado**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12528**

DETALLES DEL PRODUCTO

✓ Soporte embutido de chapa de acero hasta 3 m/m de espesor.

✓ Doble rueda o rodillo de poliamix color gris para moquetas.

✓ Diseñadas especialmente para: Moquetas, frigoríficos, expositores, mesas taller, mobiliario…

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
40	70x55	–	54x38	6	10	65	62	40
50	70x55	–	54x38	6	10	70	73	41

* Detalle de planos de platina, ver página 32

Rueda BP

Polipropileno gris

40 - 50 kg









Más información en página 290

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–20° a +60°

Cojinete	Eje	
40	17x2	
50	17x2	

Código	KG
3-0012	40
–	–

Código	KG
3-0014	40
1-0274	50

Código	KG
1-0308	30
1-0439	40

Rueda PGI

Goma gris inyectada

30 kg









Más información en página 273

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–20° a +60°

Cojinete	Eje	
40	16x2	

Código	KG
1-0265	30

Código	KG
1-0021	30

Código	KG
1-0319	17

Rueda KP

Poliamix blanco

45 kg









Más información en página 291

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

–20° a +60°

Cojinete	Eje	
40	35	

Código	KG
1-0262	45

Código	KG
1-0273	45

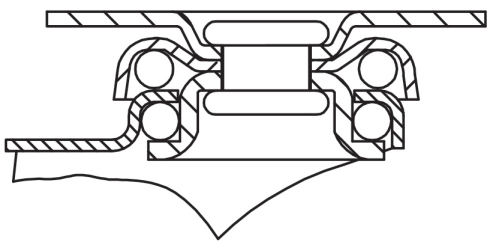
Código	KG
1-0314	45

SERIE

BD







15 - 40 kg

30 a 60 mm

» **Acabado niquelado brillante**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12528**

DETALLES DEL PRODUCTO

✓ Fabricada con chapa de acero embutida hasta 2 m/m de espesor.

✓ Ruedas de goma de 30, 40, 50 y 60 de diámetro con protectores incluidos de serie.

✓ Especialmente diseñada para pequeños muebles, expositores, displays, etc.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	*					AGUJ		
30	46x36	34x24	5	8	–	–	51	48	–	40
40	46x36	34x24	5	8	38x38	–	58	57	–	50
50	70x55	54x38	6	10	–	12x29	72	67	96	55
60	70x55	54x38	6	10	38x38	12x29	81	78	107	60

* Detalle de planos de platina, ver página 32

Rueda PGI

Goma gris inyectada

15 - 25 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 273







Ø		Cojinete Eje
30	16	
40	16	
50	18	
60	18	

Código	KG
1-0700	15
1-0701	17
1-0702	22
1-0703	25

Código	KG
-	**-**
1-0708	17
1-0709	22
1-0710	25

Código	KG
1-0324	15
1-0468	17
1-0399	30
1-0321	35

15 - 25 kg







Ø		Cojinete Eje
30	16	
40	16	
50	18	
60	18	

Código	KG
1-0704	15
1-0705	17
1-0706	22
1-0707	25

Código	KG
-	**-**
1-0711	17
1-0712	22
1-0713	25

Código	KG
1-0324	15
1-0468	17
1-0399	30
1-0321	35

Rueda PPI

Poliuretano inyectado

15-40 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 283







		Cojinete Eje
30	16	
40	16	
50	18	
60	18	

Código	KG
1-0742	15
1-0743	22
1-0744	35
1-0745	40

Código	KG
–	–
1-0750	22
1-0751	35
1-0752	40

Código	KG
2-2558	15
2-2559	25
2-2560	40
2-2561	60

15 - 40 kg







		Cojinete Eje
30	16	
40	16	
50	18	
60	18	

Código	KG
1-0746	15
1-0747	22
1-0748	35
1-0749	40

Código	KG
–	–
1-0753	22
1-0754	35
1-0755	40

Código	KG
2-2558	15
2-2559	25
2-2560	40
2-2561	60

Rueda PUA

Poliuretano inyectado blando

15-40 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 282







		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
30	16		**1-0728**	15	–	–	**2-3508**	15
40	16		**1-0729**	22	**1-0736**	22	**2-3509**	25
50	18		**1-0730**	35	**1-0737**	35	**2-3510**	40
60	18		**1-0731**	40	**1-0738**	40	**2-3511**	60

15 - 40 kg







		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
30	16		**1-0732**	15	–	–	**2-3508**	15
40	16		**1-0733**	22	**1-0739**	22	**2-3509**	25
50	18		**1-0734**	35	**1-0740**	35	**2-3510**	40
60	18		**1-0735**	40	**1-0741**	40	**2-3511**	60

Rueda BP

Polipropileno gris

22-40 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
− +

Ruido durante la marcha
− +

Protección del suelo
− +

−20° a +60°

Más información en página 290







Ø		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
40	17		**1-0715**	22	**1-0722**	22	**1-0415**	30
50	17		**1-0716**	35	**1-0723**	35	**1-0439**	40
60	17		**1-0717**	40	**1-0724**	40	**1-0310**	45

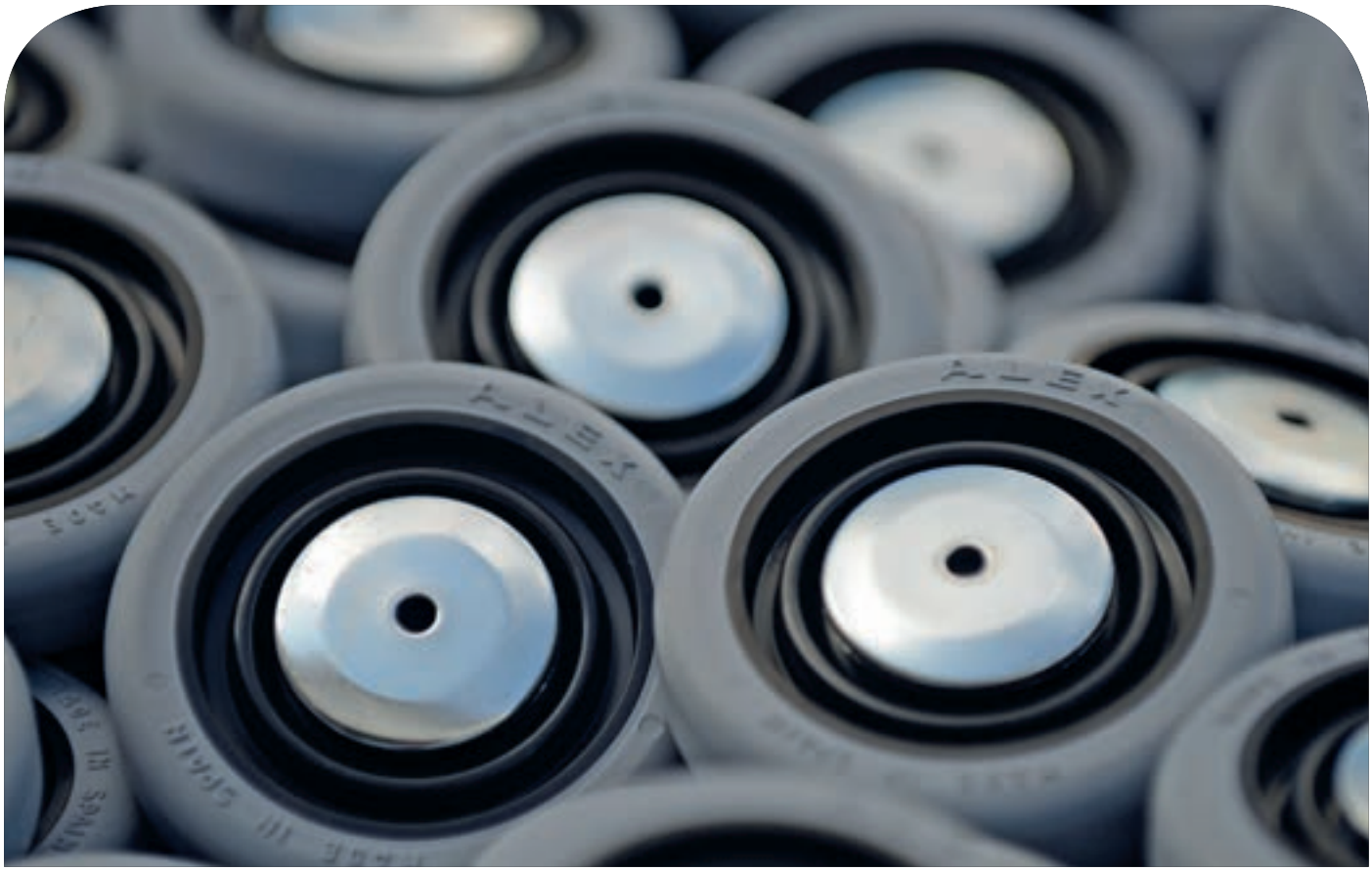
22 - 40 kg







Ø		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
40	17		**1-0719**	22	**1-0725**	22	**1-0415**	30
50	17		**1-0720**	35	**1-0726**	35	**1-0439**	40
60	17		**1-0721**	40	**1-0727**	40	**1-0310**	45

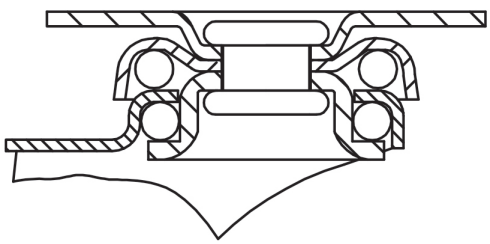




SERIE **B**







15 - 40 kg | 30 a 60 mm

» **Acabado cincado brillante**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12528**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con chapa de acero embutida hasta 2 m/m de espesor.
- ✓ Soporte con rodamiento a bolas.
- ✓ Ruedas de goma de 50 y 60 de diámetro con protectores incluidos de serie.
- ✓ Especialmente diseñadas para: Mesas de noche, Carros de limpieza, Stands, Equipamiento deportivo, Mesas de ordenador, Pequeño mobiliario.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	*					AGUJ		
30	46x36	34x24	5	8	–	–	51	48	–	32
40	46x36	34x24	5	8	38x38	–	58	57	–	45
50	70x55	54x38	6	10	–	12x29	72	67	96	46
60	70x55	54x38	6	10	38x38	12x29	81	78	107	53

* Detalle de planos de platina, ver página 32

Rueda PGI

Goma gris inyectada

15-25 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

−20° a +60°

Más información en página 273






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
30	16		**1-0214**	15	–	–	–	–	**1-0324**	15
40	16		**1-0216**	17	**1-0547**	17	–	–	**1-0468**	17
50	18		**1-0217**	22	**1-0548**	22	–	–	**1-0399**	30
60	18		**1-0190**	25	**1-0549**	25	**1-0400**	25	**1-0321**	35

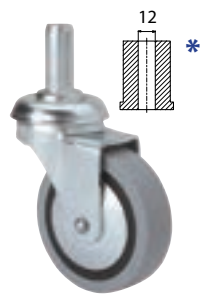
15 - 25 kg






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
30	16		**1-0215**	15	–	–	–	–	**1-0324**	15
40	16		**1-0014**	17	**1-0550**	17	–	–	**1-0468**	17
50	18		**1-0218**	22	**1-0551**	22	–	–	**1-0399**	30
60	18		**1-0017**	25	**1-0552**	25	**1-0330**	25	**1-0321**	35

17 - 25 kg








Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
30	16		–	–	–	–	–	–	–	–
40	16		–	–	–	–	**1-0223**	17	**1-0468**	17
50	18		**1-0298**	22	–	–	–	–	**1-0399**	30
60	18		**1-0178**	25	**1-0503**	25	**1-0231**	25	**1-0321**	35

*ver página 246

Rueda PPI

Poliuretano inyectado

15-40 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−25° a +80°

Más información en página 283









		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
30	16		**2-2563**	15	–	–	–	–	**2-2558**	15
40	16		**2-2564**	22	**1-0553**	22	–	–	**2-2559**	25
50	18		**2-2565**	35	**1-0554**	35	–	–	**2-2560**	40
60	18		**2-2566**	40	**1-0555**	40	**2-2569**	40	**2-2561**	60

15 - 40 kg









		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
30	16		**2-2570**	15	–	–	–	–	**2-2558**	15
40	16		**2-2571**	22	**1-0556**	22	–	–	**2-2559**	25
50	18		**2-2572**	35	**1-0557**	35	–	–	**2-2560**	40
60	18		**2-2573**	40	**1-0558**	40	**2-2576**	40	**2-2561**	60

Rueda BP

Polipropileno gris

15-40 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

−20° a +60°

Más información en página 290






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
30	16		**1-0171**	15	–	–		–	**1-0416**	20
40	17		**3-0001**	22	**1-0541**	22	–	–	**1-0415**	30
50	17		**1-0173**	35	**1-0542**	35	–	–	**1-0439**	40
60	17		**3-0003**	40	**1-0543**	40	**2-1494**	40	**1-0310**	45

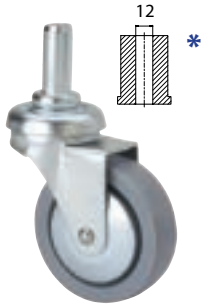
15 - 40 kg






Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
30	16		**3-0005**	15	–	–	–	–	**1-0416**	20
40	17		**3-0006**	22	**1-0544**	22	–	–	**1-0415**	30
50	17		**1-0172**	35	**1-0545**	35	–	–	**1-0439**	40
60	17		**3-0007**	40	**1-0546**	40	**2-1495**	40	**1-0310**	45

22 - 40 kg








Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
30	16		–	–	–	–	–	–	–	–
40	17		–	–	–	–	**3-0009**	22	**1-0415**	30
50	17		**1-0225**	35	–	–	–	–	**1-0439**	40
60	17		**1-0228**	40	**1-0504**	40	**3-0010**	40	**1-0310**	45

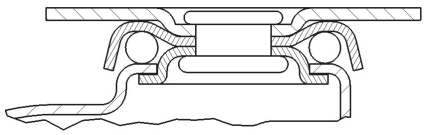
*ver página 246

SERIE

H

10 - 22 kg | 25 a 40 mm

- ✓ Fabricada con chapa de acero embutida hasta 2 m/m de espesor.
- ✓ Especialmente diseñadas para: sector mobiliario y restauración



Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	*				AGUJ	
25	50x33	38x20	5	6	-	40	37	33
30	46x36	34x24	5	8	10x33	49	48	33
40	46x36	34x24	5	8	10x33	57	54	43

* Detalle de planos de platina, ver página 33

Rueda PGI

Goma gris inyectada

15-17 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

−20° a +60°

Más información en página 273







Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG
30	16		**1-0278**	15	**1-0023**	15	**1-0324**	15
40	16		**1-0280**	17	**1-0024**	17	**1-0468**	17

15 - 17 kg





Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG
30	16		**1-0288**	15	**1-0324**	15
40	16		**1-0290**	17	**1-0468**	17

Rueda BP

Polipropileno gris



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

−20° a +60°

Más información en página 290

10-22 kg







Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG
25	11		**1-0238**	10	**1-0237**	10	**-**	-
30	15		**3-0016**	15	**3-0019**	15	**1-0416**	20
40	17		**3-0017**	22	**3-0020**	22	**1-0415**	30

15 - 22 kg





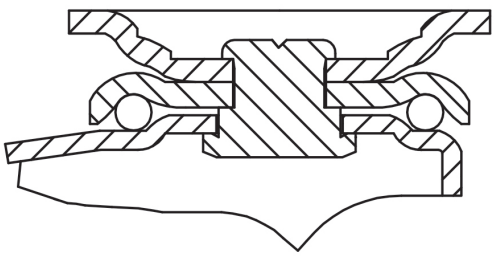
Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG
30	15		**3-0021**	15	**1-0416**	20
40	17		**3-0022**	22	**1-0415**	30

SERIE

Z







25 - 60 kg | 35 a 60 mm

» **Acabado cincado brillante**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12528**

DETALLES DEL PRODUCTO

✓ Soporte embutido con chapa de acero hasta 2 m/m de espesor.

✓ Diseñadas especialmente para pequeños muebles, expositores, displays, equípos de sonido, etc.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	FIJA *		
35	47x47	–	35x30	–	6	-	49	36
40	51x51	51x45	37x37	37x26	6	6	54	40
60	70x55	52x57	55x42	42x26	8	6	84	59

* Detalle de planos de platina, ver página 33

Rueda PGI

Goma gris inyectada

25 - 40 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +60°

Más información en página 273







Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG
40	17		**2-1576**	25	**2-1577**	25	**1-0319**	25
60	24		**2-1034**	40	**2-1035**	40	**2-1064**	40

Rueda BP

Polipropileno

25 - 60 kg



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

−20° a +60°

Más información en página 290









Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
35	18			-	-	-	**2-1575**	25	-	-
40	17		**2-0041**	30	**2-0045**	30	-	-	**1-0414**	30
60	24		**2-0042**	60	**2-0046**	60	-	-	**1-0318**	60

SERIE N





DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Soporte embutido de chapa de acero o poliamix de hasta 2 m/m de espesor.
- ✓ Ruedas de Goma de 25, 30, 40, 50 de diámetro.
- ✓ Son ruedas silenciosas, no dejan huella, respetuosas con suelos de parquet, indeformables, resistentes y de fácil desplazamiento.
- ✓ Fabricadas según norma Europeas EN12528.
- ✓ Especialmente diseñadas para el sector mobiliario como: pequeños muebles, camas nido, canapés, mesas de noche, cajoneras, sofás, mobiliario de decoración, etc.





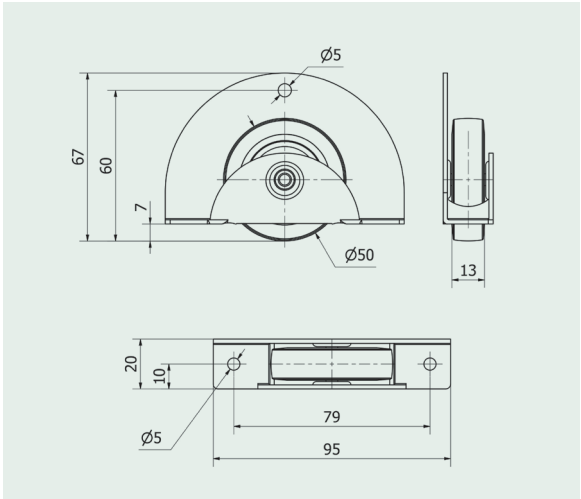
Rueda PGI

−20° a +60°

Goma gris

60 kg

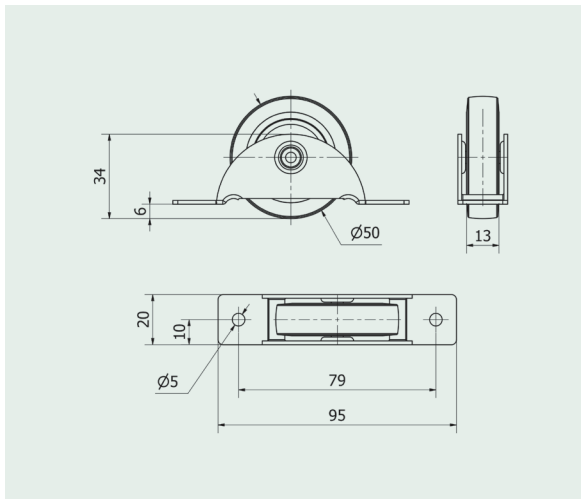




Cojinete	Eje	Material	Acabado	Código	KG
50	13	—	Acero	Pintado epoxi gris	**1-0772**	60

60 kg

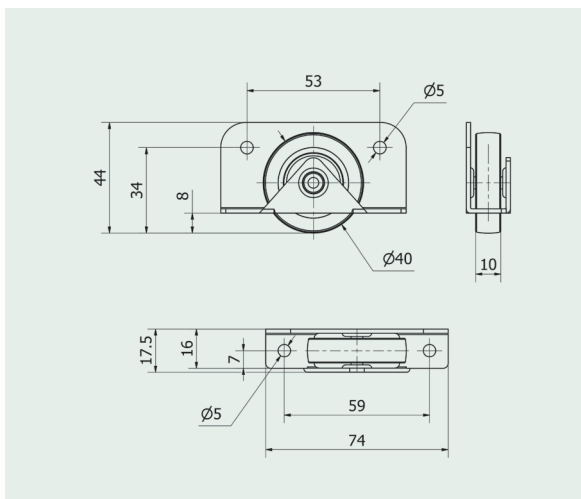




Cojinete	Eje	Material	Acabado	Código	KG
50	13	—	Acero	Pintado epoxi gris	**1-0773**	60

45 kg





Cojinete	Eje	Material	Acabado	Código	KG
40	10	—	Acero	Pintado epoxi gris	**1-0774**	45

Rueda PGI

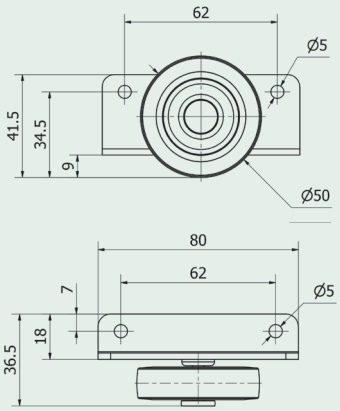
−20° a +60°

Goma gris

60 kg



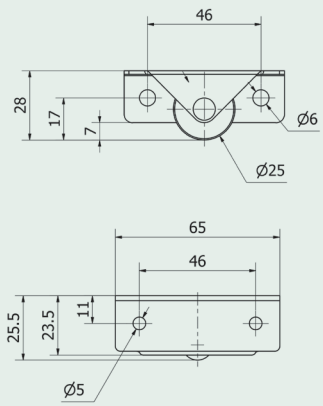
Ø		Cojinete Eje	Material	Acabado	Código	KG
50	13		Acero	Cincado	**1-0775**	60



40 kg



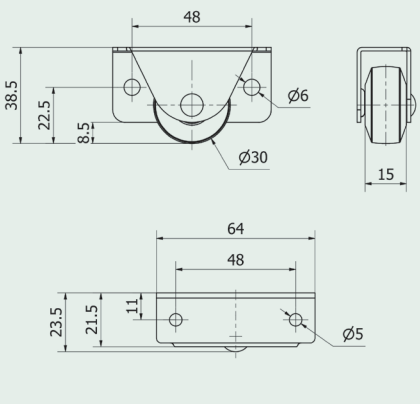
Ø		Cojinete Eje	Material	Acabado	Código	KG
25	15		Acero	Cincado	**1-0776**	40



30 kg



Ø		Cojinete Eje	Material	Acabado	Código	KG
30	15		Acero	Cincado	**1-0777**	30



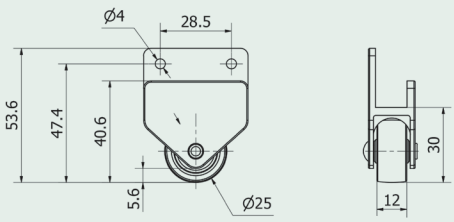
Rueda BP

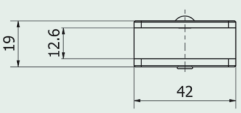
Poliamix

25 kg

−20° a +60°







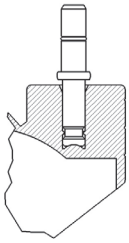
		Cojinete Eje	Material	Acabado
25	12	——	Poliamix	Poliamix negro

Código	KG
1-0778	25



SERIE

DK



20 - 60 kg | 30 a 60 mm

- ✓ Fabricada en soporte de poliamida.
- ✓ Especialmente diseñadas para: sector mobiliario y restauración.

DK Negro

20 - 50 kg

Medidas Generales





* AMPLIAMOS GAMA

GIRAT *	*		Código	KG	Código	KG
30	35x35	4	45	* **1-0788**	20	–	–
40	38x38	5	57	**1-0239**	20	**1-0462**	20
45	38x38	5	61	**1-0241**	30	**-**	-
50	50x50	5	67	**1-0129**	50	**1-0404**	50

*Detalle de planos de platina, ver página 34

20 - 60 kg





* AMPLIAMOS GAMA

GIRAT			Código	KG	Código	KG
30	–	6x15	40	* **1-0789**	20	–	–
40	–	6x15	52	**1-0240**	20	**1-0464**	20
45	–	8x15	57	**1-0242**	30	–	–
50	–	8x15	63	**1-0125**	50	**1-0405**	50
50	–	10x15	63	**1-0127**	50	**1-0406**	50
60	–	10x15	72	**1-0332**	60	**1-0465**	60



8

* ver página 246

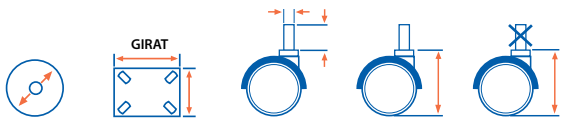
20 - 50 kg

GIRAT			Código	KG
40	–	6x24	49	**1-0441**	20
45	–	8x38	55	**1-0394**	30
50	–	8x26	62	**1-0130**	50

DK Negro

20 - 50 kg

Medidas Generales



40	–	–	-	45
50	–	11x22	63	57



Código	KG
–	–
1-0277	50



Código	KG
2-2890	20
1-0118	50



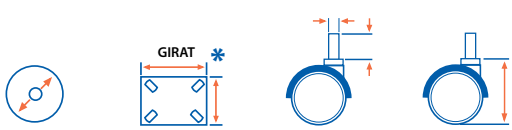
Código	KG
-	-
1-0119	50

* **1-0120** Espiga roscada M10x15
1-0121 Espiga roscada M8x15
1-0122 Platina 42x42
1-0123 Espiga anilla 11x22

DK sillas de oficina

50 kg

Medidas Generales



50	–	11x22	61
50	–	10x20	–



Código	KG
1-0484	50
-	-

*



Código	KG
1-0497	50
1-0787	50

* AMPLIAMOS GAMA



DK poliuretano

50 kg

Medidas Generales



50	42x42	5	67



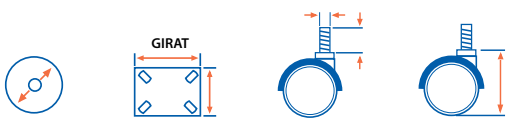
Código	KG
1-0642	50



Código	KG
1-0643	50

* Detalle de planos de platina, ver página 34

50 kg



50	–	8x15	62
50	–	10x15	62



Código	KG
1-0644	50
1-0645	50

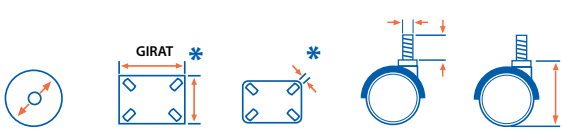


Código	KG
1-0646	50
1-0647	50

DK cromado-latonado

30 - 50 kg

Medidas Generales



45	–	–	8x15	57
50	50x50	5	–	67
50	–	–	8x15	63



Código	KG
–	–
1-0409	50
–	–



Código	KG
1-0408	30
–	–
1-0410	50



Código	KG
–	–
–	–
1-0498	50

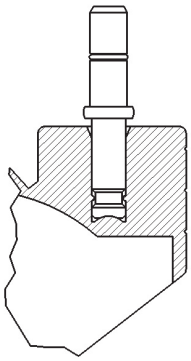
* Detalle de planos de platina, ver página 34

*** con acabado cromado la medida de la espiga és 10x15**

SERIE

DKG

80 - 120 kg | 80 a 120 mm



- ✓ Fabricada en soporte de poliamida.
- ✓ Especialmente diseñadas para: expositores, muebles, sillas de ofcina...

DK Negro

80 - 120 kg

Medidas Generales





	GIRAT *	*	
80	64x64	10	102
100	64x64	10	125
120	64x64	10	146

Código	KG
4-1319	80
4-1320	100
4-1321	120

Código	KG
4-1325	80
4-1326	100
4-1327	120

* Detalle de planos de platina, ver página 34

80 - 120 kg





	GIRAT		
80	–	10x25	91
100	–	10x25	114
120	–	10x25	135

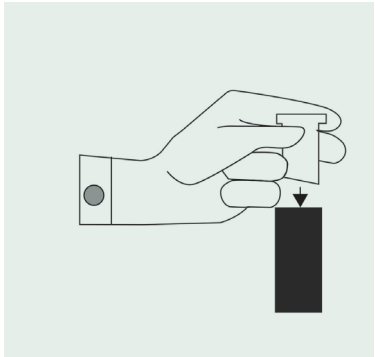
Código	KG
4-1322	80
4-1323	100
4-1324	120

Código	KG
4-1328	80
4-1329	100
4-1330	120

Para espigas de 8 mm

Código	
1-0371	10mm
1-0372	11mm
1-0373	12mm
1-0374	13mm
1-0375	14mm
1-0376	16mm
1-0377	17mm
1-0378	18mm
1-0379	19mm
1-0380	20mm
1-0411	22mm
1-0381	23mm
1-0412	26mm

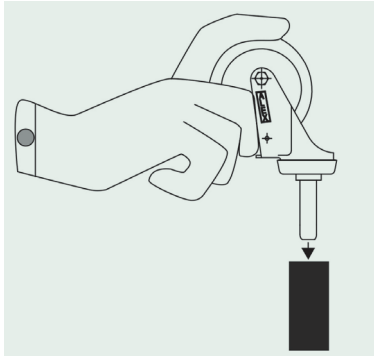
Código	
1-0413	14mm
1-0382	17mm
1-0401	18mm
1-0383	22mm
1-0384	23mm
1-0385	27mm
1-0648	28mm

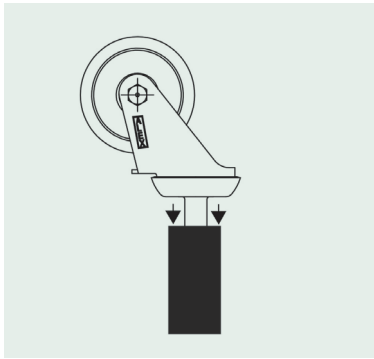


Para espigas de 11 mm

Código	
1-0655	17mm
1-0657	18mm
1-0653	20mm
1-0658	22mm
1-0654	23mm

Código	
1-0656	17mm
1-0663	18mm

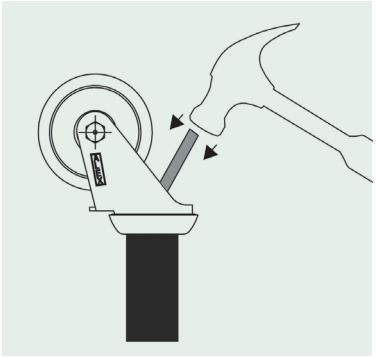




Para espigas de 12 mm

Código	
1-0344	13mm
1-0345	14mm
1-0347	15mm
1-0349	16mm
1-0351	17mm
1-0353	18mm
1-0354	19mm
1-0355	20mm
1-0356	22mm
1-0357	23mm
1-0358	26mm

Código	
1-0359	14mm
1-0360	16mm
1-0361	17mm
1-0363	18mm
1-0364	20mm
1-0365	22mm
1-0367	23mm
1-0368	27mm
1-0369	28mm
1-0370	33mm



Ruedas neumáticas

Hasta 300 kg por rueda

ÍNDICE

- Serie **ZV** pág. 248
- Serie **WL** pág. 252
- Serie **HLBI** pág. 256

* AMPLIAMOS GAMA

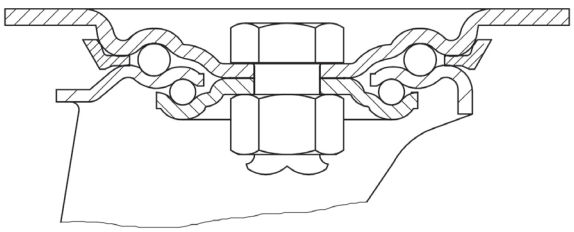


SERIE

ZV Neumática impinchable







KG 75 kg	200 mm

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con chapa de acero hasta 4 m/m de espesor.
- ✓ Acabado cincado brillante.
- ✓ Silenciosas.
- ✓ No dejan huella.
- ✓ Especialmente diseñadas para usos institucionales en interiores.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
200	140x110	136x116	110x84/98x66	10	12	242	238	155

* Detalle de planos de platina, ver página 35

Rueda EM



Llanta metálica y cubierta elástica maciza

75 kg







		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
200	50		**2-1111**	75	**2-1112**	75	**2-1113**	75

Rueda EP



Llanta de polipropileno y cubierta elástica maciza

75 kg







		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
200	50		**2-1108**	75	**2-1109**	75	**2-1110**	75
200	50		**2-1117**	75	**2-1118**	75	**2-1119**	75

Rueda RIL



Llanta metálica y
cubierta neumática gris

75 kg







		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
200	50		**4-1262**	75	**4-1263**	75	**2-3639**	75

75 kg





		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG
200	50		**2-1028**	75	**2-3640**	75

Accesorios

Rueda Impinchable EM

Código		KG				Tipo Cojinete Eje
2-1107	200	75	50	20	60	





Accesorios

Rueda Impinchable EP

Código		KG				Tipo Cojinete Eje
2-1106	200	75	50	20	60	
2-1116	200	75	50	20	60	





Accesorios

Neumático RIL

Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Lonas	Kit Presión Hinchado
4-0763	200	75	50	20	60		2	2
Cubierta-Recambio								
4-0764	200	–	50	–	–	–	2	–
Camara-Recambio								
4-0765	200	–	–	–	–	–	–	–

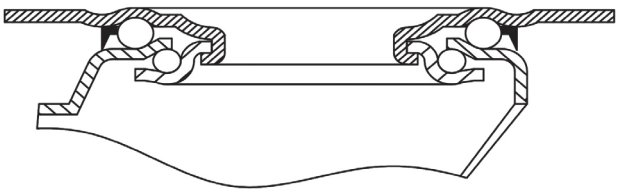


SERIE

WL Neumática impinchable







KG	100 - 220 kg		260 mm

» **Horquilla de chapa de acero embutida**

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Buena amortiguación a los golpes.
- ✓ Baja resistencia a la rodadura en suelos problemáticos.
- ✓ La cámara de aire protege el piso.
- ✓ Especialmente diseñadas para carretillas de reparto, carros portabotellas, bidones, remolques, carros de almacén, plataformas, etc.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
260	175x140	175x140	140x105	10	-	294	-	200

* Detalle de planos de platina, ver página 35

Rueda RIFN



Centro de poliamix

100 kg

* AMPLIAMOS GAMA





Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG		Código	KG
260	85	═	**4-1626**	100	**4-1627**	100	*	**4-0900**	100
260	85	≡	**4-1646**	100	**4-1647**	100	*	**4-0901**	100

IMPINCHABLE

Rueda RIFB



Centro metálico

100 kg

* AMPLIAMOS GAMA





Cojinete Eje			Código	KG	Código	KG		Código	KG
260	85	●●	**4-1628**	100	**4-1629**	100	*	**4-0902**	100

IMPINCHABLE

Rueda RIP

Llanta de poliamix y cubierta neumática de 4 lonas

175 kg









Ø		Cojinete Eje
260	85	
260	85	

Código	KG
4-1255	175
4-1256	175

Código	KG
4-1258	175
4-1259	175

	Código	KG
*	**4-0903**	175
*	**4-0904**	175

Rueda RIT

Llanta metálica y cubierta neumática de 4 y 6 lonas

200 - 220 kg









Ø		Cojinete Eje	Lonas
260	85		4
260	85		4
260	85		**6**
260	85		**6**

Código	KG
4-0922	200
4-0924	200
4-1633	220
4-1635	220

Código	KG
4-0923	200
4-0925	200
4-1634	220
4-1636	220

	Código	KG
*	**4-0905**	200
*	**4-0926**	200
*	**4-0906**	220
*	**4-0907**	220

Accesorios

Rueda RIFN



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Lonas	Kit Presión Hinchado
4-1566	260	100	85	20	75		-	-
4-1568	260	100	85	20	75		-	-

IMPINCHABLE

Rueda RIFB



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Lonas	Kit Presión Hinchado
4-1567	260	100	85	20	75		-	-

Accesorios

Neumático RIP



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Lonas	Kit Presión Hinchado
4-1242	260	175	85	20	75		4	1,75
4-1243	260	175	85	20	75		4	1,75
Cubierta-Recambio								
4-0767	260	–	85	–	–	–	4	–
Camara-Recambio								
4-0768	260	–	–	–	–	–	-	–

Accesorios

Neumático RIT



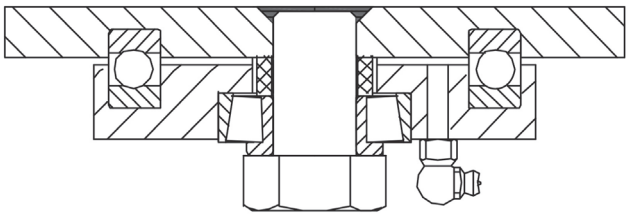
Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Lonas	Kit Presión Hinchado
4-1027	260	200	85	20	75		4	2,5
4-1072	260	200	85	20	75		4	2,5
4-1637	260	220	85	20	75		**6**	3
4-1638	260	220	85	20	75		**6**	3
Cubierta-Recambio								
4-0767	260	–	85	–	–	–	4	–
4-0770	260	–	85	–	–	–	**6**	–
Camara-Recambio								
4-0768	260	–	–	–	–	–	–	–

SERIE

HLBI Neumática







250 - 300 kg	320 a 400 mm

» **Fabricadas según normas europeas EN 12532/12533**

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Chapa de acero de hasta 8 m/m de espesor
- ✓ Buena amortiguación a los golpes.
- ✓ Baja resistencia a la rodadura en suelos problemáticos.
- ✓ Mayor capacidad de carga.
- ✓ Especialmente diseñadas para carretillas de reparto, carros portabotellas, bidones, remolques, carros de almacén, plataformas, etc.

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*			AGUJ	
320	180x170	180x170	150x135	16	-	368	-	290
400	180x170	180x170	150x135	16	-	455	-	299

* Detalle de planos de platina, ver página 35

Rueda RIT



Llanta metálica y cubierta neumática de 4 y 6 lonas

250 - 300 kg





		Cojinete Eje
320	95	●●
400	100	●●

Código	KG
4-1260	250
4-1032	300

Código	KG
4-1261	250
4-1033	300

Accesorios

Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Lonas	Kit Presión Hinchado
4-1241	320	250	95	20	75	●●	4	2,5
4-0929	320	250	95	25	75	●●	4	2,5
4-0772	400	300	100	20	75	●●	6	3,5
4-0928	400	300	100	25	75	●●	6	3,5

Cubierta-Recambio								
4-1028	320	–	95	–	–	–	4	–
4-1029	400	–	100	–	–	–	6	–

Camara-Recambio								
4-1030	320	–	–	–	–	–	–	–
4-1031	400	–	–	–	-	-	–	–

Neumático RIT





Ruedas de decoración

Hasta 80 kg por rueda

ÍNDICE

- Serie **ALU** pág. 260
- Serie **BDM** pág. 260
- Serie **CLR** pág. 261
- Serie **BDT** pág. 261
- Serie **RD** pág. 262
- Serie **MDC** pág. 263
- Serie **BH** pág. 264
- Serie **BLS** pág. 265
- Serie **BLC** pág. 265
- Serie **DKP** pág. 266
- Serie **DKM** pág. 267

NOVEDAD

* AMPLIAMOS GAMA



Serie ALU-BDM

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*		PLAT	AGUJ	
50	42x42	–	32x32	4	–	65	–	–
75	60x60	–	45x45	6	–	98	–	–
100	60x60	–	45x45	6	–	125	–	–

* Detalle de planos de platina, ver página 36

Serie ALU

ARO
- ✓ Aro de aluminio niquelado (efecto acero inoxidable) con doble banda de rodadura de poliuretano
- ✓ Diámetros: 50, 75, 100 mm

HORQUILLA
- Material: chapa de acero
- Acabado: niquelado
- Tipo de fijación: pletina giratoria
- Disponible: con freno (palanca negra)

40 - 50 kg





		Cojinete Eje	Color	Código	KG	Código	KG
50	20		Aluminio	**1-0535**	40	**1-0538**	40
75	24		Aluminio	**1-0536**	45	**1-0539**	45
100	24		Aluminio	**1-0537**	50	**1-0540**	50

Acabados



Niquelado

Serie BDM

ARO
- ✓ Aro de madera marrón oscuro (nogal) e inserciones de cromado pulido con doble banda de rodadura de poliuretano
- ✓ Diámetros: 50, 75, 100, 125 mm

HORQUILLA
- Material: chapa de acero
- Acabado: cromado pulido
- Tipo de fijación: pletina giratoria
- Disponible: con freno (palanca negra)

30 - 50 kg





		Cojinete Eje	Color	Código	KG	Código	KG
50	20,5		Marrón	**1-0574**	30	**1-0578**	30
75	24		Marrón	**1-0575**	40	**1-0579**	40
100	24,5		Marrón	**1-0576**	50	**1-0580**	50

Acabados



Cromado

Serie CLR-BDT

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*		PLAT	AGUJ	
40	46x40	-	36x28	5	-	52	-	36
50	60x50	-	46x35	6	-	75	-	50
60	70x52	-	53x36	6	-	91	-	56

* Detalle de planos de platina, ver página 36

Serie CLR

ARO
- ✓ Rodamiento de bola en el eje
- ✓ Diámetros: 40, 50, 60 mm

HORQUILLA
- Material: chapa de acero
- Acabado: cromado pulido
- Tipo de fijación: pletina giratoria
- Disponible: con freno

20 - 40 kg





NOVEDAD

		Cojinete Eje	Color	Código	KG	Código	KG
40	16	●●	Cromado pulido	**1-0779**	20	**1-0782**	20
50	20	●●	Cromado pulido	**1-0780**	30	**1-0783**	30
60	22	●●	Cromado pulido	**1-0781**	40	**1-0784**	40

Serie BDT

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*		PLAT	AGUJ	
50	42x42	-	33x32	4	-	64	-	-
75	60x60	-	45x45	6,4	-	95	-	-

* Detalle de planos de platina, ver página 36

ARO
- ✓ Centro de policarbonato y vandaje transparente de poliuretano.
- ✓ Diámetros: 50, 75 mm

HORQUILLA
- Material: chapa de acero
- Acabado: cromado pulido
- Tipo de fijación: pletina giratoria
- Disponible: con freno

40 - 60 kg





NOVEDAD

		Cojinete Eje	Color	Código	KG	Código	KG
50	20	—	Cromado pulido	**1-0659**	40	**1-0660**	40
75	22	—	Cromado pulido	**1-0661**	60	**1-0662**	60

Serie RD

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*		PLAT	AGUJ	
75	60x60	–	45x45	6	–	98	-	–

* Detalle de planos de platina, ver página 37

Serie RD

ARO
- ✓ Aro con doble banda de rodadura de poliuretano de color y núcleo de acrílico transparente.
- ✓ Color del aro: rojo, amarillo, naranja, verde, azul o negro
- ✓ Diámetro: 75 mm

HORQUILLA
- Material: chapa de acero
- Acabado: cromado pulido
- Tipo de fijación: pletina giratoria
- Disponible: con freno (palanca negra)

40 kg





		Cojinete Eje	Color	Código	KG	Código	KG
75	23		Rojo	**1-0523**	40	**1-0529**	40
75	23		Amarillo	**1-0524**	40	**1-0530**	40
75	23		Naranja	**1-0525**	40	**1-0531**	40
75	23		Verde	**1-0526**	40	-	-
75	23		Azul	**1-0527**	40	**1-0533**	40
75	23		Negro	**1-0528**	40	**1-0534**	40

Colores


Rojo


Amarillo


Verde


Azul


Naranja


Negro

Serie MDC

Medidas Generales



50	42x42	60x42	32x32	48x32	-	70	–	–
75	60x60	68x50	45x45	56x40	-	103	–	–

* Detalle de planos de platina, ver páginas 37

Serie MDC

ARO
- ✓ Aro con banda de rodadura de poliuretano y núcleo de policarbonato, en colores transparentes
- ✓ Color de los aros: azul, amarillo, verde, negro, naranja o rojo
- ✓ Diámetros: 50, 75 mm

HORQUILLA
- Material: chapa de acero
- Acabado: cromado pulido
- Tipo de fijación: pletina giratoria o fija
- Disponible: con freno (palanca transparente)

40 - 50 kg

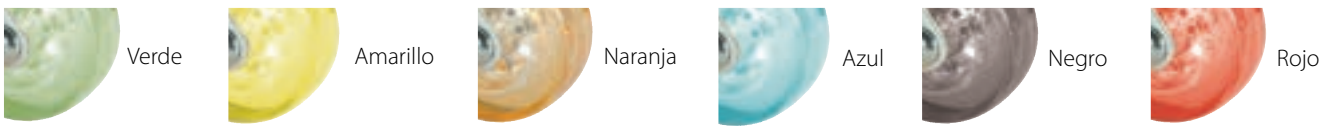






		Cojinete Eje	Color	Código	KG	Código	KG	Código	KG
50	20		Azul	**1-0590**	40	**1-0598**	40	**1-0606**	40
50	20		Amarillo	**1-0591**	40	**1-0599**	40	**1-0607**	40
50	20		Verde	**1-0592**	40	**1-0600**	40	**1-0608**	40
50	20		Negro	**1-0593**	40	**1-0601**	40	**1-0609**	40
50	20		Naranja	**1-0511**	40	**1-0515**	40	**1-0519**	40
50	20		Rojo	**1-0512**	40	**1-0516**	40	**1-0520**	40
75	24		Azul	**1-0594**	50	**1-0602**	50	**1-0610**	50
75	24		Amarillo	**1-0595**	50	**1-0603**	50	**1-0611**	50
75	24		Verde	**1-0596**	50	**1-0604**	50	**1-0612**	50
75	24		Negro	**1-0597**	50	**1-0605**	50	**1-0613**	50
75	24		Naranja	**1-0513**	50	**1-0517**	50	**1-0521**	50
75	24		Rojo	**1-0514**	50	**1-0518**	50	**1-0522**	50

Colores



Serie BH

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*		PLAT	AGUJ	
60	70x55	–	54x38	6	10	88	85	62
80	70x55	–	54x38	6	10	112	108	77
100	70x55	–	54x38	6	10	134	130	90

* Detalle de planos de platina, ver página 37

Serie BH

ARO
- ✓ Aro de policarbonato
- ✓ Color de los aros: simil cristal, azul, rojo, amarillo y negro
- ✓ Diámetros: 60, 80, 100 mm

HORQUILLA
- Material: chapa de acero
- Acabado: cromado pulido o cincado
- Tipo de fijación: pletina giratoria o agujero pasante
- Disponible: con freno doble (palanca gris)

50 - 80 kg

* AMPLIAMOS GAMA







		Cojinete Eje	Color
60	24		Transparente
80	22		Transparente
100	25		Transparente

Código cincado	Código cromado	KG
2-2274	**2-2138**	50
2-2276	**2-2140**	70
2-2280	**2-2141**	80

*	Código cincado	Código cromado	KG
	2-4808	**2-4810**	50
	2-2277	**2-2143**	70
	2-2281	**2-2144**	80

Código	KG
2-2166	60
2-2168	70
2-2169	80

50 - 80 kg

* AMPLIAMOS GAMA





		Cojinete Eje	Color
60	24		Transparente
80	22		Transparente
100	25		Transparente

Código cincado	Código cromado	KG
2-2275	**2-2145**	50
2-2278	**2-2147**	70
2-2282	**2-2148**	80

*	Código cincado	Código cromado	KG
	2-4809	**2-4811**	50
	2-2279	**2-2150**	70
	2-2283	**2-2151**	80

Colores *


Azul


Amarillo


Rojo

* Disponible en otros colores.
* Consultar disponibilidad en gama de colores.

Serie BLS-BLC

Medidas Generales

	GIRAT *	FIJA *	GIRAT *	*		PLAT	AGUJ	
50	42x42	–	32x32	4	–	70	–	–

* Detalle de planos de platina, ver página 37

Serie BLS

ARO
- ✓ Aro con forma de bola con banda de rodadura de PVC transparente con núcleo de polipropileno de colores
- ✓ Color de los aros: azul, amarillo, verde, negro o naranja
- ✓ Diámetros: 50 mm

HORQUILLA
- Material: chapa de acero
- Acabado: cromado satinado
- Tipo de fijación: pletina giratoria

40 kg



		Cojinete Eje	Color	Código	KG
50	50		Azul	**1-0582**	40
50	50		Amarillo	**1-0583**	40
50	50		Verde	**1-0584**	40
50	50		Naranja	**1-0509**	40

Colores


Azul


Verde


Amarillo


Naranja

Serie BLC

ARO
- ✓ Aro con forma de bola con banda de rodadura de PVC transparente con núcleo de polipropileno de colores
- ✓ Color de los aros: azul, amarillo, verde, negro o naranja
- ✓ Diámetros: 50 mm

HORQUILLA
- Material: chapa de acero
- Acabado: cromado pulido
- Tipo de fijación: pletina giratoria

40 kg



		Cojinete Eje	Color	Código	KG
50	50		Azul	**1-0586**	40
50	50		Amarillo	**1-0587**	40
50	50		Verde	**1-0588**	40
50	50		Naranja	**1-0510**	40

Colores


Azul


Verde


Amarillo


Naranja

Serie DKP

Medidas Generales



50	42x42	–	32x32	5	8x15	73	84	–
60	50x50	–	38x38	5	10x25	83	103	–
75	50x50	–	38x38	5	10x25	98	118	–

* Detalle de planos de platina, ver página 38

Serie DKP

ARO
- ✓ Aro de nylon
- ✓ Color del aro: gris
- ✓ Color tapas laterales: plata
- ✓ Diámetros: 50, 60, 75 mm

HORQUILLA
- Material: nylon
- Acabado: plateado
- Tipo de fijación: pletina giratoria o espiga roscada
- Disponible: con freno

40 - 80 kg



		Cojinete Eje	Color	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
50	41		Gris	**1-0614**	40	**-**	-	**1-0620**	40	**1-0623**	40
60	45		Gris	**1-0615**	60	**-**	-	**1-0621**	60	**1-0624**	60
75	47		Gris	**1-0616**	80	**1-0619**	80	**1-0622**	80	**1-0625**	80

Serie DKM

Medidas Generales



50	42x42	–	32x32	5	8x15	73	84	–
60	50x50	–	38x38	5	10x25	83	103	–
75	50x50	–	38x38	5	10x25	98	118	–

* Detalle de planos de platina, ver página 38

Serie DKM

ARO
- ✓ Aro de nylon
- ✓ Color del aro: negro
- ✓ Color tapas laterales: haya
- ✓ Diámetros: 50, 60, 75 mm

HORQUILLA
- Material: nylon
- Acabado: haya
- Tipo de fijación: pletina giratoria o espiga roscada
- Disponible: con freno

40 - 80 kg



		Cojinete Eje	Color	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
50	41	═══	Negro	**1-0626**	40	**1-0629**	40	**1-0632**	40	**1-0635**	40
60	45	═══	Negro	**1-0627**	60	**1-0630**	60	**1-0633**	60	**1-0636**	60
75	47	═══	Negro	**1-0628**	80	**1-0631**	80	**1-0634**	80	**1-0637**	80





Aros y Rodillos de recambio



ÍNDICE

- Aros de **Goma** pág. 270
- Aros de **Poliuretano** pág. 278
- Aros de **Nylon** pág. 284
- Aros de **Poliamix** pág. 286
- Aros de **Acero y Resina** pág. 288
- Otros **Aros** pág. 290
- Rodillos para **Transpaletas** pág. 292

Serie HG

Núcleo de acero y banda de goma con engrasador

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 82-84º shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
4-0514	100	200	38	20	45		Negro	–
4-0516	125	250	38	20	45		Negro	–
4-0518	150	400	50	20	60		Negro	–
4-1642	150	400	50	25	60		Negro	–
4-0235	200	600	50	20	60		Negro	–
4-1643	200	600	50	25	60		Negro	–
4-0523	250	700	50	25	60		Negro	–
4-1639	250	750	75	25	82		Negro	–
4-0526	300	750	50	25	60		Negro	–
4-1640	300	850	75	25	82		Negro	–

Serie C

Núcleo metálico y banda de goma

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 85º shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-0083	200	300	38	20	55		Negro	–
2-0078	200	300	38	20	55		Negro	–
2-0084	250	400	50	25	64		Negro	–
2-0079	250	400	50	25	66		Negro	–
2-0085	300	450	53	25	71		Negro	–
2-0080	300	450	53	25	71		Negro	–

Serie BS

Núcleo metálico
y banda de goma

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 85° shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-0411	80	80	27	15	40		Negro	2-0816
2-0412	100	110	27	15	40		Negro	2-0816
4-0743	125	140	35	15	40		Negro	2-0816
4-0744	160	180	37	20	60		Negro	–
4-0745	200	230	46	20	60		Negro	2-0818
4-0752	250	250	50	20	60		Negro	–

Serie PGM

Núcleo de poliamix
y banda de goma azul

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 70°

Dureza 65-70° shore A

* AMPLIAMOS GAMA



	Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
	2-3496	80	120	34	12	40		Azul	–
	2-2755	100	170	36	12	40		Azul	–
*	**2-4427**	100	170	36	8	43		Azul	Incluidos
	2-2756	125	225	36	12	40		Azul	–
*	**2-4428**	125	225	36	8	43		Azul	Incluidos
	2-4259	150L	300	36	8	43		Azul	Incluidos
	2-2757	160	350	45	20	60		Azul	–
*	**2-4429**	160	350	45	20	60		Azul	–
	2-2758	200	400	45	20	60		Azul	–
*	**2-4430**	200	400	45	20	60		Azul	–

Serie PGR

Goma elástica gris



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento − +

Ruido durante la marcha − +

Protección del suelo − +

-20° a + 70°

Dureza 70° shore A

NO DEJA HUELLA

Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-3746	80	120	34	12	40		Gris	–
2-3747	100	170	36	12	40		Gris	–
2-3748	125	225	36	12	40		Gris	–
2-3749	160	350	45	20	60		Gris	–
2-3750	200	400	45	20	60		Gris	–

Serie PGA

Núcleo de poliamix y banda de goma gris



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento − +

Ruido durante la marcha − +

Protección del suelo − +

-20° a + 60°

Dureza 85° shore A

Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-1312	80	80	32	12	40		Gris	2-2454
2-0807	80	80	32	8	40		Gris	2-2454
2-0784	100	110	32	12	40		Gris	2-4484
2-1124	100	110	32	8	40		Gris	2-4484
2-0790	125	135	32	12	40		Gris	2-0822
2-1125	125	135	32	8	40		Gris	2-0822
2-1252	150	140	32	12	40		Gris	2-4485
2-1253	150	140	32	8	40		Gris	2-4485
2-1569	200	160	32	8	42		Gris	Incluidos

Nota: para **Anti-hilos inoxidable brillante**; Ø100 Solicitar código: **2-0821**
Ø125 Solicitar código: **2-2809**
Ø150 Solicitar código: **2-0815**

Serie PGI

Núcleo de poliamix
y banda de goma gris

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 90º shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
1-0324	30	15	16	5	20		Gris	–
1-0467	30	15	16	6	18,5		Gris	–
1-0468	40	17	16	5	22		Gris	–
1-0319	40	25	16	8	20		Gris	–
1-0399	50	30	18	10	20		Gris	2-2452
1-0321	60	35	18	10	20		Gris	2-1563
2-1064	60	40	22	10	27		Gris	2-1563
2-0806	80	60	24	10	27		Gris	2-0820
2-0787	100	70	25	10	27		Gris	2-0820

Serie PGAIB

Núcleo de poliamix
y banda de goma gris
termoplástica

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 90º shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-2759	100	100	32	8	43		Gris	Incluidos
2-1146	125	125	32	8	43		Gris	Incluidos
2-3577	150	125	32	8	43		Gris	Incluidos

Serie PGIB

Núcleo de poliamix
y banda de goma gris

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 90º shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-2891	80	70	25	6	28		Gris	Incluidos
2-2892	100	80	25	6	28		Gris	Incluidos

Serie DE

Núcleo de aluminio
y banda de goma elástica

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento − +

Ruido durante la marcha − +

Protección del suelo − +

-20° a + 70°

Dureza 70º shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
4-0995	100	200	40	15	41		Negro	–
4-1606	125	250	40	15	41		Negro	–
4-0996	125	250	40	20	50		Negro	–
4-0475	125	300	50	20	56		Negro	–
4-0997	160	350	50	20	60		Negro	–
2-4061	160	350	50	25	60		Negro	–
4-0998	200	450	50	20	60		Negro	–
4-1565	200	450	50	25	60		Negro	–
4-0999	250	500	50	25	60		Negro	–

Serie DEGB

Núcleo de aluminio
y banda de goma
gris elástica

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento − +

Ruido durante la marcha − +

Protección del suelo − +

-20° a + 60°

Dureza 70º shore A

NO DEJA HUELLA

NOVEDAD



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
4-1659	160	350	50	20	60		Gris	–
4-1667	160	350	50	25	60		Gris	–
4-1660	200	450	50	20	60		Gris	–
4-1668	200	450	50	25	60		Gris	–

Serie J

Núcleo metálico
y banda de goma

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento − +

Ruido durante la marcha − +

Protección del suelo − +

-20° a + 60°

Dureza 80º shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-0209	200	160	35	20	40		Negro	–
2-0368	230	200	36	20	40		Negro	–
2-0369	250	230	40	20	40		Negro	–

Serie CA

Núcleo metálico
y banda de goma

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +
Ruido durante la marcha
– +
Protección del suelo
– +

-20° a + 60°

Dureza 70° shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-0799	300	150	60	20	60		Negro	–
4-0782	350	120	70	25	60		Negro	–
4-0783	400	390	90	25	80		Negro	–

Serie PGZ

Núcleo de poliamix
y banda de goma gris
inyectada

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +
Ruido durante la marcha
– +
Protección del suelo
– +

-25° a + 80°

Dureza 90° shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-3142	80	80	28	12	40		Gris	–
2-3147	80	80	28	12	40		Gris	–
2-3310	80	80	28	12	40	*	Gris	–
2-3143	100	100	30	12	40		Gris	2-0822
2-3148	100	100	30	12	40		Gris	2-0822
2-3311	100	100	30	12	40	*	Gris	2-2809
2-3144	125	120	32	12	40		Gris	2-4485
2-3149	125	120	32	12	40		Gris	2-4485
2-3312	125	120	32	12	40	*	Gris	2-0815
2-3145	160	160	38	20	60		Gris	4-1190
2-3146	200	180	45	20	60		Gris	4-1582

*cojinete de rodillos inoxidable

Serie TPG

Núcleo de nylon negro
y banda de goma

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 80º shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-0059	80	110	35	12	41		Negro	–
2-1226	80	110	35	12	41		Negro	–
2-0060	100	130	35	12	41		Negro	–
2-1251	100	130	35	12	41		Negro	–
2-0061	125	200	44	16	51		Negro	2-0819
2-0785	125	200	44	17	53		Negro	2-0819
2-0062	150	280	50	20	58		Negro	2-0817
2-0786	150	280	50	20	53		Negro	2-0817

Serie PS

Núcleo de poliamix
y banda de goma

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 75º shore A

* AMPLIAMOS GAMA



	Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
	2-0848	80	75	27	12	40		Negro	–
	2-0849	100	100	27	12	40		Negro	–
	2-0850	125	125	35	12	40		Negro	–
	2-0851	150	150	35	12	40		Negro	–
	2-0852	160	160	40	20	60		Negro	–
	2-1122	160	160	40	20	60		Negro	–
*	**2-4739**	160	160	40	20	60	*	Negro	–
	2-0853	200	215	47	20	60		Negro	2-1250
	2-1123	200	215	47	20	60		Negro	2-1250
*	**2-4740**	200	215	47	20	60	*	Negro	-

*cojinete de rodillos inoxidable

Serie PS GRIS

Núcleo de poliamix
y banda de goma gris

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 80º shore A

AMPLIAMOS GAMA





	Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
	2-3397	160	160	40	20	60		gris	–
	2-3398	160	160	40	20	60		gris	–
*	**2-4741**	160	160	40	20	60	*	gris	–
	2-3548	160	160	40	12	60		gris	incluido
	2-3395	200	215	47	20	60		gris	2-1250
	2-3396	200	215	47	20	60		gris	2-1250
*	**2-4742**	200	215	47	12	60	*	gris	-
	2-3549	200	215	47	12	60		gris	incluido

*cojinete de rodillos inoxidable

Serie PI

Núcleo de poliamix
y banda de goma

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 95º shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
4-1562	80	30	26	8	35		Negro	–
4-1563	100	35	30	10	35		Negro	–
4-1564	125	50	35	15	44		Negro	–
4-1290	150	80	38	15	44		Negro	–
4-1291	175	100	41	20	58		Negro	–
4-1292	200	120	48	20	58		Negro	–
4-1293	250	130	48	25	58		Negro	–
4-1294	300	150	60	25	74		Negro	–

Serie HU

Núcleo de acero y banda de poliuretano
Cojinete LISO

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 95° shore A

* AMPLIAMOS GAMA



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
4-1608	250	2.000	70	25	82		Naranja	–
4-1609	300	2.600	70	30	82		Naranja	–
* **4-1623**	400	4.000	80	60	90		Naranja	–
4-1610	400	5.000	120	60	130		Naranja	–

Serie HUB

Núcleo de acero y banda de poliuretano
Cojinete BOLAS

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 95° shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-1746	100	350	40	20	48		Naranja	–
2-1747	125	400	40	20	48		Naranja	–
2-1748	150	800	50	20	60		Naranja	–
4-1644	150	800	50	25	60		Naranja	–
2-3604	180	900	50	20	60		Naranja	–
2-1749	200	1.100	50	20	60		Naranja	–
4-1645	200	1.100	50	25	60		Naranja	–
2-1750	250	1.250	50	25	60		Naranja	–
2-3437	250	1.600	75	25	82		Naranja	–
4-1652	250	1.600	75	30	79		Naranja	–
4-0546	300	1.400	50	25	60		Naranja	–
2-3438	300	2.000	75	25	82		Naranja	–
4-1653	300	2.000	75	30	79		Naranja	–
2-3439	300	2.800	100	30	100		Naranja	-
2-3440	400	3.500	100	50	120		Naranja	-

Aros de poliuretano

Serie HUAB

Núcleo de acero y banda de poliuretano
Forma balona

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 95° shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-3313	150	600	50	20	56		Naranja	–
2-4059	150	600	50	25	56		Naranja	–
2-3314	200	800	50	20	60		Naranja	–
2-4060	200	800	50	25	60		Naranja	–

Rueda con banda de rodadura en forma balona. Menor esfuerzo al giro y desplazamiento.

Serie AUB

Núcleo de aluminio y banda de poliruteano

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 95° shore A

* AMPLIAMOS GAMA



	Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
*	**2-4651**	80	150	38	15	41		Naranja	–
	2-2546	100	200	38	15	41		Naranja	–
	2-2547	125	250	38	15	41		Naranja	–
*	**2-4520**	125	400	40	20	48		Naranja	–
	2-2548	160	600	50	20	60		Naranja	–
	2-2549	200	800	50	20	60		Naranja	–
	2-2550	250	1000	60	25	60		Naranja	–

Serie AUAB

Núcleo de aluminio y banda de poliuretano
Forma balona

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 95° shore A

* AMPLIAMOS GAMA



	Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
*	**2-4812**	125	225	38	12	41		Naranja	–
	2-3992	160	550	50	20	60		Naranja	–
	2-3993	200	750	50	20	60		Naranja	–

Rueda con banda de rodadura en forma balona. Menor esfuerzo al giro y desplazamiento.

Aros de poliuretano

Serie AUGB

Núcleo de aluminio y banda de poliuretano verde

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
− +
Ruido durante la marcha
− +
Protección del suelo
− +

-20° a + 60°

Dureza 80º shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
4-1654	160	550	50	20	60	●●	Verde	–
4-1641	200	700	50	20	60	●●	Verde	–

Rueda de poliuretano verde. **Mayor elasticidad.**

Serie AUAGB

Núcleo de aluminio y banda de poliuretano verde. Forma balona

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
− +
Ruido durante la marcha
− +
Protección del suelo
− +

-20° a + 60°

Dureza 80º shore A

NOVEDAD



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
4-1661	160	500	50	20	60	●●	Verde	–
4-1662	200	650	50	20	60	●●	Verde	–

Rueda con banda de rodadura en forma balona. **Menor esfuerzo al giro y desplazamiento.**

Serie AUSB

Núcleo de aluminio y banda de poliuretano blanco

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
− +
Ruido durante la marcha
− +
Protección del suelo
− +

-20° a + 60°

Dureza 88º +/- shore A

RUEDA DE VELOCIDAD



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
4-1657	160	600	50	20	60	●●	Blanco	–
4-1658	200	750	50	20	60	●●	Blanco	–

Ruedas recomendadas para desplazamientos en velocidad (hasta 16 Km/h)

Cargas recomendadas según velocidad: 6 km/h -20%, 10 km/h -40%, 16 km/h -60%

Serie PO

Núcleo de nylon blanco y banda de poliuretano rojo

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento − +

Ruido durante la marcha − +

Protección del suelo − +

-25° a + 80°

Dureza 60º shore D

AMPLIAMOS GAMA



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
* 2-4673	80	200	32	12	40		Rojo	-
* 2-4629	80	200	32	15	40		Rojo	-
2-1443	100	200	33	12	40		Rojo	2-0822
4-0479	100	200	33	17	40		Rojo	2-0822
4-0480	125	300	42	16	50		Rojo	4-1581
4-0481	125	300	42	17	50		Rojo	4-1581
4-0482	150	450	42	20	60		Rojo	4-1190
4-0484	150	450	42	20	55		Rojo	4-1190
4-0485	150	450	42	25	55		Rojo	4-1190
4-0486	200	600	50	20	60		Rojo	4-1582
4-0488	200	600	50	20	52		Rojo	4-1582

Serie POL

Núcleo de poliamix blanco y banda de poliuretano marrón

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento − +

Ruido durante la marcha − +

Protección del suelo − +

-25° a + 80°

Dureza 60º shore D



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-2500	80	100	32	12	40		Marrón	2-4484
2-2959	80	100	32	12	40		Marrón	2-4484
2-3493	80	100	32	12	40	*	Marrón	2-0821
2-4195	80	100	32	8	43		Marrón	Incluidos
2-2480	100	150	32	12	40		Marrón	2-0822
2-2960	100	150	32	12	40		Marrón	2-0822
2-3494	100	150	32	12	40	*	Marrón	2-2809
2-4196	100	150	32	8	43		Marrón	Incluidos
2-2481	125	200	32	12	40		Marrón	2-4485
2-2961	125	200	32	12	40		Marrón	2-4485
2-3495	125	200	32	12	40	*	Marrón	2-0815
2-4197	125	200	32	8	43		Marrón	Incluidos
2-2482	150	250	42	20	60		Marrón	4-1190
2-3441	150	250	42	20	60		Marrón	4-1190
2-3445	150	250	42	20	60	*	Marrón	-
2-2483	200	300	50	20	60		Marrón	4-1582
2-3442	200	300	50	20	60		Marrón	4-1582
2-3446	200	300	50	20	60	*	Marrón	-

*cojinete de rodillos inoxidable

Serie POA

Núcleo de poliamix blanco y banda de poliuretano blando azul

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-25° a + 80°

Dureza 80º shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-2850	80	100	32	12	40		Azul	2-4484
2-2962	80	100	32	12	40		Azul	2-4484
2-3202	80	100	32	12	40	*	Azul	2-0821
2-4198	80	100	32	8	40		Azul	Incluidos
2-2851	100	150	32	12	40		Azul	2-0822
2-2963	100	150	32	12	40		Azul	2-0822
2-3203	100	150	32	12	40	*	Azul	2-2809
2-4199	100	150	32	8	40		Azul	Incluidos
2-2852	125	175	32	12	40		Azul	2-4485
2-2964	125	175	32	12	40		Azul	2-4485
2-3204	125	175	32	12	40	*	Azul	2-0815
2-4200	125	175	32	8	40		Azul	Incluidos
2-2853	150	200	42	20	60		Azul	4-1190
2-3443	150	200	42	20	60		Azul	4-1190
2-3447	150	200	42	20	60	*	Azul	-
2-2854	200	250	50	20	60		Azul	4-1582
2-3444	200	250	50	20	60		Azul	4-1582
2-3448	200	250	50	20	60	*	Azul	-

*cojinete de rodillos inoxidable

Rueda de poliuretano azul. **Desplazamiento más silencioso y absorción de vibraciones.**

Serie PUA

Núcleo de poliamix negro y banda de poliuretano azul

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-25° a + 80°

Dureza 80º shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-3508	30	15	16	5	20		Azul	–
2-3509	40	25	16	5	21		Azul	–
2-3510	50	40	18	10	20		Azul	2-2452
2-3511	60	60	18	10	21		Azul	2-1563

Aros de poliuretano

Serie PU

Núcleo de polipropileno y banda de poliuretano gris

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-25° a + 80°

Dureza 60° shore D



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-1100	100	175	32	8	43	●●	Gris	Incluidos
2-1037	125	200	32	8	43	●●	Gris	Incluidos
2-3583	150	200	32	8	43	●●	Gris	Incluidos

Serie PGC

Núcleo de polipropileno y banda de poliuretano gris **conductivo**

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-25° a + 80°

Dureza 95° shore A

CONDUCTIVIDAD



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-1602	80	100	32	8	36	●●	Gris	Incluidos
2-1603	100	175	32	8	43	●●	Gris	Incluidos
2-1604	125	200	32	8	43	●●	Gris	Incluidos
2-1605	150	200	32	8	43	●●	Gris	Incluidos

Serie PPI

Núcleo de poliamix y banda de poliuretano

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-25° a + 80°

Dureza 60° shore D

* AMPLIAMOS GAMA



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-2558	30	15	16	5	20	═	Rojo	-
2-2559	40	25	16	5	21	═	Rojo	-
2-2560	50	40	18	10	20	═	Rojo	2-2452
2-2561	60	60	18	10	21	═	Rojo	2-1563
2-2521	60	70	22	10	27	═	Rojo	2-1563
2-2477	80	80	24	10	27	═	Rojo	2-0820
2-2475	100	100	25	10	27	═	Rojo	2-0820
* **2-4680**	100	150	32	12	40	═	Rojo	2-0822
2-2456	125	200	32	12	40	═	Rojo	2-4485

Aros de nylon

Serie NF

Rueda de nylon fundido para cargas superpesadas *

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-30° a + 80°

Dureza 80º shore D

* AMPLIAMOS GAMA



	Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
*	**2-4357**	100	1.250	55	25	60	●●	Blanco	-
*	**2-4358**	125	1.400	55	25	60	●●	Blanco	-
*	**2-4359**	150	2.750	80	35	85	●●	Blanco	-
	2-3601	200	4.500	80	45	85	●●	Blanco	-
	2-3602	250	6.000	80	50	85	●●	Blanco	-
	2-3603	300	7.000	80	50	85	●●	Blanco	-

*** Se recomiendan tiempos de reposo prolongados para evitar una sobrecarga térmica.**

Serie FT

Rueda de nylon extrafuerte

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-30° a + 80°

Dureza 75º shore D



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
4-0001	50	50	19	6,4	27	—	Blanco	–
4-0002	60	125	22	9,5	33	—	Blanco	–
4-0003	80	300	30	12	40	—	Blanco	4-1187
4-1535	100	400	32	12	40	—	Blanco	4-1188
4-0004	100	400	32	14	50	—	Blanco	4-1188
4-0005	100	400	32	17	40	●●	Blanco	4-1188
4-1607	125	400	34	12	41	—	Blanco	–
4-0007	125	600	42	16	52	—	Blanco	4-1189
4-0008	125	600	42	17	50	●●	Blanco	4-1189
4-0009	150	900	45	20	60	—	Blanco	4-1190
4-0010	150	900	45	25	60	—	Blanco	–
4-0011	150	900	45	20	55	●●	Blanco	4-1190
4-0012	150	900	45	25	55	●●	Blanco	4-1190
4-0013	200	1.000	50	20	60	—	Blanco	–
4-0014	200	1.000	50	25	60	—	Blanco	–
4-0015	200	1.000	50	20	52	●●	Blanco	–
4-0016	200	1.000	50	25	52	●●	Blanco	–
4-0017	250	1.250	57	25	60	—	Blanco	–
4-0018	250	1.250	57	25	57	●●	Blanco	–
4-0019	250	1.250	57	30	57	●●	Blanco	–

Serie TN

Rueda de nylon blanco



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
− +

Ruido durante la marcha
− +

Protección del suelo
− +

-30° a + 80°

Dureza 75° shore D

* AMPLIAMOS GAMA

	Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
	2-0067	80	250	35	12	41		Blanco	4-1187
	2-0159	80	250	35	12	41		Blanco	4-1187
	2-0068	100	300	35	12	41		Blanco	4-0292
	2-0160	100	300	35	12	41		Blanco	4-0292
	2-0069	125	350	45	16	52		Blanco	2-0825
	2-0163	125	350	45	17	50		Blanco	2-0825
	2-0070	150	650	45	20	60		Blanco	2-0826
	2-0164	150	650	45	20	50		Blanco	2-0826
*	**2-4551**	180	650	50	20	50		Blanco	-
	2-0071	200	750	50	20	60		Blanco	2-0827
	2-0165	200	750	50	20	52		Blanco	2-0827

Aros de poliamix

Serie UT

Rueda de poliamix blanco

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 65º shore D



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
4-0023	80	200	34	12	40		Blanco	4-0284
2-2476	80	200	34	12	40		Blanco	4-1187
4-0046	80	200	34	12	40	*	Blanco	-
4-0024	100	220	34	12	40		Blanco	4-0292
2-2455	100	220	34	12	40		Blanco	4-0292
4-0047	100	220	34	12	40	*	Blanco	-
4-0025	125	250	35	12	40		Blanco	4-0293
2-2240	125	250	35	12	40		Blanco	4-0293
4-0048	125	250	35	12	40	*	Blanco	-
2-1104	150	420	38	12	40		Blanco	-
2-4563	150	420	38	12	40		Blanco	-
2-0434	150	420	45	20	60		Blanco	2-0826
4-0027	200	500	50	20	60		Blanco	2-0827

*cojinete de rodillos inoxidable

Serie UTC

Rueda de poliamix negro **Conductiva**

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-40° a + 300°

Dureza 65º shore D

NOVEDAD





Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-4532	80	200	34	12	40		Negro	-
2-4529	100	220	34	12	41		Negro	-
2-4533	125	250	35	12	40		Negro	-
2-4530	150	420	45	20	60		Negro	-
2-4531	200	500	50	20	60		Negro	-

Disponible con soporte, consultar.

Serie UTA

Rueda de poliamix blanco (pisada balona)

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 65° shore D



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-2806	100	250	32	12	40		Blanco	–

Serie TP

Rueda de poliamix blanco

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 65° shore D



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-2478	125	300	45	12	52		Blanco	4-0293

Serie TA

Rueda de acero

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-90° a + 600°

Dureza 95º HRB



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-0072	80	300	34	12	41	═	Negro	–
2-0073	100	450	34	12	41	═	Negro	–
4-0556	100	450	40	20	45	●●	Negro	–
2-0074	125	630	44	16	53	═	Negro	–
4-0558	125	630	40	20	50	●●	Negro	–
4-0559	150	1.175	45	20	60	═	Negro	–
4-1648	150	1.175	45	25	60	═	Negro	–
4-0560	150	1.175	45	20	60	●●	Negro	–
4-1649	150	1.175	45	25	60	●●	Negro	–
4-0562	200	1.250	45	20	60	═	Negro	–
4-1650	200	1.250	45	25	60	═	Negro	–
4-0563	200	1.250	45	20	60	●●	Negro	–
4-1651	200	1.250	45	25	60	●●	Negro	–
4-0568	250	1.350	50	25	60	●●	Negro	–

Las versiones con cojinetes de bolas, deben trabajar en un rango de temperatura: -40º a +150º

Para temperaturas superiores a 200º reducir carga (kg) un 40%

Serie TD

Rueda de resina

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-40° a + 200°

Dureza 75º shore D

ALTA TEMPERATURA



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-0063	80	280	28	12	41	═	Rojo	2-0816
2-0064	100	425	32	12	41	═	Rojo	4-1187
2-0065	125	550	37	16	52	═	Rojo	–
2-0066	150	750	42	20	60	═	Rojo	–
2-4002	200	900	50	20	60	═	Rojo	–

Aros de acero y resina

Serie TT

Rueda de resina



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

-30° a + 280°

Dureza 90º shore D

AMPLIAMOS GAMA

	Código		KG					Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
	2-1052	80	100	34	12	41			Negro	2-0816
	2-1053	100	125	34	12	41			Negro	4-1187
*	**2-4521**	100	125	34	15	41			Negro	-
*	**2-4763**	100	125	34	15	41		*	Negro	-

*cojinete de bolas inoxidable

Soporta temperaturas de hasta +280ºC en intervalos de 30 min.

Serie THG

Goma negra



VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

-30° a + 250°

Dureza 80º shore A

NOVEDAD

Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-4474	100	100	38	12	40		Negro	-

Soporta temperaturas de hasta +250ºC en intervalos de 30 min.

Serie SLC

Rueda simil cristal

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

-20° a + 60°

Dureza 80º shore D



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-2166	60	60	24	10	27		Transparente	–
2-2168	80	70	22	10	27		Transparente	–
2-2169	100	80	22	10	27		Transparente	–

Serie BP gris

Rueda de polipropileno

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

-20° a + 60°

Dureza 65º shore D



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
1-0416	30	20	15	4	18		Gris	–
1-0307	30	20	15	6	18		Gris	–
1-0415	40	30	17	5	20		Gris	–
1-0308	40	30	17	6	20		Gris	–
1-0439	50	40	17	6	19		Gris	–
1-0310	60	45	17	10	19		Gris	–

Serie BP blanco

Rueda de polipropileno

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento

Ruido durante la marcha

Protección del suelo

-20° a + 60°

Dureza 65º shore D



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
1-0414	40	30	17	5	20		Blanco	–
1-0317	50	40	17	10	20		Blanco	–
1-0318	60	60	24	10	27		Blanco	2-0820
2-1926	80	70	24	10	27		Blanco	2-1036
4-0021	100	80	25	10	27		Blanco	–

Serie KP

Rodillo de poliamix

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento
– +

Ruido durante la marcha
– +

Protección del suelo
– +

-20° a + 60°

Dureza 65° shore D



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
1-0314	40	45	35	8	40		Blanco	–

Accesorios

Para hacer el pedido: al código de la rueda giratoria, fija o rueda suelta escogida, añadir el código del anti-hilos que corresponda;

Por ejemplo:
Rueda con horquilla: **código 2-0022 + código antihilo 2-0826**
Rueda suelta: **código 2-0070 + código antihilo 2-0826**



Antihilos

Rodillos para transpaletas

Serie VN

Nucleo metálico
y banda de poliuretano
vulcanizado

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-20° a + 60°

Dureza 95º shore A

* AMPLIAMOS GAMA



	Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
*	**2-4669**	35	100	27	8	30		Naranja	–
	2-1504	85	600	60	20	60		Naranja	–
	2-1505	85	600	60	25	60		Naranja	–
*	**2-4665**	85	700	70	20	60		Naranja	–
*	**2-4666**	85	700	70	25	60		Naranja	–
	2-3140	85	750	75	20	75		Naranja	–
	2-3141	85	750	75	25	75		Naranja	–
	2-1506	85	800	80	20	80		Naranja	–
	2-1507	85	800	80	25	80		Naranja	–
	2-1508	85	900	90	20	90		Naranja	–
	2-1509	85	900	90	25	90		Naranja	–
	2-1510	85	1.000	100	20	100		Naranja	–
	2-1511	85	1.000	100	25	100		Naranja	–

Serie KI

Nucleo de nylon
y banda de poliuretano
inyectado

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-25° a + 80°

Dureza 95º shore A



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
4-1538	82	450	60	20	60		Marrón	–
4-1539	82	450	60	25	60		Marrón	–
4-1540	82	500	70	20	70		Marrón	–
4-1541	82	500	70	25	70		Marrón	–
4-1542	82	550	80	20	80		Marrón	–
4-1543	82	550	80	25	80		Marrón	–
4-1544	82	650	90	20	90		Marrón	–
4-1545	82	650	90	25	90		Marrón	–
4-1546	82	750	100	20	100		Marrón	–
4-1547	82	750	100	25	100		Marrón	–

Rodillos para transpaletas

Serie KN

Rodillo de nylon extrafuerte

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-30° a + 80°

Dureza 75º shore D

AMPLIAMOS GAMA



	Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
	4-1548	82	600	50	20	50		Blanco	–
	4-1549	82	600	50	25	50		Blanco	–
	4-1304	82	650	60	20	60		Blanco	–
	4-1305	82	650	60	25	60		Blanco	–
	4-1306	82	700	70	20	70		Blanco	–
	4-1307	82	700	70	25	70		Blanco	–
*	**4-1663**	82	750	75	20	100		Blanco	–
*	**4-1664**	82	750	75	25	100		Blanco	–
	4-1550	82	800	80	20	80		Blanco	–
	4-1551	82	800	80	25	80		Blanco	–
	4-1552	82	900	90	20	90		Blanco	–
	4-1553	82	900	90	25	90		Blanco	–
	4-1308	82	950	100	20	100		Blanco	–
	4-1309	82	950	100	25	100		Blanco	–

Serie GR

Poliuretano

VENTAJAS DEL ARO

Facilidad de desplazamiento – +

Ruido durante la marcha – +

Protección del suelo – +

-30° a + 80°

Dureza 92º shore A

NOVEDAD



Código		KG				Tipo Cojinete Eje	Color	Anti-hilos Código Añadir
2-4659	30	20	11	8	11		Naranja	–
2-4660	40	30	15	10	15		Naranja	–
2-4661	50	60	20	12	20		Naranja	–
2-4662	60	70	20	17	20		Naranja	–
2-4663	70	75	25	20	25		Naranja	–
2-4664	85	80	25	20	25		Naranja	–



Ruedas

Twin-Lex

Producidas por la fábrica asociada de Ruedas Alex en China y bajo la supervisión de Ruedas Alex

ÍNDICE

- Serie **110** a pág. 296
- Serie **805** pág. 321

GAMA ECONÓMICA



SERIE

110-111

TWIN-LEX





GAMA ECONÓMICA

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con chapa de acero de gran resistencia.
- ✓ Acabado cincado brillante.
- ✓ Protector anti-polvo.
- ✓ Doble rodamiento a bolas.
- ✓ Diseñadas especialmente para: contenedores, cajas de herramientas, carritos de revistas, rollpalets.

KG **280 - 300 kg** | **125 mm**

Medidas Generales

	 GIRAT	 FIJA 110	 FIJA 111	 110	 111		 110	 111	
125	135x110	133x117	133x115	105x85/75	105x85/75	10	156	164	98

Aro serie 110

Polipropileno

280 kg





		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG
125	40		**TW0022**	280	**TW0023**	280

Aro serie 111

Coma elástica

300 kg





		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG
125	50		**TW0148**	300	**TW0149**	300

SERIE

120-121-123
124-125-130-140

TWIN-LEX

GAMA ECONÓMICA



DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con chapa de acero forjado hasta 4 m/m de espesor.
- ✓ Acabado cincado brillante.
- ✓ Soporte embutido con doble hilera de bolas.
- ✓ Modelo de uso universal para cargas medias.
- ✓ Especialmente diseñado para: rollpalets,cajas de herramientas, carros para revistas y contenedores de transporte.

KG 70 - 300 kg | 80 a 200 mm

Medidas Generales

	TIPO DE COJINETE EJE	GIRAT	FIJA					
80	—	102x84	100x84	80x60/72x52	8	-	108	74
80	≡	102x80	100x84	80x60/72x52	8	-	108	74
100	—	102x84	100x84	80x60/72x52	8	-	130	83
100	≡	102x80	100x84	80x60/72x52	8	-	130	83
125	—	102x84	100x84	80x60/72x52	8	-	155	93
125	≡	102x80	100x84	80x60/72x52	8	-	155	96
160	—	135x114	135x114	108x85/102x75	10	-	197	124
160	≡	135x110	135x110	105x80	10	-	197	131
200	—	135x114	135x114	108x85/102x75	10	-	238	142
200	≡	135x110	135x110	105x80	10	-	238	150

Aro serie 120

Goma negra

70 - 205 kg





		Cojinete Eje
80	25	
100	30	
125	37	
160	40	
200	50	

Código	KG
TW0024	70
TW0025	90
TW0026	120
TW0027	160
TW0028	205

Código	KG
TW0029	70
TW0030	90
TW0031	120
TW0032	160
TW0033	205

Código	KG
TW0034	70
TW0035	90
TW0036	120
TW0037	160
TW0038	205

Aro serie 121

Goma superelástica azul

80 - 300 kg

* AMPLIAMOS GAMA





		Cojinete Eje
80	32	
100	32	
125	36	
160	50	
200	50	

	Código	KG
*	**TW0293**	80
	TW0039	100
	TW0125	130
*	**TW0296**	250
*	**TW0299**	300

	Código	KG
*	**TW0294**	80
	TW0040	100
	TW0126	130
*	**TW0297**	250
*	**TW0300**	300

	Código	KG
*	**TW0295**	80
	TW0041	100
	TW0127	130
*	**TW0298**	250
*	**TW0301**	300

Aros serie 123

Goma negra

60 - 200 kg







		Cojinete Eje
80	30	
100	30	
125	37	
160	40	
200	50	

Código	KG
TW0253	60
TW0254	80
TW0255	110
TW0256	140
TW0257	200

Código	KG
TW0258	60
TW0259	80
TW0260	110
TW0261	140
TW0262	200

Código	KG
TW0263	60
TW0264	80
TW0265	110
TW0266	140
TW0267	200

Aros serie 124

Goma inyectada

80 - 140 kg

* AMPLIAMOS GAMA







		Cojinete Eje
80	30	
100	30	
125	35	
160	40	
200	50	

	Código	KG
	TW0220	80
	TW0221	90
	TW0222	110
*	**TW0302**	130
*	**TW0305**	140

	Código	KG
	TW0223	80
	TW0224	90
	TW0225	110
*	**TW0303**	130
*	**TW0306**	140

	Código	KG
	TW0226	80
	TW0227	90
	TW0228	110
*	**TW0304**	130
*	**TW0307**	140

Aros serie 125

Goma negra

70 - 205 kg







		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	30		TW0268	70	TW0273	70	TW0278	70
100	30		TW0269	90	TW0274	90	TW0279	90
125	37		TW0270	120	TW0275	120	TW0280	120
160	40		TW0271	160	TW0276	160	TW0281	160
200	50		TW0272	205	TW0277	205	TW0282	205

Aros serie 130

Poliamix

130 - 280 kg







		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
80	30		TW0196	130	TW0201	130	TW0206	130
80	35		TW0042	130	TW0047	130	TW0052	130
100	30		TW0197	150	TW0202	150	TW0207	150
100	35		TW0043	150	TW0048	150	TW0053	150
125	35		TW0198	170	TW0203	170	TW0208	170
125	40		TW0044	170	TW0049	170	TW0054	170
160	40		TW0199	200	TW0204	200	TW0209	200
160	40		TW0045	200	TW0050	200	TW0055	200
200	45		TW0200	280	TW0205	280	TW0210	280
200	45		TW0046	280	TW0051	280	TW0056	280

Aros serie 140

Poliuretano

100 - 300 kg

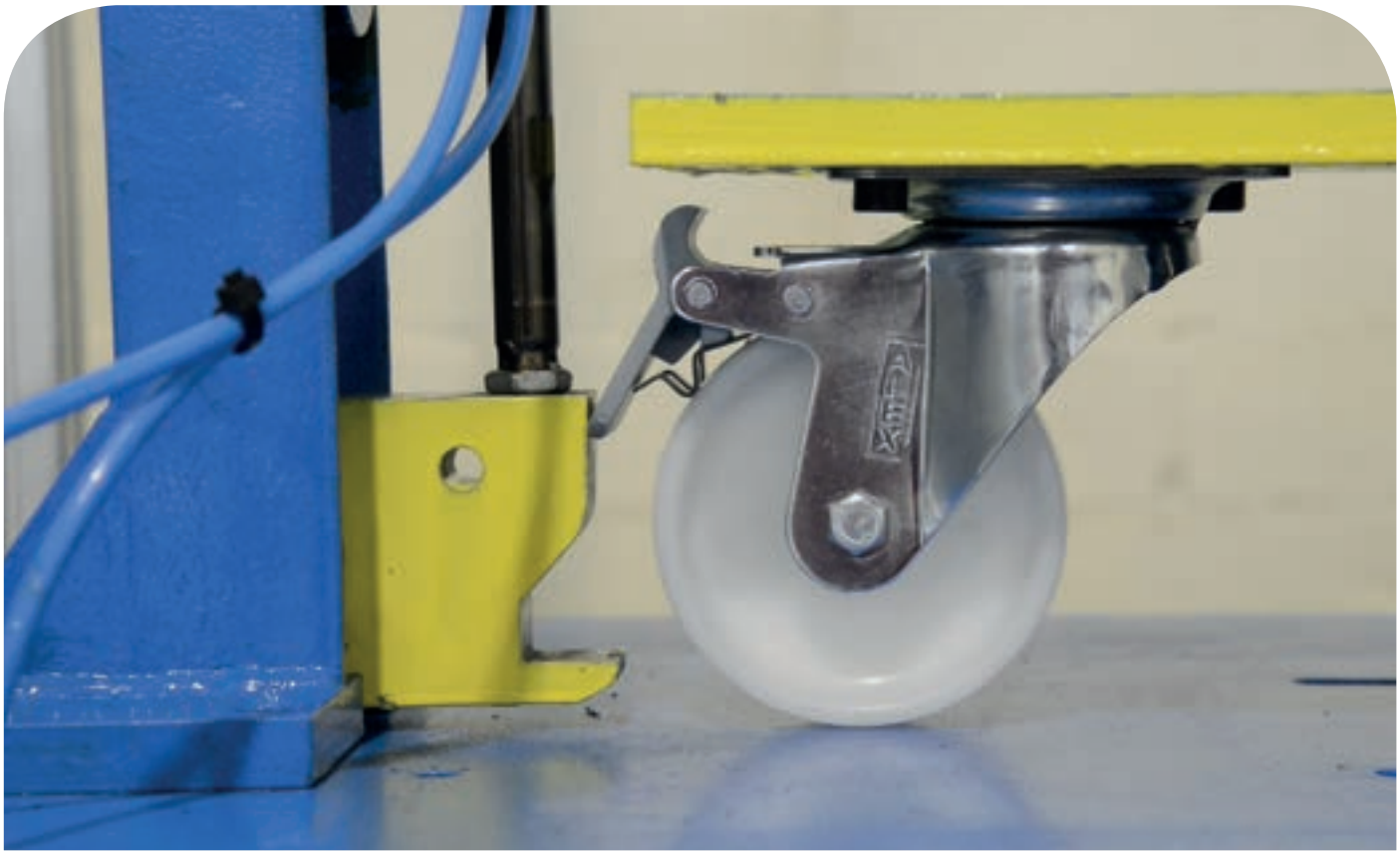
* AMPLIACIÓN GAMA







		Cojinete Eje		Código	KG		Código	KG		Código	KG
80	30			**TW0211**	100		**TW0214**	100		**TW0217**	100
100	30			**TW0212**	120		**TW0215**	120		**TW0218**	120
125	35			**TW0213**	150		**TW0216**	150		**TW0219**	150
160	40		*	**TW0308**	250	*	**TW0309**	250	*	**TW0310**	250
200	50		*	**TW0311**	300	*	**TW0312**	300	*	**TW0313**	300





SERIE

200-201

TWIN-LEX



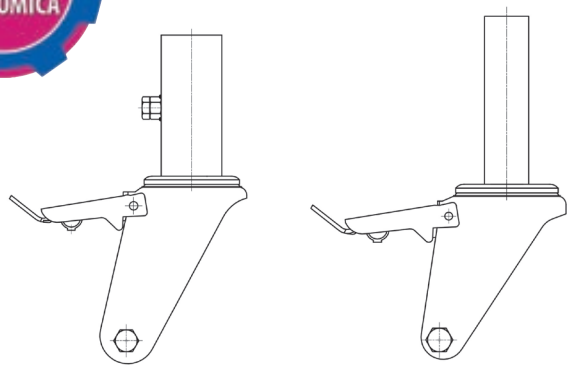


NOVEDAD

GAMA ECONÓMICA

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Acabado cincado brillante.
- ✓ Acabado cincado brillante.
- ✓ Tipo de fijación: espiga o cazoleta.
- ✓ Ruedas con rodamientos de bolas de precisión, eje macizo roscado y asegurado.
- ✓ Especialmente diseñado para andamios.
- ✓ Fijacion: Sistema estándard (Serie 200).



KG 200 kg	200 mm

Medidas Generales

	SERIE 200		SERIE 201			
	CAZOLETA	ESPIGA	CAZOLETA	ESPIGA		
200	34x105	44x120	40x115	51x115	-	-

Serie 200

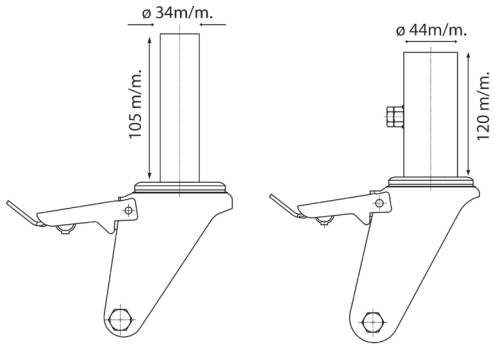
ARO 200 - ESTANDARD

Goma

200 kg







		Cojinete Eje
200	47	

Código	KG
TW0057	200

Código	KG
TW0058	200

Serie 201

ARO 201 - EUROPEO

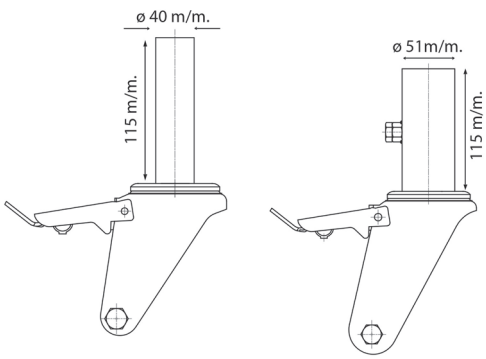
Goma

200 kg

NOVEDAD







		Cojinete Eje
200	47	

Código	KG
TW0059	200

Código	KG
TW0060	200

SERIE

300-301

TWIN-LEX





DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Chapa de acero embutida.
- ✓ Tipo de fijación: pletina y agujero pasante.
- ✓ Acabado cincado brillante.
- ✓ Doble rodamiento a bolas.
- ✓ Especialmente diseñada para: pequeño mobiliario, expositores, mostradores y equipamiento comercial.

GAMA ECONÓMICA

KG 100 - 130 kg | 100 a 150 mm

Medidas Generales

	GIRAT	FIJA					AGUJ	
100	77x67	_	62x51/56x47	8	10	135	135	88
125	77x67	_	62x51/56x47	8	10	160	160	102
150	_	_	_	_	12	_	184	120

Aro serie 300

Goma inyectada

100 - 130 kg






		Cojinete Eje
100	32	●●
125	32	●●
150	32	●●

Código	KG
TW0061	100
TW0062	100
–	–

Código	KG
TW0063	100
TW0064	100
–	–

Código	KG
TW0065	100
TW0066	100
TW0249	130

Código	KG
TW0067	100
TW0068	100
TW0250	130

Aro serie 301

Goma inyectada

100 - 130 kg






		Cojinete Eje
100	32	═
125	32	═
150	32	═

Código	KG
TW0069	100
TW0070	100
–	–

Código	KG
TW0071	100
TW0072	100
–	–

Código	KG
TW0073	100
TW0074	100
TW0251	130

Código	KG
TW0075	100
TW0076	100
TW0252	130

SERIE

310



GAMA ECONÓMICA

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Chapa de acero embutida.
- ✓ Tipo de fijación: pletina y agujero pasante.
- ✓ Acabado cincado brillante.
- ✓ Doble rodamiento a bolas.

KG 25 - 80 kg | 50 a 125 mm

Medidas Generales

	GIRAT	FIJA					AGUJ	
50	50x50	–	39x39/32x32	6	10	70	69	48
75	65x65	–	52x52/44x44	6	10	105	99	70
100	76x76	–	60x60/50x50	8	12	130	129	83
125	76x76	–	60x60/50x50	8	12	160	157	98

Aro serie 310

Goma gris

25 - 80 kg









		Cojinete Eje
50	18	
75	21	
100	25	
125	27	

Código	KG
TW0077	25
TW0079	50
TW0080	60
TW0081	80

Código	KG
TW0082	25
TW0084	50
TW0085	60
TW0086	80

Código	KG
TW0087	25
TW0089	50
TW0090	60
TW0091	80

Código	KG
TW0092	25
TW0094	50
TW0095	60
TW0096	80

SERIE

400-401

TWIN-LEX





DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Chapa de acero embutida.
- ✓ Tipo de fijación: pletina y agujero pasante.
- ✓ Acabado cincado brillante.
- ✓ Doble rodamiento a bolas.
- ✓ Especialmente diseñada para: pequeño mobiliario, expositores, mostradores y equipamiento comercial.

GAMA ECONÓMICA

KG 40 - 70 kg | 50 a 100 mm

Medidas Generales

	GIRAT	FIJA					AGUJ	
50	60x60	60x60	46x46	6	10	72	72	51
60	60x60	60x67	46x46	6	10	82	82	52
80	60x60	60x67	46x46	6	10	104	104	68
100	60x60	60x67	46x46	6	10	121	121	80

Aro serie 400

Poliamida negra

50 - 70 kg






		Cojinete Eje
50	20	
60	22	
80	24	
100	24	

Código	KG
TW0136	50
TW0137	60
TW0138	65
TW0139	70

Código	KG
TW0140	50
TW0141	60
TW0142	65
TW0143	70

Código	KG
TW0097	50
TW0098	60
TW0099	65
TW0100	70

Código	KG
TW0144	50
TW0145	60
TW0146	65
TW0147	70

Aro serie 401

Goma gris

40 - 70 kg





		Cojinete Eje
50	20	
60	24	
80	24	
100	24	

Código	KG
TW0229	40
TW0230	50
TW0231	60
TW0232	70

Código	KG
TW0233	40
TW0234	50
TW0235	60
TW0236	70

Código	KG
TW0237	40
TW0238	50
TW0239	60
TW0240	70

40 - 70 kg




		Cojinete Eje
50	20	
60	24	
80	24	
100	24	

Código	KG
TW0241	40
TW0242	50
TW0243	60
TW0244	70

Código	KG
TW0245	40
TW0246	50
TW0247	60
TW0248	70

SERIE

410-411

TWIN-LEX





DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con chapa de acero hasta 2 m/m de espesor.
- ✓ Soporte con doble rodamiento a bolas.
- ✓ Acabado cincado brillante.
- ✓ Doble rodamiento a bolas.
- ✓ Especialmente diseñada para: mobiliario clínico, cámaras frigoríficas, mostradores, equipamiento y mobiliario informático.

GAMA ECONÓMICA

KG 80 kg | 50 mm

Medidas Generales

	GIRAT	FIJA					AGUJ	
50	60x60	–	47x47/40x40	6	10	72	72	-

Aro serie 410

Goma gris

80 kg






		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
50	20x2		**TW0101**	80	**TW0103**	80	**TW0105**	80	**TW0107**	80

Aro serie 411

Poliamida gris

80 kg






		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG	Código	KG
50	20x2		**TW0102**	80	**TW0104**	80	**TW0106**	80	**TW0108**	80

SERIE

415-416-417





DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Soporte embutido con chapa de acero hasta 2 m/m de espesor.
- ✓ Soporte con doble rodamiento a bolas.
- ✓ Acabado cincado brillante.
- ✓ Especialmente diseñada para: pequeño mobiliario, equipamiento comercial, expositores, equipos de música.

GAMA ECONÓMICA

KG 10 - 45 kg | 15 a 50 mm

Medidas Generales Serie 415

	GIRAT	FIJA				AGUJ	
25	38x32	38x19	30x24	30	35	-	26
30	38x32	38x19	30x24	30	40	-	30
40	46x38	46x24	36x28	36x15	50	-	34
50	60x47	60x42	45x35	42x25	65	-	50

Medidas Generales Serie 416-417

	FIJA			
15	30x16	21	4	17
25	40x20	30	4,5	28,5
30	46x19	34	5	35

Aro serie 415

Polipropileno

10- 30 kg







		Cojinete Eje
25	12	
30	14	
40	17	
50	21	

Código	KG
TW0128	10
TW0129	18
TW0130	20
TW0131	30

Código	KG
–	–
–	–
TW0134	20
TW0135	30

Código	KG
TW0132	10
TW0133	18
–	–
–	–

Aro serie 416

Polipropileno

20- 45 kg

NOVEDAD



		Cojinete Eje
15	11	
25	15	
30	13	

Código	KG
TW0287	20
TW0288	40
TW0289	45

Aro serie 417

Goma gris

20- 45 kg

NOVEDAD



		Cojinete Eje
15	11	
25	15	
30	13	

Código	KG
TW0290	20
TW0291	40
TW0292	45

SERIE

420



NOVEDAD

GAMA ECONÓMICA

DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Soporte de plástico para albergar las dos ruedas gemelas.
- ✓ Fijaciones: platina, espiga roscada, espiga con anilla y espiga lisa.
- ✓ Cubierta en negro.
- ✓ Especialmente diseñada para: muebles pequeños, sillas de oficina, expositores, pequeñas estanterias, armarios y estufas.

KG 20 - 50 kg | 40 a 50 mm

Medidas Generales

	GIRAT	FIJA		ROSC	LILA	ANILLA	PLAT	ROSC	LISA	ANILLA
40	38x38	25x25	5	6x15	-	-	53	50	-	-
50	38x38	25x25	5	8x15	8x26	11x22	62	63	62	61
50	-	-	-	10x15	-	-	-	63	-	-

Aro serie 420

Polipropileno negro

20 - 50 kg






		Cojinete Eje
40	6x15	
50	8x15	
50	10x15	

Código	KG
TW0109	20
TW0110	50
-	-

Código	KG
TW0111	20
TW0112	50
-	-

Código	KG
TW0113	20
TW0114	50
TW0115	50

Código	KG
TW0116	20
TW0117	50
TW0118	50

20 - 50 kg









		Cojinete Eje
40	-	
50	8x26	
50	11x22	

Código	KG
–	–
TW0119	50
–	–

Código	KG
–	–
TW0286	50
–	–

Código	KG
–	–
-	-
TW0120	50

Código	KG
–	–
–	–
TW0121	50

*ver página 246

NOVEDAD

SERIE

601-602

TWIN-LEX



DETALLES DEL PRODUCTO

- ✓ Fabricada con chapa de acero hasta 2 m/m de espesor.
- ✓ Acabado cincado brillante.
- ✓ Ruedas de goma de 50 y 60 mm de diámetro con protectores incluidos de serie.
- ✓ Especialmente diseñada para: mobiliario clínico, cámaras frigoríficas, mostradores, equipamiento y mobiliario informático.

GAMA ECONÓMICA

KG 15 - 40 kg | 30 a 60 mm

Medidas Generales

	GIRAT	FIJA							AGUJ	
30	46x36	–	34x24	5	8	–	–	51	48	32
40	46x36	–	34x24	5	8	–	–	58	57	45
50	70x55	–	54x38	6	10	–	–	72	67	46
60	70x55	–	54x38	6	10	–	–	81	78	53

Aro serie 601

Goma gris

15 - 25 kg





		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
30	16		**TW0150**	15	–	–	–	–
40	16		**TW0151**	17	**TW0158**	17	–	–
50	18		**TW0152**	22	**TW0159**	22	–	–
60	18		**TW0153**	25	**TW0160**	25	**TW0192**	25

15 - 25 kg





		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
30	16		**TW0154**	15	–	–	–	–
40	16		**TW0155**	17	**TW0161**	17	–	–
50	18		**TW0156**	22	**TW0162**	22	–	–
60	18		**TW0157**	25	**TW0163**	25	**TW0193**	25

Aro serie 602

Poliamix gris

15 - 40 kg



		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
30	16		**TW0164**	15	–	–	–	–
40	16		**TW0165**	22	**TW0172**	22	–	–
50	18		**TW0166**	35	**TW0173**	35	–	–
60	18		**TW0167**	40	**TW0174**	40	**TW0194**	40

15 - 40 kg



		Cojinete Eje	Código	KG	Código	KG	Código	KG
30	16		**TW0168**	15	–	–	–	–
40	16		**TW0169**	22	**TW0175**	22	–	–
50	18		**TW0170**	35	**TW0176**	35	–	–
60	18		**TW0171**	40	**TW0177**	40	**TW0195**	40

SERIE

800-801-802-804-805

Aro serie 800

Neumática - Llanta metálica

175 kg



Código	Serie		KG				Tipo Cojinete Eje
TW0122	800	260	175	85	20	75	●●



Aro serie 801-802

Neumática - Llanta de plástico

175 kg



Código	Serie		KG				Tipo Cojinete Eje
TW0123	801	260	175	85	20	75	═
TW0124	802	260	175	85	20	75	≡



Aro serie 804-805

Impinchable - Llanta de plástico

175 kg







Código	Serie		KG				Tipo Cojinete Eje
TW0284	804	260	175	85	20	75	═
TW0285	804	260	175	85	20	75	≡



Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
1-0014	231
1-0017	231
1-0021	223
1-0023	234
1-0024	234
1-0115	195
1-0118	243
1-0119	243
1-0120	243
1-0121	243
1-0122	243
1-0123	243
1-0125	242
1-0127	242
1-0129	242
1-0130	242
1-0141	195
1-0163	205
1-0166	208
1-0170	205
1-0171	233
1-0172	233
1-0173	233
1-0174	208
1-0176	205
1-0177	208
1-0178	231
1-0179	205
1-0180	205
1-0181	208
1-0190	231
1-0214	231
1-0215	231
1-0216	231
1-0217	231
1-0218	231
1-0221	208
1-0222	208
1-0223	231
1-0225	233
1-0228	233
1-0231	231
1-0237	235
1-0238	235
1-0239	242
1-0240	242
1-0241	242
1-0242	242
1-0262	223
1-0265	223
1-0273	223
1-0274	223

CÓDIGO	PÁGINA
1-0277	243
1-0278	234
1-0280	234
1-0288	234
1-0290	234
1-0294	205
1-0298	231
1-0302	205
1-0303	205
1-0307	290
1-0308	223
1-0308	290
1-0310	228
1-0310	233
1-0310	290
1-0314	223
1-0314	291
1-0317	290
1-0318	166
1-0318	179
1-0318	208
1-0318	237
1-0318	290
1-0319	223
1-0319	237
1-0319	273
1-0321	225
1-0321	231
1-0321	273
1-0324	225
1-0324	231
1-0324	234
1-0324	273
1-0330	231
1-0332	242
1-0344	246
1-0345	246
1-0347	246
1-0349	246
1-0351	246
1-0353	246
1-0354	246
1-0355	246
1-0356	246
1-0357	246
1-0358	246
1-0359	246
1-0360	246
1-0361	246
1-0363	246
1-0364	246
1-0367	246

CÓDIGO	PÁGINA
1-0368	246
1-0369	246
1-0370	246
1-0371	246
1-0372	246
1-0373	246
1-0374	246
1-0375	246
1-0376	246
1-0377	246
1-0378	246
1-0379	246
1-0380	246
1-0381	246
1-0382	246
1-0383	246
1-0384	246
1-0385	246
1-0386	205
1-0387	205
1-0388	205
1-0390	214
1-0391	214
1-0394	242
1-0395	213
1-0396	213
1-0397	213
1-0398	213
1-0399	225
1-0399	231
1-0399	273
1-0400	231
1-0401	246
1-0404	242
1-0405	242
1-0406	242
1-0408	244
1-0409	244
1-0410	244
1-0411	246
1-0412	246
1-0413	246
1-0414	237
1-0414	290
1-0415	228
1-0415	233
1-0415	235
1-0415	290
1-0416	233
1-0416	235
1-0416	290
1-0439	223

CÓDIGO	PÁGINA
1-0439	228
1-0439	233
1-0439	290
1-0441	242
1-0462	242
1-0464	242
1-0465	242
1-0467	273
1-0468	225
1-0468	231
1-0468	234
1-0468	273
1-0484	243
1-0497	243
1-0498	244
1-0499	211
1-0500	211
1-0501	211
1-0502	211
1-0503	231
1-0504	233
1-0509	265
1-0510	265
1-0511	263
1-0512	263
1-0513	263
1-0514	263
1-0515	263
1-0516	263
1-0517	263
1-0518	263
1-0519	263
1-0520	263
1-0521	263
1-0522	263
1-0523	262
1-0524	262
1-0525	262
1-0526	262
1-0527	262
1-0528	262
1-0529	262
1-0530	262
1-0531	262
1-0533	262
1-0534	262
1-0535	260
1-0536	260
1-0537	260
1-0538	260
1-0539	260
1-0540	260

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
1-0541	233
1-0542	233
1-0543	233
1-0544	233
1-0545	233
1-0546	233
1-0547	231
1-0548	231
1-0549	231
1-0550	231
1-0551	231
1-0552	231
1-0553	232
1-0554	232
1-0555	232
1-0556	232
1-0557	232
1-0558	232
1-0567	214
1-0568	214
1-0569	213
1-0570	213
1-0574	260
1-0575	260
1-0576	260
1-0578	260
1-0579	260
1-0580	260
1-0582	265
1-0583	265
1-0584	265
1-0586	265
1-0587	265
1-0588	265
1-0590	263
1-0591	263
1-0592	263
1-0593	263
1-0594	263
1-0595	263
1-0596	263
1-0597	263
1-0598	263
1-0599	263
1-0600	263
1-0601	263
1-0602	263
1-0603	263
1-0604	263
1-0605	263
1-0606	263
1-0607	263

CÓDIGO	PÁGINA
1-0608	263
1-0609	263
1-0610	263
1-0611	263
1-0612	263
1-0613	263
1-0614	266
1-0615	266
1-0616	266
1-0619	266
1-0620	266
1-0621	266
1-0622	266
1-0623	266
1-0624	266
1-0625	266
1-0626	267
1-0627	267
1-0628	267
1-0629	267
1-0630	267
1-0631	267
1-0632	267
1-0633	267
1-0634	267
1-0635	267
1-0636	267
1-0637	267
1-0642	244
1-0643	244
1-0644	244
1-0645	244
1-0646	244
1-0647	244
1-0648	246
1-0649	211
1-0650	211
1-0651	211
1-0652	211
1-0653	246
1-0654	246
1-0655	246
1-0656	246
1-0657	246
1-0658	246
1-0659	261
1-0660	261
1-0661	261
1-0662	261
1-0700	225
1-0701	225
1-0702	225

CÓDIGO	PÁGINA
1-0703	225
1-0704	225
1-0705	225
1-0706	225
1-0707	225
1-0708	225
1-0709	225
1-0710	225
1-0711	225
1-0712	225
1-0713	225
1-0715	228
1-0716	228
1-0717	228
1-0719	228
1-0720	228
1-0721	228
1-0722	228
1-0723	228
1-0724	228
1-0725	228
1-0726	228
1-0727	228
1-0728	227
1-0729	227
1-0730	227
1-0731	227
1-0732	227
1-0733	227
1-0734	227
1-0735	227
1-0736	227
1-0737	227
1-0738	227
1-0739	227
1-0740	227
1-0741	227
1-0742	226
1-0743	226
1-0744	226
1-0745	226
1-0746	226
1-0747	226
1-0748	226
1-0749	226
1-0750	226
1-0751	226
1-0752	226
1-0753	226
1-0754	226
1-0755	226
1-0756	219

CÓDIGO	PÁGINA
1-0757	219
1-0758	220
1-0759	220
1-0760	219
1-0761	219
1-0762	220
1-0763	220
1-0764	219
1-0765	219
1-0766	220
1-0767	220
1-0768	219
1-0769	219
1-0770	220
1-0771	220
1-0772	239
1-0773	239
1-0774	239
1-0775	240
1-0776	240
1-0777	240
1-0778	241
1-0779	261
1-0780	261
1-0781	261
1-0782	261
1-0783	261
1-0784	261
1-0785	219
1-0786	219
1-0787	243
1-0788	242
1-0789	242
1-0790	213
1-0791	213
1-0792	213
1-0793	213
1-0794	213
1-0795	213
2-0001	85
2-0002	85
2-0003	85
2-0004	85
2-0007	85
2-0008	85
2-0009	85
2-0010	85
2-0011	90
2-0012	90
2-0013	90
2-0014	90
2-0015	90

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
2-0016	90
2-0017	90
2-0018	90
2-0019	89
2-0020	89
2-0021	89
2-0022	89
2-0023	89
2-0024	89
2-0025	89
2-0026	89
2-0027	89
2-0028	91
2-0029	91
2-0030	91
2-0031	91
2-0032	91
2-0033	91
2-0034	91
2-0035	91
2-0039	214
2-0040	214
2-0041	237
2-0042	237
2-0045	237
2-0046	237
2-0059	85
2-0059	276
2-0060	85
2-0060	276
2-0061	85
2-0061	95
2-0061	276
2-0062	85
2-0062	276
2-0063	90
2-0063	170
2-0063	288
2-0064	90
2-0064	170
2-0064	288
2-0065	90
2-0065	288
2-0066	90
2-0066	170
2-0066	288
2-0067	89
2-0067	285
2-0068	89
2-0068	285
2-0069	89
2-0069	285

CÓDIGO	PÁGINA
2-0070	89
2-0070	285
2-0071	89
2-0071	151
2-0071	285
2-0072	91
2-0072	141
2-0072	288
2-0073	91
2-0073	288
2-0074	91
2-0074	288
2-0078	270
2-0079	270
2-0080	270
2-0083	270
2-0084	270
2-0085	270
2-0098	89
2-0159	89
2-0159	285
2-0160	89
2-0160	285
2-0163	89
2-0163	96
2-0163	285
2-0164	89
2-0164	285
2-0165	89
2-0165	285
2-0188	184
2-0189	184
2-0209	274
2-0211	89
2-0212	89
2-0213	89
2-0214	89
2-0215	89
2-0216	89
2-0217	89
2-0218	89
2-0219	89
2-0220	89
2-0221	91
2-0222	91
2-0223	109
2-0224	109
2-0225	109
2-0226	109
2-0227	109
2-0228	109
2-0231	109

CÓDIGO	PÁGINA
2-0232	109
2-0233	109
2-0234	109
2-0235	132
2-0236	132
2-0237	132
2-0238	132
2-0239	132
2-0240	132
2-0241	132
2-0242	132
2-0243	132
2-0244	132
2-0245	109
2-0248	109
2-0259	184
2-0260	184
2-0265	184
2-0267	184
2-0295	203
2-0303	86
2-0304	86
2-0305	86
2-0306	86
2-0307	86
2-0308	86
2-0309	86
2-0310	86
2-0311	86
2-0312	86
2-0313	86
2-0314	86
2-0315	86
2-0316	86
2-0317	86
2-0318	86
2-0326	203
2-0368	274
2-0369	274
2-0411	109
2-0411	271
2-0412	109
2-0412	271
2-0434	133
2-0434	166
2-0434	286
2-0449	47
2-0450	47
2-0451	47
2-0452	47
2-0453	47
2-0454	47

CÓDIGO	PÁGINA
2-0458	47
2-0459	47
2-0463	50
2-0464	50
2-0465	50
2-0466	50
2-0467	50
2-0468	50
2-0469	50
2-0470	50
2-0471	50
2-0472	50
2-0473	50
2-0474	50
2-0475	50
2-0476	50
2-0477	50
2-0478	50
2-0479	50
2-0480	50
2-0483	48
2-0484	48
2-0485	48
2-0486	48
2-0487	48
2-0488	48
2-0493	48
2-0494	48
2-0495	48
2-0496	48
2-0497	48
2-0498	48
2-0516	51
2-0518	51
2-0519	51
2-0520	51
2-0521	51
2-0522	51
2-0523	51
2-0525	51
2-0527	51
2-0528	51
2-0529	51
2-0530	51
2-0531	51
2-0532	51
2-0533	85
2-0535	85
2-0537	85
2-0539	85
2-0656	184
2-0660	184

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
2-0784	112
2-0784	113
2-0784	156
2-0784	156
2-0784	156
2-0784	184
2-0784	203
2-0784	272
2-0785	85
2-0785	95
2-0785	276
2-0786	85
2-0786	276
2-0787	177
2-0787	205
2-0787	273
2-0790	112
2-0790	113
2-0790	156
2-0790	156
2-0790	156
2-0790	184
2-0790	272
2-0799	275
2-0806	177
2-0806	203
2-0806	205
2-0806	273
2-0807	112
2-0807	113
2-0807	184
2-0807	272
2-0848	110
2-0848	155
2-0848	155
2-0848	276
2-0849	110
2-0849	155
2-0849	155
2-0849	276
2-0850	110
2-0850	155
2-0850	155
2-0850	276
2-0851	110
2-0851	276
2-0852	110
2-0852	155
2-0852	155
2-0852	276
2-0853	110
2-0853	155

CÓDIGO	PÁGINA
2-0853	155
2-0853	276
2-0857	110
2-0858	110
2-0860	110
2-0864	110
2-0865	110
2-0867	110
2-0868	110
2-0870	110
2-0874	110
2-0875	110
2-0903	151
2-0905	151
2-0906	151
2-0915	151
2-0917	151
2-0918	151
2-0947	89
2-0948	89
2-0949	132
2-0950	132
2-0952	109
2-0955	109
2-0957	110
2-0958	110
2-0960	91
2-0966	86
2-0967	86
2-0983	47
2-0984	47
2-0999	110
2-1000	109
2-1001	132
2-1002	110
2-1003	109
2-1004	132
2-1005	95
2-1014	95
2-1015	95
2-1024	109
2-1026	133
2-1027	110
2-1028	250
2-1034	237
2-1035	237
2-1037	186
2-1037	130
2-1037	203
2-1037	283
2-1038	203
2-1039	186

CÓDIGO	PÁGINA
2-1040	186
2-1041	186
2-1042	186
2-1043	186
2-1044	203
2-1052	90
2-1052	170
2-1052	289
2-1053	90
2-1053	134
2-1053	170
2-1053	289
2-1056	90
2-1057	90
2-1058	90
2-1059	90
2-1064	156
2-1064	177
2-1064	205
2-1064	237
2-1064	273
2-1071	110
2-1072	110
2-1073	110
2-1074	110
2-1075	110
2-1088	134
2-1089	134
2-1090	134
2-1091	134
2-1092	134
2-1093	134
2-1094	134
2-1095	134
2-1096	134
2-1097	134
2-1098	134
2-1099	134
2-1100	186
2-1100	130
2-1100	203
2-1100	283
2-1101	186
2-1102	186
2-1103	186
2-1104	133
2-1104	286
2-1106	251
2-1107	251
2-1108	249
2-1109	249
2-1110	249

CÓDIGO	PÁGINA
2-1111	249
2-1112	249
2-1113	249
2-1114	90
2-1114	134
2-1115	110
2-1116	251
2-1117	249
2-1118	249
2-1119	249
2-1122	110
2-1122	276
2-1123	110
2-1123	276
2-1124	112
2-1124	113
2-1124	184
2-1124	272
2-1125	112
2-1125	113
2-1125	184
2-1125	272
2-1126	184
2-1127	184
2-1129	184
2-1130	184
2-1131	184
2-1132	184
2-1133	184
2-1135	184
2-1136	203
2-1137	203
2-1146	120
2-1146	183
2-1146	203
2-1146	273
2-1149	109
2-1150	109
2-1151	110
2-1153	110
2-1155	107
2-1157	107
2-1158	107
2-1162	166
2-1163	166
2-1164	166
2-1165	166
2-1166	166
2-1167	166
2-1168	166
2-1169	166
2-1170	160

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
2-1171	160
2-1174	160
2-1175	160
2-1176	160
2-1177	160
2-1178	170
2-1179	170
2-1180	170
2-1181	170
2-1182	156
2-1183	156
2-1184	156
2-1185	156
2-1186	155
2-1187	155
2-1188	155
2-1189	155
2-1190	107
2-1192	107
2-1193	107
2-1194	132
2-1195	132
2-1208	184
2-1209	184
2-1210	184
2-1211	184
2-1216	186
2-1217	186
2-1226	85
2-1226	276
2-1227	184
2-1229	184
2-1230	184
2-1231	184
2-1233	184
2-1234	184
2-1235	184
2-1237	184
2-1238	184
2-1240	184
2-1251	85
2-1251	276
2-1252	112
2-1252	113
2-1252	184
2-1252	272
2-1253	112
2-1253	113
2-1253	184
2-1253	272
2-1254	85
2-1255	85

CÓDIGO	PÁGINA
2-1256	85
2-1257	85
2-1312	112
2-1312	113
2-1312	156
2-1312	156
2-1312	184
2-1312	272
2-1313	107
2-1314	166
2-1315	166
2-1319	156
2-1320	156
2-1321	170
2-1322	170
2-1323	170
2-1324	170
2-1325	166
2-1326	166
2-1327	156
2-1328	156
2-1338	110
2-1339	110
2-1341	110
2-1343	110
2-1346	110
2-1347	110
2-1348	110
2-1349	110
2-1351	110
2-1353	110
2-1354	110
2-1355	110
2-1356	110
2-1357	107
2-1359	107
2-1361	107
2-1362	107
2-1363	107
2-1365	107
2-1366	107
2-1368	133
2-1369	133
2-1370	133
2-1371	133
2-1373	133
2-1374	109
2-1375	133
2-1376	133
2-1377	133
2-1378	133
2-1380	134

CÓDIGO	PÁGINA
2-1381	134
2-1382	134
2-1383	134
2-1384	134
2-1385	134
2-1385	134
2-1388	109
2-1389	109
2-1390	109
2-1391	109
2-1394	109
2-1396	109
2-1398	109
2-1401	109
2-1404	156
2-1405	156
2-1406	156
2-1407	155
2-1408	155
2-1410	161
2-1411	161
2-1412	167
2-1413	167
2-1414	167
2-1415	167
2-1416	167
2-1417	170
2-1418	170
2-1419	170
2-1420	170
2-1421	184
2-1422	184
2-1423	184
2-1424	184
2-1425	184
2-1432	191
2-1433	191
2-1434	189
2-1435	189
2-1436	189
2-1437	189
2-1442	47
2-1443	86
2-1443	125
2-1443	160
2-1443	161
2-1443	281
2-1453	47
2-1473	107
2-1474	161
2-1475	170
2-1476	170

CÓDIGO	PÁGINA
2-1477	170
2-1482	111
2-1483	111
2-1486	184
2-1488	208
2-1489	205
2-1489	205
2-1491	205
2-1491	205
2-1492	205
2-1492	205
2-1494	233
2-1495	233
2-1504	76
2-1504	292
2-1505	292
2-1506	292
2-1507	292
2-1508	292
2-1509	292
2-1510	292
2-1511	292
2-1512	50
2-1513	50
2-1514	50
2-1518	47
2-1521	50
2-1525	47
2-1526	47
2-1528	48
2-1529	48
2-1530	48
2-1531	48
2-1538	48
2-1540	51
2-1541	51
2-1542	51
2-1543	51
2-1544	51
2-1565	184
2-1566	184
2-1567	184
2-1568	184
2-1569	184
2-1569	272
2-1574	91
2-1575	237
2-1576	237
2-1577	237
2-1578	185
2-1579	185
2-1580	185

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
2-1581	185
2-1585	185
2-1586	185
2-1587	185
2-1588	185
2-1589	185
2-1590	185
2-1591	185
2-1592	185
2-1593	185
2-1594	185
2-1595	185
2-1599	185
2-1600	185
2-1601	185
2-1602	131
2-1602	185
2-1602	283
2-1603	131
2-1603	185
2-1603	283
2-1604	131
2-1604	185
2-1604	283
2-1605	131
2-1605	185
2-1605	283
2-1606	85
2-1607	85
2-1608	85
2-1609	85
2-1610	85
2-1611	85
2-1612	86
2-1613	86
2-1614	86
2-1615	86
2-1616	89
2-1617	89
2-1618	89
2-1619	89
2-1620	89
2-1621	89
2-1622	90
2-1623	90
2-1624	90
2-1625	90
2-1626	90
2-1628	91
2-1629	91
2-1630	91
2-1631	85

CÓDIGO	PÁGINA
2-1632	85
2-1633	86
2-1634	86
2-1635	89
2-1636	89
2-1637	90
2-1639	91
2-1642	166
2-1643	166
2-1644	166
2-1645	166
2-1648	167
2-1649	167
2-1650	167
2-1651	167
2-1652	160
2-1654	160
2-1654	160
2-1655	160
2-1655	160
2-1656	161
2-1658	161
2-1659	161
2-1662	156
2-1663	156
2-1664	134
2-1666	156
2-1667	156
2-1669	155
2-1670	155
2-1671	155
2-1672	155
2-1673	155
2-1674	155
2-1675	155
2-1676	155
2-1677	155
2-1679	155
2-1680	155
2-1682	155
2-1683	155
2-1684	155
2-1685	155
2-1686	155
2-1687	155
2-1688	134
2-1689	134
2-1716	170
2-1717	170
2-1718	170
2-1719	170
2-1720	166

CÓDIGO	PÁGINA
2-1721	166
2-1722	160
2-1723	160
2-1724	156
2-1725	156
2-1746	82
2-1746	140
2-1746	278
2-1747	82
2-1747	87
2-1747	140
2-1747	278
2-1748	87
2-1748	59
2-1748	64
2-1748	73
2-1748	82
2-1748	140
2-1748	278
2-1749	59
2-1749	64
2-1749	73
2-1749	82
2-1749	87
2-1749	278
2-1750	54
2-1750	64
2-1750	278
2-1751	48
2-1752	48
2-1753	48
2-1754	48
2-1755	48
2-1756	48
2-1757	48
2-1758	48
2-1759	48
2-1760	48
2-1761	48
2-1762	48
2-1763	48
2-1763	48
2-1788	87
2-1789	87
2-1797	89
2-1798	89
2-1799	89
2-1800	89
2-1801	89
2-1802	89
2-1803	89
2-1806	89

CÓDIGO	PÁGINA
2-1807	89
2-1808	89
2-1809	89
2-1810	89
2-1811	89
2-1812	89
2-1813	89
2-1814	89
2-1817	89
2-1818	89
2-1819	50
2-1819	89
2-1820	50
2-1820	89
2-1821	89
2-1822	89
2-1823	89
2-1824	89
2-1825	89
2-1828	89
2-1829	89
2-1830	156
2-1831	161
2-1832	167
2-1833	170
2-1834	170
2-1835	156
2-1836	156
2-1837	166
2-1838	167
2-1839	160
2-1840	161
2-1841	155
2-1842	87
2-1843	155
2-1844	87
2-1845	87
2-1846	87
2-1853	43
2-1854	43
2-1855	43
2-1856	43
2-1857	43
2-1858	43
2-1865	43
2-1866	43
2-1867	43
2-1868	43
2-1869	43
2-1870	43
2-1871	44
2-1872	44

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
2-1873	44
2-1874	44
2-1875	44
2-1876	44
2-1877	44
2-1878	44
2-1879	44
2-1880	44
2-1881	44
2-1882	44
2-1883	44
2-1884	44
2-1885	44
2-1886	44
2-1887	44
2-1888	44
2-1889	44
2-1890	44
2-1891	44
2-1892	44
2-1898	155
2-1899	155
2-1900	155
2-1901	132
2-1903	133
2-1905	110
2-1906	110
2-1908	109
2-1910	109
2-1911	208
2-1912	208
2-1913	208
2-1914	208
2-1915	208
2-1916	208
2-1917	191
2-1918	191
2-1919	208
2-1920	208
2-1921	208
2-1922	208
2-1926	179
2-1926	208
2-1926	290
2-1951	47
2-1952	47
2-1953	47
2-1956	47
2-1957	47
2-1958	47
2-1959	47
2-1960	47

CÓDIGO	PÁGINA
2-1961	47
2-1968	63
2-1969	63
2-1970	63
2-1971	63
2-1972	63
2-1973	63
2-1982	81
2-1983	81
2-1986	81
2-1987	81
2-1992	85
2-1993	85
2-1994	85
2-1995	85
2-1996	85
2-1997	85
2-1998	85
2-1999	85
2-2000	85
2-2001	130
2-2002	130
2-2003	130
2-2004	125
2-2005	125
2-2006	125
2-2007	125
2-2008	130
2-2009	130
2-2010	130
2-2011	125
2-2012	125
2-2013	125
2-2014	125
2-2015	130
2-2016	130
2-2017	130
2-2018	125
2-2019	125
2-2020	125
2-2021	125
2-2022	130
2-2023	130
2-2024	130
2-2025	125
2-2026	125
2-2027	125
2-2028	125
2-2029	130
2-2030	130
2-2031	130
2-2032	125

CÓDIGO	PÁGINA
2-2033	125
2-2034	125
2-2035	125
2-2046	86
2-2047	86
2-2048	86
2-2049	86
2-2050	86
2-2051	86
2-2052	86
2-2053	86
2-2054	86
2-2055	87
2-2056	87
2-2057	87
2-2143	264
2-2144	264
2-2145	264
2-2147	264
2-2148	264
2-2150	264
2-2151	264
2-2166	264
2-2166	290
2-2168	264
2-2168	290
2-2169	264
2-2169	290
2-2181	215
2-2182	215
2-2183	215
2-2185	215
2-2186	215
2-2187	189
2-2188	189
2-2189	189
2-2190	189
2-2193	85
2-2194	85
2-2195	85
2-2201	215
2-2202	215
2-2203	215
2-2204	215
2-2205	215
2-2206	215
2-2207	215
2-2234	215
2-2235	132
2-2236	132
2-2237	132
2-2238	133

CÓDIGO	PÁGINA
2-2239	133
2-2240	133
2-2240	286
2-2269	96
2-2274	264
2-2275	264
2-2276	264
2-2277	264
2-2278	264
2-2279	264
2-2280	264
2-2281	264
2-2282	264
2-2283	264
2-2284	96
2-2285	47
2-2286	47
2-2287	47
2-2289	47
2-2291	47
2-2293	47
2-2294	48
2-2295	48
2-2296	48
2-2297	50
2-2298	50
2-2299	50
2-2301	50
2-2302	50
2-2303	51
2-2304	51
2-2305	51
2-2306	110
2-2307	110
2-2309	109
2-2311	109
2-2314	125
2-2315	125
2-2318	125
2-2319	125
2-2322	125
2-2323	125
2-2326	125
2-2327	125
2-2330	125
2-2331	125
2-2332	132
2-2333	132
2-2334	132
2-2336	132
2-2337	132
2-2338	132

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
2-2339	155
2-2340	132
2-2341	132
2-2342	132
2-2343	132
2-2344	155
2-2345	133
2-2346	133
2-2347	133
2-2348	156
2-2349	133
2-2350	133
2-2351	133
2-2352	133
2-2353	156
2-2354	126
2-2355	126
2-2356	126
2-2357	126
2-2358	126
2-2359	126
2-2360	126
2-2361	126
2-2362	126
2-2363	126
2-2363	126
2-2364	126
2-2365	126
2-2366	126
2-2367	126
2-2368	126
2-2369	126
2-2370	126
2-2371	126
2-2372	127
2-2373	127
2-2374	127
2-2375	127
2-2376	127
2-2377	127
2-2384	112
2-2385	112
2-2386	112
2-2387	112
2-2388	112
2-2389	112
2-2390	112
2-2391	112
2-2392	112
2-2393	112
2-2394	112
2-2395	112

CÓDIGO	PÁGINA
2-2402	113
2-2403	113
2-2404	113
2-2405	113
2-2406	113
2-2407	113
2-2408	113
2-2409	113
2-2410	113
2-2411	113
2-2412	113
2-2413	113
2-2414	166
2-2415	167
2-2416	162
2-2417	162
2-2418	162
2-2419	162
2-2420	162
2-2421	162
2-2422	162
2-2423	162
2-2424	162
2-2425	162
2-2426	162
2-2427	162
2-2428	162
2-2429	162
2-2430	162
2-2431	162
2-2432	162
2-2433	162
2-2434	163
2-2435	163
2-2436	163
2-2437	163
2-2438	163
2-2439	163
2-2440	163
2-2441	163
2-2442	163
2-2443	163
2-2444	163
2-2450	96
2-2451	96
2-2455	133
2-2455	286
2-2456	283
2-2457	208
2-2458	208
2-2459	205
2-2460	205

CÓDIGO	PÁGINA
2-2461	207
2-2462	207
2-2463	191
2-2464	207
2-2465	207
2-2466	191
2-2467	207
2-2468	207
2-2469	191
2-2470	207
2-2471	207
2-2472	191
2-2473	207
2-2474	207
2-2475	178
2-2475	207
2-2475	283
2-2476	133
2-2476	286
2-2477	178
2-2477	207
2-2477	283
2-2478	96
2-2478	287
2-2480	127
2-2480	127
2-2480	162
2-2480	163
2-2480	173
2-2480	281
2-2481	127
2-2481	127
2-2481	162
2-2481	163
2-2481	173
2-2481	281
2-2482	127
2-2482	162
2-2482	163
2-2482	281
2-2483	127
2-2483	162
2-2483	163
2-2483	281
2-2484	112
2-2485	112
2-2486	112
2-2492	113
2-2493	113
2-2494	147
2-2495	147
2-2496	147

CÓDIGO	PÁGINA
2-2497	147
2-2500	127
2-2500	162
2-2500	163
2-2500	173
2-2500	281
2-2501	112
2-2504	113
2-2505	113
2-2506	135
2-2507	135
2-2508	135
2-2509	135
2-2510	135
2-2511	135
2-2512	135
2-2513	135
2-2514	135
2-2515	135
2-2516	135
2-2517	135
2-2518	135
2-2519	135
2-2520	135
2-2521	162
2-2521	178
2-2521	207
2-2521	283
2-2522	207
2-2525	207
2-2526	121
2-2527	121
2-2528	121
2-2529	121
2-2530	121
2-2531	121
2-2532	121
2-2533	121
2-2534	121
2-2535	121
2-2536	121
2-2537	121
2-2538	121
2-2539	121
2-2540	121
2-2541	121
2-2542	121
2-2543	121
2-2544	121
2-2545	121
2-2546	121
2-2546	279

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
2-2547	121
2-2547	279
2-2548	88
2-2548	121
2-2548	279
2-2549	88
2-2549	121
2-2549	279
2-2550	121
2-2550	279
2-2558	226
2-2558	232
2-2558	283
2-2559	226
2-2559	232
2-2559	283
2-2560	226
2-2560	232
2-2560	283
2-2561	226
2-2561	232
2-2561	283
2-2563	232
2-2564	232
2-2565	232
2-2566	232
2-2569	232
2-2570	232
2-2571	232
2-2572	232
2-2573	232
2-2576	232
2-2633	162
2-2634	162
2-2666	183
2-2667	183
2-2668	183
2-2669	183
2-2670	183
2-2674	96
2-2678	107
2-2679	107
2-2680	121
2-2681	121
2-2682	168
2-2683	168
2-2684	168
2-2685	168
2-2686	168
2-2687	168
2-2688	168
2-2689	168

CÓDIGO	PÁGINA
2-2690	168
2-2691	168
2-2692	168
2-2693	168
2-2694	168
2-2695	168
2-2696	168
2-2697	168
2-2698	168
2-2699	168
2-2700	169
2-2701	169
2-2702	169
2-2703	169
2-2704	169
2-2705	169
2-2706	169
2-2707	169
2-2708	169
2-2709	169
2-2710	169
2-2711	169
2-2712	183
2-2713	183
2-2714	183
2-2715	183
2-2716	183
2-2719	189
2-2720	189
2-2721	189
2-2722	189
2-2723	114
2-2725	114
2-2726	114
2-2727	114
2-2728	114
2-2729	114
2-2731	114
2-2732	114
2-2733	114
2-2734	114
2-2735	114
2-2737	114
2-2738	114
2-2739	114
2-2740	114
2-2741	115
2-2743	115
2-2745	115
2-2746	115
2-2747	115
2-2748	115

CÓDIGO	PÁGINA
2-2750	115
2-2752	115
2-2753	115
2-2754	115
2-2755	115
2-2755	115
2-2755	271
2-2756	115
2-2756	271
2-2757	115
2-2757	271
2-2758	115
2-2758	271
2-2759	120
2-2759	183
2-2759	203
2-2759	273
2-2771	215
2-2772	166
2-2773	166
2-2774	166
2-2775	166
2-2776	166
2-2777	166
2-2778	166
2-2779	166
2-2780	166
2-2781	166
2-2782	166
2-2783	166
2-2789	215
2-2790	215
2-2791	215
2-2792	107
2-2793	107
2-2794	107
2-2795	107
2-2796	107
2-2798	167
2-2799	167
2-2800	167
2-2801	167
2-2802	167
2-2803	167
2-2804	167
2-2805	167
2-2806	287
2-2810	206
2-2811	206
2-2812	206
2-2813	206
2-2814	206

CÓDIGO	PÁGINA
2-2815	206
2-2816	206
2-2817	206
2-2818	206
2-2819	206
2-2820	128
2-2821	128
2-2822	128
2-2823	129
2-2824	129
2-2825	128
2-2826	128
2-2827	128
2-2828	129
2-2829	129
2-2830	128
2-2831	128
2-2832	128
2-2833	129
2-2834	129
2-2835	128
2-2836	128
2-2837	128
2-2837	128
2-2838	129
2-2839	129
2-2840	128
2-2841	128
2-2842	128
2-2843	129
2-2844	129
2-2845	128
2-2846	128
2-2847	128
2-2848	129
2-2849	129
2-2850	129
2-2850	164
2-2850	165
2-2850	282
2-2851	129
2-2851	164
2-2851	165
2-2851	282
2-2852	129
2-2852	129
2-2852	164
2-2852	165
2-2852	282
2-2853	129
2-2853	164
2-2853	165

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
2-2853	282
2-2854	129
2-2854	164
2-2854	165
2-2854	282
2-2855	164
2-2856	164
2-2857	164
2-2858	165
2-2859	165
2-2860	164
2-2862	164
2-2863	165
2-2864	165
2-2865	164
2-2866	164
2-2867	164
2-2868	165
2-2869	165
2-2870	164
2-2871	164
2-2872	164
2-2873	165
2-2874	165
2-2875	164
2-2876	164
2-2877	164
2-2878	165
2-2879	165
2-2880	164
2-2881	164
2-2882	164
2-2883	165
2-2884	165
2-2885	110
2-2886	110
2-2887	110
2-2888	110
2-2889	110
2-2890	243
2-2891	206
2-2891	273
2-2892	206
2-2892	273
2-2893	96
2-2894	91
2-2895	91
2-2896	91
2-2897	91
2-2898	91
2-2899	126
2-2900	126

CÓDIGO	PÁGINA
2-2901	126
2-2902	126
2-2903	126
2-2904	126
2-2904	126
2-2905	126
2-2906	126
2-2907	126
2-2908	127
2-2909	127
2-2910	127
2-2914	128
2-2915	128
2-2916	128
2-2917	128
2-2918	128
2-2919	128
2-2920	128
2-2921	128
2-2922	128
2-2923	129
2-2924	129
2-2925	129
2-2926	129
2-2927	129
2-2928	129
2-2929	162
2-2930	162
2-2931	162
2-2932	162
2-2933	162
2-2934	162
2-2935	162
2-2936	162
2-2937	162
2-2938	163
2-2939	163
2-2940	163
2-2941	163
2-2942	163
2-2943	163
2-2944	164
2-2945	164
2-2946	164
2-2947	164
2-2948	164
2-2949	164
2-2950	164
2-2951	164
2-2952	164
2-2953	165
2-2954	165

CÓDIGO	PÁGINA
2-2955	165
2-2956	165
2-2957	165
2-2958	165
2-2959	127
2-2959	281
2-2960	127
2-2960	127
2-2960	281
2-2961	127
2-2961	281
2-2962	129
2-2962	282
2-2963	129
2-2963	282
2-2964	129
2-2964	129
2-2964	282
2-2965	126
2-2966	126
2-2967	126
2-2968	127
2-2970	128
2-2971	128
2-2972	128
2-2973	129
2-2974	129
2-2975	162
2-2976	162
2-2977	162
2-2978	163
2-2979	163
2-2980	164
2-2981	164
2-2982	164
2-2983	165
2-2984	165
2-3039	177
2-3040	177
2-3041	177
2-3042	177
2-3043	177
2-3044	177
2-3045	177
2-3046	177
2-3047	177
2-3048	177
2-3049	178
2-3050	178
2-3051	178
2-3052	178
2-3053	178

CÓDIGO	PÁGINA
2-3054	178
2-3059	179
2-3060	179
2-3061	179
2-3062	179
2-3063	179
2-3064	179
2-3065	179
2-3066	179
2-3067	179
2-3068	179
2-3077	174
2-3078	174
2-3079	174
2-3080	174
2-3081	174
2-3082	174
2-3083	174
2-3084	174
2-3085	174
2-3086	174
2-3087	174
2-3088	174
2-3089	174
2-3090	174
2-3091	174
2-3092	173
2-3093	173
2-3094	173
2-3095	173
2-3096	173
2-3097	173
2-3098	173
2-3099	173
2-3100	173
2-3101	173
2-3102	173
2-3103	173
2-3104	173
2-3105	173
2-3106	173
2-3137	203
2-3140	292
2-3141	292
2-3142	119
2-3142	159
2-3142	159
2-3142	275
2-3143	119
2-3143	119
2-3143	159
2-3143	275

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
2-3144	119
2-3144	159
2-3144	275
2-3145	119
2-3145	159
2-3145	275
2-3146	119
2-3146	159
2-3146	275
2-3147	119
2-3147	275
2-3148	119
2-3148	275
2-3149	119
2-3149	275
2-3178	53
2-3179	54
2-3180	54
2-3181	55
2-3182	53
2-3183	54
2-3184	54
2-3185	55
2-3186	53
2-3187	54
2-3188	54
2-3189	55
2-3190	53
2-3191	54
2-3192	54
2-3193	55
2-3194	53
2-3195	54
2-3196	54
2-3197	55
2-3198	53
2-3199	54
2-3200	54
2-3201	55
2-3202	164
2-3202	165
2-3202	282
2-3203	164
2-3203	165
2-3203	282
2-3204	164
2-3204	165
2-3204	282
2-3206	199
2-3207	199
2-3208	199
2-3209	199

CÓDIGO	PÁGINA
2-3210	118
2-3211	118
2-3212	118
2-3213	118
2-3214	118
2-3215	118
2-3216	118
2-3217	118
2-3218	118
2-3219	118
2-3220	118
2-3221	118
2-3222	118
2-3223	118
2-3224	118
2-3225	118
2-3226	118
2-3227	118
2-3228	118
2-3229	118
2-3230	118
2-3231	118
2-3232	118
2-3233	118
2-3234	118
2-3235	118
2-3236	118
2-3237	118
2-3238	118
2-3239	118
2-3240	119
2-3241	119
2-3242	119
2-3243	119
2-3244	119
2-3245	119
2-3246	119
2-3247	119
2-3248	119
2-3249	119
2-3250	119
2-3251	119
2-3252	119
2-3253	119
2-3254	119
2-3255	119
2-3256	119
2-3257	119
2-3258	119
2-3259	119
2-3260	158
2-3261	158

CÓDIGO	PÁGINA
2-3262	158
2-3263	158
2-3264	158
2-3265	158
2-3266	158
2-3267	158
2-3268	158
2-3269	158
2-3270	158
2-3271	158
2-3272	158
2-3273	158
2-3274	158
2-3275	158
2-3276	158
2-3277	158
2-3278	158
2-3279	158
2-3280	158
2-3281	158
2-3282	158
2-3283	158
2-3284	158
2-3285	158
2-3286	158
2-3287	158
2-3288	158
2-3289	158
2-3290	159
2-3291	159
2-3292	159
2-3293	159
2-3294	159
2-3295	159
2-3296	159
2-3297	159
2-3298	159
2-3299	159
2-3300	159
2-3301	159
2-3302	159
2-3303	159
2-3304	159
2-3305	159
2-3306	159
2-3307	159
2-3308	159
2-3309	159
2-3310	159
2-3310	275
2-3311	159
2-3311	275

CÓDIGO	PÁGINA
2-3312	159
2-3312	275
2-3313	76
2-3313	87
2-3313	279
2-3314	76
2-3314	87
2-3314	279
2-3315	199
2-3316	199
2-3317	199
2-3318	199
2-3319	199
2-3320	199
2-3321	199
2-3322	199
2-3323	199
2-3324	199
2-3325	199
2-3326	199
2-3327	107
2-3328	107
2-3329	110
2-3330	110
2-3331	110
2-3332	110
2-3333	109
2-3334	109
2-3335	163
2-3336	114
2-3337	114
2-3338	121
2-3339	121
2-3340	126
2-3341	126
2-3342	128
2-3343	128
2-3344	132
2-3345	132
2-3346	134
2-3347	135
2-3348	135
2-3349	47
2-3350	47
2-3351	47
2-3352	47
2-3353	47
2-3354	47
2-3355	47
2-3356	47
2-3357	47
2-3358	47

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
2-3359	47
2-3360	47
2-3361	48
2-3362	48
2-3363	48
2-3364	48
2-3365	48
2-3366	48
2-3367	48
2-3368	48
2-3369	48
2-3370	48
2-3371	48
2-3372	48
2-3372	48
2-3373	48
2-3375	50
2-3376	50
2-3377	50
2-3378	50
2-3379	50
2-3380	50
2-3381	50
2-3382	50
2-3383	50
2-3384	50
2-3385	50
2-3386	50
2-3387	51
2-3388	51
2-3389	51
2-3390	51
2-3391	51
2-3392	51
2-3393	51
2-3394	51
2-3395	111
2-3395	157
2-3395	277
2-3396	111
2-3396	277
2-3397	111
2-3397	157
2-3397	277
2-3398	111
2-3398	277
2-3399	111
2-3400	111
2-3401	111
2-3402	111
2-3403	111
2-3404	111

CÓDIGO	PÁGINA
2-3405	111
2-3406	111
2-3407	111
2-3408	111
2-3409	111
2-3410	111
2-3411	111
2-3412	111
2-3413	111
2-3414	111
2-3415	111
2-3416	111
2-3417	157
2-3418	157
2-3419	157
2-3420	157
2-3421	157
2-3422	157
2-3423	157
2-3424	157
2-3425	157
2-3426	157
2-3427	111
2-3428	111
2-3429	111
2-3430	111
2-3431	48
2-3432	48
2-3433	48
2-3434	48
2-3435	118
2-3436	118
2-3437	59
2-3437	278
2-3438	278
2-3439	278
2-3440	278
2-3441	127
2-3441	281
2-3442	127
2-3442	281
2-3443	129
2-3443	282
2-3444	129
2-3444	282
2-3445	162
2-3445	163
2-3445	281
2-3446	162
2-3446	163
2-3446	281
2-3447	164

CÓDIGO	PÁGINA
2-3447	165
2-3447	282
2-3448	164
2-3448	165
2-3448	282
2-3449	126
2-3450	126
2-3451	126
2-3452	126
2-3453	126
2-3454	126
2-3455	127
2-3456	127
2-3459	128
2-3460	128
2-3461	128
2-3462	128
2-3463	128
2-3464	128
2-3465	129
2-3466	129
2-3467	129
2-3468	129
2-3469	162
2-3470	162
2-3471	162
2-3472	162
2-3473	162
2-3474	162
2-3475	163
2-3476	163
2-3477	163
2-3478	163
2-3479	164
2-3480	164
2-3481	164
2-3482	164
2-3483	164
2-3484	164
2-3485	165
2-3486	165
2-3487	165
2-3488	165
2-3489	126
2-3490	126
2-3491	128
2-3492	128
2-3493	162
2-3493	163
2-3493	281
2-3494	162
2-3494	163

CÓDIGO	PÁGINA
2-3494	281
2-3495	162
2-3495	163
2-3495	281
2-3496	115
2-3496	271
2-3497	114
2-3498	114
2-3499	114
2-3500	115
2-3501	115
2-3502	215
2-3503	203
2-3504	203
2-3505	203
2-3506	203
2-3507	203
2-3508	227
2-3508	282
2-3509	227
2-3509	282
2-3510	227
2-3510	282
2-3511	227
2-3511	282
2-3528	87
2-3529	87
2-3530	87
2-3531	87
2-3532	87
2-3533	87
2-3534	49
2-3535	49
2-3536	49
2-3537	49
2-3538	49
2-3539	49
2-3540	49
2-3541	49
2-3542	55
2-3543	55
2-3544	55
2-3545	55
2-3546	48
2-3547	48
2-3548	111
2-3548	277
2-3549	111
2-3549	277
2-3550	111
2-3551	111
2-3552	111

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
2-3553	111
2-3554	111
2-3555	111
2-3556	111
2-3557	111
2-3558	111
2-3559	111
2-3560	111
2-3561	111
2-3563	47
2-3564	47
2-3565	47
2-3566	47
2-3567	47
2-3568	47
2-3569	200
2-3570	200
2-3571	200
2-3572	200
2-3573	200
2-3574	200
2-3575	200
2-3576	200
2-3577	120
2-3577	183
2-3577	273
2-3578	183
2-3579	183
2-3580	183
2-3581	183
2-3582	183
2-3583	130
2-3583	186
2-3583	283
2-3584	186
2-3585	186
2-3586	186
2-3587	186
2-3588	186
2-3590	41
2-3591	41
2-3593	41
2-3594	41
2-3595	41
2-3596	41
2-3597	41
2-3598	41
2-3599	41
2-3600	41
2-3601	284
2-3602	284
2-3603	284

CÓDIGO	PÁGINA
2-3604	278
2-3607	88
2-3608	88
2-3609	88
2-3610	88
2-3611	88
2-3612	88
2-3622	92
2-3624	51
2-3625	51
2-3639	250
2-3640	250
2-3641	73
2-3642	73
2-3643	73
2-3644	73
2-3645	73
2-3646	73
2-3647	74
2-3648	74
2-3649	74
2-3650	74
2-3651	74
2-3652	74
2-3653	136
2-3654	136
2-3655	92
2-3656	51
2-3657	74
2-3658	74
2-3659	74
2-3660	74
2-3661	74
2-3662	74
2-3663	73
2-3664	73
2-3665	73
2-3666	73
2-3667	73
2-3668	73
2-3669	75
2-3670	75
2-3671	75
2-3672	75
2-3673	75
2-3674	75
2-3675	75
2-3676	75
2-3677	75
2-3678	75
2-3679	75
2-3680	75

CÓDIGO	PÁGINA
2-3681	75
2-3682	75
2-3683	75
2-3684	75
2-3685	75
2-3686	75
2-3687	75
2-3688	75
2-3690	57
2-3691	57
2-3692	57
2-3692	123
2-3693	57
2-3693	123
2-3694	57
2-3694	123
2-3695	57
2-3695	123
2-3696	123
2-3697	123
2-3698	75
2-3699	75
2-3700	75
2-3701	75
2-3702	190
2-3703	190
2-3704	190
2-3705	190
2-3706	95
2-3707	95
2-3708	95
2-3709	96
2-3710	96
2-3711	96
2-3712	96
2-3713	96
2-3714	96
2-3715	95
2-3716	95
2-3717	95
2-3724	76
2-3725	76
2-3726	76
2-3727	76
2-3728	76
2-3729	76
2-3742	48
2-3743	48
2-3744	47
2-3745	47
2-3746	117
2-3746	272

CÓDIGO	PÁGINA
2-3747	117
2-3747	272
2-3748	117
2-3748	272
2-3749	117
2-3749	272
2-3750	117
2-3750	272
2-3751	116
2-3752	116
2-3753	116
2-3754	117
2-3755	117
2-3756	116
2-3757	116
2-3758	116
2-3759	116
2-3760	116
2-3761	116
2-3762	117
2-3763	117
2-3764	117
2-3765	117
2-3766	116
2-3767	116
2-3768	116
2-3769	117
2-3770	117
2-3771	116
2-3772	116
2-3773	116
2-3774	117
2-3775	117
2-3776	116
2-3777	116
2-3778	116
2-3779	116
2-3780	117
2-3781	117
2-3782	116
2-3783	125
2-3784	125
2-3785	125
2-3786	125
2-3787	149
2-3788	149
2-3807	43
2-3808	43
2-3809	43
2-3810	43
2-3811	43
2-3812	43

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
2-3813	44
2-3814	44
2-3815	44
2-3816	44
2-3817	44
2-3818	44
2-3819	44
2-3820	44
2-3821	44
2-3822	44
2-3823	44
2-3824	44
2-3825	43
2-3826	43
2-3827	43
2-3828	43
2-3829	43
2-3830	43
2-3831	44
2-3832	44
2-3833	44
2-3834	44
2-3835	44
2-3836	44
2-3837	44
2-3838	44
2-3839	44
2-3840	44
2-3841	44
2-3842	44
2-3845	101
2-3846	101
2-3847	101
2-3848	101
2-3849	100
2-3850	100
2-3851	100
2-3852	100
2-3853	100
2-3854	100
2-3855	100
2-3856	100
2-3857	100
2-3858	100
2-3859	100
2-3860	100
2-3861	100
2-3862	100
2-3863	100
2-3864	100
2-3865	99
2-3866	99

CÓDIGO	PÁGINA
2-3867	99
2-3868	99
2-3869	99
2-3870	99
2-3871	99
2-3872	99
2-3873	103
2-3874	103
2-3875	103
2-3876	103
2-3877	103
2-3878	103
2-3879	103
2-3880	103
2-3881	103
2-3882	103
2-3883	103
2-3884	103
2-3885	103
2-3886	103
2-3887	103
2-3888	103
2-3889	103
2-3890	103
2-3892	103
2-3893	103
2-3894	103
2-3896	103
2-3897	103
2-3898	103
2-3900	103
2-3901	103
2-3902	103
2-3904	103
2-3911	45
2-3912	45
2-3913	45
2-3920	101
2-3921	101
2-3922	101
2-3923	101
2-3924	123
2-3925	123
2-3926	123
2-3927	123
2-3928	123
2-3929	123
2-3930	58
2-3931	58
2-3932	58
2-3933	58
2-3934	58

CÓDIGO	PÁGINA
2-3935	58
2-3936	58
2-3937	58
2-3938	58
2-3939	59
2-3940	59
2-3941	59
2-3942	59
2-3943	59
2-3944	59
2-3945	59
2-3946	59
2-3947	59
2-3948	58
2-3949	58
2-3950	58
2-3951	58
2-3952	58
2-3953	58
2-3954	60
2-3955	60
2-3956	60
2-3957	60
2-3958	60
2-3959	60
2-3966	101
2-3967	101
2-3968	101
2-3969	101
2-3970	122
2-3971	122
2-3972	122
2-3973	122
2-3974	122
2-3975	122
2-3976	88
2-3977	88
2-3978	88
2-3979	101
2-3980	101
2-3981	101
2-3982	101
2-3983	122
2-3984	122
2-3985	122
2-3986	122
2-3987	122
2-3988	122
2-3989	88
2-3990	88
2-3991	88
2-3992	88

CÓDIGO	PÁGINA
2-3992	60
2-3992	122
2-3992	279
2-3993	60
2-3993	88
2-3993	122
2-3993	279
2-3994	77
2-3995	77
2-3996	76
2-3997	77
2-3998	77
2-3999	76
2-4002	90
2-4002	170
2-4002	288
2-4003	90
2-4004	90
2-4005	90
2-4006	134
2-4007	134
2-4008	134
2-4009	134
2-4010	170
2-4011	170
2-4012	170
2-4036	78
2-4036	92
2-4036	104
2-4036	136
2-4037	78
2-4037	92
2-4037	104
2-4037	136
2-4039	54
2-4040	54
2-4041	54
2-4042	55
2-4043	55
2-4044	55
2-4045	55
2-4046	55
2-4047	53
2-4048	53
2-4049	53
2-4050	54
2-4051	54
2-4052	54
2-4053	60
2-4054	60
2-4055	60
2-4056	60

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
2-4057	60
2-4058	60
2-4059	55
2-4059	279
2-4060	55
2-4060	279
2-4061	53
2-4061	274
2-4063	110
2-4064	134
2-4065	134
2-4066	109
2-4067	117
2-4068	133
2-4069	127
2-4070	113
2-4071	113
2-4072	135
2-4073	129
2-4074	127
2-4075	129
2-4076	119
2-4077	133
2-4078	115
2-4086	109
2-4087	109
2-4088	109
2-4089	110
2-4090	110
2-4091	110
2-4092	113
2-4093	113
2-4094	113
2-4095	113
2-4096	113
2-4097	113
2-4098	115
2-4099	115
2-4100	115
2-4101	117
2-4102	117
2-4103	117
2-4104	119
2-4105	119
2-4106	119
2-4107	130
2-4108	130
2-4113	127
2-4114	127
2-4119	129
2-4120	129
2-4121	129

CÓDIGO	PÁGINA
2-4121	134
2-4122	129
2-4123	129
2-4124	129
2-4125	133
2-4126	133
2-4127	133
2-4128	133
2-4129	133
2-4130	133
2-4131	134
2-4132	134
2-4133	135
2-4134	155
2-4135	155
2-4136	155
2-4137	155
2-4138	156
2-4139	156
2-4140	156
2-4141	156
2-4142	159
2-4143	159
2-4144	159
2-4145	159
2-4146	167
2-4147	167
2-4148	167
2-4149	167
2-4150	167
2-4151	167
2-4152	167
2-4153	167
2-4154	169
2-4155	169
2-4156	169
2-4157	169
2-4158	161
2-4159	161
2-4160	163
2-4161	163
2-4162	163
2-4163	163
2-4164	163
2-4165	163
2-4166	163
2-4167	163
2-4168	165
2-4169	165
2-4170	165
2-4171	165
2-4172	165

CÓDIGO	PÁGINA
2-4173	165
2-4174	165
2-4175	165
2-4176	170
2-4177	170
2-4178	170
2-4179	170
2-4180	102
2-4181	102
2-4182	102
2-4183	102
2-4184	74
2-4185	74
2-4186	74
2-4187	102
2-4188	102
2-4189	102
2-4190	102
2-4191	74
2-4192	74
2-4193	74
2-4195	127
2-4195	281
2-4196	127
2-4196	127
2-4196	281
2-4197	127
2-4197	281
2-4198	129
2-4198	282
2-4199	129
2-4199	129
2-4199	282
2-4200	129
2-4200	282
2-4201	126
2-4202	126
2-4203	126
2-4204	127
2-4206	126
2-4207	126
2-4208	126
2-4209	126
2-4210	126
2-4211	126
2-4212	127
2-4213	127
2-4216	126
2-4217	126
2-4218	126
2-4219	127
2-4221	128

CÓDIGO	PÁGINA
2-4222	128
2-4223	128
2-4224	129
2-4225	129
2-4226	128
2-4227	128
2-4228	128
2-4229	128
2-4230	128
2-4231	128
2-4232	129
2-4233	129
2-4234	129
2-4235	129
2-4236	128
2-4237	128
2-4238	128
2-4239	129
2-4240	129
2-4241	127
2-4243	127
2-4245	129
2-4246	129
2-4247	129
2-4248	129
2-4249	41
2-4250	41
2-4251	41
2-4251	289
2-4252	41
2-4253	41
2-4254	41
2-4255	41
2-4256	41
2-4257	41
2-4258	41
2-4259	115
2-4259	271
2-4260	114
2-4261	114
2-4262	114
2-4263	115
2-4264	115
2-4265	132
2-4266	132
2-4267	132
2-4268	133
2-4269	133
2-4270	130
2-4271	130
2-4272	130
2-4273	130

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
2-4274	130
2-4333	177
2-4334	177
2-4335	178
2-4336	178
2-4337	205
2-4338	207
2-4339	179
2-4340	179
2-4347	112
2-4348	112
2-4350	113
2-4351	113
2-4352	112
2-4353	112
2-4355	113
2-4356	113
2-4357	284
2-4358	284
2-4359	284
2-4360	108
2-4361	108
2-4362	108
2-4363	108
2-4364	108
2-4365	108
2-4366	108
2-4367	108
2-4368	108
2-4369	108
2-4370	108
2-4371	108
2-4372	99
2-4373	99
2-4374	99
2-4375	99
2-4376	99
2-4377	99
2-4378	99
2-4379	99
2-4380	102
2-4381	102
2-4382	102
2-4383	102
2-4384	102
2-4385	102
2-4386	102
2-4387	102
2-4388	124
2-4389	124
2-4390	124
2-4391	124

CÓDIGO	PÁGINA
2-4392	124
2-4393	124
2-4394	124
2-4395	124
2-4396	124
2-4397	124
2-4398	124
2-4399	124
2-4400	59
2-4401	59
2-4402	59
2-4403	59
2-4404	59
2-4405	59
2-4406	53
2-4407	53
2-4408	53
2-4409	53
2-4410	53
2-4411	53
2-4412	57
2-4413	57
2-4414	57
2-4415	57
2-4416	57
2-4417	57
2-4418	49
2-4419	49
2-4420	49
2-4421	49
2-4422	49
2-4423	49
2-4424	49
2-4425	49
2-4426	49
2-4427	115
2-4427	271
2-4428	115
2-4428	271
2-4429	115
2-4429	271
2-4430	115
2-4430	271
2-4431	135
2-4432	135
2-4433	135
2-4434	135
2-4435	135
2-4436	135
2-4437	171
2-4438	171
2-4439	171

CÓDIGO	PÁGINA
2-4440	171
2-4441	171
2-4442	171
2-4443	135
2-4444	171
2-4445	114
2-4446	114
2-4447	114
2-4448	115
2-4449	115
2-4450	115
2-4451	115
2-4452	114
2-4453	114
2-4454	114
2-4455	115
2-4456	115
2-4457	114
2-4458	114
2-4459	114
2-4460	115
2-4461	115
2-4462	114
2-4463	114
2-4464	114
2-4465	114
2-4466	115
2-4467	115
2-4468	114
2-4469	114
2-4470	114
2-4471	114
2-4472	115
2-4473	115
2-4474	135
2-4474	171
2-4474	289
2-4476	207
2-4477	207
2-4478	208
2-4479	208
2-4480	205
2-4481	205
2-4487	49
2-4488	49
2-4489	49
2-4508	177
2-4509	177
2-4510	177
2-4512	178
2-4514	179
2-4515	179

CÓDIGO	PÁGINA
2-4516	179
2-4517	88
2-4518	88
2-4519	88
2-4520	88
2-4520	279
2-4521	90
2-4522	134
2-4523	134
2-4524	134
2-4525	134
2-4526	134
2-4527	134
2-4528	134
2-4529	286
2-4530	286
2-4531	286
2-4532	286
2-4533	286
2-4540	143
2-4541	143
2-4542	143
2-4543	143
2-4544	143
2-4545	143
2-4546	143
2-4547	143
2-4548	143
2-4549	143
2-4550	143
2-4551	285
2-4552	67
2-4553	67
2-4554	67
2-4555	67
2-4556	67
2-4557	67
2-4558	67
2-4559	67
2-4560	67
2-4561	67
2-4562	67
2-4563	133
2-4563	286
2-4564	132
2-4565	132
2-4566	132
2-4567	133
2-4568	133
2-4569	119
2-4570	119
2-4571	159

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
2-4572	159
2-4573	119
2-4574	119
2-4575	159
2-4576	159
2-4585	189
2-4586	189
2-4587	189
2-4588	189
2-4589	189
2-4590	189
2-4591	189
2-4592	189
2-4593	189
2-4594	189
2-4595	189
2-4596	189
2-4597	189
2-4598	189
2-4599	189
2-4600	189
2-4601	189
2-4602	189
2-4603	189
2-4604	189
2-4605	189
2-4606	189
2-4607	189
2-4608	189
2-4609	190
2-4610	190
2-4611	190
2-4612	190
2-4613	190
2-4614	190
2-4615	190
2-4616	190
2-4617	190
2-4618	190
2-4619	190
2-4620	190
2-4621	190
2-4622	190
2-4623	190
2-4624	190
2-4625	190
2-4626	190
2-4627	190
2-4628	190
2-4629	86
2-4629	281
2-4630	86

CÓDIGO	PÁGINA
2-4631	86
2-4632	86
2-4633	208
2-4634	208
2-4635	205
2-4636	205
2-4636	205
2-4637	193
2-4638	193
2-4639	193
2-4640	193
2-4641	193
2-4642	193
2-4643	193
2-4644	193
2-4645	193
2-4646	193
2-4647	193
2-4648	193
2-4651	121
2-4651	279
2-4652	121
2-4653	121
2-4654	121
2-4655	121
2-4656	121
2-4657	121
2-4658	121
2-4659	293
2-4660	293
2-4661	293
2-4662	293
2-4663	293
2-4664	293
2-4665	292
2-4666	292
2-4667	143
2-4668	143
2-4669	143
2-4669	292
2-4670	86
2-4671	86
2-4672	86
2-4673	86
2-4673	160
2-4673	161
2-4673	281
2-4674	191
2-4675	191
2-4676	191
2-4677	191
2-4678	191

CÓDIGO	PÁGINA
2-4679	191
2-4680	283
2-4684	107
2-4685	121
2-4686	109
2-4687	195
2-4688	195
2-4689	195
2-4690	195
2-4691	160
2-4692	160
2-4693	160
2-4693	160
2-4694	161
2-4695	161
2-4696	161
2-4697	161
2-4698	131
2-4699	131
2-4700	131
2-4701	131
2-4702	131
2-4703	131
2-4704	131
2-4705	131
2-4706	131
2-4707	131
2-4708	131
2-4709	131
2-4710	131
2-4711	131
2-4712	131
2-4713	131
2-4714	131
2-4715	131
2-4716	131
2-4717	131
2-4718	131
2-4719	131
2-4720	131
2-4721	131
2-4722	131
2-4723	131
2-4724	131
2-4725	131
2-4726	131
2-4727	190
2-4728	190
2-4729	190
2-4730	190
2-4731	190
2-4732	190

CÓDIGO	PÁGINA
2-4733	190
2-4734	190
2-4735	190
2-4736	190
2-4737	190
2-4738	190
2-4739	155
2-4739	155
2-4739	276
2-4740	155
2-4740	155
2-4740	276
2-4741	157
2-4741	277
2-4742	157
2-4742	277
2-4743	155
2-4744	155
2-4745	155
2-4746	155
2-4747	155
2-4748	155
2-4749	155
2-4750	155
2-4751	155
2-4752	155
2-4753	157
2-4754	157
2-4755	157
2-4756	157
2-4757	157
2-4758	157
2-4759	157
2-4760	157
2-4761	157
2-4762	157
2-4763	289
2-4764	191
2-4765	191
2-4766	191
2-4767	191
2-4768	191
2-4769	191
2-4770	191
2-4771	191
2-4772	191
2-4773	191
2-4774	120
2-4775	120
2-4776	120
2-4777	120
2-4778	120

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
2-4779	120
2-4780	120
2-4781	120
2-4782	120
2-4783	120
2-4784	120
2-4785	120
2-4786	120
2-4787	120
2-4788	120
2-4789	120
2-4790	120
2-4791	120
2-4792	120
2-4793	120
2-4794	120
2-4795	120
2-4796	191
2-4797	191
2-4798	191
2-4799	191
2-4800	191
2-4801	191
2-4802	191
2-4803	191
2-4804	191
2-4805	191
2-4806	191
2-4807	191
2-4808	264
2-4809	264
2-4810	264
2-4811	264
2-4812	122
2-4812	279
2-4813	122
2-4814	122
2-4815	122
2-4816	122
2-4817	122
2-4828	120
2-4829	120
2-4830	120
2-4831	120
2-4832	120
2-4833	131
2-4834	131
2-4835	131
2-4836	131
2-4837	131
2-4838	109
2-4839	109

CÓDIGO	PÁGINA
2-4840	109
2-4841	109
2-4842	109
2-4843	110
2-4844	110
2-4845	110
2-4846	110
2-4847	110
2-4848	112
2-4849	112
2-4851	113
2-4852	113
2-4853	112
2-4854	112
2-4856	113
2-4857	113
2-4858	114
2-4859	114
2-4860	114
2-4861	115
2-4862	115
2-4863	116
2-4864	116
2-4865	116
2-4866	117
2-4867	117
2-4868	118
2-4869	118
2-4870	118
2-4871	119
2-4872	119
2-4873	118
2-4874	118
2-4875	118
2-4876	119
2-4877	119
2-4878	130
2-4879	130
2-4881	130
2-4882	130
2-4883	126
2-4884	126
2-4885	126
2-4886	127
2-4888	126
2-4889	126
2-4890	126
2-4891	127
2-4893	126
2-4894	126
2-4895	126
2-4896	127

CÓDIGO	PÁGINA
2-4898	128
2-4899	128
2-4900	128
2-4901	129
2-4902	129
2-4903	128
2-4904	128
2-4905	128
2-4906	129
2-4907	129
2-4908	128
2-4909	128
2-4910	128
2-4911	129
2-4912	129
2-4913	132
2-4914	132
2-4915	132
2-4916	133
2-4917	133
2-4918	132
2-4919	132
2-4920	132
2-4921	133
2-4922	133
2-4923	155
2-4924	155
2-4925	155
2-4926	155
2-4927	155
2-4928	156
2-4929	156
2-4930	156
2-4931	156
2-4932	156
2-4933	158
2-4934	158
2-4935	158
2-4936	159
2-4937	159
2-4938	158
2-4939	158
2-4940	158
2-4941	159
2-4942	159
2-4943	166
2-4944	166
2-4945	166
2-4946	167
2-4947	167
2-4948	166
2-4949	166

CÓDIGO	PÁGINA
2-4950	166
2-4951	167
2-4952	167
2-4953	162
2-4954	162
2-4955	162
2-4956	163
2-4957	163
2-4958	162
2-4959	162
2-4960	162
2-4961	163
2-4962	163
2-4963	164
2-4964	164
2-4965	164
2-4966	165
2-4967	165
2-4968	164
2-4969	164
2-4970	164
2-4971	165
2-4972	165
2-4973	114
2-4974	114
2-4975	114
2-4976	115
2-4977	115
2-4978	91
2-4979	91
2-4980	91
2-4983	90
2-4984	90
2-4985	90
2-4986	195
2-4987	195
2-4988	195
2-4989	195
2-4990	193
2-4991	193
2-4992	193
3-0001	233
3-0003	233
3-0004	205
3-0005	233
3-0006	233
3-0007	233
3-0008	205
3-0009	233
3-0010	233
3-0012	223
3-0014	223

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
3-0016	235
3-0017	235
3-0019	235
3-0020	235
3-0021	235
3-0022	235
4-0001	140
4-0001	284
4-0002	140
4-0002	284
4-0003	89
4-0003	140
4-0003	168
4-0003	169
4-0003	284
4-0004	82
4-0004	284
4-0005	82
4-0005	89
4-0005	140
4-0005	284
4-0007	82
4-0007	89
4-0007	140
4-0007	284
4-0008	82
4-0008	89
4-0008	140
4-0008	284
4-0009	64
4-0009	75
4-0009	82
4-0009	89
4-0009	140
4-0009	168
4-0009	169
4-0009	284
4-0010	284
4-0011	60
4-0011	64
4-0011	75
4-0011	82
4-0011	89
4-0011	140
4-0011	284
4-0012	55
4-0012	284
4-0013	64
4-0013	75
4-0013	82
4-0013	89
4-0013	168

CÓDIGO	PÁGINA
4-0013	169
4-0013	284
4-0014	284
4-0015	60
4-0015	64
4-0015	75
4-0015	82
4-0015	89
4-0015	284
4-0016	55
4-0016	284
4-0017	64
4-0017	284
4-0018	55
4-0018	64
4-0018	284
4-0019	284
4-0021	179
4-0021	208
4-0021	290
4-0023	133
4-0023	166
4-0023	167
4-0023	174
4-0023	286
4-0024	133
4-0024	166
4-0024	167
4-0024	174
4-0024	286
4-0025	133
4-0025	166
4-0025	167
4-0025	174
4-0025	286
4-0027	133
4-0027	166
4-0027	167
4-0027	286
4-0046	166
4-0046	167
4-0046	286
4-0047	166
4-0047	167
4-0047	286
4-0048	166
4-0048	167
4-0048	286
4-0096	140
4-0097	140
4-0098	140
4-0099	140

CÓDIGO	PÁGINA
4-0100	140
4-0101	140
4-0102	140
4-0106	141
4-0109	140
4-0110	140
4-0111	140
4-0112	140
4-0113	140
4-0114	140
4-0115	140
4-0119	141
4-0143	64
4-0144	64
4-0145	64
4-0146	64
4-0147	64
4-0148	64
4-0150	64
4-0151	64
4-0152	64
4-0161	64
4-0162	64
4-0163	64
4-0164	64
4-0166	64
4-0167	64
4-0168	64
4-0169	64
4-0172	64
4-0231	139
4-0235	58
4-0235	63
4-0235	73
4-0235	81
4-0235	86
4-0235	270
4-0263	139
4-0264	139
4-0265	139
4-0266	139
4-0268	139
4-0270	140
4-0271	140
4-0272	140
4-0273	140
4-0276	141
4-0277	141
4-0279	141
4-0281	141
4-0378	65
4-0379	65

CÓDIGO	PÁGINA
4-0380	65
4-0381	65
4-0382	65
4-0383	65
4-0434	167
4-0475	274
4-0479	86
4-0479	125
4-0479	281
4-0480	96
4-0480	81
4-0480	86
4-0480	139
4-0480	281
4-0481	81
4-0481	86
4-0481	96
4-0481	139
4-0481	281
4-0482	63
4-0482	74
4-0482	81
4-0482	86
4-0482	125
4-0482	139
4-0482	160
4-0482	161
4-0482	281
4-0484	63
4-0484	74
4-0484	81
4-0484	86
4-0484	125
4-0484	281
4-0485	281
4-0486	63
4-0486	74
4-0486	81
4-0486	86
4-0486	125
4-0486	160
4-0486	161
4-0486	281
4-0488	63
4-0488	74
4-0488	81
4-0488	86
4-0488	125
4-0488	281
4-0514	81
4-0514	139
4-0514	270

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
4-0516	81
4-0516	86
4-0516	139
4-0516	270
4-0518	63
4-0518	139
4-0518	73
4-0518	81
4-0518	86
4-0518	270
4-0523	54
4-0523	63
4-0523	270
4-0526	270
4-0546	278
4-0556	83
4-0556	141
4-0556	288
4-0558	83
4-0558	91
4-0558	141
4-0558	288
4-0559	65
4-0559	75
4-0559	83
4-0559	91
4-0559	141
4-0559	288
4-0560	65
4-0560	75
4-0560	83
4-0560	91
4-0560	141
4-0560	288
4-0562	65
4-0562	75
4-0562	83
4-0562	91
4-0562	288
4-0563	65
4-0563	75
4-0563	83
4-0563	91
4-0563	288
4-0568	65
4-0568	288
4-0569	69
4-0572	69
4-0743	109
4-0743	109
4-0743	271
4-0744	109

CÓDIGO	PÁGINA
4-0744	271
4-0745	109
4-0745	271
4-0752	271
4-0763	251
4-0764	251
4-0765	251
4-0767	255
4-0767	255
4-0768	255
4-0768	255
4-0770	255
4-0772	257
4-0782	275
4-0783	275
4-0784	81
4-0785	82
4-0786	82
4-0787	83
4-0788	82
4-0789	82
4-0790	83
4-0791	81
4-0792	82
4-0793	82
4-0794	83
4-0795	81
4-0796	82
4-0797	82
4-0798	83
4-0800	82
4-0801	83
4-0803	82
4-0804	82
4-0805	83
4-0807	82
4-0808	82
4-0809	83
4-0811	82
4-0812	82
4-0813	82
4-0814	82
4-0815	82
4-0816	82
4-0817	82
4-0818	82
4-0819	82
4-0846	83
4-0847	82
4-0855	83
4-0857	83
4-0859	83

CÓDIGO	PÁGINA
4-0861	83
4-0862	81
4-0863	82
4-0900	253
4-0901	253
4-0902	253
4-0903	254
4-0904	254
4-0905	254
4-0906	254
4-0907	254
4-0922	254
4-0923	254
4-0924	254
4-0925	254
4-0926	254
4-0928	257
4-0929	257
4-0935	63
4-0936	63
4-0937	63
4-0938	63
4-0939	63
4-0940	63
4-0941	63
4-0942	63
4-0951	81
4-0952	81
4-0953	81
4-0954	81
4-0955	81
4-0956	81
4-0957	81
4-0958	81
4-0959	81
4-0960	81
4-0961	81
4-0962	81
4-0995	85
4-0995	107
4-0995	274
4-0996	85
4-0996	95
4-0996	274
4-0997	57
4-0997	85
4-0997	107
4-0997	274
4-0998	57
4-0998	85
4-0998	107
4-0998	274

CÓDIGO	PÁGINA
4-0999	53
4-0999	107
4-0999	274
4-1027	255
4-1028	257
4-1029	257
4-1030	257
4-1031	257
4-1032	257
4-1033	257
4-1049	47
4-1056	50
4-1058	47
4-1065	50
4-1072	255
4-1133	65
4-1134	65
4-1135	65
4-1136	65
4-1193	81
4-1194	81
4-1200	82
4-1201	82
4-1202	82
4-1203	82
4-1210	81
4-1211	81
4-1216	82
4-1217	82
4-1230	48
4-1231	48
4-1241	257
4-1242	255
4-1243	255
4-1255	254
4-1256	254
4-1258	254
4-1259	254
4-1260	257
4-1261	257
4-1262	250
4-1263	250
4-1290	277
4-1291	277
4-1292	277
4-1293	277
4-1294	277
4-1295	139
4-1296	139
4-1297	139
4-1298	139
4-1304	77

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
4-1304	293
4-1305	293
4-1306	293
4-1307	293
4-1308	293
4-1309	293
4-1319	245
4-1320	245
4-1321	245
4-1322	245
4-1323	245
4-1324	245
4-1325	245
4-1326	245
4-1327	245
4-1328	245
4-1329	245
4-1330	245
4-1535	89
4-1535	140
4-1535	168
4-1535	168
4-1535	169
4-1535	284
4-1538	77
4-1538	292
4-1539	292
4-1540	292
4-1541	292
4-1542	292
4-1543	292
4-1544	292
4-1545	292
4-1546	292
4-1547	292
4-1548	293
4-1549	293
4-1550	293
4-1551	293
4-1552	293
4-1553	293
4-1554	197
4-1555	197
4-1556	197
4-1557	197
4-1562	277
4-1563	277
4-1564	277
4-1565	53
4-1565	274
4-1566	255
4-1567	255

CÓDIGO	PÁGINA
4-1568	255
4-1602	197
4-1603	197
4-1604	197
4-1605	197
4-1606	107
4-1606	274
4-1607	168
4-1607	169
4-1607	284
4-1608	278
4-1609	278
4-1610	278
4-1611	81
4-1612	81
4-1613	81
4-1614	81
4-1615	81
4-1616	81
4-1617	82
4-1618	82
4-1619	82
4-1620	82
4-1621	82
4-1622	82
4-1623	278
4-1626	253
4-1627	253
4-1628	253
4-1629	253
4-1633	254
4-1634	254
4-1635	254
4-1636	254
4-1637	255
4-1638	255
4-1639	58
4-1639	270
4-1640	270
4-1641	58
4-1641	123
4-1641	280
4-1642	54
4-1642	270
4-1643	54
4-1643	270
4-1644	54
4-1644	278
4-1645	54
4-1645	278
4-1646	253
4-1647	253

CÓDIGO	PÁGINA
4-1648	288
4-1649	288
4-1650	288
4-1651	288
4-1652	278
4-1653	278
4-1654	58
4-1654	123
4-1654	280
4-1657	74
4-1657	280
4-1658	74
4-1658	280
4-1659	57
4-1659	108
4-1659	274
4-1660	57
4-1660	108
4-1660	274
4-1661	59
4-1661	124
4-1661	280
4-1662	59
4-1662	124
4-1662	280
4-1663	293
4-1664	293
4-1665	68
4-1666	68
4-1667	53
4-1667	274
4-1668	53
4-1668	274

CÓDIGO	PÁGINA

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
TW0022	297
TW0023	297
TW0024	299
TW0025	299
TW0026	299
TW0027	299
TW0028	299
TW0029	299
TW0030	299
TW0031	299
TW0032	299
TW0033	299
TW0034	299
TW0035	299
TW0036	299
TW0037	299
TW0038	299
TW0039	299
TW0040	299
TW0041	299
TW0042	301
TW0043	301
TW0044	301
TW0045	301
TW0046	301
TW0047	301
TW0048	301
TW0049	301
TW0050	301
TW0051	301
TW0052	301
TW0053	301
TW0054	301
TW0055	301
TW0056	301
TW0057	305
TW0058	305
TW0059	305
TW0060	305
TW0061	307
TW0062	307
TW0063	307
TW0064	307
TW0065	307
TW0066	307
TW0067	307
TW0068	307
TW0069	307
TW0070	307
TW0071	307
TW0072	307
TW0073	307

CÓDIGO	PÁGINA
TW0074	307
TW0075	307
TW0076	307
TW0077	309
TW0079	309
TW0080	309
TW0081	309
TW0082	309
TW0084	309
TW0085	309
TW0086	309
TW0087	309
TW0089	309
TW0090	309
TW0091	309
TW0092	309
TW0094	309
TW0095	309
TW0096	309
TW0097	311
TW0098	311
TW0099	311
TW0100	311
TW0101	313
TW0102	313
TW0103	313
TW0104	313
TW0105	313
TW0106	313
TW0107	313
TW0108	313
TW0109	317
TW0110	317
TW0111	317
TW0112	317
TW0113	317
TW0114	317
TW0115	317
TW0116	317
TW0117	317
TW0118	317
TW0119	317
TW0120	317
TW0121	317
TW0122	321
TW0123	321
TW0124	321
TW0125	299
TW0126	299
TW0127	299
TW0128	315
TW0129	315

CÓDIGO	PÁGINA
TW0130	315
TW0131	315
TW0132	315
TW0133	315
TW0134	315
TW0135	315
TW0136	311
TW0137	311
TW0138	311
TW0139	311
TW0140	311
TW0141	311
TW0142	311
TW0143	311
TW0144	311
TW0145	311
TW0146	311
TW0147	311
TW0148	297
TW0149	297
TW0150	319
TW0151	319
TW0152	319
TW0153	319
TW0154	319
TW0155	319
TW0155	319
TW0156	319
TW0156	319
TW0157	319
TW0158	319
TW0159	319
TW0160	319
TW0161	319
TW0162	319
TW0163	319
TW0164	320
TW0165	320
TW0166	320
TW0167	320
TW0168	320
TW0169	320
TW0170	320
TW0171	320
TW0172	320
TW0173	320
TW0174	320
TW0175	320
TW0176	320
TW0177	320
TW0192	319
TW0193	319

CÓDIGO	PÁGINA
TW0194	320
TW0195	320
TW0196	301
TW0197	301
TW0198	301
TW0199	301
TW0200	301
TW0201	301
TW0202	301
TW0203	301
TW0204	301
TW0205	301
TW0206	301
TW0207	301
TW0208	301
TW0209	301
TW0210	301
TW0211	302
TW0212	302
TW0213	302
TW0214	302
TW0215	302
TW0216	302
TW0217	302
TW0218	302
TW0219	302
TW0220	300
TW0221	300
TW0222	300
TW0223	300
TW0224	300
TW0225	300
TW0226	300
TW0227	300
TW0228	300
TW0229	311
TW0230	311
TW0231	311
TW0232	311
TW0233	311
TW0234	311
TW0235	311
TW0236	311
TW0237	311
TW0238	311
TW0239	311
TW0240	311
TW0241	311
TW0242	311
TW0243	311
TW0244	311
TW0245	311

Índice de referencias

CÓDIGO	PÁGINA
TW0246	311
TW0247	311
TW0248	311
TW0249	307
TW0250	307
TW0251	307
TW0252	307
TW0253	300
TW0254	300
TW0255	300
TW0256	300
TW0257	300
TW0258	300
TW0259	300
TW0260	300
TW0261	300
TW0262	300
TW0263	300
TW0264	300
TW0265	300
TW0266	300
TW0267	300
TW0268	301
TW0269	301
TW0270	301
TW0271	301
TW0272	301
TW0273	301
TW0274	301
TW0275	301
TW0276	301
TW0277	301
TW0278	301
TW0279	301
TW0280	301
TW0281	301
TW0282	301
TW0284	321
TW0285	321
TW0286	317
TW0287	315
TW0288	315
TW0289	315
TW0290	315
TW0291	315
TW0292	315
TW0293	299
TW0294	299
TW0295	299
TW0296	299
TW0297	299

CÓDIGO	PÁGINA
TW0298	299
TW0299	299
TW0300	299
TW0301	299
TW0302	300
TW0303	300
TW0304	300
TW0305	300
TW0306	300
TW0307	300
TW0308	302
TW0309	302
TW0310	302
TW0311	302
TW0312	302
TW0313	302

CÓDIGO	PÁGINA

CÓDIGO	PÁGINA

SÍGUENOS EN REDES SOCIALES

Novedades, promociones, noticias, vídeos, comparativas y mucho más.

Te invitamos a ser parte de nuestra Comunidad RUEDAS ALEX. Seguirnos en nuestras diferentes redes sociales, es poder disfrutar de un canal VIP, que ponemos a tu disposición, para que seas el primero y mejor informado del sector. Podrás participar e interactuar, en todo momento, con nosotros,...

Te iremos informando sobre diversas temáticas, como son: Novedades, Eventos y ferias relacionadas con el Sector, Noticias relevantes, Promociones y nuevos recursos, Somos @ruedalexspain en twitter, en instagram, en facebook, en youtube y somos RUEDAS ALEX en linkedin, síguenos,...





- PROYECTOS Y SOLUCIONES
- CONSULTAS
- IDEAS Y CONSEJOS



MOVING INDUSTRY FORWARD

SOLICITE SU CATÁLOGO EN:

www.alex.es

Notas

CATÁLOGO GENERAL RUEDAS ALEX

RUEDAS ALEX S.L.U.

c/ Comunidad Castilla y León, s/n
Plataforma Logística de Fraga
22520 Fraga (Huesca) España

T.: 974 035 345

OFICINAS COMERCIALES

T.: Madrid
913 553 875

T.: Barcelona
936 828 020

ventas@alex.es

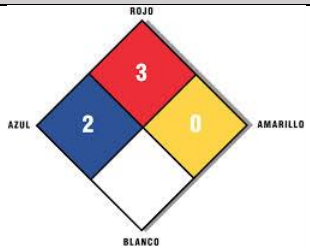
www.alex.es



© Copytight RUEDAS ALEX S.L.U. 2022

La reproducción total o parcial de este catálogo está totalmente prohibida sin el consentimiento previo por escrito de Ruedas Alex S.L.U.

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD	
		THINNER
	FICHA TECNICA	

UN 1263	**ROTULO NFPA**
	

SECCION 1: IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA	
NOMBRE COMERCIAL	Thinner Extra
SINONIMO	Adelgazador
IDENTIFICACION UN	1263
CLASE UN	3.1 (Liquido Inflamable)

INFORMACION DEL FABRICANTE /DISTRIBUIDOR	
FABRICANTE/DISTRIBUIDOR	Colorcol Pinturas SAS
DIRECCION	Km 17 Aut. Norte Vereda Ancon
CIUDAD	Copacabana - Antioquia
PAIS	Colombia
TELEFONO	4444335-3128863171

SECCION 2: COMPOSICION	
DESCRIPCION QUIMICA	Liquido homogéneo, incoloro, con olor característico que contiene diluyentes, cosolventes y disolventes

SECCION 3: EFECTOS PARA LA SALUD	
Límites de exposición Ocupacional	
INHALACION	Vapores o nieblas a concentraciones superiores a 1000 ppm causan irritación de los ojos y el tracto respiratorio, depresión del sistema nervioso central (SNC), dolor de cabeza, mareos, deterioro y fatiga intelectual, confusión, anestesia, somnolencias y otros efectos sobre el SNC incluyendo la muerte.
NGESTIÓN	Toxicidad oral baja. Muy peligroso si es aspirado aun en pequeñas cantidades, lo cual puede ocurrir durante la ingestión o él vómito, pudiendo ocasionar daños pulmonares leves y severos, e incluso la muerte. PIEL.
PIEL	Contacto prolongado (durante 30 minutos o más) causa irritación severa (enrojecimiento y baja toxicidad). Contacto prolongado o frecuente puede producir irritación y salpullido (dermatitis). Su contacto puede agravar una condición de dermatitis existente
OJOS	En forma de líquido, vapores, o nieblas produce irritación leve y temporal, pero no causa daños a los tejidos de los ojos.
EFECTOS CRÓNICOS	Piel: Irritación. Contacto prolongado con ropa húmeda puede desarrollar quemaduras, ampollas y dolor. Tras sobreexposiciones repetidas puede desarrollarse intoxicación crónica con solventes

	orgánicos, con síntomas como dolor de cabeza, mareos, perdida de la memoria, cansancio, dolor en las articulaciones, disturbios del sueño, depresión, irritabilidad, nauseas. Esta afección es poco común. Carcinogenicidad: clasificación de IARC: grupo 3, no clasificable como carcinógeno para humanos. No se ha reportado efectos reproductivos, mutagénicos, teratogénicos, embriotóxicos o sinergísticos

SECCION 4: PRIMEROS AUXILIOS	
INHALACIÓN	Tome precauciones para su propia seguridad (utilice equipo de protección adecuado, retírela fuente de contaminación o retire la víctima de la exposición). Si la víctima no respira, debe administrársele respiración artificial. Si se presenta paro cardiaco, debe aplicar resucitaron cardiopulmonar. Evite contacto boca a boca. Estos dos procedimientos deben ejecutarlo personal capacitado. Obtenga atención médica de inmediato
INGESTIÓN	Lave los labios con agua. Si la víctima está consciente y no convulsiona de a beber uno o dos vasos de agua para diluir el material en él estómago. No induzca al vomito; si este ocurre naturalmente, mantenga la víctima inclinada hacia delante para reducir el riesgo de aspiración y repita la administración de agua. Obtenga ayuda médica de inmediato
PIEL	Rápidamente seque o retire el exceso del producto. Lave por completo el área contaminada con abundante agua y un jabón no abrasivo durante por lo menos 20 minutos, o hasta que el producto sea removido. Mientras lava con agua retire prendas contaminadas incluyendo ropa, zapatos y artículos de cuero. Si persiste la irritación repita el lavado. Obtenga atención médica de inmediato. La ropa debe descontaminarse antes de su reutilización.
OJOS	Retire rápidamente el exceso de producto. Lave de inmediato con abundante agua a baja presión. Previamente tibia, durante por lo menos 5 minutos o hasta que el producto sea removido. Mientras realiza esta operación levante los párpados y manténgalos separados. Obtenga atención médica de inmediato

SECCION 5: MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA	
INCENDIO	
CONSIDERACIONES ESPECIALES	Liquido combustibles. Emite vapores invisibles que pueden formar mezclas explosivas con el aire a temperaturas de 43ºC o superiores. Él líquido puede acumular cargas estáticas al trasladarlo o agitarlo. Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazarse hasta una fuente de ignición, encenderse y llevar el fuego hasta su lugar de origen. Él líquido puede flotar sobre el agua hasta una fuente de ignición y regresar en llamas. Durante un incendio puede producir gases tóxicos e irritables. Los contenedores pueden estar con calor o fuego
PROCEDIMIENTO	Evacue en 25 a 50 metros. Si hay un contenedor o carrotanque involucrado, evacue en 800 metros. Aproxímese al fuego en la misma dirección que le viento. Si existe fuga, deténgala antes de intentar

	extinguir el fuego, si puede hacerlo en forma segura; de lo contrario, permita que el fuego se apague por sí solo si no hay riesgo para los alrededores. Utilice el medio de extinción adecuado para apagar el fuego y agua en forma de rocío para enfriar los contenedores expuestos y proteger al personal. Evite aplicar agua en forma de chorro porque esto puede provocar dispersión del producto. De ser posible, retire los contenedores expuestos. Para entrada a incendios utilice equipo de respiración auto contenido para fuegos que puedan ser apagados fácilmente con extintores portátiles el uso de auto contenido es opcional. El traje normal de bomberos puede no proteger de los productos de descomposición; puede requerirse tarje especial. Para incendios masivos use boquillas con soportes.
PELIGRO DE INCENDIO EXPLOSIÓN	Fácilmente inflamable. Los vapores son más densos que el aire, pueden ir a la fuente de ignición y regresar en llamas. El vapor puede explotar si se concentra en un área confinada.
MEDIOS DE EXTINCIÓN	Producto químico seco, espuma o dióxido de carbono. El agua puede ser ineficaz. No deje que el escurrimiento de agua entre a las alcantarillas o vías de agua
PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN	Monóxido de carbono y dióxido de carbono
PRECAUCIONES PARA EVITAR INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN	Evitar toda fuente de ignición. Mantener buena ventilación en las áreas de trabajo para evitar la concentración de vapores hasta alcanzar los límites de inflamabilidad
INSTRUCCIONES PARA COMBATIR EL FUEGO	Evacuar o aislar el área de peligro. Eliminar toda fuente de ignición. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubícarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal. Ventilar el área. No permitir que caiga en fuentes de agua y alcantarillas. Construir barreras para detener la entrada a fuentes de agua. Recuperar el líquido por medios mecánicos o absorber con tierra o arena, disponer en recipientes limpio, secos y con cierre hermético para su posterior disposición

SECCION 6: MEDIDAS PARA PREVENIR ACCIDENTES	
Ubíquese en la dirección del viento con protección adecuada. Evite zonas bajas. Elimine toda fuente de ignición incluyendo baterías y motores, chispas o llamas. Detenga o controle la fuga, si puede hacerlo sin peligro. Ventile la zona del derrame. No use palas metálicas.	
DERRAMES PEQUEÑOS	Evacue y aísle en 25 a 50 metros. Contenga el derrame con absorbentes inherentes como calcetines, almohadillas o tapetes para solventes. Introduzca en contenedores cerrados y marcados. Lave el área con agua y jabón.
DERRAMES GRANDES	Evacue y aísle el área 300 metros en todas direcciones. Utilice agua en forma de rocío para enfriar y dispersar los vapores y proteger al personal. Evite que le material derramado caiga en fuentes de agua, desagües o espacios confinados. Contacte organismos de socorro.
VERTIMIENTO EN AGUA	Utilice absorbentes tipo espagueti para retirar el hidrocarburo de la superficie.

SECCION 7: ALMACENAMIENTO Y MANEJO

- ✓ Evite toda fuente de ignición (chispas, llamas, calor, cigarrillos encendidos).
- ✓ Use sistemas a prueba de chispas y explosión.
- ✓ Evite acumulación de cargas:
- ✓ conecte a tierra contenedores y tuberías;
- ✓ Aumente la conductividad con aditivo especial;
- ✓ Reduzca la velocidad del flujo en las operaciones de transferencia;
- ✓ Incremente el tiempo en que él líquido permanezca en las tuberías;
- ✓ Manipuleo a temperaturas bajas.
- ✓ Evite generar vapores o neblinas.
- ✓ Lávese completamente las manos después de su manipulación.
- ✓ Evite contacto con los ojos, la piel y la ropa.
- ✓ Almacene bien cerrado en lugar bien ventilado, alejado de materiales incompatibles y calor.
- ✓ A temperatura ambiente (entre 15°C y 25 ºC).
- ✓ Disponga de las medidas generales para las áreas de almacenamiento de líquidos inflamables.
- ✓ Almacene los contenedores vacíos separados de los llenos.

SECCION 8 : CONTROLES DE EXPOSIICION Y PROTECCION PERSONAL	
CONTROLES DE INGENIERÍA	Ventilación local y general, para asegurar que la concentración no exceda los límites de exposición ocupacional. Debe disponerse de duchas y estaciones lavaojos
MONOGAFAS PARA QUÍMICOS	Evita el contacto de pigmentos y demás partículas volátiles en los ojos
GUANTES DE CARNAZA	Facilita la manipulación de los tambores y protege las manos
RESPIRADOR CON FILTRO DE VAPORES	Redice la ingestión de vapores orgánicos por vía respiratoria.
PETO	Evita en contacto de la ropa con productos químicos.
CINTURÓN ERGONÓMICO	Evita lesiones de espalda y controla esfuerzos abdominales.

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	
APARIENCIA	Liquido incoloro o amarillo con ligero olor a petróleo
FORMULA	Mezcla compleja de hidrocarburos, alcoholes
DENSIDAD	800 kg/m3 – 0.8 g/m3
PUNTO DE FUSION	-34 grados centígrados (239K)
PUNTO DE EBULLICION	136 grados centígrados (409K)
VELOCIDAD DE EVAPORACIÓN	0.1 (Acetato de butilo = 1).
TEMPERATURA DE INFLAMACIÓN	Mínimo 43 ºC.
TEMPERATURA DE AUTOIGNICIO	229 ºC
LIMITES DE EXPLOSIVIDAD	Límite Inferior: 1%. Límite Superior: 13.3%.
SOLUBILIDAD	Insoluble en agua. Soluble en todas proporciones en la mayoría de solventes orgánicos como benceno, etanol, éter, cloroformo, tetracloruro de carbono y disulfuro de carbono.

SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
ESTABILIDAD	**Estable bajo condiciones normales**

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD	
		THINNER
	FICHA TECNICA	

MATERIALES QUE SE DEBEN EVITAR	Incompatible con oxidantes fuertes (con hipoclorito de sodio, ácidos fuertes, peróxido, cloro).
CONDICIONES A EVITAR	Evite descargas estáticas, chispas, llamas abiertas, calor y otras fuentes de ignición. Descargas estáticas, chispas, llamas abiertas, calor y otras fuentes de ignición.

SECCION 11 : INFORMACION TOXICOLOGICA	
Es irritante para la nariz, los ojos y el tracto respiratorio. Produce narcosis, aunque sus efectos son transitorios. CL50 (inhalación, ratas) = 3400 ppm/4H. Ha sido investigado como causante de efectos reproductivos	
INHALACIÓN	Irritación de la nariz y la garganta. Las altas concentraciones de vapores pueden producir dolor de cabeza, náuseas, mareos, somnolencia, pérdida de conocimiento y muerte
INGESTIÓN	Peladuras y quemaduras en la boca y el tracto digestivo.
PIEL	Resecamiento excesivo
OJOS	Irritación fuerte, puede causar daños graves en caso de contacto permanente.
EFECTOS CRÓNICOS	Daños a pulmones y sistema respiratorio.

SECCION 12: INFORMACION ECOLOGICA	
DISPOSICION	Clasificación EPA de desecho: D001 (desecho susceptible a ignición). Los residuos de un derrame pueden incinerarse en forma controlada o enterrarse adecuadamente en un relleno sanitario

SECCION 13: INFORMACION REGLAMENTARIA

•Ley 769/2002. Código Nacional de Tránsito Terrestre. Artículo 32: La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad técnica nacional.
•Decreto 1609 del 31 de Julio de 2002, Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
•Ministerio de Transporte. Resolución número 3800 del 11 de diciembre de 1998. Por el cual se adopta el diseño y se establecen los mecanismos de distribución del formato único del manifiesto de carga.
•Los residuos de esta sustancia están considerados en: Ministerio de Salud. Resolución 2309 de 1986, por la cual se hace necesario dictar normas especiales complementarias para la cumplida ejecución de las leyes que regulan los residuos sólidos y concretamente lo referente a residuos especiales.
•Ministerio de Minas y Energía. Decreto número 283 del 30 de enero de 1990 por el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte, distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo y el transporte por carrotanques de petróleo crudo.
•Ministerio de Minas y Energía. Decreto número 553 de febrero 6 de 1991 por el cual se reglamenta la ley 25 de 1989 y se modifica parcialmente el decreto 283 de 1990.

SECCION 14: INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

- ✓ Etiqueta roja de líquido inflamable.
- ✓ Etiquete adecuadamente los contenedores o carrotanques y manténgalos cerrados.
- ✓ No lo transporte junto con productos explosivos de las clases 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, gases venenosos (2.3), venenosos (6.1).
- ✓ Puede transportarse junto con las clases 5.1 (oxidantes), 1.4 (explosivos) solo si están separados de tal manera que no se mezclen en caso de derrame.

- ✓ Apague el motor cuando cargue y desagüe (a menos que quiera poner a funcionar la bomba de carga).
- ✓ No fume en el vehículo ni a menos de 7.5 metros.
- ✓ Conecte a tierra el carrotanque antes de transferir el producto a o desde el conector.
- ✓ Asegure todos los paquetes en el vehículo contra movimiento.
- ✓ Cierre y asegure válvulas, y verifique que estas no tengan fuga

SECCION 14: INFORMACION REGLAMENTARIA

Esta mercancía debe ser transportada de acuerdo al DECRETO 1609

SECCION 15: APLICACIONES Y USOS

Este solvente puede ser usado para disolver pinturas y otras cosas, además de descolorar casi cualquier pigmento.

En la industria se emplea para la elaboración de pegamentos, pinturas, lacas, barnices, tintes y productos relacionados; con el fin de reducir su viscosidad, disminuir los costos y controlar la velocidad de evaporación. Dependiendo del uso al que se destina y de la calidad que se desea obtener, el thinner varia en su composición y proporción de disolventes empleados para su fabricación.

ANEXO 1

Requisitos transversales aplicables en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo

CONTRATO NRO.	CO1.PCCNTR.7804916
TIPO DE CONTRATO	OBRA
OBJETO	CONTRATAR EL CAMBIODELPORTÓN, UBICADO EN EL ACCESO PRINCIPAL AL PARQUEADERO DEL CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO, SENA REGIONAL GUAINÍA.
PLAZO DEL CONTRATO	DOS (02) MESES
LUGAR DE EJECUCIÓN	SENA REGIONAL GUAINÍA
CONTRATISTA	INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ SAS ZOMAC
CC o NIT	901.339.986-1
REPRESENTANTE LEGAL	JUAN CARLOS RUEDA CARTAGENA
SUPERVISOR DESIGNADO	HECTOR MAURICIO PAEZ GAVIRIA

LA GRAN BODEGA DEL CONSTRUCTOR Juntos construyendo un mejor Guaviare	**INVERSIONES ALFA & OMEGA AJ SAS ZOMAC**	**Fecha:** ABRIL 20225

San José del Guaviare, junio 23 de 2025

Señores
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA
Ciudad.

CONTRATO NRO.	CO1.PCCNTR.7804916
TIPO DE CONTRATO	OBRA
OBJETO	CONTRATAR EL CAMBIODELPORTÓN, UBICADO EN EL ACCESO PRINCIPAL AL PARQUEADERO DEL CENTRO AMBIENTAL Y ECOTURÍSTICO DEL NORORIENTE AMAZÓNICO, SENA REGIONAL GUAINÍA.
PLAZO DEL CONTRATO	DOS (02) MESES
LUGAR DE EJECUCIÓN	SENA REGIONAL GUAINÍA
CONTRATISTA	INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ SAS ZOMAC
CC o NIT	901.339.986-1
REPRESENTANTE LEGAL	JUAN CARLOS RUEDA CARTAGENA
SUPERVISORDESIGNADO	HECTOR MAURICIO PAEZ GAVIRIA

Cordial saludo, para dar Cumplimiento en lo establecido en el contrato y legalizar el Ingreso de personal a las instalaciones me permito indicar en la siguiente relación:

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	A.R.L	E.P.S	AFP
JAIME ANDRES ANGULO CEPEDA	**91.017.623**	**SURA**	**COMCAJA**	**COLPENSIONES**

Cordialmente,

JUAN CARLOS RUEDA CARTAGENA
C.C. 91.281.687 Bucaramanga
Razón Social del Proponente: INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ S.A.S – ZOMAC
NIT.: 901.339.986-1
Dirección: Carrera 20 N° 21A - 18 AVENIDA EL RETORNO
Teléfonos: 321 372 3859
Correo electrónico: inversionesalfayomegasas7@gmail.com
Ciudad: SAN JOSE DEL GUAVIARE

INFORME DE GESTION
EN SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO

CONTRATO No. CO1-PCCNTR.7804916 "Contratar el cambio del portón, ubicado en el acceso principal al parqueadero del Centro Ambiental y Ecoturístico del Nororiente Amazónico SENA regional Guainía."

WILMER OLIMPO VILLAMIL TIRADO

Profesional en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

JUNIO 2025

INFORME FINAL SST

14 DE MAYO DE 2025 – 8 DE JUNIO DE 2025

INTRODUCCIÓN.

ALFA Y OMEGA AJ S.A.S ZOMAC en cumplimiento en sus obligaciones en SST como contratistas del contrato CO1-PCCNTR.7804916 Y en cumplimiento a la normatividad legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo a nivel país, adelantó durante la ejecución de la obra objeto del contrato, actividades que procuraron el cuidado integral de la salud de sus trabajadores y contratistas, la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

1. OBJETIVO

Relacionar las actividades de seguridad y salud en el trabajo que se desarrollaron en la ejecución de la CO1-PCCNTR.7804916 "Contratar el cambio del portón, ubicado en el acceso principal al parqueadero del Centro Ambiental y Ecoturístico del Nororiente Amazónico SENA regional Guainía."

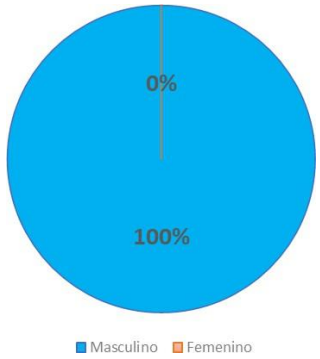
2. ALCANCE

El presente informe, recopila todas las actividades de seguridad y salud en el trabajo que se desarrollaron en la ejecución de la CO1-PCCNTR.7804916 entre ALFA Y OMEGA AJ S.A.S ZOMAC y el SENA Regional Guainía.

3. PERSONAL EN OBRA

Durante el periodo ejecutado del contrato de obra, se contó con un total de 6 trabajadores distribuidos según los cargos y roles desempeñados en el proyecto. El 100% del personal fue masculino, teniendo en cuenta las características asociadas a las actividades contratadas, que se realizan por mano de obra masculina. En sectores económicos como las obras civiles la participación de las mujeres sigue siendo muy baja, prácticamente nula.

PERSONAL COLABORADOR EN EL PROYECTO



Grafica 1. Distribución por genero

El cargo con mayor vinculación de un soldador calificado, personal auxiliar de apoyo y un profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo, se contó con personal contratado 100% de la región.



Grafica 2. Distribución por


CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 79.920.810
REPUBLICA DE COLOMBIA
CARDENAS LOPEZ
APELLIDOS
LIBORIO
NOMBRES
FIRMA


FECHA DE NACIMIENTO 21-NOV-1979
GIRARDOT
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.76
ESTATURA
O+
G.S. RH
M
SEXO
04-AGO-1998 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES
INDICE DERECHO
A-1500150-00636655-M-0079920810-20141107
0040850223A 3
7723115980

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO **91.017.623**

ANGULO CEPEDA

APELLIDOS

JAIME ANDRES

NOMBRES

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **26-NOV-1988**

SAN JOSE DEL GUAVIARE
(GUAVIARE)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.68	**B+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

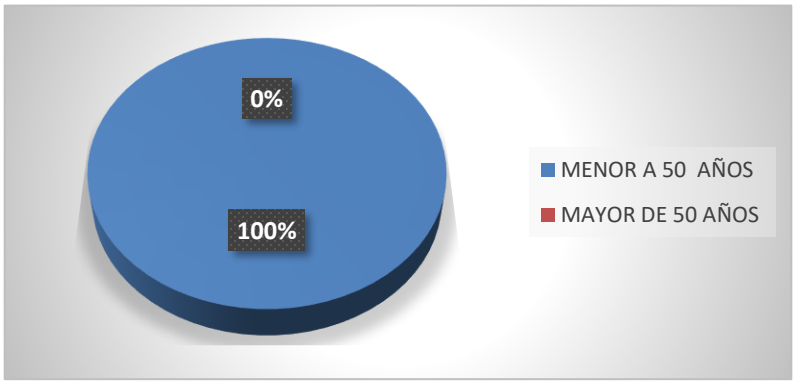
24-ENE-2007 SAN JOSE DEL GUAVIARE

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

A-5400100-00247945-M-1006723265-20100803 0023239678A 3 28578125

El 100% de la población que estuvo vinculada al proyecto fue menor de 50 años. En general el proyecto empleó personal con experiencia en el desarrollo de cada una de las actividades programadas.



Grafica 3. Distribución por edades

4. GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En cumplimiento con lo establecido en la Ley 1562 de 2012 por la cual se establece el Sistema General de Riesgos Laborales, la Ley 9 de 1979 (título III), la Resolución 2400de 1979, el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019 y demás normas legales vigentes en materia de Seguridad y Salud en el trabajo en Colombia. Las obligaciones contractuales en la misma materia que se establecieron en la ejecución del contrato No.CO1-PCCNTR.7804916 "Contratar el cambio del portón, ubicado en el acceso principal al parqueadero del Centro Ambiental y Ecoturístico del Nororiente Amazónico SENA regional Guainía."

AFILIACIÓN AL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS LABORALES Y SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL.

El 100% de la población vinculada al proyecto de suministro de portón según especificaciones técnicas, se encuentra afiliado a seguridad social integral (Salud, Pensión y ARL). **Anexo 1. (planillas pagadas).**

1. Actividades de capacitación.

En el desarrollo de las actividades programadas para el complimiento del objeto del contrato, se realizaron actividades de capacitación y charlas de seguridad a los trabajadores. Lo anterior, teniendo en cuenta el programa de capacitación de ALFA Y OMEJA AJ S.A.S ZOMAC y las medidas de intervención determinadas en la matriz de riesgos. **Ver anexo 2. Registro de Asistencia.**

2. Entrega y reposición de Elementos de Protección Personal.

En cumplimiento a las obligaciones legales del empleador y de acuerdo a la matriz de riesgos de ALFA Y OMEJA AJ S.A.S ZOMAC, se entregaron los elementos de personal de acuerdo a los riesgos definidos en la matriz de riesgos, de las actividades desarrolladas en el proyecto. **Ver anexo 3. Registro de entrega de EPP.**

3. Inspección de instalaciones y preoperacional de máquinas, herramientas y equipos

En la ejecución del contrato, se usaron herramientas manuales, electros manuales y maquinas como: equipo de soldadura, prensadora, pulidora. Etc. **Ver anexo 4. Registro de inspección preoperacional e inspección de herramientas manuales y áreas de trabajo.**

4. Inducción SST de los trabajadores

Todos los trabajadores recibieron inducción en SST cuando ingresaron al taller.

Ver anexo 5. Actas de inducción y reinducción SST

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901339986	1	INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ S.A.S. - ZOMAC	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ ZOMAC	CRA 2021A 18 AV EL RETORNO	SAN JOSE DEL GUAVIARE-GUAVIARE	5840333	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-04	2025-05	1497987256	9486370392	E	2025/05/21	2025/05/21	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	0	$29,183,700

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO			NOVEDADES																	PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES				
No.	Identificación	Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Tarifa	Aporte	Dias	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ ZOMAC (54 Afiliados)																						$87,528,790	$14,384,200			$90,375,790	$3,856,100			$85,053,702	$3,401,000			$90,375,790		$651,400		$0	$0		$22,292,700

Ver anexo 1. Planilla seguridad social (ver página final de personal de obra)

aportes en línea

Planilla Resumen

Centro de Trabajo: ADMINISTRACION (30 Afiliados)																						$49,244,944	$8,108,600			$50,668,444	$2,147,200			$47,489,294	$1,898,900			$50,668,444		$254,400		$0	$0		$12,409,100
Ciudad: SAN JOSE DEL GUAVIARE Depto: GUAVIARE (30 Afiliados)																						$49,244,944	$8,108,600			$50,668,444	$2,147,200			$47,489,294	$1,898,900			$50,668,444		$254,400		$0	$0		$12,409,100
1	CC	1090432748	ANGEL RUBIELA																	23030 1	30	$1,423,500	$227,800	EPS041	30	$1,423,500	$57,000	CCF68	30	$1,423,500	$57,000	14-11	30	$1,423,500	0.522%	$7,500	30	$0	$0	SI	$349,300
2	CC	1120581092	AVILA JESSICA												X					23030 1	9	$427,050	$68,400	EPS041	9	$427,050	$17,100	CCF68	9	$427,050	$17,100	14-11	9	$427,050	0.000%	$0	9	$0	$0	SI	$102,600
3	CC	1120581092	AVILA JESSICA									X								23030 1	21	$1,180,577	$188,900	EPS041	21	$1,180,577	$47,300	CCF68	21	$1,180,577	$47,300	14-11	21	$1,180,577	0.522%	$6,200	21	$0	$0	SI	$289,700
4	CC	1120578303	CANTOR YENIFER																	23030 1	30	$1,423,500	$227,800	EPS041	30	$1,423,500	$57,000	CCF68	30	$1,423,500	$57,000	14-11	30	$1,423,500	0.522%	$7,500	30	$0	$0	SI	$349,300
5	CC	1122239457	COCA EYNER									X								23030 1	30	$1,792,893	$286,900	EPS041	30	$1,792,893	$71,800	CCF68	30	$1,792,893	$71,800	14-11	30	$1,792,893	0.522%	$9,400	30	$0	$0	SI	$439,900
6	CC	1104865347	CORREA AURA									X								23030 1	25	$2,579,184	$412,700	EPS037	25	$2,579,184	$103,200	CCF68	25	$2,579,184	$103,200	14-11	25	$2,579,184	0.522%	$13,500	25	$0	$0	SI	$632,600
7	CC	1104865347	CORREA AURA											X						23030 1	5	$237,250	$38,000	EPS037	5	$237,250	$9,500	CCF68	0	$0	$0	14-11	5	$237,250	0.000%	$0	0	$0	$0	SI	$47,500
8	CC	79834453	CORTES MAIHOFER	X																23020 1	19	$901,550	$144,300	EPS008	19	$901,550	$36,100	CCF68	19	$901,550	$36,100	14-11	19	$901,550	0.522%	$4,800	19	$0	$0	SI	$221,300
9	CC	1126707307	FLORIANO CARLOS									X								23030 1	30	$2,913,836	$466,300	EPS037	30	$2,913,836	$116,600	CCF68	30	$2,913,836	$116,600	14-11	30	$2,913,836	0.522%	$15,300	30	$0	$0	SI	$714,800
10	CC	1120578448	GIRALDO JOSE																	23020 1	30	$2,300,000	$598,000	EPS037	30	$2,300,000	$92,000	CCF68	30	$2,300,000	$92,000	14-11	30	$2,300,000	0.522%	$12,100	30	$0	$0	SI	$794,100
11	CC	1120559038	GONZALEZ BEYANIT																	23030 1	30	$1,423,500	$227,800	EPS037	30	$1,423,500	$57,000	CCF68	30	$1,423,500	$57,000	14-11	30	$1,423,500	0.522%	$7,500	30	$0	$0	SI	$349,300
12	CC	1149442463	GONZALEZ ESTEFANIA									X								23030 1	29	$2,008,515	$321,400	EPS041	29	$2,008,515	$80,400	CCF68	29	$2,008,515	$80,400	14-11	29	$2,008,515	0.522%	$10,500	29	$0	$0	SI	$492,700
13	CC	1149442463	GONZALEZ ESTEFANIA										X							23030 1	1	$47,450	$5,700	EPS041	1	$47,450	$0	CCF68	1	$47,450	$0	14-11	1	$47,450	0.000%	$0	1	$0	$0	SI	$5,700
14	CC	1006840693	LIN ERIKA																		0	$0	$0	EPS041	30	$1,423,500	$178,000		0	$0	$0	14-11	30	$1,423,500	0.522%	$7,500	0	$0	$0	No	$185,500
15	CC	1007294014	LOPEZ EYLEN									X								23030 1	30	$1,508,599	$241,400	EPS041	30	$1,508,599	$60,400	CCF68	30	$1,508,599	$60,400	14-11	30	$1,508,599	0.522%	$7,900	30	$0	$0	SI	$370,100
16	CC	19003265	MANCERA CARLOS									X								23030 1	30	$3,739,918	$598,400	EPS037	30	$3,739,918	$149,600	CCF68	30	$3,739,918	$149,600	14-11	30	$3,739,918	0.522%	$19,600	30	$0	$0	SI	$917,200
17	CC	1133939262	MENDEZ ERLEISON		X															23030 1	1	$47,450	$7,600	EPS041	1	$47,450	$1,900	CCF68	1	$47,450	$1,900	14-11	1	$47,450	0.522%	$300	1	$0	$0	SI	$11,700
18	CC	1006828412	MENDEZ NATALIA									X								23030 1	30	$1,508,599	$241,400	EPS017	30	$1,508,599	$60,400	CCF68	30	$1,508,599	$60,400	14-11	30	$1,508,599	0.522%	$7,900	30	$0	$0	SI	$370,100
19	CC	1006723773	MORENO JULIETH									X								23030 1	30	$1,541,092	$246,600	EPS041	30	$1,541,092	$61,700	CCF68	30	$1,541,092	$61,700	14-11	30	$1,541,092	0.522%	$8,100	30	$0	$0	SI	$378,100
20	CC	1120571124	MURCIA EDWIN		X							X								23030 1	12	$623,555	$99,800	EPS037	12	$623,555	$25,000	CCF68	12	$623,555	$25,000	14-11	12	$623,555	0.522%	$3,300	12	$0	$0	SI	$153,100
21	CC	1122676962	MURCIA MARYURY																	23020 1	30	$1,423,500	$227,800	EPS037	30	$1,423,500	$57,000	CCF68	30	$1,423,500	$57,000	14-11	30	$1,423,500	0.522%	$7,500	30	$0	$0	SI	$349,300
22	CC	1097391472	ORTIZ JAIRO			X						X								23030 1	15	$976,309	$156,300	EPS037	15	$976,309	$39,100	CCF68	15	$976,309	$39,100	14-11	15	$976,309	0.522%	$5,100	15	$0	$0	SI	$239,600
23	CC	80073079	OVIEDO LUIS									X								23020 1	30	$3,119,795	$499,200	EPS037	30	$3,119,795	$124,800	CCF68	30	$3,119,795	$124,800	14-11	30	$3,119,795	0.522%	$16,300	30	$0	$0	SI	$765,100
24	CC	1006782947	PABON YARLY																	25-14	30	$2,066,910	$330,800	EPS041	30	$2,066,910	$82,700	CCF68	30	$2,066,910	$82,700	14-11	30	$2,066,910	0.522%	$10,800	30	$0	$0	SI	$507,000
25	CC	1120583348	PEREZ ANDRES									X								23030 1	30	$2,779,529	$444,800	EPS037	30	$2,779,529	$111,200	CCF68	30	$2,779,529	$111,200	14-11	30	$2,779,529	0.522%	$14,600	30	$0	$0	SI	$681,800
26	CC	1005851017	PEREZ ERIKA									X								23020 1	30	$1,499,317	$239,900	EPS037	30	$1,499,317	$60,000	CCF68	30	$1,499,317	$60,000	14-11	30	$1,499,317	0.522%	$7,900	30	$0	$0	SI	$367,800
27	CC	1098748039	PEREZ JHON									X								23030 1	30	$1,987,817	$318,100	EPS037	30	$1,987,817	$79,600	CCF68	30	$1,987,817	$79,600	14-11	30	$1,987,817	0.522%	$10,400	30	$0	$0	SI	$487,700
28	CC	1120558161	RAMIREZ FENIX																	23030 1	30	$1,423,500	$227,800	EPS037	30	$1,423,500	$57,000	CCF68	30	$1,423,500	$57,000	14-11	30	$1,423,500	0.522%	$7,500	30	$0	$0	SI	$349,300
29	CC	1120565693	RUIZ MIGUEL									X								23030 1	30	$1,499,317	$239,900	EPS037	30	$1,499,317	$60,000	CCF68	30	$1,499,317	$60,000	14-11	30	$1,499,317	0.522%	$7,900	30	$0	$0	SI	$367,800
30	CC	1120560601	SALAZAR YENNY		X															23030 1	15	$711,750	$113,900	EPS037	15	$711,750	$28,500	CCF68	15	$711,750	$28,500	14-11	15	$711,750	0.522%	$3,800	15	$0	$0	SI	$174,700
31	CC	10274393	TOBAR CARLOS																X	23030 1	30	$1,423,500	$227,800	EPS037	30	$1,423,500	$57,000	CCF68	0	$0	$0	14-11	30	$1,423,500	0.000%	$0	0	$0	$0	SI	$284,800
32	CC	1121712437	TORRES LUZ	X																23030 1	22	$1,043,900	$167,100	EPS037	22	$1,043,900	$41,800	CCF68	22	$1,043,900	$41,800	14-11	22	$1,043,900	0.522%	$5,500	22	$0	$0	SI	$256,200
33	CC	1121822639	VELASCO LUIS									X								23030 1	28	$1,566,882	$250,800	EPS041	28	$1,566,882	$62,700	CCF68	28	$1,566,882	$62,700	14-11	28	$1,566,882	0.522%	$8,200	28	$0	$0	SI	$384,400
34	CC	1121822639	VELASCO LUIS											X						23030 1	2	$94,900	$15,200	EPS041	2	$94,900	$3,800	CCF68	0	$0	$0	14-11	2	$94,900	0.000%	$0	0	$0	$0	SI	$19,000

aportes en línea

Planilla Resumen

Centro de Trabajo: LA GRAN BODEGA RESTREPO (6 Afiliados)																							$24,262,018	$4,052,100			$24,262,018	$970,700			$24,262,018	$970,700			$24,262,018		$126,900		$0	$0		$6,120,400
Ciudad: RESTREPO Depto: META (6 Afiliados)																							$24,262,018	$4,052,100			$24,262,018	$970,700			$24,262,018	$970,700			$24,262,018		$126,900		$0	$0		$6,120,400
67	CC	1112650950	ORJUELA MARCELA	X								X									230301	24	$1,279,603	$204,800	EPS005	24	$1,279,603	$51,200	CCF34	24	$1,279,603	$51,200	14-11	24	$1,279,603	0.522%	$6,700	24	$0	$0	Si	$313,900
68	CC	91281687	RUEDA JUAN																		230201	30	$8,000,000	$1,360,000	MIN002	30	$8,000,000	$320,000	CCF34	30	$8,000,000	$320,000	14-11	30	$8,000,000	0.522%	$41,800	30	$0	$0	Si	$2,041,800
69	CC	1123563919	VEGA GERMAN									X									230301	30	$2,275,242	$364,100	EPS002	30	$2,275,242	$91,100	CCF34	30	$2,275,242	$91,100	14-11	30	$2,275,242	0.522%	$11,900	30	$0	$0	Si	$558,200
70	CC	4254880	VEGA GONZALO																		230301	30	$1,423,500	$227,800	EPS005	30	$1,423,500	$57,000	CCF34	30	$1,423,500	$57,000	14-11	30	$1,423,500	0.522%	$7,500	30	$0	$0	Si	$349,300
71	CC	1123561761	VEGA LINDENY																		230301	30	$9,000,000	$1,530,000	EPS005	30	$9,000,000	$360,000	CCF34	30	$9,000,000	$360,000	14-11	30	$9,000,000	0.522%	$47,000	30	$0	$0	Si	$2,297,000
72	CC	1123561244	VEGA LUISA									X									230301	30	$2,283,673	$365,400	EPS017	30	$2,283,673	$91,400	CCF34	30	$2,283,673	$91,400	14-11	30	$2,283,673	0.522%	$12,000	30	$0	$0	Si	$560,200
Centro de Trabajo: RIESGO 2 (2 Afiliados)																							$3,085,282	$493,800			$3,085,282	$123,500			$3,085,282	$123,500			$3,085,282		$29,800		$0	$0		$770,600
Ciudad: RESTREPO Depto: META (2 Afiliados)																							$3,085,282	$493,800			$3,085,282	$123,500			$3,085,282	$123,500			$3,085,282		$29,800		$0	$0		$770,600
73	CC	1006860209	CARDENAS FREDY									X									230301	25	$1,327,053	$212,400	EPS002	25	$1,327,053	$53,100	CCF34	25	$1,327,053	$53,100	14-11	25	$1,327,053	1.044%	$13,900	25	$0	$0	Si	$332,500
74	CC	1006860209	CARDENAS FREDY													L					230301	5	$237,250	$38,000	EPS002	5	$237,250	$9,500	CCF34	5	$237,250	$9,500	14-11	5	$237,250	0.000%	$0	5	$0	$0	Si	$57,000
75	CC	1122655782	CESPEDES CARLOS									X									230201	30	$1,520,979	$243,400	EPS002	30	$1,520,979	$60,900	CCF34	30	$1,520,979	$60,900	14-11	30	$1,520,979	1.044%	$15,900	30	$0	$0	Si	$381,100
Total			**Afiliados(62)**																				$114,876,090	$18,930,100			$117,723,090	$4,950,300			$112,401,002	$4,495,200			$117,723,090		$808,100		$0	$0		$29,183,700

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901339986	1	INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ S.A.S. - ZOMAC	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ ZOMAC	CRA 2021A 18 AV EL RETORNO	SAN JOSE DEL GUAVIARE-GUAVIARE	5840333	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-04	2025-05	1497987256	9486370392	E	2025/05/21	2025/05/21	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	0	$29,183,700

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 3)				60	$18,930,100	$0	$0	$18,930,100
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	2	$558,600	$0	$0	$558,600
PORVENIR	230301	800,224,808	8	50	$14,829,600	$0	$0	$14,829,600
PROTECCION	230201	800,229,739	0	8	$3,541,900	$0	$0	$3,541,900
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				62	$808,100	$0	$0	$808,100
ARL SURA	14-11	890,903,790	5	62	$808,100	$0	$0	$808,100
CCF (ADMINISTRADORAS: 2)				60	$4,495,200	$0	$0	$4,495,200
COFREM	CCF34	892,000,146	3	8	$1,094,200	$0	$0	$1,094,200
COMCAJA	CCF68	800,231,969	4	52	$3,401,000	$0	$0	$3,401,000
EPS (ADMINISTRADORAS: 7)				62	$4,950,300	$0	$0	$4,950,300
COMPENSAR	EPS008	860,066,942	7	1	$36,100	$0	$0	$36,100
FAMISANAR	EPS017	830,003,564	7	2	$151,800	$0	$0	$151,800
FOSYGA RÉGIMEN DE EXCEPCIÓN	MIN002	901,037,916	1	2	$379,200	$0	$0	$379,200
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	30	$2,202,300	$0	$0	$2,202,300
NUEVA EPS MOVILIDAD	EPS041	900,156,264	2	21	$1,498,100	$0	$0	$1,498,100
SALUD TOTAL	EPS002	800,130,907	4	3	$214,600	$0	$0	$214,600
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	3	$468,200	$0	$0	$468,200
TOTAL				62	$29,183,700	$0	$0	$29,183,700

PLANILLA PAGADA

Ver anexo 2. Registro de Asistencia.

BODEGA DEL CONSTRUCTOR

Aportes construyendo un mejor mañana

SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CODIGO	AG-FR- SST 01
VERSION	2
FECHA	17/07/1905
PAGINA	1 de 1

REGISTRO DE ASISTENCIA

Ciudad y Fecha:	San José del Guaviare / 14-05-25	Reunión	X
Centro de Trabajo:	Bodega Central	Capacitación	X
Hora de Inicio:	7:00 am	Pausa Activa	
Hora de Finalización:	8:00 am	Otrro	
Expositor:		Cual?	

Temas: Uso de elementos de Protección. (EPP)

Objetivo: Instruir y Establecer normas de seguridad de EPP.

ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA
1	Andres A.	1107623	Almacenador	Andres
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

DISEÑADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
DIANA ALVARADO BUENO	ERIKA TATIANA	Juan Carlos Rueda
Profesional SST	Jefe Recurso Humano	Representante Legal

Powered by CamScanner

BODEGA DEL CONSTRUCTOR Antes construyendo un mejor mañana	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO	ASG-FR- SST 01
		VERSION	2
		FECHA	17/07/1905
		PAGINA	1 de 1

REGISTRO DE ASISTENCIA

Ciudad y Fecha:	San Jose del Guaviare / 19 - 05 - 25	Reunión	X
Centro de Trabajo:	Bodega Central	Capacitación	X
Hora de Inicio:	7:00	Pausa Activa	
Hora de Finalización:	8:00	Otro	
Expositor:		Cual?	

Temas: Uso Seguro de herramientas Manuales

Objetivo: Dar a Conocer las normas de Seguridad en el manejo de herramientas Manuales

ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	CARGO	FIRMA
1	Andres Angulo	91017623	Ornamentador	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

DISEÑADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
DIANA ALVARADO BUENO	ERIKA TATIANA	Juan Carlos Rueda
Profesional SST	Jefe Recurso Humano	Representante Legal

Powered by CamScanner

BODEGA DEL CONSTRUCTOR Juntos construyendo un mejor Guaviare	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO	A&O-FR- SST 01
		VERSION	2
		FECHA	17/07/1905
		PAGINA	1 de 1

REGISTRO DE ASISTENCIA

Ciudad y Fecha:	San Jose del Guaviare / 26-05	Reunión	
Centro de Trabajo:	Bodega Centro	Capacitación	
Hora de Inicio:	7:00 am	Pausa Activa	
Hora de Finalización:	8:00 am	Otro	
Expositor:		Cual?	

Temas: Uso Seguro de maquinas y equipos (Pulidora, Tronzadora)

Objetivo: Socializar instrucciones de Seguridad para manipular maquinas y equipos

ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA
1	Andres Angulo	1017623	Ornamentador	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

DISEÑADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
DIANA ALVARADO BUENO	ERIKA TATIANA	Juan Carlos Rueda
Profesional SST	Jefe Recurso Humano	Representante Legal

Powered by CamScanner

BODEGA DEL CONSTRUCTOR Juntos construyendo un mejor Guaviare	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO	A&O-FR- SST 01
		VERSION	2
		FECHA	17/07/1905
		PAGINA	1 de 1

REGISTRO DE ASISTENCIA

Ciudad y Fecha:	San Jose del Guaviare / 02/06/25	Reunión	
Centro de Trabajo:	Bodega Centro	Capacitación	
Hora de Inicio:	7:00 am	Pausa Activa	
Hora de Finalización:	8:00 am	Otrro	
Expositor:		Cual?	

Temas: Peligros, Riesgos y Medidas de seguridad en trabajos de ornamentación	Objetivo: Dar a Conocer los peligros, riesgos y Medidas de seguridad dentro del trabajo de ornamentación.

ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA
1	Andres Angulo	91017623	Ornamentador	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

DISEÑADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
DIANA ALVARADO BUENO	ERIKA TATIANA	Juan Carlos Rueda
Profesional SST	Jefe Recurso Humano	Representante Legal

Powered by CamScanner

BODEGA DEL CONSTRUCTOR Aportes construyendo un mejor Guaviare	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO	A&O-FR- SST 01
		VERSION	2
		FECHA	17/07/1905
		PAGINA	1 de 1

REGISTRO DE ASISTENCIA

Ciudad y Fecha:	San José del Guaviare / 07-06-25	Reunión	
Centro de Trabajo:	Bodega Central	Capacitación	X
Hora de Inicio:		Pausa Activa	
Hora de Finalización:		Otrro	
Expositor:		Cual?	

Temas	Objetivo:
Inducción SST Normas de seguridad en ornamentería	Socializar las normas de seguridad de SST

ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA
1	Andres Angulo	1017865	Ornamentador	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

DISEÑADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
DIANA ALVARADO BUENO	ERIKA TATIANA	Juan Carlos Rueda
Profesional SST	Jefe Recurso Humano	Representante Legal

Powered by CamScanner

Ver anexo 3. Registro de entrega de EPP.

BODEGA DEL CONSTRUCTOR

Juntos construyendo un mejor Guaviare

INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ SAS ZOMAC-SST	FECHA
ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	VERSIÓN N° 01

ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL	NUEVO	REPOCISIÓN	NOMBRES	N°IDENTFICACIÓN	AREA	FECHA DE ENTREGA			FIRMA
						DD	MM	AA	
Peto	X		Andres Angulo	91017623	Ornamentos	14	05	23	
Mascara de Soldar	X		Andres Angulo	91017623	Ornamentos	14	05	23	
Guantes	X		Andres Angulo	91017623	Ornamentos	14	05	23	
Lentes de seguridad	X		Andres Angulo	91017623	Ornamentos	14	05	23	

Powered by CamScanner

Ver anexo 4. Registro de inspección preoperacional e inspección de herramientas manuales y áreas de trabajo.

INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ S.A.S ZOMAC
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

PREOPERACIONAL TRONZADORA

I. INFORMACIÓN DE LA SEDE A INSPECCIONAR

Sucursal:				Ciudad/Municipio:	San José del Guaviare		
Nombre del edificio:				Dirección del Edificio:		Piso/Planta:	
Clase de Sede (Marcar X):	Propia:	X	Arrendada:		Comodato:		Responsable del edificio:

II. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):		Hora de inicio (a.m./p.m.)	7 am	Hora de Finalización (a.m./p.m.)	6 pm
Fecha de final del Trabajo (dd/mm/aaaa):					
Ubicación donde se realiza el trabajo (Área/dependencia o sitio):	Bodega Central				
Descripción de la tarea a realizar:					

III. INSPECCIÓN

Equipo No.		Marca	
Periodo del (dd/mm/aaa)	12-05-25	al (dd/mm/aaa)	17-05-25

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Estado general del equipo	X		X		X		X		X		X			
Cableado eléctrico sin daños	X		X		X		X		X		X			
Guardas de protección en buen estado	X		X		X		X		X		X			
Interruptor de encendido/apagado funcional	X		X		X		X		X		X			
Disco de corte en condiciones seguras	X		X		X		X		X		X			
Anclaje firme del equipo	X		X		X		X		X		X			
Área de trabajo libre de obstrucciones	X		X		X		X		X		X			
Uso de EPP adecuado (guantes, gafas, protector auditivo)	X		X		X		X		X		X			
Funcionamiento sin ruidos o vibraciones anormales	X		X		X		X		X		X			
Estado del interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X		X		X			

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo.
YO COMO TRABAJADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador							
Responsable de la actividad							

LOCALIZ. P. ANT. AP.	ELABORO LIDER DEL PROCESO	REVISO	APROBO
VERSIÓN 00	FECHA	FECHA	FECHA

Scanned with CamScanner

INERSIONES ALFA Y OMEGA AJ S.A.S ZOMAC
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

PREOPERACIONAL TRONZADORA

I. INFORMACIÓN DE LA SEDE A INSPECCIONAR

Seccional:				Ciudad/Municipio:	San José del Guaviare		
Nombre del edificio:				Dirección del Edificio:		Núm. Piano:	
Clase de Sede (Marcar X):	Propia:		Arrendada:		Comodato:		Responsable del edificio:

II. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):		Hora de Inicio (a.m./p.m.):	7:00 am	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	6:00 pm
Fecha de final del Trabajo (dd/mm/aaaa):					
Ubicación donde se realiza el trabajo (Área/dependencia o sitio):	Bodega Central				
Descripción de la tarea a realizar:					

III. INSPECCIÓN

Equipo No.:		Marca:	
Periodo del: (dd/mm/aaaa)	19-05-25	al (dd/mm/aaaa):	24-05-25

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Estado general del equipo	X		X		X		X		X		X			
Cableado eléctrico sin daños	X		X		X		X		X		X			
Guardas de protección en buen estado	X		X		X		X		X		X			
Interruptor de encendido/apagado funcional	X		X		X		X		X		X			
Disco de corte en condiciones seguras	X		X		X		X		X		X			
Anclaje firme del equipo	X		X		X		X		X		X			
Área de trabajo libre de obstrucciones	X		X		X		X		X		X			
Uso de EPP adecuado (guantes, gafas, protector auditivo)	X		X		X		X		X		X			
Funcionamiento sin ruidos o vibraciones anormales	X		X		X		X		X		X			
Estado del interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X		X		X			

NOTA: Esta lista se debera diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:	Andrés Felipe Bustos Gutiérrez	Andrés Felipe Bustos Gutiérrez	Andrés Felipe Bustos Gutiérrez	Andrés Felipe Bustos Gutiérrez	Andrés Felipe Bustos Gutiérrez	Andrés Felipe Bustos Gutiérrez	
Responsable de la actividad:							

CÓDIGO	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
VERSIÓN	CARGO	CARGO	CARGO
	FECHA	FECHA	FECHA

INVERSIONES ALFA Y OMEGA ALBA S.ZOMAC
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

PREOPERACIONAL TRONCADORA

1. INFORMACIÓN DE LA SEDE A INSPECCIONAR

Sucursal:		Ciudad/Municipio:	San Jose del Guaviare
Nombre del edificio:		Dirección del Edificio:	Int/Apto/Piso:
Clase de Sede (Marcar X):	Propia:	Arrendada:	Comentario: Responsable del edificio:

2. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):		Hora de inicio (a.m./p.m.):	7:00 am	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	6:00 pm
Fecha de final del Trabajo (dd/mm/aaaa):					
Ubicación donde se realiza el trabajo (Área/dependencia o sitio):	Bodega Central				
Descripción de la tarea a realizar:					

3. INSPECCIÓN

Equipo No:		Marca	
Periodo del: (dd/mm/aaaa):	26-05-23	al (dd/mm/aaaa):	31-05-23

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Estado general del equipo	X		X		X		X		X		X			
Cableado eléctrico sin daños	X		X		X		X		X		X			
Guardas de protección en buen estado	X		X		X		X		X		X			
Interruptor de encendido/apagado funciona	X		X		X		X		X		X			
Disco de corte en condiciones seguras	X		X		X		X		X		X			
Anclaje firme del equipo	X		X		X		X		X		X			
Área de trabajo libre de obstrucciones	X		X		X		X		X		X			
Uso de EPP adecuado (guantes, gafas, protector auditivo)	X		X		X		X		X		X			
Funcionamiento sin ruidos o vibraciones anormales	X		X		X		X		X		X			
Estado del interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X		X		X			

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador	Rodrigo	Rodrigo	Rodrigo	Rodrigo	Rodrigo	Rodrigo	
Responsable de la actividad	Ospina	Ospina	Ospina	Ospina	Ospina	Ospina	

CARGO:	NOMBRE:	FIRMA:	APROBÓ:
	FECHA:	FECHA:	FECHA:

Scanned with CamScanner

INERSIONES ALFA Y OMEGA AJ S.A.S ZOMAC
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

PREOPERACIONAL TRONZADORA

I. INFORMACIÓN DE LA SEDE A INSPECCIONAR

Seccional:				Ciudad/Municipio:	San Jose Del Guaviare		
Nombre del edificio:				Dirección del Edificio:		No. Piso:	
Clase de Sede (Marcar X):	Propia:	X	Arrendada:	Comodato:		Responsable del edificio:	

II. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):		Hora de inicio (a.m./p.m.):	7:00 am	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	6:00 pm
Fecha de final del Trabajo (dd/mm/aaaa):					
Ubicación donde se realiza el trabajo (Área/dependencia o sitio):	Bodega Central				
Descripción de la tarea a realizar:					

III. INSPECCIÓN

Equipo No.		Marca:	
Periodo del: (dd/mm/aaa)	02 - 06 - 25	al (dd/mm/aaa)	07 - 06 - 25

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Estado general del equipo	X		X		X		X		X		X			
Cableado eléctrico sin daños	X		X		X		X		X		X			
Guardas de protección en buen estado	X		X		X		X		X		X			
Interruptor de encendido/apagado funcional	X		X		X		X		X		X			
Disco de corte en condiciones seguras	X		X		X		X		X		X			
Anclaje firme del equipo	X		X		X		X		X		X			
Área de trabajo libre de obstrucciones	X		X		X		X		X		X			
Uso de EPP adecuado (guantes, gafas, protector auditivo)	X		X		X		X		X		X			
Funcionamiento sin ruidos o vibraciones anormales	X		X		X		X		X		X			
Estado del interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X		X		X			

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:	Andres A.	Andres A.	Andres A.	Andres A.	Andres A.	Andres A.	
Responsable de la actividad:							

CODIGO F-SST-61	ELABORÓ LIDER DEL PROCESO	REVISÓ	APROBÓ
VERSIÓN 05	FECHA	FECHA	FECHA

Scanned with CamScanner

INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ S.A.S ZOMAC
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

PREOPERACIONAL PULIDORA

I. INFORMACIÓN DE LA SEDE A INSPECCIONAR

Seccional				Ciudad/Municipio	San Jose de Guaviare		
Nombre del edificio				Dirección del Edificio		Piso: / Planta:	
Clase de Sede (Marcar X):	Propia:	X	Arrendada:		Comodato:		Responsable del edificio:

II. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de Inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):		Hora de Inicio (a.m./p.m.):	7:00 am	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	6:00 pm
Fecha de final del Trabajo (dd/mm/aaaa):					
Ubicación donde se realiza el trabajo (Área/dependencia o sitio):	Bodega Central				
Descripción de la tarea a realizar:					

III. INSPECCIÓN

Equipo No:		Marca:	
Periodo del: (dd/mm/aaa)	12-05-25	al (dd/mm/aaa):	17-05-25

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Estado de conexiones eléctricas (extensiones, cables, toma)	X		X		X		X		X					
Estado de instalación del disco (insertacion)	X		X		X		X		X		X			
Acoples adecuados para los accesorios	X		X		X		X		X		X			
Estado e instalación del mango	X		X		X		X		X		X			
Estado del disco	X		X		X		X		X		X			
Uso de EPP adecuados para la labor	X		X		X		X		X		X			
Estado general de la pulidora (fisura,ropturas,aseo,etc)	X		X		X		X		X		X			
Estado de la guia del disco	X		X		X		X		X		X			
Se utiliza accesorios apropiados para las RPM(6500-15000)	X		X		X		X		X		X			
Estado del interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X		X		X			
Rodamientos	X		X		X		X		X		X			
Escobillas	X		X		X		X		X		X			
Estado de interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X		X		X			
Clavija de conexión a tierra	X		X		X		X		X		X			
Cuenta con la guarda de seguridad correctamente instalada	X		X		X		X		X		X			

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador							
Responsable de la actividad							

CÓDIGO: F-SST-41	ELABORÓ: LÍDER DEL PROCESO	REVISÓ:	APROBÓ:
VERSIÓN: 01	FECHA:	FECHA:	FECHA:

Scanned with CamScanner

INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ S.A.S ZOMAC
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

PREOPERACIONAL PULIDORA

I. INFORMACIÓN DE LA SEDE A INSPECCIONAR

Seccional:				Ciudad/Municipio:	San José del Guaviare		
Nombre del edificio:				Dirección del Edificio:		No. Piso:	
Clase de Sede (Marcar X):	Propia	X	Arrendada		Contratista:	Responsable del edificio:	

II. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):		Hora de inicio (a.m./p.m.):		Hora de Finalización (a.m./p.m.):	
Fecha de final del Trabajo (dd/mm/aaaa):					
Ubicación donde se realiza el trabajo (Área/dependencia o sitio):	Bodega Central				
Descripción de la tarea a realizar:					

III. INSPECCIÓN

Equipo No:		Marca:	
Periodo del: (dd/mm/aaa)	19 - 05 - 25	al (dd/mm/aaa)	24 - 05 - 25

Marque con una (X) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Estado de conexiones eléctricas (extensiones, cables, toma)	X		X		X		X		X		X			
Estado de instalación del disco (insertación)	X		X		X		X		X		X			
Acoples adecuados para los accesorios	X		X		X		X		X		X			
Estado e instalación del mango	X		X		X		X		X		X			
Estado del disco	X		X		X		X		X		X			
Uso de EPP adecuados para la labor	X		X		X		X		X		X			
Estado general de la pulidora (Fisura,roturas,aseo,etc)	X		X		X		X		X		X			
Estado de la guía del disco	X		X		X		X		X		X			
Se utiliza accesorios apropiados para las RPM(6500-15000)	X		X		X		X		X		X			
Estado del interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X		X		X			
Rodamientos	X		X		X		X		X		X			
Escobillas	X		X		X		X		X		X			
Estado de interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X		X		X			
Clavija de conexión a tierra	X		X		X		X		X		X			
Cuenta con la guarda de seguridad correctamente instalada	X		X		X		X		X		X			

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:							
Responsable de la actividad:							

CÓDIGO F-SST-21	ELABORÓ: LÍDER DEL PROCESO	REVISÓ:	APROBÓ:
VERSIÓN 00	FECHA	FECHA	FECHA

Scanned with CamScanner

INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ S.A.S ZOMAC
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

PREOPERACIONAL PULIDORA

I. INFORMACIÓN DE LA SEDE A INSPECCIONAR

Seccional:				Ciudad/Municipio:	San Jose del Guaviare		
Nombre del edificio:				Dirección del Edificio:		Apto. / Planta:	
Clase de Sede (Marcar X):	Propia	X	Arrendada:		Comodato:		Responsable del edificio:	

II. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de Inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):		Hora de Inicio (a.m./p.m.):		Hora de Finalización (a.m./p.m.):	
Fecha de final del Trabajo (dd/mm/aaaa):					
Ubicación donde se realiza el trabajo (Área/dependencia o sitio):	Bodega Central				
Descripción de la tarea a realizar:					

III. INSPECCIÓN

Equipo No:		Marca:	
Periodo del: (dd/mm/aaaa)	26-05-25	al (dd/mm/aaaa):	31-05-25

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Estado de conexiones eléctricas (extensiones, cables, toma)	X		X		X		X		X		X			
Estado de instalación del disco (insertacion)	X		X		X		X		X		X			
Acoples adecuados para los accesorios	X		X		X		X		X		X			
Estado e instalación del mango	X		X		X		X		X		X			
Estado del disco	X		X		X		X		X		X			
Uso de EPP adecuados para la labor	X		X		X		X		X		X			
Estado general de la pulidora (fisura,roturas,aseo,etc)	X		X		X		X		X		X			
Estado de la guía del disco	X		X		X		X		X		X			
Se utiliza accesorios apropiados para las RPM(4500-15000)	X		X		X		X		X		X			
Estado del interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X		X		X			
Rodamientos	X		X		X		X		X		X			
Escobillas	X		X		X		X		X		X			
Estado de interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X		X		X			
Clavija de conexión a tierra	X		X		X		X		X		X			
Cuenta con la guarda de seguridad correctamente instalada	X		X		X		X		X		X			

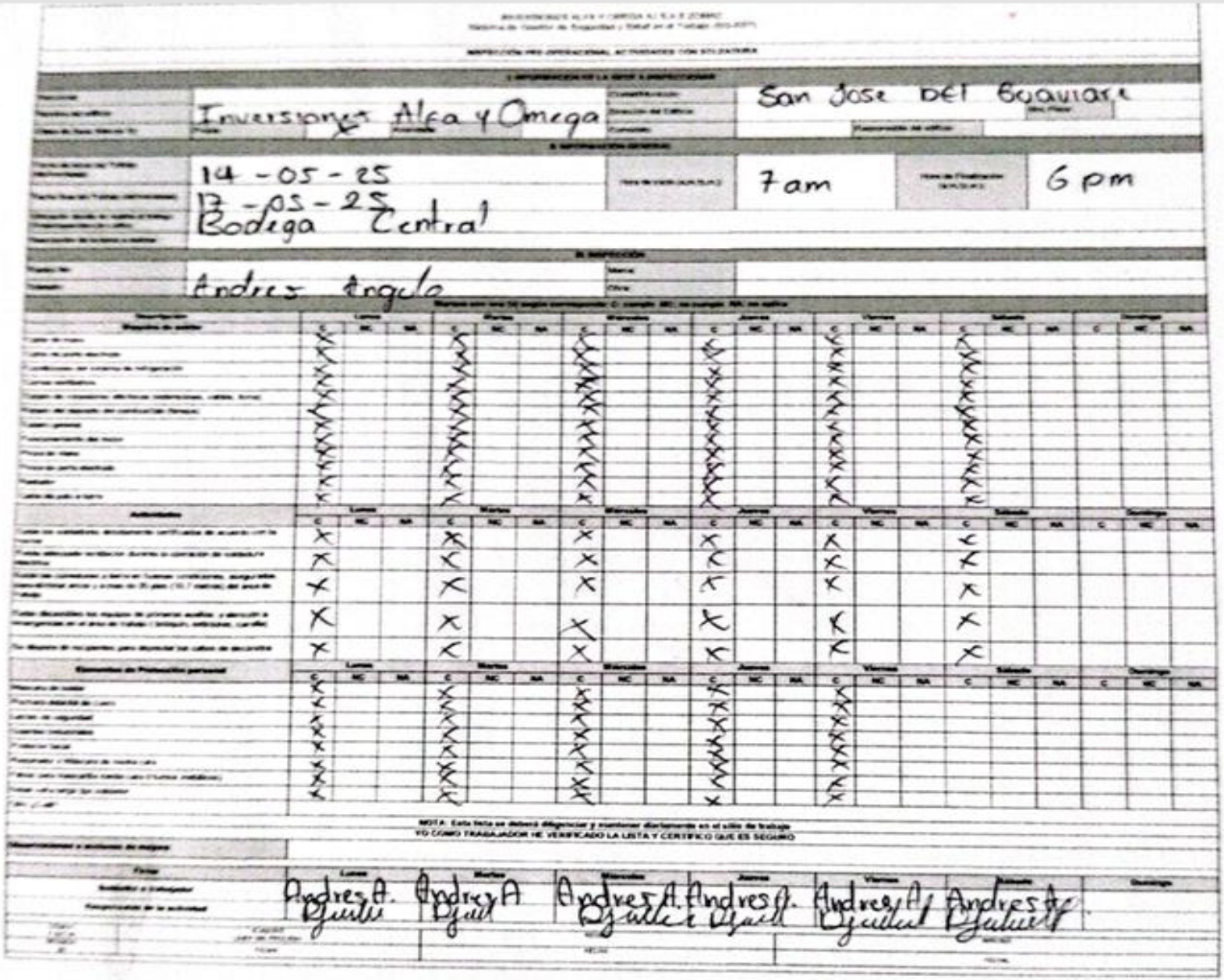
NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:							
Responsable de la actividad:							

CÓDIGO: F-SST-#	ELABORÓ: LÍDER DEL PROCESO	REVISÓ:	APROBÓ:
Versión: 00	FECHA:	FECHA:	FECHA:

Scanned with CamScanner



Inversiones Alfa y Omega

San Jose Del Guaviare

14 - 05 - 25

13 - 05 - 25

Bodega Central

7 am

6 pm

Andres Angulo

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Registro de salida	C	C	C	C	C	C	C
Actividades	C	C	C	C	C	C	C
Elementos de Protección personal	C	C	C	C	C	C	C

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Cargo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Auxiliar o Colaborador	Andres A.	Andres A	Andres A.	Andres A.	Andres A.	Andres A.	
Responsable de la actividad	Ojeda	Ojeda	Ojeda	Ojeda	Ojeda	Ojeda	

Scanned with CamScanner

INVERSIONES ALTA Y OMEGA A.J.S.A.S (OMA)
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

INSPECCIÓN PRE-OPERACIONAL ACTIVIDADES CON SOLDADURA

I. INFORMACIÓN DE LA SEDE A INSPECCIONAR

Sede/Municipio:	San Jose Del Guaviare				
Dirección del Edificio:				Nro. Piso:	2
Contratista:			Propietario del edificio:		
Tipo de Sede (Marcar X):	Propia:	X	Arrendada:		

II. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de Inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):	19-05-23	Hora de Inicio (a.m./p.m.):	am	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	- p
Fecha final del Trabajo (dd/mm/aaaa):	24-05-23				
Ubicación donde se realiza el trabajo (Piso/Departamento o oficina):	Bodega Central				
Descripción de la tarea a realizar:					

III. INSPECCIÓN

Equipo No:		Marca:	
Solicitador:	Andres Angulo	Otro:	

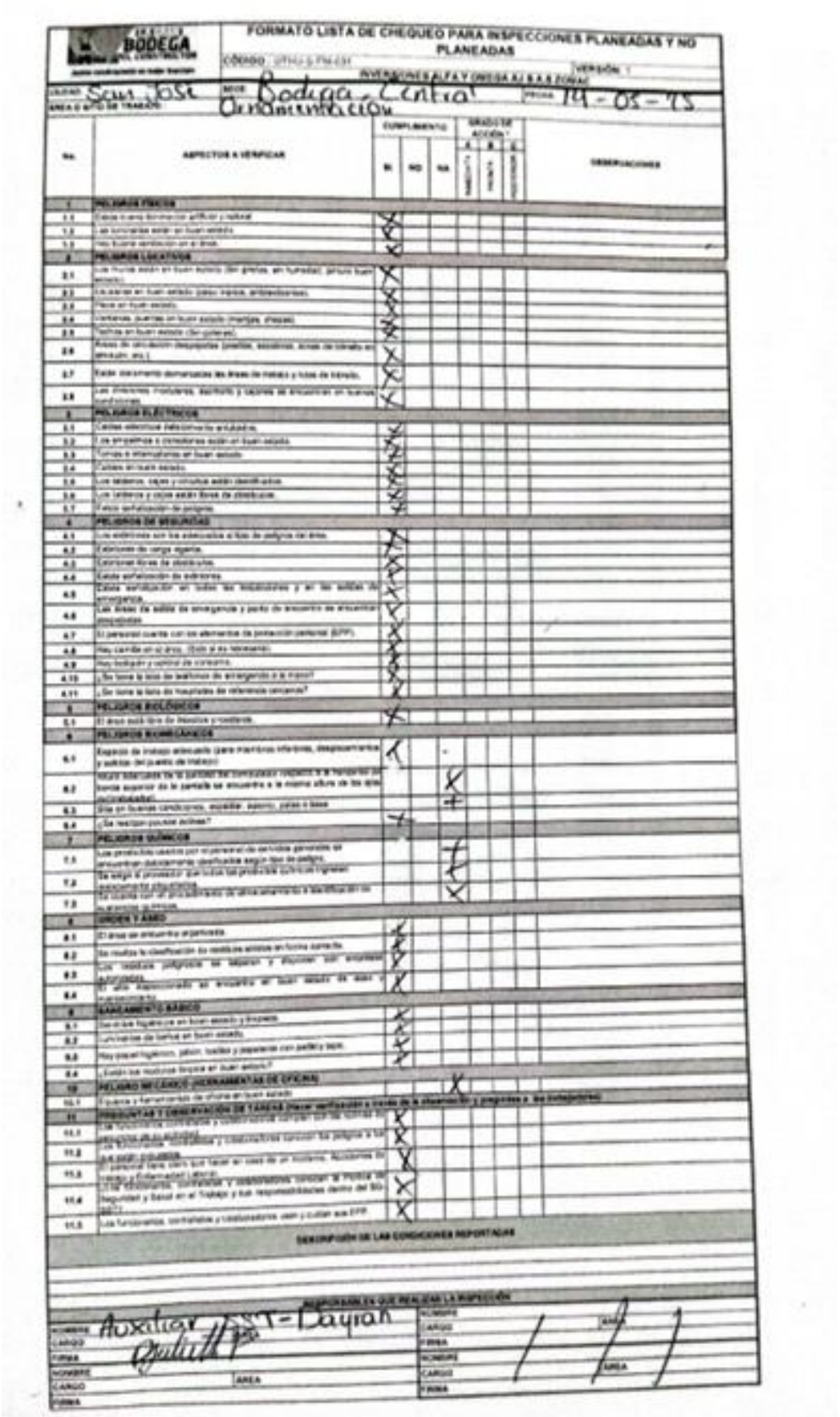
Marque con una (x) según corresponda: C: cumple; NC: no cumple; NA: no aplica

Descripción	Lunes			Martes			Miércoles			Jueves			Viernes			Sábado			Domingo		
Maquina de soldar	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA
Cable de masa	X			X			X			X			X			X					
Cable de porta electrodo	X			X			X			X			X			X					
Condiciones del sistema de refrigeración	X			X			X			X			X			X					
Carcasa ventilatoria	X			X			X			X			X			X					
Estado de conexiones eléctricas (extensiones, cables, toma)	X			X			X			X			X			X					
Estado del depósito del combustible (tanque)	X			X			X			X			X			X					
Estado general	X			X			X			X			X			X					
Funcionamiento del motor	X			X			X			X			X			X					
Pinza de masa	X			X			X			X			X			X					
Pinza de porta electrodo	X			X			X			X			X			X					
Radiador	X			X			X			X			X			X					
Cable de polo a tierra	X			X			X			X			X			X					
Actividades	**Lunes**			**Martes**			**Miércoles**			**Jueves**			**Viernes**			**Sábado**			**Domingo**		
	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA
Estar en actividades desarrolladas certificadas de acuerdo con la matriz	X			X			X			X			X			X					
Existe ubicación ventilación durante la operación de soldadura eléctrica	X			X			X			X			X			X					
Existen las conexiones a tierra en buenas condiciones, aseguradas bien al menor arcos y a más de 30 pies (10 / metros) del área de Trabajo	X			X			X			X			X			X					
Estan disponibles los equipos de primeros auxilios y atención a emergencias en el área de trabajo (botiquín, extintores, camilla)	X			X			X			X			X			X					
Se dispone de ungüentos para dejos por los calos de radiación	X			X			X			X			X			X					
Elementos de Protección personal	**Lunes**			**Martes**			**Miércoles**			**Jueves**			**Viernes**			**Sábado**			**Domingo**		
	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA
Mascara de soldar	X			X			X			X			X			X					
Peto/ Overol de Cuero	X			X			X			X			X			X					
Gafas de seguridad	X			X			X			X			X			X					
Guantes industriales	X			X			X			X			X			X					
Protección facial	X			X			X			X			X			X					
Respirador o Mascara de media cara	A			A			A			A			A			A					
Filtros para respiradora media cara (Humos metálicos)	X			X			X			X			X			X					
Botas (alta bergai tipo soldador)																					
Otro: Cuál?																					

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones o acciones de mejora:							
Firma	**Lunes**	**Martes**	**Miércoles**	**Jueves**	**Viernes**	**Sábado**	**Domingo**
Soldador o trabajador	Andres A Gutier	Andres A Gutier	Andres A Gutier	Andres A Gutier	Andres A Gutier	Andres A Gutier	
Responsable de la actividad							
NOMBRE:		NOMBRE:	NOMBRE:				
CARGO:		CARGO:					
FECHA:		FECHA:					

Scanned with CamScanner



BODEGA

FORMATO LISTA DE CHEQUEO PARA INSPECCIONES PLANEADAS Y NO PLANEADAS

CÓDIGO: SIG-S-FM-031 VERSIÓN: 1

INVERSIONES ALFA Y OMEGA A.I.S.A.S ZOMAC

SEDE: San José — Bodega, Centro de Almacenamiento — FECHA: 14-03-25

No.	ASPECTOS A VERIFICAR	CUMPLIMIENTO SI	CUMPLIMIENTO NO	CUMPLIMIENTO NA	GRADO DE ACCIÓN* A (INMEDIATA)	GRADO DE ACCIÓN* B (PRONTA)	GRADO DE ACCIÓN* C (PLANIFICADA)	OBSERVACIONES
1	**PELIGROS FÍSICOS**							
1.1	Cuenta con una iluminación artificial y natural	X						
1.2	Las luminarias están en buen estado	X						
1.3	Hay buena ventilación en el área	X						
2	**PELIGROS LOCATIVOS**							
2.1	Los pisos están en buen estado (sin grietas, sin humedad, pintura buen estado)	X						
2.2	Las paredes en buen estado (pisos nivelados, antideslizantes)	X						
2.3	Techo en buen estado	X						
2.4	Ventanas, puertas en buen estado (manijas, chapas)	X						
2.5	Señales en buen estado (sin quitarse)	X						
2.6	Áreas de circulación despejadas (pasillos, escaleras, áreas de tránsito en almacén, etc.)	X						
2.7	Están claramente demarcadas las áreas de tránsito y rutas de tránsito.	X						
2.8	Las sillas/sillas rodantes, escritorio y cajones se encuentran en buenas condiciones	X						
3	**PELIGRO ELÉCTRICO**							
3.1	Cables eléctricos debidamente entubados	X						
3.2	Los enchufes y conectores están en buen estado	X						
3.3	Tomas e interruptores en buen estado	X						
3.4	Cables en buen estado	X						
3.5	Los tableros, cajas y circuitos están identificados	X						
3.6	Los tableros y cajas están libres de obstrucción	X						
3.7	Existe señalización de peligros	X						
4	**PELIGROS DE SEGURIDAD**							
4.1	Los extintores son los adecuados a los de peligros de área	X						
4.2	Extintores de carga vigente	X						
4.3	Extintores libres de obstrucción	X						
4.4	Existe señalización de extintores	X						
4.5	Existe señalización en todas las instalaciones y en las salidas de emergencia	X						
4.6	Las áreas de salida de emergencia y punto de encuentro se encuentran despejadas	X						
4.7	El personal cuenta con los elementos de protección personal (EPP)	X						
4.8	Hay camilla en el área. (Sitio si es necesario)	X						
4.9	Hay botiquín y control de consumo	X						
4.10	¿Se tiene la lista de teléfonos de emergencia a la mano?	X						
4.11	¿Se tiene la lista de hospitales de referencia cercanos?	X						
5	**PELIGROS BIOLÓGICOS**							
5.1	El área está libre de plagas y roedores	X						
6	**PELIGROS BIOMECÁNICOS**							
6.1	Espacio de trabajo adecuado (para manipular, alcanzar, desplazamiento y subida del puesto de trabajo)	X		-				
6.2	Hay objetos en la parte superior de la pantalla se encuentra a la misma altura de los ojos (ocasionales)			X				
6.3	Silla en buenas condiciones, ajustable: asiento, patas o base			X				
6.4	¿Se realizan pausas activas?	X						
7	**PELIGROS QUÍMICOS**							
7.1	Los productos usados por el personal de servicios generales se encuentran debidamente clasificados según tipo de peligro			X				
7.2	Se exige al proveedor que todos los productos químicos ingresen debidamente etiquetados			X				
7.3	Se cuenta con el procedimiento de atención a emergencias en el manejo de estos			X				
8	**ORDEN Y ASEO**							
8.1	El área se encuentra ordenada	X						
8.2	Se realiza la clasificación de residuos sólidos en forma correcta	X						
8.3	Los residuos peligrosos se separan y disponen con empresas autorizadas	X						
8.4	El área diligenciado se encuentra en buen estado de aseo y organización	X						
9	**SANEAMIENTO BÁSICO**							
9.1	Servicios higiénicos en buen estado y limpios	X						
9.2	Lavamanos de cocina en buen estado	X						
9.3	Hay papel higiénico, jabón, toallas y papelera con pedal y tapa	X						
9.4	¿Existen los rótulos limpios en buen estado?	X						
10	**PELIGRO MECÁNICO (HERRAMIENTAS DE OFICINA)**			X				
10.1	Equipos y herramientas de oficina en buen estado							
11	**PREGUNTAS Y OBSERVACIÓN DE TAREAS (Hacer verificación a través de la observación y preguntas a los trabajadores)**							
11.1	Los funcionarios contratistas y visitantes conocen los peligros a los que están expuestos	X						
11.2	Los funcionarios, contratistas y visitantes conocen los peligros a los que están expuestos	X						
11.3	El personal tiene claro qué hacer en caso de un incidente, Accidentes (trabajo y Enfermedad Laboral)	X						
11.4	Los funcionarios, contratistas y visitantes conocen el Portal de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus responsabilidades dentro del SG-SST	X						
11.5	Los funcionarios, contratistas y visitantes usan y cuidan sus EPP	X						

DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES REPORTADAS

RESPONSABLES QUE REALIZAN LA INSPECCIÓN

NOMBRE: Auxiliar SST - Dayran		NOMBRE:	
CARGO:		CARGO:	ÁREA:
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:		NOMBRE:	
CARGO:	ÁREA:	CARGO:	ÁREA:
FIRMA:		FIRMA:	

Ver anexo 5. Actas de inducción y reinducción SGST

LA GRAN BODEGA DEL CONSTRUCTOR Juntos construyendo un mejor Guaviare	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO:
		VERSIÓN:
	ACTA DE INDUCCIÓN - REINDUCCIÓN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	FECHA:
		PAGINA: 1 DE 1

INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ SAS ZOMAC, le da la bienvenida. Para la empresa INVERSIONES ALFA Y OMEGA AJ SAS ZOMAC es de suma importancia que usted cuente con una Inducción-Reinducción en temas relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo.

DATOS DEL COLABORADOR	
NOMBRE: Jaime Andres	APELLIDOS: Angulo Cepeda
No DE CEDULA: 91017623	CARGO: Ornamentador
FECHA: 14/05/2025	CIUDAD: San Jose del Guaviare

TEMAS	RESPONSABLE
1. Políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo 2. Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo 3. Sistema General de Seguridad social 4. Matriz de Identificación de Peligros, Valoración de Riesgos y determinación de Controles. 5. Aspectos e Impactos ambientales inherente a la actividad 6. Responsable en SST 7. Reporte e Investigación de Accidentes Laborales 8. Plan de Emergencia 9. Seguridad Basada en el Comportamiento 10. Deberes y Derechos en SST	RESPONSABLE SST
11. Procedimientos Operativos	JEFE INMEDIATO

Divulgado SI ☐ NO ☐ Entendido SI ☐ NO ☐

OBSERVACIONES: Se realizo la inducción de SST al trabajador

Firma del Trabajador:	Firma Coordinador SST	Firma del Jefe Inmediato:
No. De Cedula: 91017623	Con Poder No. De Cedula: 1006700013	Con Poder No. De Cedula: 91281681

Scanned with CamScanner

Botiquín de primeros auxilios, camilla y extintor con su respectiva señalización.



HOJA DE VIDAD EQUIPOS

ALFA Y OMEGA

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SGSST MATRIZ DE RIESGOS

Código:	A&O - SST-FR 16
Fecha:	ENERO. 2025
Versión:	1

MATRIZ DE RIESGOS

Proceso	Zona / Lugar	Actividades	Peligro		Efectos posibles	Controles existentes			Evaluación del riesgo						Valoración del riesgo	Criterios para establecer controles			Medidas Intervención			
			Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de	Nivel de	Nivel de	Interpretación	Nivel	Nivel de	Interpretación del NR	Aceptabilidad del riesgo	Nro. de	Tiempo	Peor Consecuencia	Eliminación	Control	Controles de ingeniería	Controles administrativos	Equipos / elemen
Contratar a precios unitarios fijos sin fórmula de reajuste la adecuación de infraestructura	SENA GUAVIARE, INSTALACIONES A INTERVENIR	TRABAJOS DE DEMOLICION LIVIANA, REEMPLAZO DE MATERIALES, CONSTRUCCION SUPERBOARD, EXCAVACION MANUAL,	Vibración segmentaria	Físicos	Lesión musculoesquelética, muscular, artrosis y síndrome del túnel carpiano	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	2	4	**Bajo**	10	40	III Mejorable	Mejorable	5	8	Síndrome del túnel carpiano			Amortiguadores, mangos o cubiertas de goma para herramientas	Aplicación de pausas activas, calestenia pretarea	
			Ruido intermitente	Físicos	Alteraciones auditivas como fatiga, cefalea, disconfort.	Ninguno	Ninguno	Protección auditiva	2	3	6	**Medio**	25	150	II No aceptable o aceptable con control específico	No aceptable o aceptable con control específico	5	8	Hipoacusia			Verificación de decibeles reales y ver limites permisibles	Realizar un programa de inspección y mantenimiento de los equipos y elementos de protección personal	Mantener disponibilidad de protección auditiva tipo orejera o tapones auditivos.
			Herramientas y maquinaria en movimiento	Condición de seguridad - Mecanico	Cortaduras, atrapamiento, aplastamiento	Guardas de seguridad y barreras fisicas.	Ninguno	Ninguno	6	3	18	**Alto**	25	450	II No aceptable o aceptable con control específico	No aceptable o aceptable con control específico	5	8	Amputación			Mantener guardas de seguridad	Capacitar al trabajador y capacitar en la forma segura de operar la maquinaria o equipo (incluir obligatoriamente en inducción al puesto de trabajo).	
			Proyección de partículas	Condición de seguridad - Mecanico	Lesión ocular por impacto de particulas	Ninguno	Ninguno	Gafas, careta	2	3	6	**Medio**	60	360	II No aceptable o aceptable con control específico	No aceptable o aceptable con control específico	5	8	Pérdida de visión			Barreras fisicas intrinsicas a la maquinaría o herramientas que puedan ser instaladas	Sensibilización uso de EPP e inspección al uso de los elementos de seguridad- Crear y aplicar preoperacional de inspección a los equipos, programa de mantenimiento.	Mantener disponibilidad de protección visual, monogafas y careta de protección.
			Golpes por Contundentes o Cortopunzantes por (puntillas y tornillos)		Pinchazos y golpes	Ninguno de herramientas de presión	Ninguno	Ninguno	2	2	4	**Bajo**	60	240	II No aceptable o aceptable con control específico	No aceptable o aceptable con control específico	5	8	Golpes, aplastamiento, aplastamiento y fracturas.			Uso de dispositivos intrinsicos de seguridad de las herramientas	Realizar capacitación de acuerdo al manual de operación (tema obligatorio de inducción al puesto de trabajo) Adquirir botiquin de primeros auxilios	
			Equipos con cableado eléctrico expuesto	Condición de seguridad - Eléctrico	Electrización	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	3	18	**Alto**	25	450	II No aceptable o aceptable con control específico	No aceptable o aceptable con control específico	5	8	Electrocución			Barrera físicas	Señalización preventiva e informativa en las áreas de trabajo	
																							Señalización y demarcación de maquinaría, áreas peatonales.	

Almacenamiento, distribucción	Condición de seguridad - Locativo (Orden y Aseo - Caida de objetos)	Caidas, golpes	Ninguno	Cajones, Estantería, Tableros para colgar herramienta	Ninguno	2	3	6	**Medio**		60		Mejorable	5	8	Lesiones que generen incapacidad, daño a equipos y herramientas.		Adecuar si es necesario, mas dispositovos de almacenamiento.	Disponer de una zona de bodega para el volumen de las piezas para obra (hierros, madera, cemento… Etc) Instalación camilla y botiquin	Uso de botas de seguridad con puntera.
Manipulación manual de cargas	Biomecánico	Lesiones articulaciones y músculos. Raspadura y cortes menores en manos	Ninguno	Ninguno	Guantes	2	2	4	**Bajo**	10	40	III	Mejorable	5	8	Sinovitis y tenosinovitis. Enfermedad de Quervain. Epicondilitis media y lateral. Osteocondrosis		Ayudas mecanicas o manuales (carretillas)	Implementación programa de pausas activas. Rotación del personal	Guantes vaqueta
Exposición a polvo orgánico e inorganico (arena, cemento)	Quimico	Problemas respiratorios, conjuntivitis	Ninguno	Ninguno	Tapabocas de filtro mecanico y monogafas.	2	3	6	**Medio**	25	150	III	Mejorable	5	8	Enfermedades alergicas nespecífica. Conjuntuvitis			Capacitación en uso apropiado de EPPs y sensibilización del riesgo expuesto.	Protección visual y mascarilla con filtro mecanico
Exposición a vapores por aplicación de barniz, inmunizadores, pegantes, lacas, pinutas.	Quimico	Afecciones respiratorias, irritación vías areas y conjuntivas.	Ninguno	Ninguno	Tapabocas de uso general y guante de uso doméstico	2	2	4	**Bajo**	25	100	III	Mejorable	5	8	Enfermermedades respiratorias permanentes, de incapacidad		Extractores	Capacitación en uso apropiado de EPPs y sensibilización del riesgo expuesto.	Protección respiratoria, mascarillas con filtro quimico, acorde al agente usado.
Vibración segmentaria	Físicos	Lesiones musculares, oseas y síndrome del túnel carpiano	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	2	4	**Bajo**	10	40	III Mejorable	Mejorable	5	8	Sindrome del tunel Carpiano		Amortiguadores, mangos o cubiertas de goma para herramientas	Aplicación de pausas activas, calestenia pretarea	
Ruido intermitente	Físicos	Alteraciones auditivas como fatiga, cefalea, disconfort.	Ninguno	Ninguno	Protección auditiva	2	3	6	**Medio**	25	150	II No aceptable o aceptable con control específico	No aceptable o aceptable con control específico	5	8	Hipoacusia		Verificación de decibeles reales y ver limites permisibles	Realizar un programa de inspección y mantenimiento de los equipos y elementos de protección personal	Suministrar elementos de protección auditiva tipo orejera o tapones auditivos.
Herramientas y maquinaria en movimiento	Condición de seguridad - Mecanico	Cortaduras, atrapamiento, aplastamiento	Guardas de seguridad y barreras fisicas.	Ninguno	Ninguno	6	3	18	**Alto**	25	450	II No aceptable o aceptable con control específico	No aceptable o aceptable con control específico	5	8	Amputación		Mantener guardas de seguridad	Capacitación en trabajo seguro, sensibilización en el autocuidado. Crear procedimiento de la tarea y capacitar en la forma segura de operar la maquinaria o equipo (incluir obligatoriamente en inducción al puesto de trabajo). Inspección preoperacional y programa de mantenimiento de los equipos.	