FISA

FERRETERÍA
INDUSTRIAL S.A.S

DESDE 1971

# MANUAL DE SEGURIDAD

*Esta es una publicación de:*
*Ferretería Industrial S.A.S.*
*Todos los derechos reservados*

# CONTENIDO


*Tabla de conversiones* *Pág. 4*

*Normas generales de almacenamiento* *Pág. 8*

*Normas generales de transporte* *Pág. 12*

*Equipos de levante de carga* *Pág. 15*

*Herramientas eléctricas* *Pág. 29*

*Equipos hidráulicos* *Pág. 37*

*Herramientas manuales* *Pág. 51*

*Herramientas para tubería* *Pág. 63*

# TABLA DE CONVERSIONES

## TABLA DE CONVERSIÓN APROXIMADA

| UNIDAD | FACTOR | UNIDAD | FACTOR | UNIDAD |
|---|---|---|---|---|
| | | LONGITUD | | |
| Milímetro (mm) | x 0,03937 = | pulgada | x 25,4 = | mm |
| Centímetro (cm) 10 mm | x 0,3937 = | pulgada | x 2,54 = | cm |
| Metro (m) 1000 mm | x 3,28 = | pies | x 0,305 = | m |
| Metro (m) | x 1,09 = | yardas | x 0,914 = | m |
| Kilómetro (km) 1000 m | x 0,62 = | milla | x 1,61 = | km |
| | | AREA | | |
| Milímetro (mm) | x 0,00155 = | pulgada | x 645 = | mm |
| Centímetro (cm) | x 0,155 = | pulgada | x 6,45 = | cm |
| Metro (m) | x 10,8 = | pies | x 0,0929 = | m |
| Metro (m) | x 1,2 = | yardas | x 0,836 = | m |
| | | VOLUMEN | | |
| Centímetro (cm) | x 0,061 = | pulgada | x 16,4 = | cm |
| Litro (l) | x 61 = | pulgada | x 0,016 = | l |
| Mililitro (ml) | x 0,034 = | oz-liq | x 29,6 = | ml |
| (1ml = 1 cm) | | | | |
| Litro (1) 1000 ml | x 1,06 = | cuarto de galón | x 0,946 = | l |
| Litro (l) | x 0,26 = | galón | x 3,79 = | l |
| Metro (m) 1000 l | x 1,3 = | yardas | 0,76 = | m |

# TABLA DE CONVERSIÓN APROXIMADA

| UNIDAD | FACTOR | UNIDAD | FACTOR | UNIDAD |
|---|---|---|---|---|
| | | MASA | | |
| Gramo (g) | x 0,035 = | onza | x 28,3 = | g |
| Kilogramo (kg) 1000 g | x 2,2 = | libra | x 0,454 = | kg |
| Toneladas métr. (T) 1000 kg | x 1,1 = | ton | x 0,907 = | t |
| | | FUERZA (N = Kg-m/Seg) | | |
| Newton (N) | x 0,225 = | libra | x 4,45 = | N |
| Kilonewton (KN) | x 225 = | libra | x 0,00445 = | KN |
| | | TORQUE | | |
| Pie-libra | x 0.1383 = | kg-m | x 7.231 = | pie-libra |
| Pie-libra | x 1,92 = | pulgada-onza | x 0.0052 = | pie-libra |
| Pie-libra | x 1.356 = | newton-metro | x 0.7376 = | pie-libra |
| | | PRESION (Pa = N/m) | | |
| Kilopascal (KPa) | x 4,0 = | in. HO | x 0,249 = | kPa |
| Kilopascal (KPa) | x 0,30 = | in Hg | x 3,38 = | kPa |
| Kilopascal (KPa) | x 0,145 = | p.s.i. | x 6,89 = | kPa |
| Megapascal (MPa) | x 14,5 = | p.s.i. | x 0,00689 = | MPa |
| BAR | x 14,5 = | p.s.i. | x 0,0689 = | Bar |
| | | POTENCIA | | |
| Kilowatt (Kw) | x 1,34 = | hp | x 0,7476 = | Kw |
| Kilowatt (Kw) | x 0,948 = | Btu/s | x 1,055 = | Kw |
| Watt (W) | x 0,74 = | ft. Lb/s | x 1,36 = | w |
| | | TEMPERATURA | | |
| °C = (°F - 32) / 1.8 | °F = (°C x 1,8) + 32 | | | |
| | | CAUDAL | | |
| Cm / min | x 0,061 = | cu.pulg/min. | x 16,4 = | cm/min. |
| l/min (litro/min) | x 0,2642 = | GPM | x 3.785 = | litro/min |
| CFM | x 0.467 = | L/s | x 2.1414 = | CFM |
| CFM | x 28 = | L/min | x 0.0357 = | CFM |
| *SI = Sistema internacional (nuevo sist | | | | |

# DECIMAL Y MÉTRICO

## Equivalencias para fracciones comunes en plugadas

| 64avo | 32avo | 16avo | 8avo | Decimal | mm |
|---|---|---|---|---|---|
| 1/64 | | | | 0.01562 | 0.397 |
| | 1/32 | | | 0.03125 | 0.794 |
| 3/64 | | | | 0.04688 | 1.191 |
| | | 1/16 | | 0.06250 | 1.588 |
| 5/64 | | | | 0.07812 | 1.984 |
| | 3/32 | | | 0.09375 | 2.381 |
| 7/64 | | | | 0.10938 | 2.778 |
| | | | 1/8 | 0.12500 | 3.175 |
| 9/64 | | | | 0.14062 | 3.572 |
| | 5/32 | | | 0.15625 | 3.969 |
| 11/64 | | | | 0.17188 | 4.366 |
| | | 3/16 | | 0.18750 | 4.763 |
| 13/64 | | | | 0.20312 | 5.159 |
| | 7/32 | | | 0.21875 | 5.556 |
| 15/64 | | | | 0.23438 | 5.953 |
| | | | 1/4 | 0.25000 | 6.350 |
| 17/64 | | | | 0.26562 | 6.747 |
| | 9/32 | | | 0.28125 | 7.144 |
| 19/64 | | | | 0.29688 | 7.541 |
| | | 5/16 | | 0.31250 | 7.938 |
| 21/64 | | | | 0.32812 | 8.334 |
| | 11/32 | | | 0.34375 | 8.731 |
| 23/64 | | | | 0.35938 | 9.128 |
| | | | 3/8 | 0.37500 | 9.525 |
| 25/64 | | | | 0.39062 | 9.922 |
| | 13/32 | | | 0.40625 | 10.319 |
| 27/64 | | | | 0.42188 | 10.716 |
| | | 7/16 | | 0.43750 | 11.113 |
| 29/64 | | | | 0.45312 | 11.509 |
| | 15/32 | | | 0.46875 | 11.906 |
| 31/64 | | | | 0.48438 | 12.303 |
| | | | 1/2 | 0.50000 | 12.700 |
| 33/64 | | | | 0.51562 | 13.097 |
| | 17/32 | | | 0.53125 | 13.494 |

| 64avo | 32avo | 16avo | 8avo | Decimal | mm |
|---|---|---|---|---|---|
| 35/64 | | | | 0.54688 | 13.891 |
| | | 9/16 | | 0.56250 | 14.288 |
| 37/64 | | | | 0.57812 | 14.684 |
| | 19/32 | | | 0.59375 | 15.081 |
| 39/64 | | | | 0.60938 | 15.478 |
| | | | 5/8 | 0.62500 | 15.875 |
| 41/64 | | | | 0.64062 | 16.272 |
| | 21/32 | | | 0.65625 | 16.669 |
| 43/64 | | | | 0.67188 | 17.066 |
| | | 11/16 | | 0.68750 | 17.463 |
| 45/64 | | | | 0.70312 | 17.859 |
| | 23/32 | | | 0.71875 | 18.256 |
| 47/64 | | | | 0.73438 | 18.653 |
| | | | 3/4 | 0.75000 | 19.050 |
| 49/64 | | | | 0.76562 | 19.447 |
| | 25/32 | | | 0.78125 | 19.844 |
| 51/64 | | | | 0.79688 | 20.241 |
| | | 13/16 | | 0.81250 | 20.638 |
| 53/64 | | | | 0.82812 | 21.034 |
| | 27/32 | | | 0.84375 | 21.431 |
| 55/64 | | | | 0.85938 | 21.828 |
| | | | 7/8 | 0.87500 | 22.225 |
| 57/64 | | | | 0.89062 | 22.622 |
| | 29/32 | | | 0.90625 | 23.019 |
| 59/64 | | | | 0.92188 | 23.416 |
| | | 15/16 | | 0.93750 | 23.813 |
| 61/64 | | | | 0.95312 | 24.209 |
| | 31/32 | | | 0.96875 | 24.606 |
| 63/64 | | | | 0.98438 | 25.003 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00000 | 25.400 |

-Equipos de Elevación, eléctricos y manuales e hidráulicos
-Herramientas eléctricas, neumáticas y de corte

# NORMAS GENERALES DE ALMACENAMIENTO

1. *Se recomienda Almacenar los equipos y herramientas en ambientes secos, frescos y con buena ventilación alejado de material particulado. En ambientes marítimos o costeros mantener constante lubricación y mantenimiento.*

2. *El almacenamiento se debe realizar de tal forma que su colocación sea correcta, que la falta de algún componente sea fácilmente comprobado, que estén protegidas contra su deterioro por choques o caídas. Debe tener acceso fácil sin riesgo de cortes con el filo de sus partes cortantes o lesiones por carga desde sitios muy altos.*

3. *Se recomienda mantener identificado con descripción, medidas y aplicación los equipos y los estantes de herramientas*

4. *Almacenar en lo posible en gabinetes organizados por tipo de herramienta y para los equipos en estantes.*

# NORMAS GENERALES DE ALMACENAMIENTO

5. *No se recomienda el almacenamiento de equipos y herramientas directamente sobre el piso, más aún cuando los equipos cuentan con fuentes de poder.*

6. *Se debe evitar dejarlas en el suelo, en zonas de paso o en lugares elevados como escaleras de mano ya que pueden ocasionar lesiones al caer sobre alguna persona.*

7. *Las herramientas cortantes o con puntas agudas se deben guardar previstas de protectores de cuero o metálicos para evitar lesiones por contacto accidental.*

8. *No sobreexceder la capacidad de almacenamiento de las cajas, gabinetes o estantes.*

9. *Verificar su correcta capacidad de anclaje al piso y a las paredes en el caso de estantes y el correcto funcionamiento de los sistemas de rueda de los gabinetes móviles.*

# NORMAS GENERALES DE TRANSPORTE

1

*Para efectuar el transporte de equipos o herramientas se debe utilizar cajas especiales, bolsas o cinturones de porta-herramientas según las condiciones de trabajo y las distancias donde se efectúan las maniobras.*

# NORMAS GENERALES DE TRANSPORTE

2. *No transportar instrumentos de medición en compañía de otras herramientas con el fin de evitar golpes o descalibración por impactos.*

3. *No transportar equipos o herramientas en compañía de solventes u otros agentes químicos ya que la fricción metálica puede provocar chispas y derivar en incidentes letales.*

4. *Transportar equipos en cajas o guacales destinados para tal fin.*

5. *No se deben transportar herramientas que puedan obstaculizar el empleo de las manos cuando se trabaje en escaleras, andamios o estructuras.*

6. *Se recomienda el uso de elementos de protección personal aún durante el transporte de equipo o herramientas de un lugar a otro.*

FISA
FERRETERÍA INDUSTRIAL S.A.S
DESDE 1971

# EQUIPOS DE LEVANTE DE CARGA

CM

COLUMBUS McKINNON
CORPORATION

# CONOCE TU POLIPASTO

1. *Selecciona el polipasto correcto pare el trabajo a realizar.*
2. *Conoce y respeta la capacidad que soporta.*
3. *Conoce la operación básica que podría causar fallas y condiciones inseguras en tu operación.*
4. *Lee el manual de operación del polipasto.*

# INSPECCIONA DIARIAMENTE EL POLIPASTO

1. *Inspecciona los ganchos superiores e inferiores y cadenas. Asegúrate que la gargante del gancho no haya sido abierta y que el seguro del gancho esté en su posición correcta.*

2. *Inspecciona que no haya daños o material extraño en el polipasto.*

3. *Mantén lubricada tu cadena de carga con un lubricante adecuado para tu aplicación.*

# NUNCA
## USES UN POLIPASTO
# DAÑADO

1. *Sé responsable y trabaja con inteligencia. Es tu vida.*

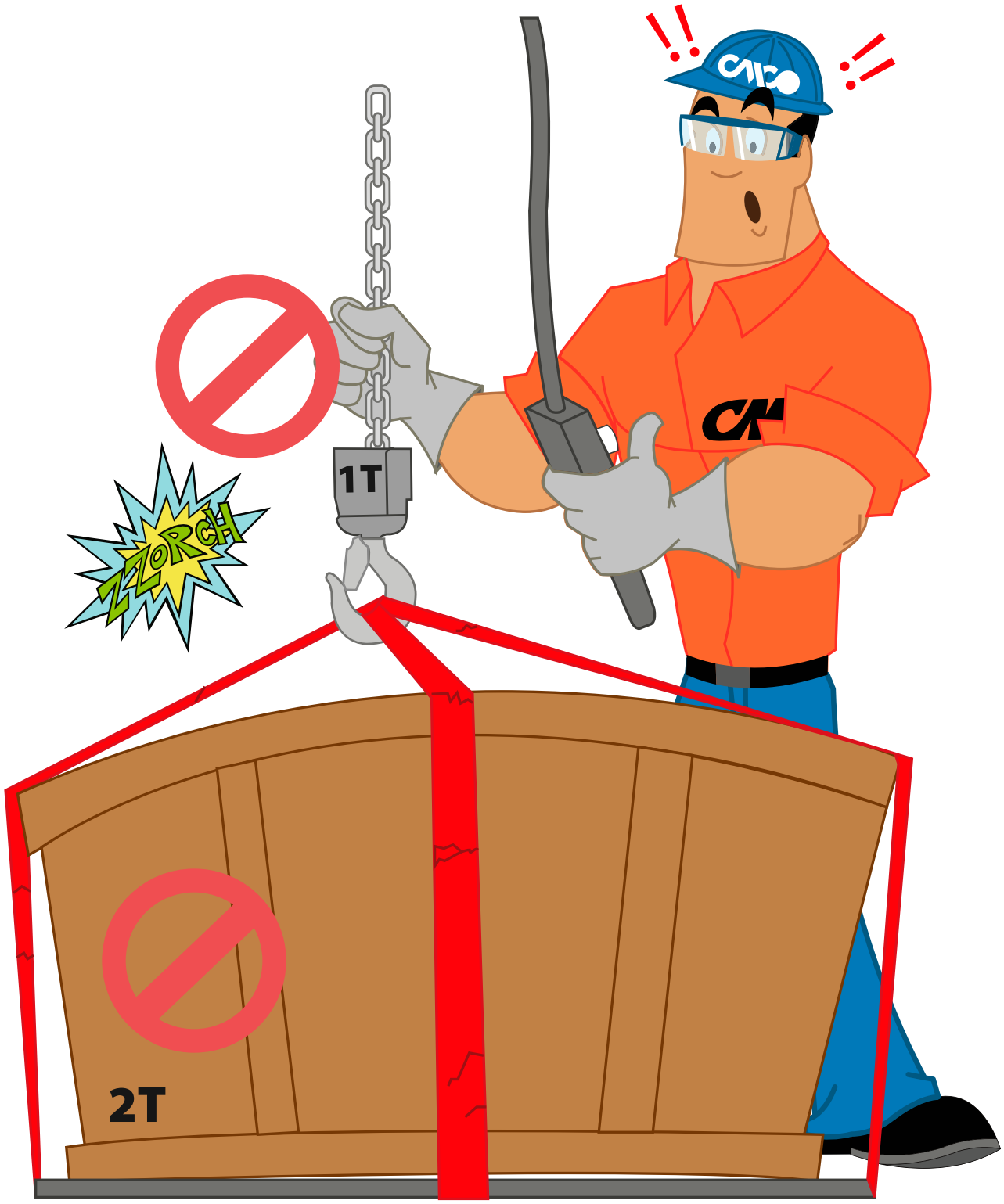
2. *Si tu inspección indica desgaste excesivo o daño, reporta las condiciones a tu supervisor.*

# MANIPULA LA CARGA COMO SI TU VIDA DEPENDIERA DE ELLO

1. *Selecciona el polipasto correcto pare el trabajo a realizar.*
2. *Conoce y respeta la capacidad que soporta.*
3. *Conoce la operación básica que podría causar fallas y condiciones inseguras en tu operación.*
4. *Lee el manual de operación del polipasto.*

# NUNCA SOBRECARGUES UN POLIPASTO

1. *No exceder la capacidad permitida .*
2. *No dependas de un indicador integrado para un límite de carga, no todos los polipastos cuentan con uno .*
3. *En equipos manuales nunca uses un tubo como palanca.*
4. *Los polipastos manuales deberán ser operados por una sola persona. Si requiere ayuda, está sobrecargado el equipo.*
5. *Evita golpes al levantar la carga.*


1T
ZORCH
2T

# NO LEVANTES LA CARGA CON CADENA ENREDADA

1. *Cuando la cadena está enredada causa daños a las guías y carcazas.*

2. *La cadena de carga nunca debe trabajar torcida.*

1T
CM

# NUNCA OPERES POLIPASTOS A SUS LÍMITES MÁXIMOS

1. *El gancho siempre debe detenerse antes de tocar el suelo.*

2. *Una cadena o cable de carga floja pude causar golpes de sobrecarga y daños al gancho de carga.*

3. *Un cable flojo causa "encimamientos" del cable en el tambor.*

# SIEMPRE ESTAR ALERTA

1. *Las distracciones son peligros al levantar o transportar una carga.*

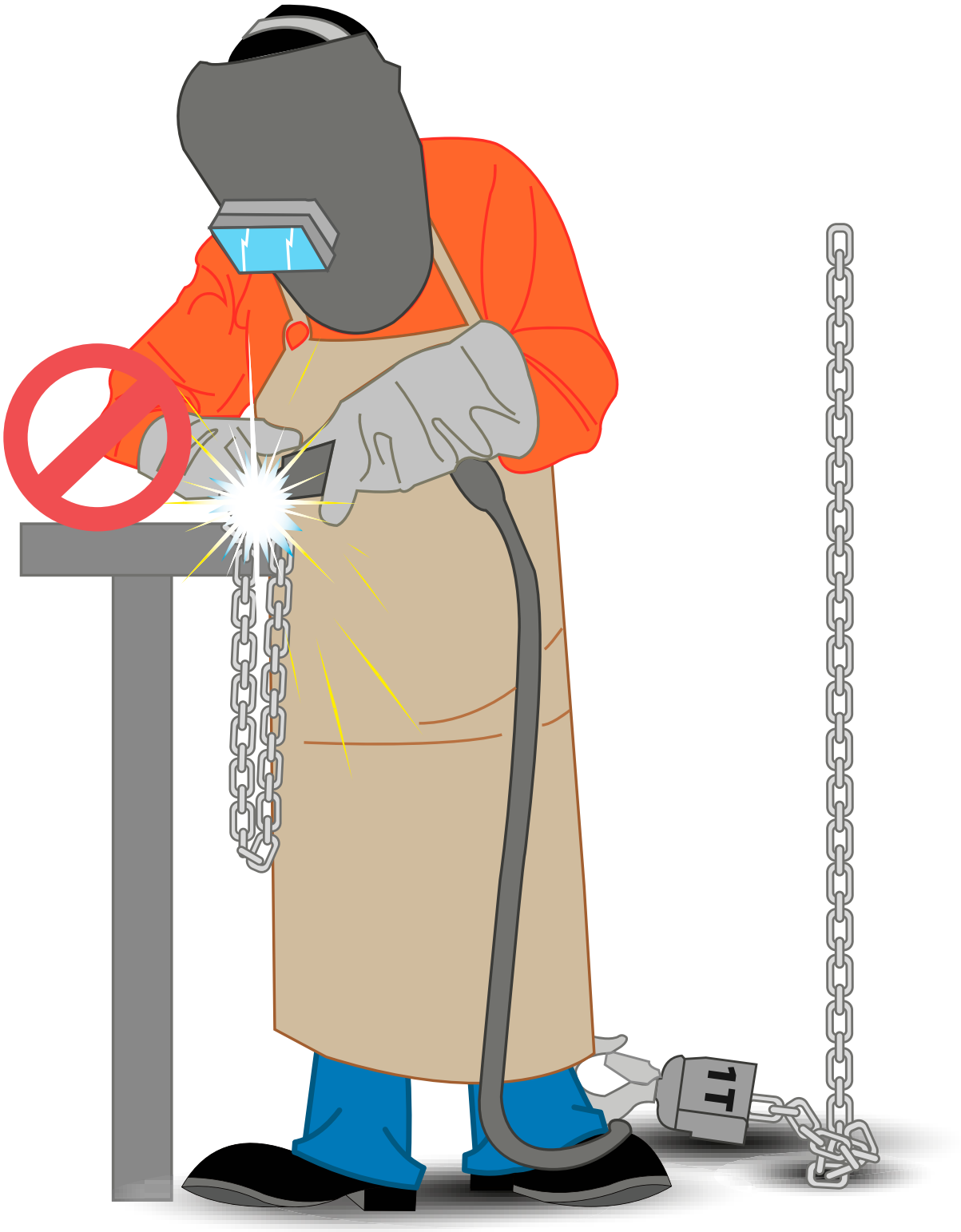
2. *Observa todo el tiempo el camino al que te dirijas .*

3. *No permitas que el polipasto choque con otros objetos. Antes de levantar una carga prepara el lugar para bajarla .*

4. *Nunca dejes tu carga suspendida y desatendida en el aire.*

# SÉ ESPECIALMENTE CUIDADOSO EN ÁREAS DE SOLDADURA

1. *No uses la cadena o cable como tierra.*
2. *Nunca toques la cadena o cable con un electrodo.*
3. *No soldar la cadena, cable o el gancho.*
4. *Cuidar que la cadena o cable esté libre de salpicaduras.*



# SOBRE TODO, USA EL SENTIDO COMÚN

1. *No muevas la carga por encima de las personas... incluyéndote.*
2. *Nunca te muevas sobre, debajo o alrededor de tu polipasto.*
3. *El polipasto es una herramienta que facilita tu trabajo. Conócelo y cuídalo.*
4. *La seguridad es responsabilidad de todos, incluido tú.*
5. *¡Sé profesional!, Cuida de ti y tus compañeros de trabajo.*

# HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

DEWALT®

# RECOMENDACIONES ANTES DE USAR CUALQUIER HERRAMIENTA ELÉCTRICA

*Antes de manipular cualquier herramienta hay que tener en cuenta:*

1. *Leer el manual de operaciones y mantenimiento de esta.*

2. *Revisar su estado físico y operacional antes de empezar el jornal laboral.*

3. *Revisar cuales accesorios son los adecuados para la herramienta y para el procedimiento a desarrollar y trabajar exclusiva mente con estos.*

4. *El área de trabajo debe estar en óptimas condiciones para su labor y siempre debemos tener una buena posición de trabajo.*

5. *Los mantenimientos de nuestra herramienta prolongan su vida útil y previenen accidentes.*

6. *No utilice herramientas muy pesadas en posiciones inadecuadas o inestables.*

# DISCOS ABRASIVOS

## DISCOS PARA METAL

| Referencia | Descripción | Eje | U. Empaque |
|---|---|---|---|
| **DW44820** | **Disco abrasivo Metal T 27 4 1/2" x 1/8"** | **7/8"** | **35** |
| **DW44830** | **Disco abrasivo Metal T 27 4 1/2" x 1/4"** | **7/8"** | **25** |
| **DW44840** | **Disco abrasivo Metal T 27 7" x 1/8"** | **7/8"** | **15** |
| **DW44850** | **Disco abrasivo Metal T 27 7" x 1/4"** | **7/8"** | **10** |
| **DW44860** | **Disco abrasivo Metal T 27 9" x 1/8"** | **7/8"** | **15** |
| **DW44870** | **Disco abrasivo Metal T 27 9" x 1/4"** | **7/8"** | **10** |

# DISCOS PARA MAMPOSTERÍA

| Referencia | Descripción | Eje | U. Empaque |
|---|---|---|---|
| **DW44920** | D. abrasivo Mampostería T 27 4 1/2" x 1/8" | 7/8" | 35 |
| **DW44930** | D. abrasivo Mampostería T 27 4 1/2" x 1/4" | 7/8" | 25 |
| **DW44940** | Disco abrasivo Mampostería T 27 7" x 1/8" | 7/8" | 13 |
| **DW44950** | Disco abrasivo Mampostería T 27 7" x 1/4" | 7/8" | 10 |
| **DW44960** | Disco abrasivo Mampostería T 27 9" x 1/8" | 7/8" | 13 |
| **DW44970** | Disco abrasivo Mampostería T 27 9" x 1/4" | 7/8" | 10 |

# DISCOS ACERO INOXIDABLE

| Referencia | Descripción | Eje | U. Empaque |
|---|---|---|---|
| **DW45410** | Disco abrasivo Acero T 27 4 1/2" x 1/8" | 7/8" | 35 |
| **DW45420** | Disco abrasivo Acero T 27 7" x 1/8" | 7/8" | 15 |
| **DW45430** | Disco abrasivo Acero T 27 4 1/2" x 1/4" | 7/8" | 25 |
| **DW45440** | Disco abrasivo Acero T 27 7" x 1/4" | 7/8" | 10 |

# DISCOS FINOS CORTE DE METAL

| Referencia | Descripción | Eje | U. Empaque |
|---|---|---|---|
| **DW8062** | Disco Fino 4 1/2" x 0.045 | 7/8" | |
| **DW8065** | Disco Fino 7" x 0.055 | 7/8" | |

# ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

*En esta categoría, la buena seguridad personal es un deber.*

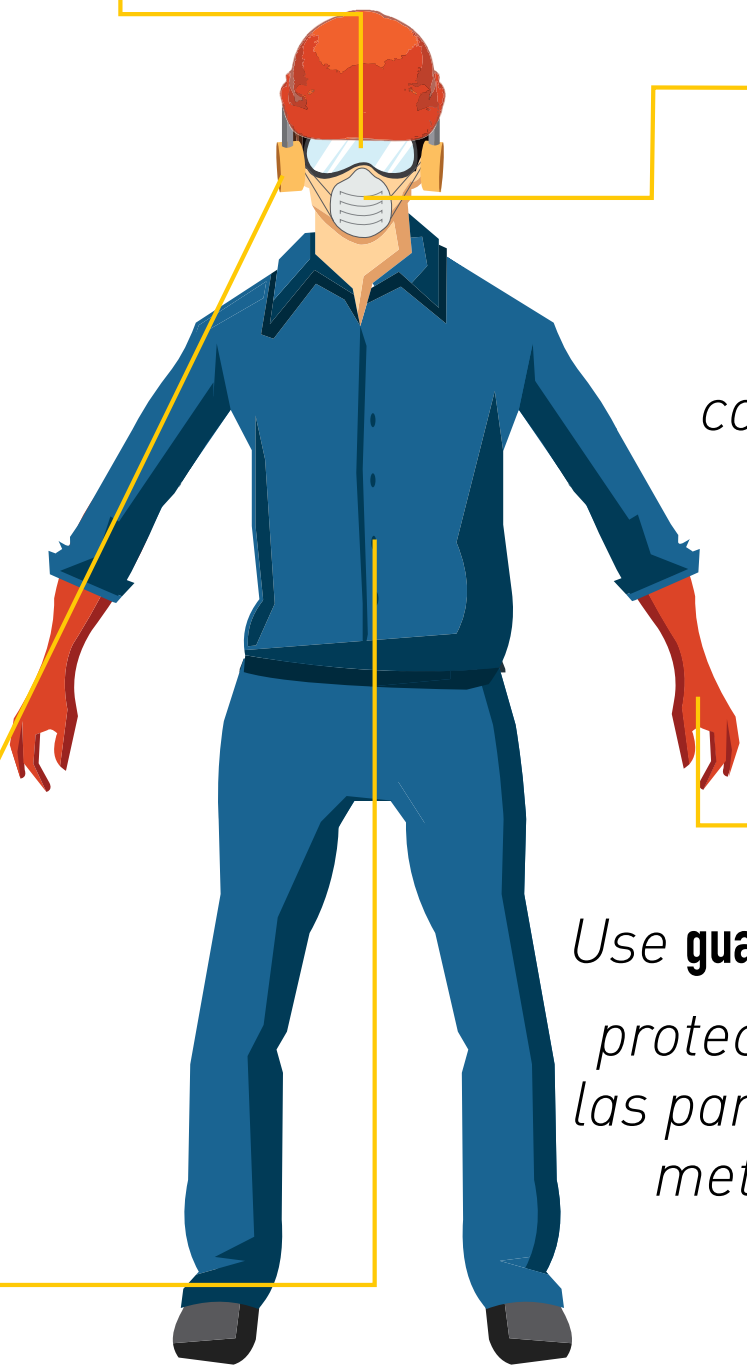
*Use* **protección auditiva** *apropiada de acuerdo a la necesidad.*

3

**Vista adecuadamente:** *no use ropa suelta, ni joyas. Ate su cabello si esta largo. Estos se podrían enredar con partes móviles de la herramienta.*

5

1 *Siempre use* **gafas de seguridad** *y/o caretas de seguridad que cumplan con las normas establecidas localmente.*



2 *Use la* **mascarilla o respirador** *apropiado de acuerdo a las condiciones de polvo de la aplicación o trabajo.*

4 *Use* **guantes y pechera o delantal** *de protección capaz de resistir las partículas abrasivas y de metal que se desprenden en el proceso.*

# EQUIPOS HIDRÁULICOS

POWER TEAM

EQUIPOS HIDRAULICOS

# PARA EQUIPOS HIDRÁULICOS DE ALTA PRESIÓN

*Se recomienda leer, entender y aplicar las recomendaciones incluidos en los manuales de los equipos.*

1. *No utilice cilindros si están dañados, alterados o en malas condiciones.*

2. *No exceder la capacidad nominal de carga del cilindro ni su carrera de avance máxima.*

3. *Verificar la existencia y estado del acople.*

4. *Un cilindro de doble efecto debe tener ambas mangueras y todos los acoples perfectamente conectados.*

5. *Cuando se extienden cilindros de doble efecto, no se debe restringir la retracción.*

6. *El uso de una extensión con un cilindro hidráulico puede no ser aconsejable en algunos casos.*

7. *Evite puntos de constricción y/o fricción que pueden crearse por la carga o partes del cilindro.*

8. *Para ayudar a prevenir la fatiga del material, la carga no debe exceder el 85% de la capacidad nominal del cilindro.*

***Nota:*** *La ubicación correcta del usuario debe ser estar alejado a la línea de fuerza.*

9. *El cilindro debe estar sobre una base estable que pueda soportar la carga mientras presiona o levanta.*

10. *No utilizar cilindros, gatos o sistemas hidráulicos como torre de bloqueo para suspender o sostener carga. Para tal efecto o maniobras de izajes prolongados póngase en contacto con el asesor industrial.*

11. *No coloque cargas mal equilibradas o excéntricas en un cilindro.*

12. *Utilice el fluido hidráulico determinado por el fabricante.*

13. *No intente ajustar ni reparar las válvulas de seguridad en un cilindro*

14. *Si detecta fugas de aceite suspenda inmediatamente el uso del cilindro y póngase en contacto con el centro de servicio hidráulico autorizado más cercano.*

# BOMBAS HIDRÁULICAS

## *Antes de utilizar una bomba hidráulica de alta presión Power Team:*

1. *Cerciórese de la presencia, estado, calidad y funcionamiento de todos los componentes del sistema de la unidad de potencia hidráulica o bomba.*
2. *Verifique en vacío la ausencia de fugas en el tanque, cuerpo de válvula o conexiones.*
3. *No utilice por ningún motivo una bomba con fugas, sonidos extraños, cavitación o alguna condición insegura.*
4. *Verifique la compatibilidad del actuador respecto a la bomba.*

5. *Verifique la capacidad de presión del actuador respecto a la bomba.*

6. *No utilice accesorios por debajo de la capacidad nominal de presión de la bomba, estos pueden representar un altísimo riesgo de fractura y ruptura de las líneas.*

7. *Cerciórese que la capacidad volumétrica del tanque de la bomba es el adecuado para alimentar adecuadamente el sistema.*

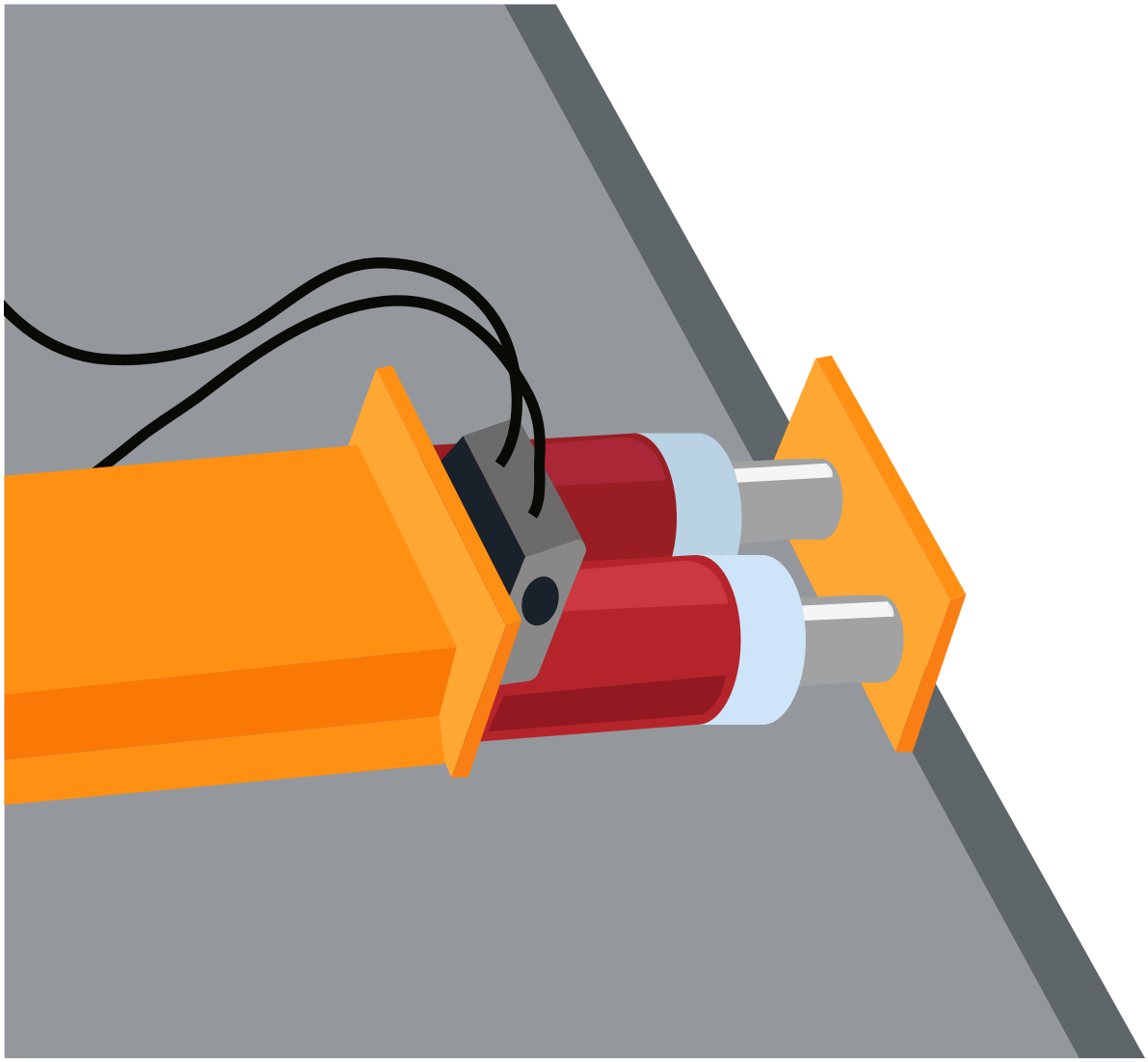
8. *Verifique la compatibilidad de la válvula con el actuador y con la maniobra a realizar.*

9. *Durante su operación asegúrese de mantener siempre el sistema por debajo de su capacidad de máxima presión. Se recomienda utilizarlo al 85% de su capacidad.*

10. *Siempre descompresione el sistema y la bomba para su almacenamiento.*

# MANGUERAS HIDRÁULICAS Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN DE FLUIDO

*Nota: Pueden ser usados en cualquier posición.*



1 *Antes de hacer funcionar la bomba, todas las conexiones de manguera tienen que apretarse con las herramientas apropiadas. No se deben apretar en exceso. Las conexiones deberían solamente apretarse firmemente y sin permitir pérdidas.*

2 *Si alguna vez se rompiera o hubiera que desconectar una manguera hidráulica, cierre inmediatamente la válvula de la bomba y libere toda la presión. Nunca intente agarrar con las manos una manguera presurizada con fuga.*

3 *No someta la manguera a riesgos potenciales tales como incendios, superficies pronunciadas, calor o frío extremos o efectos pesados. No permita que la manguera se enrosque, tuerza, encrespe, se bloquee, destroce, corte o doble de una manera tan apretada que el flujo de líquido se bloquee dentro de la manguera o se reduzca.*

4 *Inspeccione periódicamente la manguera para ver si está gastada.*

5 *No utilice la manguera para mover, halar o transportar el equipo conectado.*

6 *El material de la manguera y los sellos de acoplador tienen que ser compatibles con el fluido hidráulico utilizado. Las mangueras no deben entrar en contacto con materiales corrosivos como objetos impregnados con thinner, solventes y algunas pinturas.*

7 *Verificar el estado, calibración y certificación del manómetro de lectura de presión este instrumento de medición es el visualizador del estado y operación del sistema.*

8 *La no utilización de este instrumento de manera correcta puede derivar en accidentes y daños permanentes al equipo.*

9 *El usuario debe ser un operador calificado familiarizado con el funcionamiento, mantenimiento y uso apropiados de los cilindros.*

# TORQUE HIDRÁULICO

## LLAVE DINAMOMÉTRICA

1. *Las cargas de torque no deben ser nunca superiores a la carga nominal de la llave.*

2. *El recorrido máximo de la llave, que está indicado en la tabla, no debe sobrepasado.*

3. *Para la aplicación de llaves dinamométricas bebe solicitarse al distribuidor la asesoría técnica especializada al personal capacitado para tal fin.*

4. *Controle siempre la presión de trabajo de la bomba.*

5. *Para ambientes con riesgo inflamable utilice bombas de potencia neumática.*
***Nota:*** *siempre regule el regulador de presión en aumento nunca en forma contraria.*

6. *Verificar la correcta posición del brazo de reacción y alejar de este punto las manos.*

# HERRAMIENTAS MANUALES

PROTO®

HERRAMIENTAS MANUALES

# NORMAS BÁSICAS DE USO SEGURO

*Los accidentes más comunes en el manejo de herramientas manuales son:*

1. *Lesiones oculares.*
2. *Cortes de miembros superiores u otras partes del cuerpo.*
3. *Golpes.*

# NORMAS GENERALES PARA ELECCIÓN CORRECTA DE HERRAMIENTAS MANUALES

1

*Las herramientas de mano deben ser de material de buena calidad, especialmente las de golpe, que deben ser de acero forjado, fuertes para soportar golpes sin fisurarse o formar rebordes en las cabezas, pero no tan duro como para astillarse o romperse.*

2. *La herramienta debe tener forma, peso y dimensiones adecuadas al trabajo a realizar y no deben utilizarse para fines para los que no han sido diseñadas.*

3. *Las herramientas no deben presentar ninguno de estos defectos:*
   - *Cabezas aplastadas, con fisuras o rebabas.*
   - *Mangos rajados o recubiertos con alambre.*
   - *Filos mellados o mal afilados.*

4. *Cuando se trabaje en zonas con riesgos especiales con gases inflamables, líquidos volátiles, etc., la elección de la herramienta debe estar basada en el material con el que está fabricada (Cobre-Berilio) que no dé lugar a chispas por percusión.*

5. *En trabajos eléctricos se debe utilizar herramientas con aislamiento adecuado.*

# MANTENIMIENTO

1. *El perfecto estado de las herramientas requiere una revisión periódica por parte de personal especializado. Este control puede realizarse mediante control centralizado o bien mediante supervisión a cargo de jefes de grupo o equipo.*

2. *Las herramientas deben mantenerse bien limpias y afiladas y las articulaciones engrasadas para evitar su oxidación.*

# NORMAS PARTICULARES PARA OPERAR HERRAMIENTAS MANUALES

## *Destornilladores*

1

*El uso de esta herramienta puede producir lesiones por resbalamiento, cuando se efectúa presión sobre el mismo.*

2 *La punta del destornillador debe encajar con el mayor ajuste, en la ranura del tornillo. No debe ser ni tan gruesa ni tan fina ni tan angosta.*

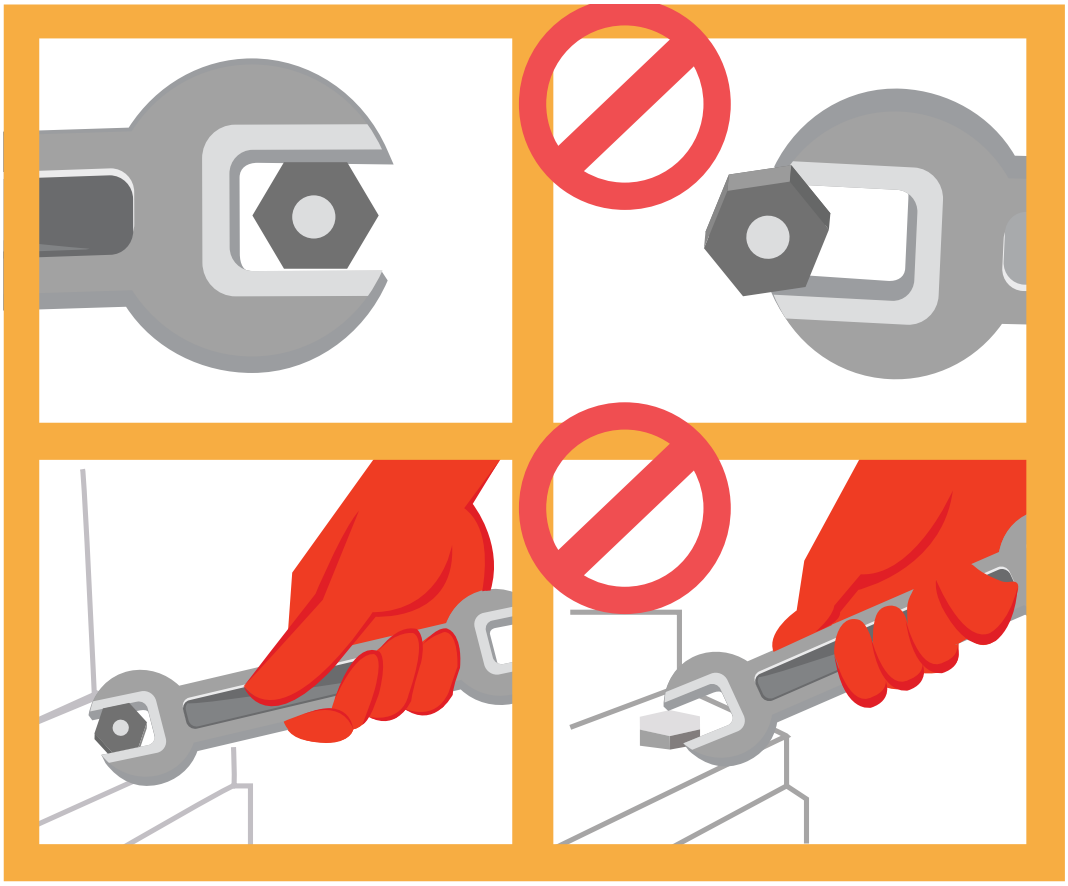
3 *Si la punta del destornillador es demasiado ancha puede dañar el trabajo al apretar el tornillo.*

4 *Los destornilladores se deterioran porque se usan como cinceles metálicos, punzones, raspadores, cuñas o palancas.*

5 *Las lesiones más graves suceden cuando se toma con una mano y con la otra se toma la pieza para trabajar. Se debe colocar la pieza en una superficie plana o asegúrela en una prensa.*

6 *Al intentar mover un tornillo por primera vez el destornillador puede resbalar. El uso de una lesna o el perforar primero un orificio elimina la posibilidad de accidentes y hace más fácil su trabajo.*

# LLAVE DE TUERCA, ALICATES, LLAVES MIXTAS, BOCA FIJA Y ESTRELLA, LLAVES DE TUBO



1

*Evite la utilización de tubos, policías, extensiones, o cualquier medio externo para incrementar la palanca de llave, esta puede fisurarse por el exceso de torque y derivar en una fractura de la misma ocasionando graves lesiones al operador.*

2 *La utilización de llaves mixtas, boca fija o estrella están determinadas por su forma de aplicación: para aplicaciones de velocidad se recomienda utilizar la boca fija y para cargas de alto torque la boca estrella.*

3 *Para aplicaciones de alto torque de recomienda la utilización de multiplicadores mecánicos o hidráulicos.*

4 *No importa que herramientas se esté utilizando se debe asegurar que ajuste correctamente.*

5 *Si una tuerca está bloqueada utilice aceite penetrante. Nunca golpee una llave a menos que se esté usando una llave de golpe y un martillo de bola o una mandarria.*

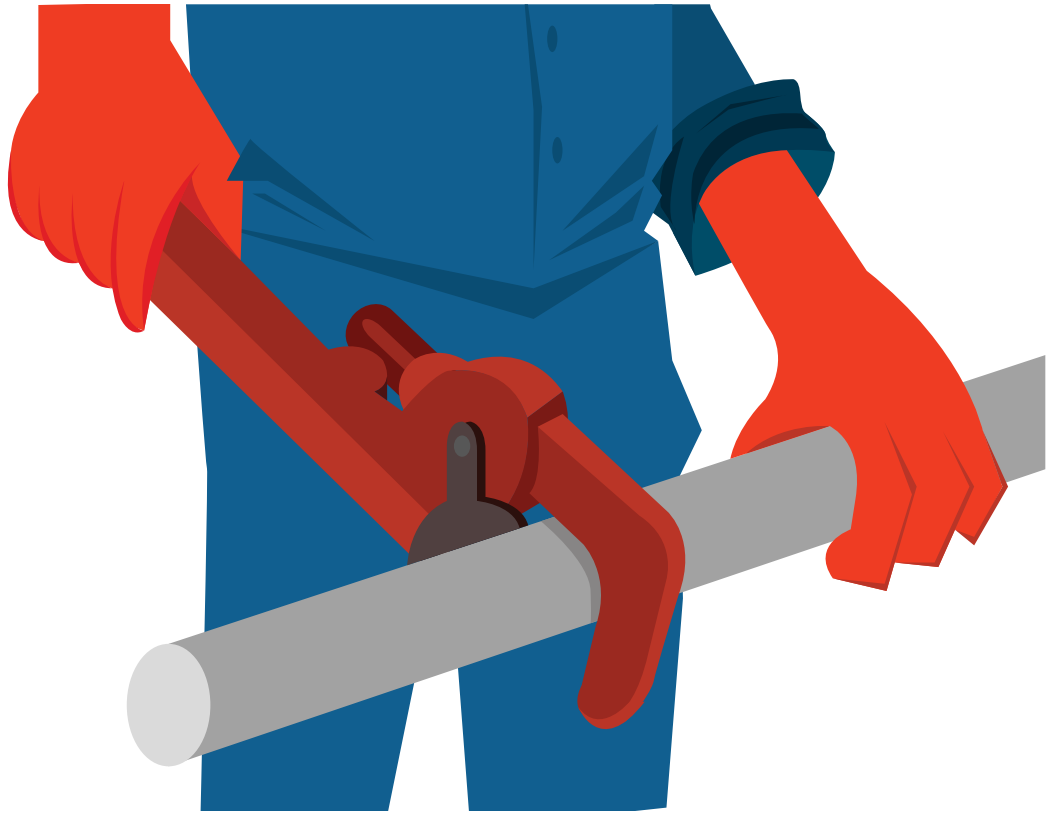
6 *No exceda el límite de esfuerzo de la herramienta, evite apretar o aflojar pernos con herramientas tales como alicates, hombre solos o alicates de presión; estos deformaran el perno ocasionando redondeamiento de los mismos.*

# HERRAMIENTAS PARA TUBERÍA

RIDGID

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA TUBERIA

# MONTAJE CORRECTO DE LA LLAVE PARA TUBOS SOBRE LA PIEZA DE TRABAJO



*Cualquiera sea el tamaño de la llave para tubos, es imprescindible dejar un espacio entre la mandíbula de gancho y el tubo mismo (espacio de aproximadamente ½ pulgada).*

# USO INCORRECTO DE LAS LLAVES PARA TUBOS

*La mala utilización o maltrato de una llave para tubos puede ocasionar lesiones graves.*

1. *No use "tubos tramposos": es generalmente un trozo de tubo que se mete sobre el mango de una llave para tubos con el fin de aumentar el poder de apalancamiento de la llave. Así puede torcerse y/o quebrarse el mango de la llave.*
2. *No use la llave para tubos para martillar.*
3. *No emplee una llave para tubos que tenga su mango torcido o doblado.*

4. *No emplee una llave para tubos del tamaño incorrecto.*

5. *No emplee una llave para tubos sobre material duro, cuadrado.*

6. *No le pegue a la llave para tubos con un martillo para desprender un acoplamiento o fitting.*

7. *No someta el mango a una fuerza lateral.*

8. *No utilice una llave para tubos como palanca, alzaprima o dobla tubos.*

9. *No las use cerca de llamas de fuego.*

10. *No las use en conjunción con un accionamiento motorizado, máquina roscadora ni cualquier otro dispositivo mecánico o hidráulico para fabricar o desprender acoplamientos.*

11. *No modifique o altere una llave para tubos.*

# MANTENIMIENTO CORRECTO DE LAS LLAVES PARA TUBOS

1. *Límpieles los dientes con una escobilla metálica.*
2. *Reemplace las mandíbulas que tengan dientes desgastados o dañados.*
3. *Si la llave no funciona normalmente con su movimiento de trinquete, inspeccione el resorte y cámbielo si es necesario.*
4. *Para impedir la oxidación, mantenga bien lubricadas con aceite las partes de la llave que no llevan pintura.*

# LLAVES DE CADENA

1. *Inspeccione la cadena por si se ha dañado o sus eslabones se han abierto. Si existen indicios de que ha sido sobrecargada, reemplácela.*
2. *Para impedir la oxidación, mantenga la cadena y la mandíbula bien lubricadas con aceite.*

# USO CORRECTO DE LOS CORTATUBOS

*Nunca intente cortar tubos con un tipo de cortatubos incorrecto o con una rueda de corte inapropiada. Usted puede lesionarse, dañar la herramienta o la pieza de trabajo.*

1. *Examine que la rueda de corte que sea acorde al material que se va a cortar*

2. *Si la rueda de corte ya se encuentra dañada reemplácela.*

3. *Abra el cortatubo girando la manivela del tornillo, monte el cortatubo sobre el tubo de tal forma que los rodillos queden en contacto con el tubo.*

4. *Apriete el cortatubo gentilmente (máximo ¼ de vuelta del girador) y gire el cortatubo alrededor del tubo hasta efectuar el corte.*

5. *Siempre esté atento en los momentos previos a finalizar el corte ya que el tubo y el cortatubo pueden caer sobre el suelo o sus pies.*

6. *No fuerce la rueda de corte sobre el tubo. Así se daña o acorta la vida útil de la rueda de corte.*

# MANTENIMIENTO DE LOS CORTATUBOS

1. *Mantenga los cortatubos limpios para que funcionen debidamente.*

2. *Limpie el cortatubo, cada vez que termine de usarlo.*

3. *Lubríquelo a fondo: porque los agentes de limpieza secan las herramientas*

4. *Inspecciónelo rigurosamente para verificar que tanto el cuerpo de la herramienta como el tornillo del alimentador y rodillos no estén dañados.*

5. *Almacénelo como corresponde: siempre colgando y, si es posible, en un lugar abrigado y seco.*

# ESCOJA EL ESCARIADOR ADECUADO

*(Siempre escoja el modelo de escariador que se acople al diámetro de la tubería.)*

***El escariado de la tubería se realiza con el fin de retirar la rebaba interna que queda al interior del tubo. Evitando turbulencia en el transporte de fluidos o el daños en el transporte interno de cables eléctricos.***

1. *Escariador de trinquete espiral modelo 2-S – Diseño en espiral de avance automático para escariado manual fácil y extra rápido. El modelo de escariador 2-S no es adecuado para escariado mecánico.*

2. *Escariadores de trinquete modelos 2 y 3 – Los diseños cónicos y alargados no excavarán. Adecuado para uso con accionamientos eléctricos.*

3. *Escariador de trinquete espiral modelo 254 – El centro hueco reduce el peso. Placa de presión grande. Cono de aleación de acero endurecido que puede extraerse para afilarlo. No es adecuado para escariado mecánico.*

# USO CORRECTO DE LOS ESCARIADORES

1. *Examine que la cuchilla de escariador no se encuentre rota o desgastada.*
2. *Verifique que el accionamiento del trinquete se encuentre en óptimas condiciones.*
3. *Introduzca las cuchillas del escariador en el tubo, aplique fuerza y gire el trinquete para realizar el escariado.*
4. *Siempre utilice su equipo de seguridad (lentes, botas, guantes, entre otros).*

# MANTENIMIENTO DE LOS ESCARIADORES

*No emplee un escariador que no ha recibido el mantenimiento adecuado.*

1. *Mantenga el escariador limpio para que funcionen debidamente.*

2. *Limpie el escariador, cada vez que termine de usarlo.*

3. *Inspecciónelo rigurosamente para verificar que no esté dañado.*

4. *Almacénelo como corresponde: siempre colgando y, si es posible, en un lugar abrigado y seco.*

# ANTES DE OPERAR LOS EQUIPOS DE ROSCADO VERIFIQUE QUE:

1. *Haya suficiente luz.*
2. *No estén presentes líquidos, vapores o polvos que puedan prender fuego.*
3. *Exista una salida de corriente conectada a tierra (Equipos Eléctricos).*
4. *El suelo esté nivelado.*

5 *Haya una senda directa hasta la salida de corriente eléctrica, libre de fuentes de calor, aceites, bordes afilados o cortantes o piezas movibles que puedan dañar al cordón eléctrico.*

6 *Haya un lugar seco para situar la máquina y al operador. No use la máquina si está puesta sobre agua (Equipos Eléctricos).*

# ANTES DE USAR ROSCADORAS MANUALES DE TRINQUETE VERIFIQUE

1. *Inspeccione rigurosamente que el cabezal, el trinquete y los dados del cabezal se encuentren en buen estado.*

2. *Ajuste el tubo de forma segura en la prensa o trinquete antes de empezar a roscar.*

3. *Antes de montar el cabezal de roscado en el tubo, lubríquelo con Aceite para corte de roscas RIDGID.*

4. *Introduzca el cabezal de roscado en el tubo y verifique que el tubo quede sobre la garganta de los dados.*

5. *Accione el trinquete mientras aplica presión en el cabezal, hasta que el cabezal quede fijo en el tubo.*

6. *Lubrique constantemente mientras realiza la rosca y limpie los residuos de material.*

# MANTENIMIENTO ROSCADORAS DE TRINQUETE

1. *Límpiele los dados de roscado con una escobilla verifique que no haya daños.*

2. *Reemplace los dados que tengan dientes muy desgastados o dañados.*

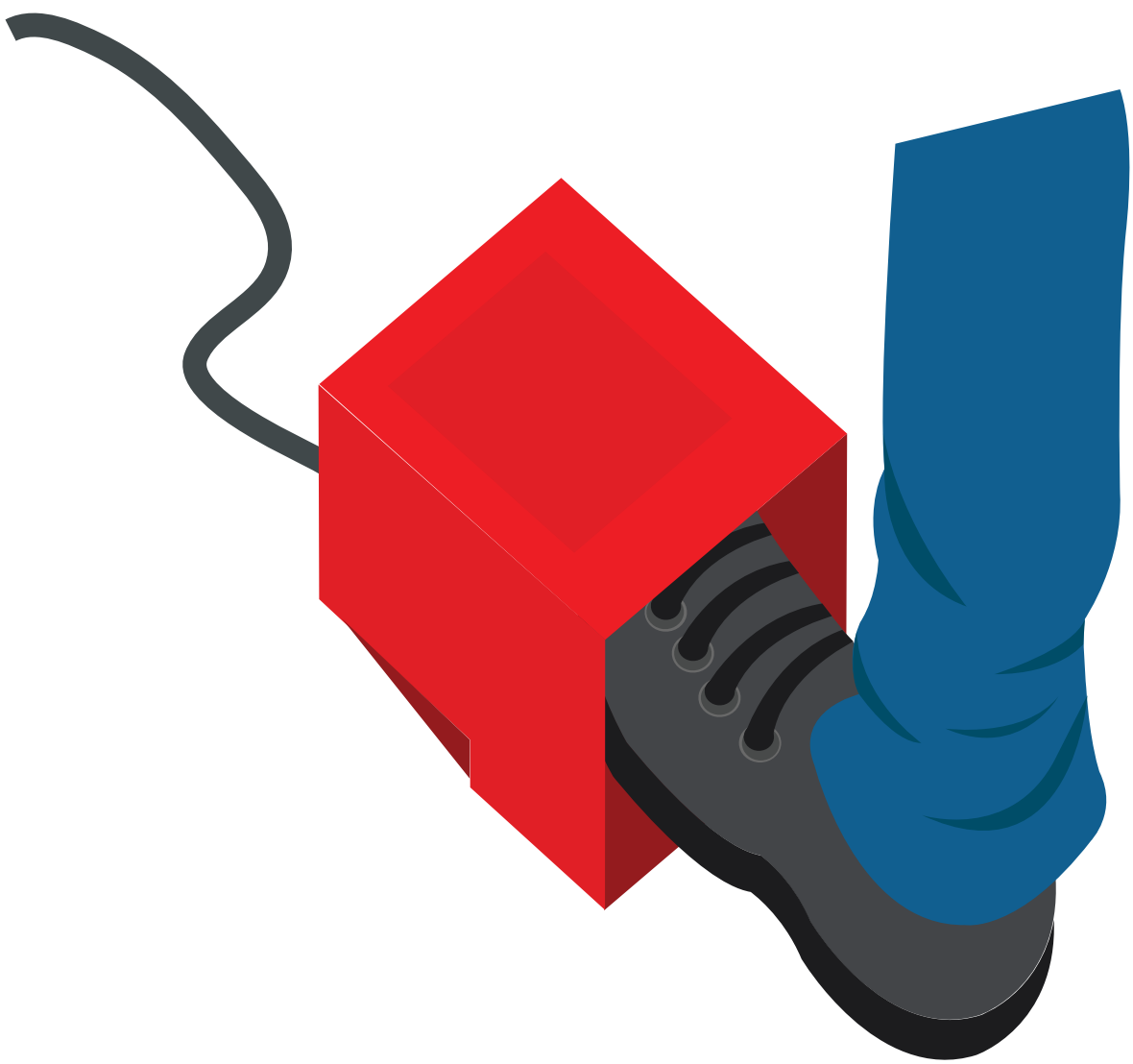
3. *Verifique que el trinquete no presente desgaste en su interior ni en la clavija de agarre.*

4. *Para impedir la oxidación, mantenga bien lubricadas las partes que no llevan pintura.*

# ANTES DE USAR LAS ROSCADORAS VERIFIQUE

1. *Verifique que la zona de trabajo sea un entorno seguro para usted y sus compañeros de trabajo.*

2. *No opere una roscadora en ausencia de su pedal de accionamiento.*



3. *Verifique que la clavija de conexión cuente con su punto de tierra.*

4. *Verifique que la tubería y los dados a usar corresponde en cuanto a capacidad y material de trabajo.*

5. *Utilice aceite RIDGID para que sus dados tengan una mayor duración.*

6. *Si el tubo sobresale de la máquina recuerde colocar un soporte cada 1.5 metros de distancia soportando la tubería.*

7. *Asegure firmemente el cierre tipo martillo.*

8. *Recuerde que si usted va a realizar roscas derechas debe contar con cabezal y dados de rosca derecha y su máquina debe estar en sentido forward.*

9. *Ponga en marcha la maquina antes de poner en acción cada herramienta.*

10 *Para el corte de tubería verifique que los dos rodillos del cortatubo estén en contacto con el tubo, y no gire el mango del cortatubo más de un cuarto de vuelta cada vez.*

11 *Acerque con suavidad el escariador al tubo, ejerza presión si es necesario.*

12 *Ajuste el cabezal de roscado con la medida de tubería a roscar.*

13 *Coloque el cabezal en posición "CERRADO" ponga en marcha la máquina y acerque levemente y ejerza presión mientras se inicia la rosca. Al terminar la rosca coloque el cabezal en posición "ABIERTO" .*

14 *Con frecuencia retire la viruta y los elementos sobrantes de la bandeja de recolección.*

# MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ROSCADORAS

1. *Verifique que todas las partes eléctricas de la maquina se encuentren en buen estado.*

2. *Aplique grasa en los rodamientos (Graseras según modelo de maquina).*

3. *Limpie el tanque de residuos constantemente.*

4. *Verifique el estado de los insertos y de ser necesario reemplácelos.*

5. *Si alguna de las herramientas de corte presenta desgaste o no trabaja en la forma adecuada reemplácela (disco de corte, escariador, dados de roscado).*

# UTILIZA LAS HERRAMIENTAS CON SEGURIDAD, EN CASA TE ESTAMOS ESPERANDO.

FISA
FERRETERÍA INDUSTRIAL S.A.S
DESDE 1971

CM By COLUMBUS McKINNON
EQUIPOS DE IZAJE

DEWALT
HERRAMIENTA ELÉCTRICA

POWER TEAM
EQUIPOS HIDRÁULICOS

PROTO
HERRAMIENTA MANUAL

RIDGID
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA TUBERIA

GREENLEE
HERRAMIENTA HIDRAULICA DE PERFORACIÓN

URREA
HERRAMIENTA MANUAL

MI FAMILIA

FISA
FERRETERÍA INDUSTRIAL S.A.S
DESDE 1971

## BOGOTÁ D.C

*Carrera 25 # 17 - 64*
*Teléfono: 201 05 55*
*Celular: 311 447 0878*
*ventas@fisa.com.co*

*Linea de Atención al Cliente*
*Bogotá: 2014444*
*WhatsApp: 311 447 0878*
*E-mail: sercliente@fisa.com.co*

# SUCURSALES

## CALI

*Carrera 1a # 46C - 53*
*Teléfono:(2) 524 2210*
*Celular: 314 434 9502*
*cali@fisa.com.co*

## MEDELLIN

*Carrera 55 # 29D -29*
*Teléfono: (4) 265 0066*
*Celular: 310 305 9489*
*medellin@fisa.com.co*

## BARRANQUILLA

*Calle 45 # 46-117 Lc 1*
*Teléfono: 311 7122*
*Celular:310 307 1989*
*barranquilla@fisa.com.co*

## CARTAGENA

*Transversal 53 # 21-65 L.8*
*Teléfono: (5) 662 0613*
*Celular: 314 434 9513*
*cartagena@fisa.com.co*

## BUCARAMANGA

*Carrera 17 # 20 – 78*
*Teléfono: 635 02 98*
*Celular: 314 434 9515*
*bucaramanga@fisa.com.co*

## BARRANCA

*Celular: 311 477 1200*
*barranca@fisa.com.co*

## NEIVA

*Celular: 311 477 1200*
*neiva@fisa.com.co*

## EJE CAFETERO

*Celular: 350 649 8684*
*cali@fisa.com.co*

## BOYACÁ

*Celular: 310 306 4711*
*boyaca@fisa.com.co*

**WWW.FISA.COM.CO**