

Información general de productos

mecánico automotriz

mecánico automotriz

Tubos mecánico / automotriz

- *escape*
- *mecánico*

Tubos mecánico-automotriz

<i>Información general de Industrias Unicon, C.A.</i>	1
<i>Ficha comercial</i>	3
<i>Escape</i>	
<i>Especificaciones de producto</i>	4
<i>Tabla de productos escape</i>	6
<i>Mecánico</i>	
<i>Especificaciones de producto</i>	7
<i>Tabla de productos sección circular</i>	9
<i>sección cuadrada</i>	10
<i>sección rectangular</i>	11

1. Nosotros

1.1. La Empresa

Industrias Unicon, C.A. antes C.A. Conduven, fundada en 1959, es la empresa venezolana líder en la producción y comercialización de tubos de acero con costura ERW, integrando para ello una capacidad técnica instalada de 500.000 TM anuales y más de 45 años de experiencia como proveedor confiable de las industrias de la construcción, metalmecánica, automotriz y petrolera, tanto para el mercado nacional como el de exportación.

Industrias Unicon, C.A. (Unicon) está ubicada estratégicamente dentro la geografía venezolana, próxima a las principales ciudades del país, con condiciones inmejorables para el abastecimiento de materia prima y la distribución de productos para el mercado nacional. Su ubicación privilegiada, cercana a los principales puertos de carga marítima del país, le garantiza un acceso ideal a los mercados de exportación y al comercio internacional en general, especialmente hacia Norte y Sudamérica, Europa y el Caribe.

Nuestras plantas ocupan un área de 435.000 m² y en ellas se realizan todas las operaciones necesarias para la producción de tubos y perfiles abiertos a partir de bobinas de acero, generando más de 1.600 empleos directos.

La compañía está sustentada en los altos estándares de calidad y la certificación de sus procesos productivos, la constante innovación, así como en los valores tradicionales de ética, seriedad y servicio al cliente.

Todo lo anterior, aunado a la experiencia obtenida de nuestros trabajadores, la maquinaria y tecnología de punta, nos permiten competir de forma exitosa en el mercado global.

1.2. Productos

Tubos para Gasoductos / Oleoductos / Acueductos, Revestimiento y Producción de Pozos Petroleros: tubería de línea, revestimiento y producción (Normas API 5L, API 5CT, NORVEN 1478 y 2541) para la industria petrolera en diámetros desde 2 3/8" hasta 12 3/4" en diámetro exterior.

Tubos para Conducción de Fluidos (Líquidos y Gases): negros y galvanizados de acuerdo a las normas ASTM A53, ASTM A-178, ISO II, ISO MW, DIN 2440 (UNE 19040)/DIN 2444, DIN 2441/DIN 2444, DIN 2458, en diámetros nominales desde 3/8" hasta 12".

Tubos para Instalaciones Eléctricas: (CONDUIT) – normas ANSI C80.1, COVENIN 538 (Conduit Rígido), ANSI C80.6, COVENIN 2577 (IMC), ANSI C80.3, COVENIN 11 (EMT); y EMT bajo sello UL, en diámetros desde 1/2" hasta 6".

Tubos y Perfiles Estructurales: Conduven ECO – Normas ASTM A-500 grados A, B y C y UNE EN 10219. Redondos desde 2" hasta 12" de diámetro nominal. Cuadrados desde 60x60mm hasta 260x260mm. Rectangulares desde 80x40mm hasta 350x170mm.

Tubos para Cercas: especificación SNP-13-2943, SNP-13-2810, SNP-13-2942 y SNP-13-2809, en diámetros desde 1" hasta 8".

Tubos para Carpintería Metálica: de sección redonda, cuadrada y rectangular. Redonda desde 3/8" hasta 4 1/2" de diámetro externo. Cuadrada desde 1/2" x 1/2" hasta 3" x 3". Rectangular desde 1" x 1/2" hasta 4" x 2".

Tubos para Ventilación: en diámetros desde 1/2" a 4".

Tubos Mecánico - Automotriz: en diámetros desde 1/2" a 12 3/4".

Perfiles Abiertos: estantillos, perfiles para puertas y ventanas, ángulos y pletinas.

Lámina: lámina cortada de acero pulido, negro y estriado en tamaños 2 x 1 m; 1 x 2,4 m y 1,2 x 2,4 m.

1.3. Proceso Productivo

La producción de **Unicon** está basada en la transformación de acero en bobinas a tubos. Las bobinas son cortadas en tiras y posteriormente conformadas en forma tubular y sus bordes soldados mediante trenes laminadores y soldadoras de alta y baja frecuencia.

El tubo una vez formado y cortado a la medida, pasa por varios procesos de terminación dependiendo del producto específico a fabricar. Estos procesos pueden ser: probado hidrostático, biselado, roscado, tratamiento térmico, galvanizado por inmersión, ensayos no destructivos, etc.

Unicon dispone de máquinas y equipos necesarios para cumplir con cada uno de estos procesos en toda la gama de medidas que fabrica y para cada uno de ellos existen los equipos necesarios para garantizar la calidad del trabajo realizado.

Para los productos accesorios de tubo como anillos y niples, la empresa dispone de equipos que permiten cortarlos, biselarlos, roscarlos y galvanizarlos.

Para los servicios especiales **Unicon** dispone de líneas de producción especializadas como son líneas de corte, bancos de estiraje, hornos de atmósfera controlada y líneas de roscado automáticas.

1.4. Certificaciones

En 1994 **Unicon** obtuvo la primera certificación **ISO-9002** a su sistema de aseguramiento de la calidad y en la actualidad cuenta con la Certificación **ISO 9001-2000**, para el sistema de gestión de la calidad de la empresa. Igualmente, gracias a nuestras estrictas prácticas de producción y control de calidad, podemos certificar nuestros productos bajo diferentes normas tales como: **API, ASTM, ISO, ANSI, UL, DIN, COVENIN, BS, JIS y GOST** y contamos con el reconocimiento de múltiples organismos nacionales e internacionales, mediante el otorgamiento de la autorización del uso de sus sellos y marcas de calidad para varios de nuestros productos (**API, NORVEN, UL**).

Ficha Comercial

Tubos Mecánico / Automotriz

Subfamilias	Usos	Normas Aplicables	Designación Comercial		Espesores		Longitudes Estándar			
			DN ⁽¹⁾	NPS ⁽²⁾	(mm)	(pulg)	(m)	(pies)		
Escape	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicaciones automotrices. ✓ Usos de precisión. 	Covenin 2585	40 - 115	1 ½ - 4 ½	1,40 - 1,90	0.055 - 0.075	6,00 - 6,50	20.00 - 21.33		
Mecánico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estructuras de equipos. ✓ Aplicaciones automotrices. ✓ Aplicaciones Industriales. ✓ Centros de servicios de acero. 	ASTM A 513	Redondo 12 - 320 Cuadrado 12 x 12 - 120 x 120 Rectangular 24 x 12 - 180 x 65	Redondo 1/2 - 12 3/4 Cuadrado 1/2 x 1/2 - 5 x 5 Rectangular 1 x 1/2 - 6 x 2	0,80 - 11,00	0.03 - 0.43	0,80 - 7,00	0.03 - 0.27	3,00 - 12,00	10.00 - 40.00

⁽¹⁾ DN: Designación comercial del producto en milímetros.

⁽²⁾ NPS: Designación comercial del producto en pulgadas.

Especificaciones de Producto

Tubos Mecánicos /Automotriz

Escape

Usos

- ✓ Sus características permiten su utilización en la industria automotriz, en la fabricación de sistemas de escapes / exhostos para vehículos livianos y pesados.

Ventajas

- ✓ Son tubos livianos, fáciles de soldar y moldeables.

Normas de Fabricación

Los tubos son fabricados cumpliendo con los requerimientos de la norma venezolana **COVENIN 2585**.

Se realizan ensayos y verificación en los tubos procesados en sus instalaciones para validar las exigencias de la norma de fabricación. En el caso de escape se realizan ensayos de aplastamiento, expansión, doblado y metalográfico, inspección visual y verificación dimensional.

Dimensiones

Diámetros Externos: Desde 38,10 mm (1 ½") hasta 114,30 mm (4 ½").

Longitudes Estándar: Depende del diámetro del tubo:

- ✓ Tubos desde 38,10 mm (1 ½") y hasta 63,50mm (2 ½") la longitud es de 6,50 m (21.33').
- ✓ Tubos desde 76,20 mm (3") y hasta 114,30 mm (4 ½") la longitud es de 6,00 m (20.00').

Espesores: En 1,40 mm (0.055") y 1,90 mm (0.075") para todos los diámetros.

Condiciones de Extremos

Corte natural de máquina.

Acabados

Los tubos para escape son suministrados aceitados o lubricados para evitar la corrosión a corto plazo.

Identificación y Empaque

Los tubos para escape son etiquetados por paquete con la siguiente información:

- ⇒ <designación comercial (NPS (¹))>
- ⇒ <espesor (milímetros)>
- ⇒ <longitud (metros)>
- ⇒ <grado de acero>

Todos los productos son empaquetados y flejados para facilitar su transporte y manejo. Cada paquete tiene un peso teórico hasta 2.800,00 Kg (6,173.94 Lb). Los atados de tubos pueden suministrarse cubiertos con plásticos protectores por acuerdo previo entre **Industrias Unicon C.A.** y el cliente.

Para garantizar la protección y conservación del tubo se recomienda su almacenamiento bajo techo.

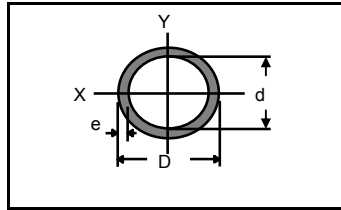
(¹) NPS: Designación comercial de producto en pulgadas.

Especificaciones de Producto
Tubos Mecánicos /Automotriz
Escape

Propiedades Químicas y Mecánicas de la Materia Prima.

Propiedades Química (Valores Máximos)					Propiedades Mecánicas, Valores Referenciales		
C Carbono	Mn Manganeso	P Fosforo	S Azufre	Cu y Ni Cobre y Níquel	Tracción (psi)	Fluencia (psi)	% Elongación
0,02-0,08	0,50	0,020	0,0350	0,20	-	22,000 – 35,000	≥ 36

Tabla de Productos
Tubos Mecánicos / Automotriz
Escape



Tubos de Acero Laminados en Frío para Escape
Sección Circular

Dimensiones		Espesor Nominal e	Peso	Grado de Acero
Designación Comercial	Diámetro Externo D			
NPS ⁽¹⁾	mm	mm	Kg/m	
1 1/2	38,10	1,40	1,27	A
1 1/2	38,10	1,90	1,70	
1 5/8	41,28	1,40	1,38	
1 5/8	41,28	1,90	1,84	
1 3/4	44,45	1,40	1,49	
1 3/4	44,45	1,90	1,99	
1 7/8	47,63	1,40	1,60	
1 7/8	47,63	1,90	2,14	
2	50,80	1,40	1,71	B
2	50,80	1,90	2,29	
2 1/4	57,15	1,40	1,92	
2 1/4	57,15	1,90	2,59	
2 1/2	63,50	1,40	2,14	
2 1/2	63,50	1,90	2,89	
3	76,20	1,40	2,58	
3	76,20	1,90	3,48	
3 1/2	88,90	1,40	3,02	
3 1/2	88,90	1,90	4,08	
4	101,60	1,40	3,46	
4	101,60	1,90	4,67	
4 1/2	114,30	1,40	3,90	
4 1/2	114,30	1,90	5,27	

⁽¹⁾ NPS: Designación comercial del producto en pulgadas.

TOLERANCIAS

Diámetro Externo:

± 0,52 mm (± 0.02") para diámetros menores a 63,50 mm.
± 1% para diámetros mayores o iguales a 63,50 mm.

Longitud:

Tolerancia ± 50 mm (± 2") para todas las medidas.

Espesor de Pared:

± 10% para todas las medidas.

Peso

± 10% para todas las medidas.

Usos

- ✓ Sus características permiten su utilización en la industria automotriz, en estructuras de equipos, en control de centros de servicios de acero, en aplicaciones industriales, en la fabricación de sistemas de escapes / exhostos para vehículos livianos y pesados.

Ventajas

- ✓ Son tubos de tolerancias restringidas para el uso de troquel de corte, doblado o conformación.
- ✓ Sus características permiten su utilización en múltiples aplicaciones en la construcción de equipos, auto partes y contenedores.

Normas de Fabricación

Los tubos son fabricados cumpliendo con los requerimientos de la norma **ASTM A513**.

Se realizan ensayos y verificación en los tubos procesados para validar las exigencias de la norma de fabricación. En el caso de mecánico se realizan ensayos de aplastamiento, expansión, doblado y metalográfico, inspección visual y verificación dimensional.

Dimensiones

<u>Dimensiones:</u>	
Sección Circular:	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Tipo 1: desde } 12,00 \text{ mm } (\frac{1}{2}'' \text{ hasta } 320,00 \text{ mm } (12 \frac{3}{4}'' \text{).} \\ \text{Tipo 2: desde } 12,00 \text{ mm } (\frac{1}{2}'' \text{ hasta } 52,00 \text{ mm } (4 \frac{1}{2}'' \text{).} \\ \text{Tipo 3 y 5: desde } 12,00 \text{ mm } (\frac{1}{2}'' \text{ hasta } 320,00 \text{ mm } (12 \frac{3}{4}'' \text{).} \end{array} \right.$
Sección Cuadrada:	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Tipo 1: Desde } 12,00 \text{ mm x } 12,00 \text{ mm } (\frac{1}{2}'' \text{ x } \frac{1}{2}'' \text{ hasta } 120,00 \text{ mm x } 120,00 (5'' \text{ x } 5'' \text{).} \\ \text{Tipo 2: Desde } 12,00 \text{ mm x } 12,00 \text{ mm } (\frac{1}{2}'' \text{ x } \frac{1}{2}'' \text{ hasta } 100,00 \text{ mm x } 100,00 (4'' \text{ x } 4'' \text{).} \end{array} \right.$
Sección Rectangular:	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Tipo 1: Desde } 37,50 \text{ mm x } 12,00 \text{ mm } (1\frac{1}{2}'' \text{ x } \frac{1}{2}'' \text{ hasta } 180,00 \text{ mm x } 65,00 (6'' \text{ x } 2'' \text{).} \\ \text{Tipo 2: Desde } 24,00 \text{ mm x } 12,00 \text{ mm } (1'' \text{ x } \frac{1}{2}'' \text{ hasta } 150,00 \text{ mm x } 50,00 (6'' \text{ x } 2'' \text{).} \end{array} \right.$
<u>Longitudes Estándar:</u>	desde 3,00 m (20.00') hasta 12,00 m (40.00').
<u>Espesores:</u>	
Sección Circular:	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Tipo 1: desde } 2,00 \text{ mm } (0.078'' \text{ hasta } 11,00 \text{ mm } (0.433'' \text{).} \\ \text{Tipo 2: desde } 0,80 \text{ mm } (0.031'' \text{ hasta } 1,90 \text{ mm } (0.074'' \text{).} \\ \text{Tipo 3 y 5: desde } 2,00 \text{ mm } (0.078'' \text{ hasta } 6,00 \text{ mm } (0.236'' \text{).} \end{array} \right.$
Sección Cuadrada:	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Tipo 1: Desde } 2,00 \text{ mm } (0.078'' \text{ hasta } 7,00 \text{ mm } (0.275'' \text{).} \\ \text{Tipo 2: Desde } 0,80 \text{ mm } (0.031'' \text{ hasta } 2,00 \text{ mm } (0.078'' \text{).} \end{array} \right.$
Sección Rectangular:	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Tipo 1: Desde } 2,00 \text{ mm } (0.078'' \text{ hasta } 7,00 \text{ mm } (0.275'' \text{).} \\ \text{Tipo 2: Desde } 0,80 \text{ mm } (0.031'' \text{ hasta } 2,00 \text{ mm } (0.078'' \text{).} \end{array} \right.$

Condiciones de Extremos

Corte natural de máquina.

Acabados

Los tubos mecánicos son suministrados aceitados o lubricados para evitar la corrosión a corto plazo.

Identificación y Empaque

Los tubos mecánicos son etiquetados por paquete con la siguiente información:

- ⇒ <ASTM A513>
- ⇒ <tipo especificado>
- ⇒ <designación comercial **NPS** ⁽¹⁾>
- ⇒ <espesor (milímetros)>
- ⇒ <longitud (metros)>
- ⇒ <nombre del fabricante>

Todos los productos son empaquetados y flejados para facilitar su transporte y manejo.

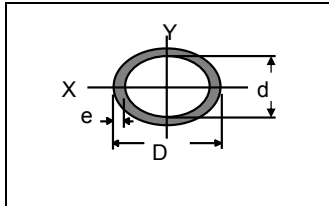
Propiedades Químicas y Mecánicas de la Materia Prima

Tipo	Propiedades Química (Valores Máximos)				Propiedades Mecánicas, Referenciales		
	C Carbono	Mn Manganeso	P Fósforo	S Azufre	Fluencia (psi)	Tracción (psi)	% Elongación
SAE 1010	0,08-0,13	0,30-0,60	0,035	0,035	-	-	-
SAE 1015	0,12-0,18	0,30-0,60	0,035	0,035	-	-	-
SAE 1020	0,17-0,23	0,30-0,60	0,035	0,035	36,000	58,000	21

Otros tipos de acero pueden ser suministrados bajo pedido.

⁽¹⁾ NPS: Designación comercial de producto en pulgadas.

Tabla de Productos
Tubos Mecánicos / Automotriz
Mecánico



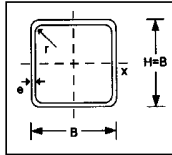
Sección Circular Tipo 1

Designación <i>NPS</i> ⁽¹⁾	Diámetro Externo						Espesor						Ovalidad Máxima		Rectitud	
	Diámetro		Mínimo		Máximo		Nominal		Mínimo		Máximo		<i>pulg</i>	mm	<i>pulg/pie</i>	mm/m
	<i>pulg</i>	mm	<i>pulg</i>	mm	<i>pulg</i>	mm	<i>pulg</i>	mm	<i>pulg</i>	mm	<i>pulg</i>	mm				
7/8"	0.875	22,23	0.875	22,23	0.893	22,67	0.104	2,65	0.104	2,65	0.109	2,78	0.018	0,44	0.020	1,70
5/8"	0.625	15,88	0.619	15,73	0.631	16,03	0.065	1,65	0.060	1,52	0.070	1,78	0.013	0,32	0.010	0,80
2 1/4"	2.250	57,15	2.244	57,00	2.256	57,30	0.118	3,00	0.112	2,85	0.124	3,15	0.008	0,20	0.010	0,80
4 1/2"	4.500	114,30	4.441	112,80	4.559	115,80	0.217	5,50	0.211	5,35	0.219	5,55	0.079	2,00	0.020	1,70
5 1/2"	5.500	139,70	5.441	138,20	5.559	141,20	0.217	5,50	0.211	5,35	0.219	5,55	0.079	2,00	0.020	1,70
5 1/2"	5.500	139,70	5.441	138,20	5.559	141,20	0.236	6,00	0.230	5,85	0.238	6,05	0.079	2,00	0.020	1,70
5"	5.000	127,00	4.980	126,50	5.020	127,50	0.118	3,00	0.106	2,70	0.130	3,30	0.030	0,76	0.010	0,80
5"	5.000	127,00	4.980	126,50	5.020	127,50	0.150	3,80	0.144	3,65	0.152	3,85	0.079	2,00	0.020	1,70
5"	5.000	127,00	4.980	126,50	5.020	127,50	0.217	5,50	0.211	5,35	0.219	5,55	0.079	2,00	0.020	1,70
5"	5.000	127,00	4.980	126,50	5.020	127,50	0.276	7,00	0.270	6,85	0.278	7,05	0.079	2,00	0.020	1,70
6 1/2"	6.500	165,10	6.441	163,60	6.559	166,60	0.118	3,00	0.112	2,85	0.120	3,05	0.079	2,00	0.020	1,70
6 1/2"	6.500	165,10	6.441	163,60	6.559	166,60	0.138	3,50	0.132	3,35	0.140	3,55	0.079	2,00	0.020	1,70
6"	6.000	152,40	5.980	151,90	6.020	152,90	0.157	4,00	0.142	3,60	0.126	3,20	0.079	2,00	0.020	1,70

⁽¹⁾ *NPS*: Designación comercial del producto en pulgadas.

Nota: Otras dimensiones que estén dentro de nuestro rango de fabricación, no indicadas en las tablas anteriores pueden ser solicitadas bajo pedido, previo estudio de factibilidad.

Tabla de Productos
Tubos Mecánicos / Automotriz
Mecánico



Sección Cuadrada

Dimensiones			Sección A cm ²	Peso Kg/m	Propiedades Estáticas			
H x B (pulg)	e mm	r mm			I _x =I _y cm ⁴	S _x =S _y cm ³	Z _x =Z _y cm ³	r _x =r _y cm
1/2 x 1/2	1,60	2,40	0,62	0,49	0,12	0,18	0,24	0,43
3/4 x 3/4	1,60	2,40	1,03	0,81	0,50	0,52	0,65	0,70
1 x 1	1,60	2,40	1,44	1,13	1,31	1,03	1,25	0,95
1 1/4 x 1 1/4	1,60	2,40	1,84	1,45	2,73	1,72	2,05	1,22
1 1/2 x 1 1/2	1,60	2,40	2,25	1,76	4,88	2,56	3,03	1,47
2 x 2	1,60	2,40	3,06	2,40	12,16	4,79	5,59	1,99

Nota: Otras dimensiones que estén dentro de nuestro rango de fabricación, no indicadas en las tablas anteriores pueden ser solicitadas bajo pedido, previo estudio de factibilidad.

TOLERANCIAS

Diámetro Externo:

Para lado de 1/2": ± 0,10 mm (± 0.004").

Para lados de 3/4" a 1 1/2": ± 0,15 mm (± 0.006").

Para lados de 2" a 3": ± 0,20 mm (± 0.008").

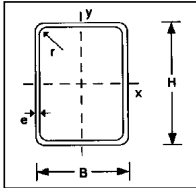
Espesor de Pared:

± 10% del espesor nominal.

Rectitud Máxima

1,70 mm/m (0.020 pulg/pie).

Tabla de Productos
Tubos Mecánicos / Automotriz
Mecánico



Sección Rectangular

Dimensiones			Sección A cm ²	Peso Kg/m	Propiedades Estáticas							
H x B (pulg)	e mm	r mm			Ix cm ⁴	Sx cm ³	Zx cm ³	rx cm	Iy cm ⁴	Sy cm ³	Zy cm ³	ry cm
2 x 1	1,60	2,40	2,25	1,76	7,24	2,85	3,59	1,79	2,46	1,94	2,22	1,05
3 x 1	1,60	2,40	3,06	2,40	20,42	5,36	6,96	2,58	3,61	2,84	3,19	1,09

Nota: Otras dimensiones que esten dentro de nuestro rango de fabricación, no indicadas en las tablas anteriores pueden ser solicitadas bajo pedido, previo estudio de factibilidad.

TOLERANCIAS

Diámetro Externo:

Para lados de 3/4" a 1 1/2": ± 0,15 mm (± 0.006").

Para lados de 2" a 3": ± 0,20 mm (± 0.008").

Espesor de Pared:

± 10% del espesor nominal

Rectitud Máxima

1,70 mm/m (0.020 pulg/pie)