

# Productos Extruidos

Perfiles estándar

1

Generalidades del Aluminio  
Especificaciones Técnicas

Lingotes

Angulos

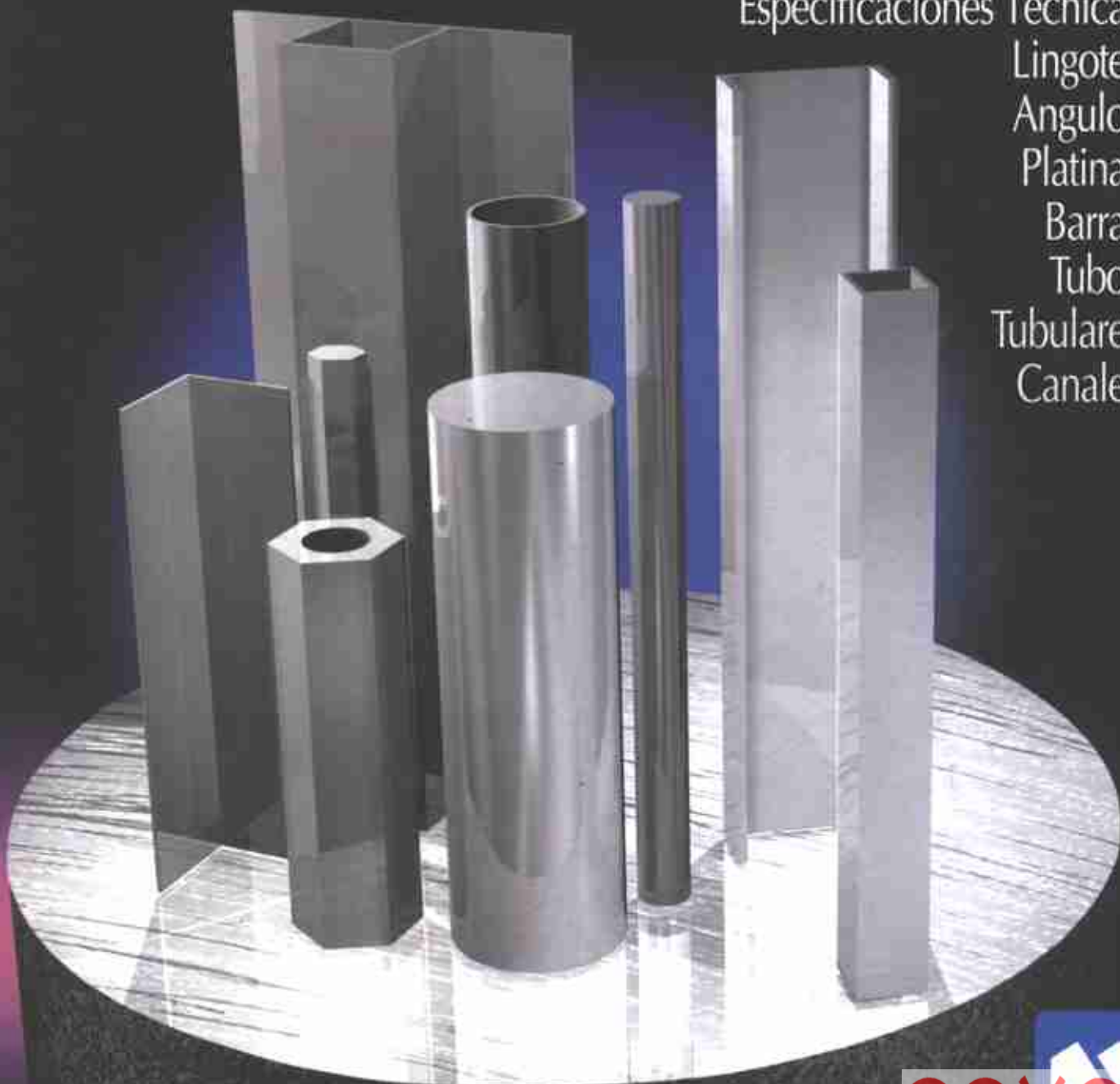
Platinas

Barras

Tubos

Tubulares

Canales



DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)



comercial s.a.

ALUMINA

# Indice

1. 1.1 Introducción
2. 2.1 Generalidades del Aluminio
3. 3.1 Especificaciones Técnicas
4. 4.1 Lingotes y Placas
5. Angulos
  - 5.1 Angulos de Lados Iguales
  - 5.2 Angulos de Lados Desiguales
6. Platinas
7. Barras
  - 7.1 Barras Cuadradas y Hexagonales
  - 7.2 Alambión y Barras Redondas
8. Tubos
  - 8.1 Tubos Circulares
  - 8.4 Tubos Industriales A.S.A y para gas
  - 8.5 Tubos de Riego, Instalaciones Eléctricas y Cortineros
9. Tubulares
  - 9.1 Tubulares Cuadrados
  - 9.2 Tubulares Rectangulares
  - 9.3 Tubulares con Aleta
  - 9.4 Tubulares para Puertas y Vitrinas
10. Canales
  - 10.1 Marcos lisos y con Aleta
  - 10.2 Canales Sencillas

# Table of contents

1. 1.2 Introduction
2. 2.9 Aluminium Generalities
3. 3.5 Technical Specifications
4. 4.2 Ingots and Slabs
5. Angles
  - 5.1 Angles with Equal Sides
  - 5.2 Angles with Unequal Sides
6. Flat Bars
7. Bars
  - 7.1 Square and Hexagonal Bars
  - 7.2 Wire Rod and Round Bars
8. Pipes
  - 8.1 Circular Pipes
  - 8.4 Industrial Pipes A.S.A. and aluminium gas tubes
  - 8.5 Irrigation Pipes, Electrical Installation Ducts and Striated Pipes
9. Hollow Tubes
  - 9.1 Square Hollow Tubes
  - 9.2 Rectangular Hollow Tubes
  - 9.3 Finned Hollow Tubes
  - 9.4 Hollow Tubes for Doors and Showcases
10. Canals
  - 10.1 Flat and Finned Frames
  - 10.2 Single Canals

# Indice por referencias

Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.
A-001	5.1	C-019	7.1	P-081	6.2	T-037	9.3	T-186	9.3	TC-045	8.2	TC-ASA-011	8.4
A-002	5.1	C-020	7.1	P-082	6.2	T-045	9.3	T-190	9.1	TC-046	8.2	TC-ASA-012	8.4
A-003	5.1	C-021	7.1	P-083	6.2	T-047	9.2	T-191	9.1	TC-047	8.2	TC-ASA-013	8.4
A-005	5.1	EMT-001	8.5	P-084	6.2	T-050	9.1	T-193	9.4	TC-048	8.2	TC-ASA-014	8.4
A-006	5.1	EMT-002	8.5	P-087	6.2	T-051	8.5	T-194	9.1	TC-049	8.2	TC-ASA-015	8.4
A-009	5.1	EMT-003	8.5	P-088	6.2	T-069	9.1	T-195	9.2	TC-051	8.2	TG-001	8.4
A-011	5.1	H-001	7.1	P-089	6.2	T-070	9.1	T-196	9.1	TC-052	8.2	TG-002	8.4
A-015	5.1	H-002	7.1	P-090	6.2	T-071	9.2	T-197	9.1	TC-053	8.2	TG-003	8.4
A-016	5.1	H-003	7.1	P-091	6.2	T-074	9.1	T-198	9.1	TC-054	8.2	TG-004	8.4
A-018	5.1	H-004	7.1	P-093	6.2	T-076	9.1	T-201	9.2	TC-055	8.2	TR-001	8.5
A-019	5.1	H-005	7.1	P-094	6.2	T-077	9.4	T-202	9.4	TC-057	8.2	TR-002	8.5
A-020	5.1	H-006	7.1	P-096	6.2	T-078	9.4	T-203	9.2	TC-058	8.2	TR-003	8.5
A-023	5.1	H-007	7.1	P-102	6.2	T-080	9.2	T-204	9.3	TC-059	8.2	TR-004	8.5
A-027	5.1	H-008	7.1	P-105	6.2	T-083	9.4	T-205	9.3	TC-060	8.2	TR-005	8.5
A-028	5.1	H-009	7.1	P-106	6.2	T-085	9.1	T-209	9.1	TC-061	8.2	TR-006	8.5
A-029	5.1	H-010	7.1	P-119	6.2	T-087	9.1	T-210	9.2	TC-062	8.2	TR-008	8.5
A-035	5.1	H-011	7.1	P-128	6.2	T-089	9.1	T-252	9.2	TC-064	8.2	TR-009	8.5
A-043	5.1	H-012	7.1	P-129	6.2	T-090	9.1	T-253	9.2	TC-065	8.2	TR-010	8.5
A-044	5.1	H-013	7.1	R-002	7.2	T-094	9.2	T-256	9.2	TC-066	8.2	U-007	10.2
A-046	5.2	H-014	7.1	R-003	7.2	T-095	9.3	T-257	9.2	TC-068	8.2	U-032	10.2
A-049	5.2	H-015	7.1	R-004	7.2	T-096	9.3	T-281	9.2	TC-069	8.2	U-034	10.2
A-053	5.2	H-016	7.1	R-005	7.2	T-097	9.2	T-A-005	9.4	TC-070	8.2	U-037	10.1
A-054	5.1	H-017	7.1	R-006	7.2	T-098	9.4	T-A-037	9.3	TC-071	8.2	U-041	10.1
A-056	5.2	P-001	6.1	R-007	7.2	T-099	9.4	T-A-050	9.1	TC-072	8.2	U-042	10.2
A-058	5.2	P-002	6.1	R-008	7.2	T-101	9.2	T-A-07	9.2	TC-073	8.2	U-044	10.1
A-059	5.1	P-003	6.1	R-009	7.2	T-103	9.2	T-A-070	9.1	TC-075	8.2	U-045	10.1
A-061	5.1	P-004	6.1	R-010	7.2	T-104	9.3	T-A-077	9.4	TC-076	8.2	U-054	10.2
A-062	5.1	P-005	6.1	R-011	7.2	T-105	9.3	T-A-083	9.4	TC-077	8.2	U-055	10.1
A-067	5.1	P-006	6.1	R-012	7.2	T-107	9.2	T-A-087	9.1	TC-078	8.2	U-057	10.1
A-070	5.1	P-008	6.1	R-013	7.2	T-108	9.2	T-A-100	9.3	TC-079	8.2	U-062	10.1
A-079	5.1	P-011	6.1	R-015	7.2	T-110	9.2	T-A-109	9.3	TC-081	8.1	U-063	10.1
A-080	5.2	P-012	6.1	R-016	7.2	T-111	8.5	T-A-51	8.5	TC-082	8.3	U-064	10.2
A-081	5.2	P-013	6.1	R-017	7.2	T-112	8.5	T-A-97	9.2	TC-083	8.3	U-066	10.1
A-083	5.2	P-014	6.1	R-018	7.2	T-113	8.5	TC-001	8.1	TC-084	8.3	U-067	10.1
A-084	5.2	P-016	6.1	R-019	7.2	T-115	9.1	TC-002	8.1	TC-085	8.3	U-068	10.2
A-085	5.2	P-017	6.1	R-020	7.2	T-116	9.1	TC-003	8.1	TC-086	8.3	U-069	10.1
A-086	5.2	P-018	6.1	R-021	7.2	T-117	9.2	TC-004	8.1	TC-087	8.3	U-071	10.1
A-087	5.2	P-019	6.1	R-022	7.2	T-118	9.2	TC-005	8.1	TC-088	8.3	U-072	10.2
A-A-009	5.1	P-020	6.1	R-023	7.2	T-128	8.5	TC-006	8.1	TC-089	8.3	U-073	10.2
A-A-059	5.1	P-021	6.1	R-024	7.2	T-129	9.2	TC-007	8.1	TC-090	8.3	U-074	10.2
A-A-060	5.1	P-022	6.1	R-025	7.2	T-130	9.3	TC-008	8.1	TC-091	8.3	U-078	10.1
ALN-629	10.1	P-025	6.1	R-026	7.2	T-131	9.3	TC-009	8.1	TC-091A	8.3	U-079	10.2
ALN-1139	10.1	P-026	6.1	R-027	7.2	T-132	9.1	TC-012	8.1	TC-092	8.3	U-080	10.2
ALN-1141	9.3	P-027	6.1	R-028	7.2	T-135	9.3	TC-013	8.1	TC-093	8.3	U-085	10.2
ALN-1143	10.1	P-028	6.1	R-029	7.2	T-136	8.5	TC-014	8.1	TC-094	8.3	U-086	10.2
ALN-1144	9.3	P-029	6.1	R-031	7.2	T-138	9.3	TC-015	8.1	TC-095	8.3	U-087	10.2
ALN-1160	10.2	P-030	6.1	R-032	7.2	T-141	9.1	TC-016	8.1	TC-096	8.3	U-088	10.2
ALN-1209	5.2	P-031	6.1	R-033	7.2	T-143	9.1	TC-017	8.1	TC-097	8.3	U-089	10.1
ALN-1243	5.2	P-032	6.1	R-034	7.2	T-146	9.2	TC-018	8.1	TC-098	8.3	U-091	10.2
ALN-1245	5.2	P-033	6.1	R-035	7.2	T-147	9.1	TC-019	8.1	TC-099	8.3	U-095	10.2
ALN-310	10.1	P-035	6.1	R-036	7.2	T-148	9.2	TC-020	8.1	TC-100	8.3	U-099	10.1
ALN-520	10.2	P-039	6.1	R-037	7.2	T-149	9.2	TC-021	8.1	TC-101	8.3	U-101	10.2
ALN-614	9.3	P-040	6.1	R-038	7.2	T-151	9.3	TC-022	8.1	TC-102	8.3	U-102	10.2
ALN-853	10.2	P-041	6.1	S-236	10.1	T-152	9.3	TC-023	8.1	TC-103	8.3	U-103	10.2
C-001	7.1	P-042	6.1	S-268	10.1	T-153	9.2	TC-026	8.1	TC-104	8.3	U-105	10.2
C-002	7.1	P-051	6.1	S-300	5.2	T-154	9.2	TC-027	8.1	TC-105	8.3	U-107	10.1
C-003	7.1	P-052	6.1	S-303	10.2	T-161	9.4	TC-028	8.1	TC-106	8.3	U-108	10.2
C-004	7.1	P-053	6.1	S-304	10.2	T-163	9.4	TC-029	8.1	TC-107	8.3	U-109	10.2
C-005	7.1	P-058	6.1	S-377	10.2	T-165	8.5	TC-030	8.1	TC-108	8.3	U-110	10.1
C-006	7.1	P-059	6.1	S-449	10.2	T-167	9.2	TC-031	8.1	TC-109	8.3	U-111	10.1
C-007	7.1	P-060	6.1	S-453	10.1	T-168	9.2	TC-032	8.1	TC-110	8.3	U-112	10.1
C-009	7.1	P-061	6.1	S-502	10.1	T-169	9.1	TC-036	8.1	TC-ASA-002	8.4	U-113	10.2
C-011	7.1	P-064	6.1	T-004	9.4	T-171	9.1	TC-037	8.1	TC-ASA-003	8.4	U-A-044	10.1
C-012	7.1	P-066	6.2	T-005	9.4	T-172	9.1	TC-038	8.1	TC-ASA-004	8.4	U-A-066	10.1
C-013	7.1	P-069	6.2	T-006	9.1	T-180	9.3	TC-039	8.1	TC-ASA-005	8.4	U-A-068	10.2
C-014	7.1	P-070	6.2	T-007	9.2	T-181	9.3	TC-040	8.1	TC-ASA-006	8.4	U-A-069	10.1
C-015	7.1	P-073	6.2	T-013	9.2	T-182	9.2	TC-041	8.2	TC-ASA-007	8.4		
C-016	7.1	P-075	6.2	T-016	9.2	T-183	9.1	TC-042	8.2	TC-ASA-008	8.4		
C-017	7.1	P-078	6.2	T-021	9.1	T-184	9.1	TC-043	8.2	TC-ASA-009	8.4		
C-018	7.1	P-079	6.2	T-022	9.1	T-185	9.2	TC-044	8.2	TC-ASA-010	8.4		

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN  
Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)



# 1. Introducción

ALUMINA S.A. presenta este catálogo de PRODUCTOS EXTRUIDOS a todos sus clientes con el objetivo de ofrecer una información completa y documentada sobre los perfiles de aluminio de ALUMINA de libre disposición y sus aplicaciones en la industria y la vida diaria.

La utilización del aluminio es generalizada en todas las industrias por las ventajas que este metal no ferroso ofrece como es su excelente resistencia a la corrosión, peso liviano, propiedades mecánicas que debido a las aleaciones y temple de aluminio se obtienen gama de resistencias mecánicas para diferentes usos y acabados.

El proceso de extrusión en el aluminio además, permite crear gran variedad de formas en los perfiles adecuados a las necesidades del mercado, contribuyendo a reducir costos en la unión de dos o más perfiles estándar para conseguir el perfil que se ajuste al uso final o la resistencia final, con pesos más manejables en obras, trabajos mecánicos sencillos y una excelente presentación que el aluminio con su apariencia propia ofrece.

Las aleaciones y temple son parte fundamental en la toma de decisión sobre el uso a que se van a someter los perfiles de aluminio, por lo cual si tiene alguna duda, por favor consulte el capítulo de especificaciones técnicas del cuadernillo 1 o comuníquese con nuestras oficinas de ventas en las principales ciudades o con el departamento de mercadeo en la ciudad de Cali.

ALUMINA no posee ninguna responsabilidad por el uso indebido que se haga de los perfiles y acabados que produce y se reserva el derecho de modificar total o parcialmente las especificaciones y diseños aquí contenidos sin previo aviso.

Cualquier inquietud adicional por favor comunicarse vía fax al 664 5691 de Cali - Colombia. o a través de nuestra pagina Webb: [www/alumina.com.co](http://www.alumina.com.co)  
E-mail: [ventas@alumina.com.co](mailto:ventas@alumina.com.co)

# 1. Introduction

ALUMINA S.A. presents the Extruded Products catalogue to all its customers with the aim of offering a complete and documented information on ALUMINA's aluminium profiles which have a large variety of uses in the industry and daily life.

The use of aluminium is general in all the industries because of the many advantages that this non-ferrous metal offers with its anti-corrosion resistance, light weight and mechanical properties which due to the aluminium alloys and tempers offer a wide range of mechanical resistances for different uses and finishings.

In addition, the aluminium extrusion process permits the creation of a large range of profile forms adapted to market requirements, also contributing to cost reduction by joining two or more standard profiles in order to obtain the exact profile which adjusts to the final use or final resistance, with more manageable weights for construction and for simple mechanical jobs, with the excellent presentation which aluminium offers.

The alloys and tempers play a very important role with regards to the decision to be taken on the use of the aluminium profiles, for this reason, if you have any doubts, please consult the technical specifications chapter in catalogue 1 or get in touch with our sales office in the principal cities, or with our Marketing Department in Cali.

ALUMINA isn't responsible for the bad or wrong use of the profiles and finishings, and reserves the right to modify totally or partially the specifications and designs contained here without prior notice.

If you have any questions, do not hesitate to get in touch with us at fax 664 5691 - Cali, Colombia. or our Webb: [www/alumina.com.co](http://www.alumina.com.co)  
E-mail: [ventas@alumina.com.co](mailto:ventas@alumina.com.co)

# 2. Generalidades del Aluminio

El aluminio es el metal no ferroso de mayor consumo en el mundo, lo que prueba el significado que tiene para la industria moderna. Su uso se debe a sus múltiples características, siendo las más importantes las siguientes:

Es el metal más abundante sobre la corteza terrestre, su peso específico es de 2.71 gramos por centímetro cúbico, o sea tres veces más liviano que el acero, el cobre o el zinc, y cuatro veces más liviano que el plomo. Su alta conductividad eléctrica lo hace rival número uno del cobre, y siendo el aluminio tres veces más liviano, lo que hace doblemente más económico.

No se corroe, es reflectivo y buen conductor térmico, no es magnético, ni tóxico al organismo humano, se puede fundir, inyectar, maquinarse, laminarse, forjar, extruir, y soldar, además de ser 100% reciclable.

El aluminio se usa en muchas industrias, tales como las de transporte, refrigeración, eléctrica, envases, electrónica, utensilios de cocina y en cuenta su mayor aplicación en la industria de la construcción.

En la actividad edificadora el aluminio es el metal más usado en formas de perfiles, tanto por su alta resistencia mecánica como por los diferentes acabados que se le pueden dar a sus superficies, tales como:

## Anodizado natural

Proceso electrolítico de oxidación artificial de la superficie de los perfiles de aluminio, con una estructura definida, la cual aumenta las propiedades de resistencia a la intemperie y a su vez le da una excelente presentación. Las películas anódicas pueden producirse en varios espesores, según la necesidad requerida, oscilando entre 7 y 20 micras y los colores son mate y plata, que posee un proceso adicional de brillo mecánico.

## Alusan® (anodizado en color)

Este comprobado e insustituible proceso de pigmentación electrolítico sobre los perfiles de aluminio, garantiza la mayor durabilidad, uniformidad y estabilidad del color que ningún otro proceso puede ofrecer, aún en las condiciones ambientales más exigentes. El proceso del anodizado le confiere dureza adicional al aluminio.

El proceso del Alusan® consiste en la electrodeposición de partículas metálicas en los poros de una película anódica de 15 a 20 micras previamente formada, dándole la coloración al aluminio en tonalidades del champaña, bronce y negro. ALUMINA ofrece también el nuevo acabado por proceso de brillo químico: Alusan® Bright Dip en colores oro y plata.

## Alucolor®

Es una formulación de pintura acrílica electrostática y termocurable aplicada sobre cualquier tipo de perfil o lámina de aluminio, protegiéndole de la corrosión y de los efectos de la intemperie, manteniéndolo vivo su color durante muchos años. Sus colores vivos: azul, naranja, verde, rojo y ocre; colores pastel: gris plata y blanco hueso como gris nopal.

## Características del aluminio

### Características atómicas

Número atómico: 13  
Peso atómico: 26.974

### Características térmicas

Temperatura de fusión:

Al %	Punto de fusión °C
99.97	660.24
99.70	658.90
99.50	658.40

Coeficiente de dilatación (pureza 99.9%)

Temperatura °C	Coeficiente de dilatación (mm/°C)
-33	$21.07 \times 10^{-6}$
0	$22.00 \times 10^{-6}$
20 a 100	$23.80 \times 10^{-6}$
100 a 300	$25.70 \times 10^{-6}$
300 a 400	$29.50 \times 10^{-6}$

### Características ópticas

Poder reflector del aluminio pulido:

Para el ultravioleta	20 a 85%
Para luz blanca	85 a 90%
Para el infrarrojo	90 a 98%

Potencial electrolítico con respecto al electrodo normal de hidrógeno: 1.69V.

Susceptibilidad magnética:  $0.59 \times 10^{-6}$  unidades c.g.s.

# ALUMINA

# Generalidades del Aluminio

## Características mecánicas

Coefficiente de Poisson: 0.34  
Módulo de elasticidad: 6.900 kg/mm<sup>2</sup>  
Módulo de torsión: 2.700 kg/mm<sup>2</sup>

## Características comparativas con otros metales

Propiedades	Aluminio	Acero	Acero inox.	Cobre	Plomo	Zinc	Niquel
Densidad a 20°C	2.7	7.8	7.9	8.9	11.3	7.1	8.8
Temperatura de fusión °C	658	1.450	1.425	1.083	327	419	1.455
Coefficiente de dilatación lineal entre 20 y 100°C	23 x 10 <sup>-6</sup>	12 x 10 <sup>-6</sup>	17 x 10 <sup>-6</sup>	16 x 10 <sup>-6</sup>	29 x 10 <sup>-6</sup>	39 x 10 <sup>-6</sup>	13 x 10 <sup>-6</sup>
Calor específico Cal/g°C a 20°C	0.28	0.10	0.12	0.09	0.03	0.09	0.11
Conductividad térmica Cal c/c <sup>2</sup> seg°C a 20°C	0.52	0.11	0.04	0.92	0.08	0.27	0.23
Resistividad eléctrica Ohm.mm <sup>2</sup> /m a 20°C	0.03	0.11	0.70	0.02	0.21	0.06	0.07
Módulo de elasticidad kg/mm <sup>2</sup>	6.900	20.400	19.600	11.200	1.600	8.400	21.000

## Comportamiento del aluminio

### Resistencia a la corrosión

El aluminio tiene una excelente resistencia a los agentes atmosféricos debido a la protección proporcionada por la delgada película de óxido de aluminio que lo recubre. Se debe tener presente que la influencia de impurezas, de la temperatura y de la presión pueden modificar la acción de diferentes productos sobre el aluminio.



## Influencia de las cuplas electrolíticas

La diferencia potencial, en milivoltios, entre el aluminio de 99,5% de pureza u otros metales, puede tomar diferentes valores. En consecuencia, se debe evitar el contacto entre el aluminio y metales muy electropositivos en atmósfera conductora o húmeda, que se traduciría en un ataque al aluminio. Sin embargo tomando las precauciones necesarias es posible llevar el contacto del aluminio con metales como el magnesio, plomo, cobre, acero o hierro fundido, acero inoxidable plata y platino.

## Características eléctricas

### Resistividad eléctrica a 20°C

Aleación	Resistividad eléctrica a 20°C $\Omega \cdot m$
AA 6063	0.035
AA 6261	0.037
AA 1100	0.030

## Compatibilidad con otros materiales

### Contacto con otros metales

El acero no protegido se oxida y los arrastres del óxido simplemente manchan el aluminio. En presencia de un electrolito, tal como el agua de mar o las condensaciones de humedad en atmósfera industrial se pueden producir ataques locales. Es conveniente evitar el contacto directo efectuando sobre el acero tratamientos como: el cincado, cadmiado, pintura pigmentada al zinc, cromato de zinc, pintura bituminosa; o aislando el aluminio del acero por la interposición de una banda plástica de neopreno. Los tornillos de acero deben estar galvanizados o cadmiados, pero aún así es preferible utilizar tornillos de aleación de aluminio o en su defecto, de acero inoxidable. Los contactos con el acero inoxidable no magnético no son peligrosos y dan resultados satisfactorios.

El contacto del cobre y sus aleaciones (latón, bronce, bronce al aluminio) es peligroso para el aluminio y deben aislarse convenientemente los dos metales.

Aunque el plomo es más electropositivo que el aluminio, existen numerosos ejemplos de contactos aluminio-plomo que se comportan perfectamente bien.

No se aconseja en particular, la utilización de pinturas al óxido de plomo (minio de plomo).

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

**coval**

comercial s.a.

# Generalidades del Aluminio

## Contacto con el yeso y el cemento

El polvo de yeso o de cemento en presencia de humedad y las salpicaduras de yeso o de cemento fresco provocan un ataque superficial al metal, dejando manchas blancas después de limpiado, incluso sobre aluminio anodizado. Estas manchas no tienen prácticamente influencia sobre la resistencia misma del producto pero afectan su aspecto superficial. El ataque sobre el aluminio se detiene cuando el yeso o el cemento han fraguado.

Estos inconvenientes pueden ser fácilmente evitables mediante algunas precauciones de protección tales como la aplicación de bandas adhesivas, lacas pelables u otra alternativa.

## Contacto con la madera

La mayor parte de las maderas secas no ejercen acción sobre el aluminio. No obstante, ciertas maderas tales como el roble y el castaño sufren una reacción ácida en presencia de la humedad. Por lo tanto es conveniente pintar o barnizar estas maderas antes de ponerlas en contacto con el aluminio.

## Designaciones del aluminio

### Designación del aluminio y aleaciones

Se utiliza un sistema numérico de cuatro dígitos para identificar al aluminio y sus aleaciones destinados a ser trabajados mecánicamente basado en la norma ANSI H35.1

El primer dígito indica el grupo de aleaciones, de la siguiente manera:

Aluminio 99,00% mínimo de pureza	1xxx
Grupo de aleaciones de aluminio según el elemento de aleación principal:	
Cobre	2xxx
Manganeso	3xxx
Silicio	4xxx
Magnesio	5xxx
Magnesio y Silicio	6xxx
Zinc	7xxx
Otros elementos	8xxx
Series no usuales	9xxx

El segundo dígito indica modificaciones de la aleación original o de límites de impurezas. Los dos últimos dígitos identifican la aleación de aluminio o indican la pureza del aluminio.

## Temples en aluminio

En el proceso de conformación a que se someten las aleaciones de aluminio para elaborar sus productos, tanto su estructura como algunas de sus propiedades físicas cambian. Las deformaciones en frío a que se someten los productos de aluminio durante su elaboración, ocasionan que sus propiedades mecánicas aumenten en relación directa a la magnitud de dichas deformaciones. Algunas aleaciones de aluminio pueden aumentar o disminuir sus propiedades mecánicas mediante tratamientos térmicos, mientras que otras sólo pueden ablandarse por este medio; las primeras se denominan aleaciones tratables térmicamente, y las otras, aleaciones no tratables térmicamente.

## Designación de temples

El sistema de designación de temples es usado para todas las formas de aluminio. Este, está basado en las secuencias de los tratamientos básicos para producir distintos temples. La designación del temple que sigue de la aleación, está separada por un guión entre las dos. La designación de temples básicos consiste en letras (F,T,H y O) y las subdivisiones son indicadas por uno o más dígitos siguientes a la letra. Estos dígitos identifican una secuencia específica de tratamientos básicos que afecten de manera significativa las características mecánicas del aluminio.

## Clasificación

### Temples básicos

**F:** De fabricación - Se aplica a productos obtenidos por procesos de deformación en los que no se tiene especial control de las condiciones térmicas ni de endurecimiento por deformación.

**O:** Recocido - Se aplica a productos trabajados mecánicamente que han sido recocidos con el objeto de obtener el estado de más baja resistencia.

**H:** endurecido por deformación - Se aplica a productos obtenidos por trabajo mecánico que han sido recocidos con el objeto de obtener estados intermedios de resistencia.

**T:** Previamente tratado térmicamente - Se aplica a productos tratados para obtener temples estables, con o sin endurecimiento por trabajo mecánico.

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)



comercial s.a.

# Generalidades del Aluminio

## Subdivisión de temple T

El dígito siguiente a la T, especifica el tratamiento térmico a que fue sometido el material, así:

T4 : Solubilizado y enfriado rápidamente (envejecimiento natural)

T5 : Solubilizado y envejecido artificialmente

T6 : Solubilizado, enfriado rápidamente y envejecido artificialmente

## Manipulación y almacenamiento del aluminio

### Precauciones de manipulación

A pesar de la excelente resistencia del aluminio a la corrosión se deberán tomar algunas precauciones para evitar las causas principales para la alteración superficial de los productos ALUMINA.

Una de ellas es el agua de condensación. Generalmente puede producirse sobre los productos, tanto en el transporte como en el lugar de almacenamiento. Las manchas de humedad son siempre debidas a esta agua y su tonalidad depende del material y del tiempo de acción del agua entre superficies muy próximas entre sí. Si el material llega húmedo, debe secarse antes de su almacenamiento. Esto puede efectuarse por evaporación o por corrientes de aire seco o caliente y se deben evitar los cambios bruscos de temperatura entre el lugar de descargue y el almacenamiento. Se recomienda dejar pasar un tiempo para adaptación del material a la nueva temperatura, antes de almacenarlo definitivamente.

La segunda causa de daño superficial del aluminio es el rozamiento de los productos.

# ALUMINA

## Precauciones para el transporte y almacenamiento

### Cargue y descargue

- Debe ser cuidadosamente cargado al camión para evitar cualquier tipo de golpes o rayones.
- No debe ser lanzado o "tirado" al piso.
- Debe ser trasladado directamente del camión al área de almacenamiento para reducir su manipulación y exposición.
- En el camión debe cuidarse que las cajas queden seguras para que no se muevan en el transporte.
- El material debe ser cargado de tal manera que se minimice la necesidad de caminar sobre las cajas.

### Almacenamiento

- No debe almacenarse material a la intemperie o en el suelo.
- Los productos ALUMINA deben almacenarse en un lugar que no sufra caídas bruscas de temperatura o aumentos de humedad.
- Para evitar condensaciones el metal frío no debe almacenarse inmediatamente en un local cálido y húmedo. Es conveniente en estos casos, utilizar un depósito intermedio seco donde el metal aumente su temperatura y luego ya pasarlo al depósito definitivo.
- Se debe evitar todo contacto con otros metales y la proximidad de productos químicos volátiles o vapores que puedan originar un ataque al aluminio.

### Arrumes

- Debe arrumarse sobre estibas o anaqueles, en forma vertical u horizontal.
- Si utiliza anaqueles éstos deben estar contruidos de forma tal, que permita sacar los perfiles lateralmente en toda su longitud y no de frente, pues tiene que tirar, del perfil deslizándolo entre los otros; este proceso raya y deteriora los demás perfiles.
- Proteja los barrotes o paraleles de los anaqueles con neoprenos o plásticos para evitar el roce de los perfiles con la estructura.

# 2. Aluminium Generalities

Aluminium is the non-ferrous metal with the highest consumption in the world, which proves the importance that it has in today's industry. Its wide use is due to the multiple characteristics that it has, such as:

It is the most widely found metal in the earth, its weight is 2.71 grams per cubic centimeter, or in other words, three times lighter than steel, copper or zinc, and four times lighter than lead. Its excellent electrical conductivity and lightweight makes it very economical compared with copper.

It is corrosion-resistant, an excellent reflector and good thermal conductor, antimagnetic, and non-toxic for humans. It can be melted, injected, machined, rolled, forged, extruded, soldered, and, in addition, it is 100% recyclable.

Aluminium is used in a variety of industries, such as: transportation, refrigeration, electricity, packagings, electronics and kitchen utensils, but its main use is in construction.

In the area of construction it is found in the form of profiles, due to its high mechanical resistant as well as the different finishings it has, such as:

## Natural anodized

The electrolytic process of artificial oxidation on the surface of the aluminium profile of a given structure increases its weather resistant characteristic and at the same time gives it an excellent appearance. The anodic films can be produced in a variety of thicknesses according to the needed requirements, ranging between 7 and 20 microns, and in a matt or silver finishing, which has an additional mechanical shining process.

## Alusan® or chemical (Coloured anodized)

This tested and irreplaceable process of applying an electrolytic pigmentation covering to profiles guarantees a very stable colour with the best durability and uniformity which no other process can offer, even in the most demanding climates. In addition, this anodized finishing gives the aluminium an extra hardness.

Alusan® is the process of electroplating metallic particles into the pores of a previously formed anodic film of 15 to 20 microns thick, giving colour to the aluminium in tones of champagne, bronze and black.

ALUMINA has a new finishing which is a chemical shining process: Alusan® Bright Dipping gives colour to the aluminium in tones of gold and silver.

## Alucolor®

Is an electrostatic acrylic and heat-cured paint which is applied on any type of aluminium sheet or profile, protecting it from corrosion or climatic conditions, and maintaining its vivid colours for many years. Its different tones are as follows: basic colours: white and black; vivid colours: blue, orange, green, red and ochre;

## Aluminium specifications

### Atomic characteristics

Number of atoms: 13  
Atomic weight: 26.974

### Thermal characteristics

Melting temperature:

Al %	Melting point °C
99.97	660.24
99.70	658.90
99.50	658.40

Expansion factor (99.9% purity)

Temperature °C	Expansion factor (mm/°C)
-33	$21.07 \times 10^{-6}$
0	$22.00 \times 10^{-6}$
20 a 100	$23.80 \times 10^{-6}$
100 a 300	$25.70 \times 10^{-6}$
300 a 400	$29.50 \times 10^{-6}$

### Optical characteristics

Reflecting capacity of polished aluminium:

For the ultraviolet	20 a 85%
For the white light	85 a 90%
For the infrared	90 a 98%

Electrolytic potential with regards to normal hydrogen electrode: 1.69 V

Magnetic sensivity:  $0.59 \times 10^{-6}$  units c.g.s.

# ALUMINA

# Aluminium Generalities

## Mechanical characteristics

Factor Poisson: 0.34

Elasticity module: 6.900 kg/mm<sup>2</sup>

Torsion module: 2.700 kg/mm<sup>2</sup>

## Comparative characteristics with other metals

Properties	Aluminium	Steel	Stainless Steel	Copper	Lead	Zinc	Nickel
Density at 20°C	2.7	7.8	7.9	8.9	11.3	7.1	8.8
Melting point °C	658	1.450	1.425	1.083	327	419	1.455
Expansion line factor between 20 y 100°C	23 x 10 <sup>-6</sup>	12 x 10 <sup>-6</sup>	17 x 10 <sup>-6</sup>	16 x 10 <sup>-6</sup>	29 x 10 <sup>-6</sup>	39 x 10 <sup>-6</sup>	13 x 10 <sup>-6</sup>
Specific heat Cal/g°C a 20°C	0.28	0.10	0.12	0.09	0.03	0.09	0.11
Thermal conductivity Cal c/c <sup>2</sup> seg°C a 20°C	0.52	0.11	0.04	0.92	0.08	0.27	0.23
Electrical resistance Ohm.mm <sup>2</sup> /m a 20°C	0.03	0.11	0.70	0.02	0.21	0.06	0.07
Elasticity module kg/mm <sup>2</sup>	6.900	20.400	19.600	11.200	1.600	8.400	21.000

## Aluminium behaviour

### Corrosion resistance

Aluminium has an excellent resistance to atmospheric agents due to the protection given by a thin film covering of aluminium oxide. Its should be kept in mind that the influence of the temperature and pressure impurities can modify the action of different products on the aluminium.



## The influence of electrolytic contacts

The potential difference, in millivolts, between aluminium of 99.5% purity and other metals can have different values. Therefore any contact between aluminium and electropositive metals should be avoided in conductive or humid atmospheres, which could bring about an attack on the aluminium. However, taking the necessary precautions, it is possible to form a contact between aluminium and metals such as magnesium, lead, copper, steel or cast iron, stainless steel, silver and platinum.

## Electrical characteristics

### Electrical resistance at 20°C

Alloy	Electrical resistance at 20°C $\Omega^2/m$
AA 6063	0.035
AA 6261	0.037
AA 1100	0.030

## Compatibility with other materials

### Contact with other metals:

Unprotected steel rusts and rust stains the aluminium. In the presence of an electrolytic such as sea water or the condensation of humidity in an industrial atmosphere can cause local attacks. It is convenient to avoid direct contact with steel by means of treatments, such as: galvanizing, cadmium plating, paint pigmented with zinc, zinc chromate, bituminous paint, or by means of isolating the aluminium from the steel through the use of a neoprene plastic band. Steel screws should also be galvanized or cadmium plated, but eventhough it is better to use screws made of an aluminium alloy or of stainless steel. Contact with stainless steel is not dangerous as it is anti-magnetic and gives excellent results.

Contact with copper and its alloys (brass, bronze, aluminium bronze) is dangerous to the aluminium and both metals should be suitably insulated.

Eventhough lead is more electropositive than aluminium, there are examples of aluminium-lead contacts which behave perfectly together, but in particular, the use of lead oxide paints (red lead) isn't recommended.

# Aluminium Generalities

## Contact with plaster and cement

The surface of the metal, including anodized aluminium, is attacked by plaster or cement dust combined with humidity or splashes of plaster and fresh cement, leaving white stains even after cleaning. These stains don't affect the resistance of the aluminium, but do affect its appearance. The attack on the aluminium stops once the plaster or cement has hardened.

These inconveniences can easily be overcome by taking several safety precautions such as the application of adhesive strips, peelable lacquers or other alternatives.

## Contact with wood

The majority of dried woods don't have a reaction on aluminium. However, certain woods such as, oak and chestnut have an acid reaction in a humid atmosphere.

Therefore it is convenient to paint or varnish these woods before they come in contact with the aluminium.

## Aluminium designation

### Designation of aluminium and its alloys

A numeric system of four digits is used to identify aluminium and its alloys intended for mechanical work based on the ANSI M351 standard.

The first digit indicates the alloy group, such as:

Aluminium 99.00% minimum purity	1xxx
Aluminium alloys group according to the element of the principal alloy:	
Copper	2xxx
Manganese	3xxx
Silicon	4xxx
Magnesium	5xxx
Magnesium and Silicon	6xxx
Zinc	7xxx
Other elements	8xxx
Unusual series	9xxx

The second digit indicates changes to the original alloy or impurity limits. The two last digits identify the alloy or indicate the pureness of the aluminium.

## Aluminium tempers

In the conformation process to which the aluminium alloys are submitted in order to elaborate the products, there is a change in its structure, as well as, its physical properties. The cold deformations to which the aluminium products are submitted during the elaboration causes the mechanical properties to increase in direct relation to the magnitude of said deformations. Some aluminium alloys can increase or decrease their mechanical properties by means of thermic treatments, while others can only be softened this way; the first ones are classified as thermally treated, and the others as, alloys not thermally treated.

## Tempers designations

The designation system for the tempers is used with all the forms of aluminium. This is based on the sequence of basic treatments used to produce the different tempers. The designation of the temper which follows the identification of the alloy, is separated by a hyphen. The basic tempers are identified with letters (F, T, H and O) and the sub-divisions are indicated by one or more digits following the letter. These digits indicate a specific sequence of basic treatments which affect the mechanical characteristics of the aluminium in a significant manner.

## Classification

### Basic tempers

**F:** Fabrication-This applies to products obtained through deforming processes in which there is no special control of the thermic conditions nor hardening through deformation.

**O:** Annealing-This applies to products mechanically worked which have been recognized with the object of obtaining the lowest resistance condition.

**H:** Hardened through deformation-This applies to products obtained through mechanical work which have been recognized with the object of obtaining medium resistance conditions.

**T:** Previously thermally treated-This applies to products treated to obtain stable tempers, with or without hardening through mechanical work.

# Aluminium Generalities

## Tempers T sub-division

The digit following the letter T, specify the thermic treatment to which this material has been subjected, such as:

T4: Soluble and rapidly cooled (natural ageing).

T5: Soluble and artificially aged.

T6: Soluble, rapidly cooled and artificially aged.

## Handling and storage of aluminium

### Handling precautions

In spite of the excellent resistance of aluminium to corrosion, some precautions should be taken to avoid the principal causes which damage the surface of ALUMINA'S products.

One of the causes is condensed water, which normally forms on the products during transportation or in storage. The humidity stains are always due to water and the difference in the tonality of the stains depends on the material and the amount of time that the water has been in close contact with the surfaces.

If the material arrives humid it should be dried before storing. This can be done through evaporation, or with dry or hot air currents, and avoiding abrupt changes in the temperature between the loading and storage places. A time for adaptation is recommended for the material in order that it can become accustomed to the new temperature before definite storing.

The second cause for surface damage to the aluminium is friction.

## Precautions for transporting and storing

### Loading and unloading

- It should be loaded carefully into the truck to avoid any type of blows or scratches.
- It shouldn't be thrown or flung on the floor.
- It should be transported directly from the truck to the storing area to reduce handling and exposure.
- The boxes in the truck should be secured so that they don't move during transportation.
- The material should be loaded in a way that it isn't necessary to walk on the boxes.

### Storage

- Material shouldn't be stored out of doors or on the ground. ALUMINA's products should be stored in a place which doesn't have abrupt changes in temperature or humidity.
- In order to avoid condensation on cold metal it shouldn't be stored immediately in a warm and humid place. In these cases, it is convenient, to first store it in an intervening dry deposit where the metal will increase its temperature, and then, pass it on to the definite deposit.
- All contact with other metals and the closeness to volatile chemical products or their fumes should be avoided as they may cause an attack on the aluminium.

### Piling

- The material should be piled on board racks or shelves in a vertical or horizontal form.
- If shelves are used they should be constructed in such a way that permits lateral removal of profiles instead of pulling them from the front and causing them to slide against each other, this process scratches and damages the other profiles.
- Protect the bars or sides of the shelves by covering them with neoprene or plastic to avoid friction between the profiles and the structure.

# 3. Especificaciones Técnicas

## Proceso de extrusión

En este proceso, un lingote precalentado usualmente cilíndrico, es transformado en un tramo largo de sección uniforme, haciéndolo pasar a presión por el orificio de una matriz a través de la cual obtiene su configuración, recibiendo el nombre de "perfil de aluminio". El diseño de la boquilla o abertura de la matriz se hará de acuerdo con las necesidades que sean requeridas, ya sean geométricas, simétricas o asimétricas, donde la limitante es la imaginación del proyectista.

La extrusión nos proporciona secciones transversales sólidas o huecas con dimensiones previamente establecidas que en otros metales serían imposibles de obtener sin recurrir al ensamblaje de muchas piezas.

Usualmente el aluminio se extruye en caliente para aumentar la plasticidad del metal y lograr menores costos. La extrusión convencional es un proceso de trabajo en caliente, por lo que la mayoría de los perfiles se deben tratar térmicamente para aumentar su resistencia (temple).

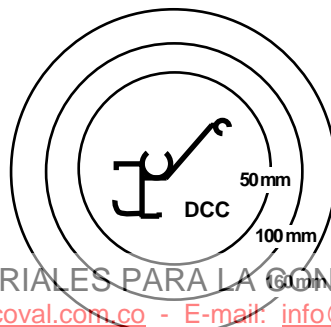
Algunos de los principios básicos a tener en cuenta en el diseño de un perfil de aluminio, son los siguientes:

1. **Tamaño de la figura deseada.**
2. **Complejidad.**
3. **Espesor de las paredes de la figura.**

### Tamaño

El tamaño de un perfil extruido se da tomando la medida del diámetro de la circunferencia que contenga inscrita la sección transversal del perfil, y se denomina DCC. ALUMINA puede fabricar los siguientes tamaños de perfilería:

1. **160 mm de DCC máximo para matrices sólidas. (Hasta 200 mm previo análisis)**
2. **160 mm de DCC máximo para matrices tubulares.**



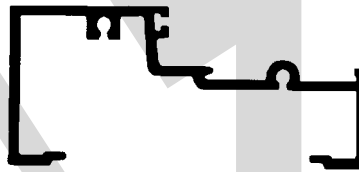
## Complejidad

Lo que parece complejo para un proyectista, no siempre lo es para el extrusor. Un proyectista puede considerar complejo un perfil que sirva para varios fines, o que sustituya un conjunto de 3 ó 4 perfiles. Es importante que el proyectista conozca qué es lo que hace complejo a un perfil desde el punto de vista del extrusor.

Una medida de complejidad adoptada por toda la industria productora de perfiles de aluminio es la clasificación de las formas de los perfiles dentro de 3 grupos básicos:

### A - Perfil sólido

Es aquel cuya sección transversal no tiene ningún espacio vacío, o sea que está completamente circunscrita por metal.



### B - Perfil semitubular

Es aquel cuya sección transversal tiene espacios vacíos parcialmente circunscritos por metal y en los cuales la relación entre área y la longitud de la garganta es crítica.



### C - Perfil tubular

Es aquel cuya sección transversal tiene un espacio vacío totalmente circunscrito por metal.



## Espesor de las paredes

Aunque es posible la extrusión de perfiles extremadamente delgados, existe un punto donde la dificultad de producirlo crece, superando el costo del metal economizado. El punto de equilibrio depende de la forma básica del perfil, de su tamaño y de la dirección a fabricarse. Existen gráficos para determinar los espesores de los perfiles a extruir, bien sean sólidos o tubulares.

# Especificaciones Técnicas

## Composición del aluminio y sus aleaciones para extrusión

Grupo	Aleación AA	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Otros	Al
Al	1060	0.25	0.35	0.05	0.03	0.03		0.05	0.03	0.03	resto
Al	1100	Si + Fe	0.95	0.05 0.20	0.05			0.10		0.05	resto
AlMgSi	6063	0.20 0.60	0.35	0.10	0.10	0.45 0.90	0.10	0.10	0.10	0.05	resto
AlMgSi	6261	0.40 0.70	0.40	0.15 0.40	0.20 0.35	0.70 1.00	0.10	0.20	0.10	0.05	resto
AlMgSi	6351	0.70 1.30	0.50	0.10	0.40 0.80	0.40 0.80		0.20	0.20	0.05	resto

## Equivalencias del aluminio y aleaciones

Designación ANSI	DIN	ALCAN	ASTM	AA	BS	ISO
1060	Al 99.5	1S	1060	1060	1B	Al 99.5
1100		D2S	1100	1100	4L-16/4L-17	Al 99.0 Cu
6063	AlMgSi 0.5	50S	6063	6063	6063	6063
6261	AlMgSi-Cu-Mn	D65S	6261	6261	6261	6261
6351	AlMgSi1.0Mn	B51S	6351	6351	6351	6351



## Características mecánicas

Aleación AA	Temple	Resistencia a la tracción kg/mm <sup>2</sup> *	Límite elástico al 0.2% kg/mm <sup>2</sup> *	Alargamiento or % 50 mm*
1060	F	5.50	3	40
1100	F	7.70	2.1	25
6063	F	12.00	5.0	18
	T-4	13.00	6.0	14
	T-5	15.50	11.0	8
	T-6	21.00	17.0	8
6261	T-6	26.00	25.0	8

\*Valores mínimos

Nota: Para convertir Kg/mm<sup>2</sup> a KSI, multiplicar por el factor 1.42

## Propiedades físicas típicas

Aleación	Temple	Módulo de elasticidad kg / mm <sup>2</sup>	Tensión de rotura al corte kg/mm <sup>2</sup>	Conductividad térmica W / c.k a 25 °C	Resistividad eléctrica Ωmm <sup>2</sup> / m 20 °C	Densidad g / c <sup>3</sup>	Coefficiente de dilatación (10 <sup>-6</sup> mm/°C)
1060	F	7.0	6.0	0.53	0.029	2.71	23.6
1100	F	7.0	6.0			2.71	23.6
6063	T-5	7.0	9.1	2.09	0.031	2.70	23.5
6261	T-4/6	7.0		1.85	0.037	2.71	23.0
6361	T-4/6	7.0	17.5	1.85	0.038	2.71	24.0

# 3. Technical Specifications

## Extrusion process

In this process a pre-heated ingot, usually cylindrical, is changed into a long uniform section, which is then passed on by means of pressure through the opening in the die where it obtains its shape and name of "aluminium profile". The design of the opening in the die is made according to the required needs, which maybe geometric, symmetric or asymmetric, the designer's imagination is the limit.

The extrusion gives us solid or hollow transversal sections with previously established sizes which in other metals would be impossible to obtain without turning to the assembly of various pieces.

Aluminium is usually extruded hot to increase the plasticity of the metal and to reduce costs. The conventional extrusion is a process where heat is used, for this reason the majority of the profiles should be treated thermally to increase their resistance. (Temper)

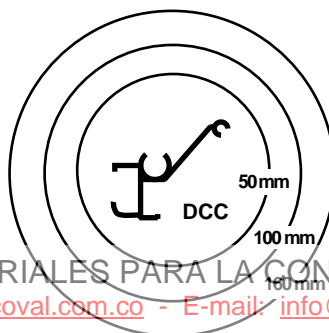
Some of the basic principles to be kept in mind for the design of an aluminium profile are:

1. **Size of the figure required.**
2. **Complexity.**
3. **Wall thickness of the figure.**

## Size

The size of an extruded profile is found by measuring the diameter of the circumference which is written on the transversal section of the profile and which is denominated as DCC. ALUMINA can make the following sizes of profiles:

1. **160mm of DCC maximum for solid dies. (Up to 200mm with prior analysis)**
2. **160mm of DCC maximum for hollow dies.**



## Complexity

What may seem complex for a designer, may not always be for an extruder. A designer may consider a profile complex if it has several uses or if it replaces a group of 3 or 4 profiles. It is important that the designer knows what makes a profile complex from an extruder's point of view.

A complexity measure was adopted by all the aluminium profile producers to classify the forms in 3 basic groups:

### A- Solid profile

Is the one whose transversal section doesn't have an empty space or in other words, which is completely circumscribed by metal.



### B- Semihollow profile

Is the one whose transversal section has empty spaces partially circumscribed by metal, and in which the relation between area and length of the throat is critical.



### C- Hollow profile

Is the one whose transversal section has an empty space totally circumscribed by metal.



## Wall thickness

Although it is possible to extrude extremely thin profiles, exists a point at which it becomes more difficult to produce it, thereby overcoming the cost of the metal economized.

The point of equilibrium depends on the basic form of the profile, its size and the alloy in which it will be made. There are charts to determine the thicknesses of

# Technical Specifications

## Composition of aluminium and its alloys for extrusion

Group	Alloy AA	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Others	Al
Al	1060	0.25	0.35	0.05	0.03	0.03		0.05	0.03	0.03	remainder
Al	1100	Si + Fe	0.95	0.05 0.20	0.05			0.10		0.05	remainder
AlMgSi	6063	0.20 0.60	0.35	0.10	0.10	0.45 0.90	0.10	0.10	0.10	0.05	remainder
AlMgSi	6261	0.40 0.70	0.40	0.15 0.40	0.20 0.35	0.70 1.00	0.10	0.20	0.10	0.05	remainder
AlMgSi	6351	0.70 1.30	0.50	0.10	0.40 0.80	0.40 0.80		0.20	0.20	0.05	remainder

## Aluminium and alloys equivalence

Designation ANSI	DIN	ALCAN	ASTM	AA	BS	ISO
1060	Al 99.5	1S	1060	1060	1B	Al 99.5
1100		D2S	1100	1100	4L-16/4L-17	Al 99.0 Cu
6063	AlMgSi 0.5	50S	6063	6063	6063	6063
6261	AlMgSi-Cu-Mn	D65S	6261	6261	6261	6261
6351	AlMgSi1.0Mn	B51S	6351	6351	6351	6351

# Technical Specifications

## Mechanical characteristics

Alloy AA	Temper	Tension resistance kg/mm <sup>2</sup> *	Stretch limit to 0.2% kg/mm <sup>2</sup> *	Elongation or % 50 mm*
1060	F	5.5	3	40
1100	F	7.7	2.1	25
6063	F	12.0	5.0	18
	T-4	13.0	6.0	14
	T-5	15.5	11.0	8
	T-6	21.0	17.0	8
6261	T-6	26.0	25.0	8

\*Minimum values

Note: To convert kg./mm<sup>2</sup> to KSI, multiply by 1.42 factor

## Typical physical properties

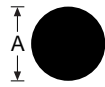
Alloy	Temper	Elastic modulus kg / mm <sup>2</sup>	Breaking stress kg/mm <sup>2</sup>	Thermal conductivity W / c.k at 25 °C	Breaking resistance Ωmm <sup>2</sup> / m 20 °C	Density g / c <sup>3</sup>	Expansion coefficient (10 <sup>-6</sup> mm/°C)
1060	F	7.0	6.0	0.53	0.029	2.71	23.6
1100	F	7.0	6.0			2.71	23.6
6063	T-5	7.0	9.1	2.09	0.031	2.70	23.5
6261	T-4/6	7.0		1.85	0.037	2.71	23.0
6361	T-4/6	7.0	17.5	1.85	0.038	2.71	24.0

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

**COVAL**  
comercial s.a.

# 4. Lingotes y Placas (Linea 7- Fundición)



## Lingotes (grupo 01)

REFERENCIA	DIMENSION A		LARGOS		ESPECIFICACIONES
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	
00001	7	178.0	2.0 - 33.0	50-840	Lingotes cortos
			Hasta 197	Hasta 5000	Homogenizados
			Hasta 228	Hasta 5800	Sin homogenizar
00002	7	178.0	Para aleaciones especiales ó diferentes a las de producción normal, los largos se deben consultar con producción.		



## Placas (grupo 02)

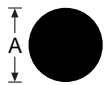
REFERENCIA	DIMENSION A		DIMENSION B		LARGOS		ESPECIFICACIONES
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	pulg.	mm.	
00001	2 3/4	69.8	26 - 47	660 - 1200	110 - 185	2800 - 4700	Placas sin cepillar
	3	76.2					
	3 1/4	82.6					
00002	2 3/8 - 3 1/16	60 - 78	26 - 47	660 - 1200	110 - 185	2800 - 4700	Placas cepilladas
00003	2 3/8 - 3 1/4	60 - 82	Hasta 33	Hasta 840	Hasta 47	Hasta 1200	Placas cortas (Bloques)

Nota: Aleaciones de producción normal, lingotes son: AA 1060, AA 1100, AA 6063, AA 6261  
placas son: AA 1060, AA 1100, AA 3003, AA 6351, AA 8112

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN  
Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

**COVAL**  
comercial s.a.

# 4. Ingots and Slabs (Line 7- Foundry)



## Ingots (group 01)

REFERENCE	DIMENSION A	LENGTH	SPECIFICATIONS
	inches	inches	
00001	7	2.0 - 33.0	Short ingots
		Up to 197	Homogenized
		Up to 228	Without homogenization
00002	7	For different alloys to the standard production please consult with production.	



## Slabs (group 02)

REFERENCE	DIMENSION A	DIMENSION B	LENGTH	SPECIFICATIONS
	inches	inches	inches	
00001	2 3/4	26 - 47	110 - 185	w/o scalp
	3			
	3 1/4			
00002	2 3/8 - 3 1/16	26 - 47	110 - 185	Scalped
00003	2 3/8 - 3 1/4	Up to 33	Up to 47	Short blocks

Note: Standard alloys for ingots: AA 1060, AA 1100, AA 6063, AA 6261  
for slabs: AA 1060, AA 1100, AA 3003, AA 6351, AA 8112

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

**coval**  
comercial s.a.

# 5. Angulos

## Angles



### Angulos de lados iguales

### Angles with equal sides

REFERENCIA REFERENCE	DIMENSION A		DIMENSION B		PESO / WEIGHT		PERIMETRO PERIMETER	
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
A-001	1/2	12.70	0.059	1.50	0.065	0.096	1.97	49.94
A-002	1/2	12.70	1/8	3.18	0.129	0.192	2	50.80
A-003	5/8	15.87	1/16	1.59	0.087	0.129	2.50	63.60
A-005 (1)	3/4	19.05	0.047	1.20	0.075	0.111	3	76.20
A-006	3/4	19.05	1/8	3.18	0.202	0.301	3	76.20
A-009	1	25.40	1-1/16	1.59	0.142	0.213	4	101.60
A-011	1	25.40	1/8	3.18	0.276	0.389	4	101.60
A-015	1-1/4	31.75	1/8	3.18	0.314	0.519	5	127.00
A-016	1-1/4	31.75	3/16	4.76	0.510	0.758	5	127.00
A-018	1-1/2	38.10	1/16	1.59	0.216	0.321	6	152.40
A-019	1-1/2	38.10	1/8	3.18	0.423	0.629	6	152.40
A-020	1-1/2	38.10	3/16	4.76	0.620	0.923	6	152.40
A-021	1-1/2	38.10	1/4	6.35	0.809	1.204	6	152.40
A-023	1-3/4	44.45	1/8	3.17	0.496	0.738	7	177.80
A-027	2	50.80	1/8	3.18	0.530	0.848	8	203.20
A-028	2	50.80	3/16	4.76	0.841	1.251	8	203.20
A-029	2	50.80	1/4	6.35	1.103	1.641	8	203.20
A-035	2-1/2	63.50	1/8	3.18	0.715	1.064	10	254.00
A-036	2-1/2	63.50	3/16	4.76	1.061	1.579	10	254.00
A-043	3	76.20	3/16	4.76	1.279	1.904	12	304.80
A-044	3	76.20	1/4	6.35	1.689	2.514	12	304.80
A-054	3	76.20	5/16	7.94	2.087	3.106	12	304.80
A-059	0.728	18.50	0.047	1.20	0.074	0.116	2.91	74.00
A-061	0.492	12.50	0.043	1.10	0.044	0.071	1.97	50.00
A-062	2-1/2	63.60	1/2	12.70	2.648	3.941	2.91	254.40
A-067**	3/4	19.00	3/32	2.40	0.153	0.228	13.94	73.94
A-070*	3-1/2	88.90	1/4	6.35	1.992	2.965	4	354.00
A-079 (2)	3	76.20	1/2	12.70	3.262	4.855	2.68	293.90
A-A-009	1	25.40	0.047	1.20	0.108	0.161	2.49	101.60
A-A-059	0.669	17.00	0.039	1.00	0.054	0.080	10.02	68.00
A-A-060	5/8	15.80	0.039	1.00	0.055	0.082	11.57	68.20

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION

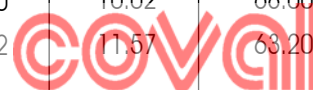
Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

\* Radio interior 5,0 mm. / Internal radius 5,0 mm.

\*\* Radio total en aristas / Total radio at the ends

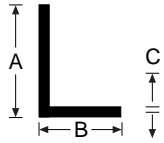
(1) Extremos en diagonal / Canted ends

(2) Angulo estructural / Estructural angle



comercial s.a.





## Angulos de lados desiguales Angles with unequal sides

REFERENCIA REFERENCE	DIMENSION A		DIMENSION B		DIMENSION C		PESO / WEIGHT		PERIMETRO PERIMETER	
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
A-046	1	25.40	3/4	19.05	1/16	1.59	0.125	0.186	3.500	88.90
A-049	3	76.20	2	50.80	1/4	6.35	1.397	2.079	10	254.00
A-053	0.511	13.00	0.393	10.00	3/32	2.38	0.089	0.132	1.810	46.00
A-056	4.921	125.00	2.204	56.00	0.079	2.01	0.652	0.970	14.250	362.00
A-058	1	25.40	0.362	9.20	0.063	1.60	0.096	0.143	2.720	69.20
A-080	6	152.40	5	127.00	1	25.40	11.743	17.475	21.780	553.22
A-081	1.496	38.00	0.551	14.00	0.126	3.20	0.284	0.423	4.090	104.00
A-083	0.787	20.00	0.393	10.00	0.047	1.20	0.063	0.094	2.360	60.00
A-084	1.968	50.00	1.496	38.00	0.196	5	0.756	1.125	6.930	176.00
A-085	3.906	99.20	3.937	10.00	0.406	10.30	3.543	5.272	15.640	397.37
A-086	1	25.40	1/2	12.70	0.126	3.20	0.204	0.303	2.983	75.77
A-087	1-3/4	44.45	1-1/2	38.10	0.059	1.50	0.221	0.329	6.480	164.67
AA-046	1	25.40	3/4	19.00	0.047	1.20	0.094	0.140	3.496	88.8
ALN-1209	2	50.80	1	25.40	0.093	2.35	0.316	0.470	6	152.40
ALN-1243	1.378	35.00	1.181	30.00	0.118	3	0.339	0.504	5.118	130.00
ALN-1245	2.362	60.00	1.181	30.00	0.079	2	0.320	0.477	7	180.00
S-300	1.646	41.80	1.575	40.00	0.071	1.8	0.262	0.390	6.440	163.60

## Angulos especiales de unión Special joining angles

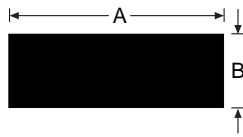
Ref.	Peso kg/mm.	Per.
S-354	2.182	304.31

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN  
Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

**coval**  
comercial s.a.

# 6. Platinas

## Flat Bars



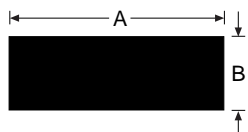
### Platinas / Flat bars

REFERENCIA REFERENCE	DIMENSION A		DIMENSION B		PESO / WEIGHT		PERIMETRO PERIMETER	
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
P-001	1/2	12.70	1/16	1.58	0.037	0.055	1.13	28.60
P-002	1/2	12.70	3/32	2.38	0.055	0.082	1.19	30.20
P-003	1/2	12.70	1/8	3.17	0.074	0.110	1.25	31.80
P-004	1/2	12.70	3/16	4.76	0.110	0.164	1.37	34.90
P-005	1/2	12.70	1/4	6.30	0.147	0.218	1.50	38.10
P-006	5/8	15.87	1/16	1.58	0.046	0.067	1.37	34.90
P-008	5/8	15.87	1/8	3.20	0.092	0.137	1.50	38.00
P-011	3/4	19.05	3/32	2.38	0.083	0.123	1.69	42.90
P-012	3/4	19.05	1/8	3.17	0.099	0.148	1.75	44.40
P-013	3/4	19.05	3/16	4.76	0.165	0.246	1.87	47.60
P-014	3/4	19.05	1/4	6.35	0.220	0.328	2	50.80
P-016	1	25.40	1/16	1.60	0.074	0.110	2.13	54.00
P-017	1	25.40	3/32	2.40	0.110	0.164	2.19	55.56
P-018	1	25.40	1/8	3.17	0.147	0.219	2.25	57.15
P-019	1	25.40	3/16	4.70	0.221	0.328	2.37	60.30
P-020	1	25.40	1/4	6.35	0.294	0.437	2.50	63.50
P-021	1	25.40	3/8	9.52	0.441	0.656	2.75	69.80
P-022	1/2	12.70	1	25.40	0.588	0.875	3	76.20
P-025	1-1/4	31.75	1/8	3.17	0.184	0.273	2.76	70.00
P-026	1-1/4	31.75	3/16	4.76	0.276	0.411	2.88	73.20
P-027	1-1/4	31.75	1/4	6.35	0.368	0.546	3	76.20
P-028	1-1/4	31.75	1/2	12.70	0.735	1.093	3.50	88.90
P-029	1-1/2	38.10	1/16	1.58	0.110	0.163	3.12	79.36
P-030	1-1/2	38.10	1/8	3.17	0.221	0.328	3.25	82.55
P-031	1-1/2	38.10	3/16	4.76	0.331	0.491	3.37	85.72
P-032	1-1/2	38.10	1/4	6.35	0.441	0.647	3.50	88.90
P-033	1-1/2	38.10	1/2	12.70	0.882	1.311	4	101.60
P-035	1-3/4	44.50	1/8	3.17	0.257	0.382	3.75	95.20
P-039	2	50.80	3/16	4.70	0.441	0.647	4.38	111.20
P-040	2	50.80	1/8	3.17	0.294	0.437	4.25	108.00
P-041	2	50.80	1/4	6.35	0.588	0.874	4.50	114.30
P-042	2	50.80	1/2	12.70	1.176	1.750	5	127.00
P-051	3	76.20	1/8	3.17	0.441	0.656	6.25	158.80
P-052	3	76.20	3/16	4.76	0.662	0.983	6.37	161.92
P-053	3	76.20	1/4	6.35	0.882	1.311	6.50	165.10
P-058	3-1/2	88.90	1/2	12.70	2.058	3.059	7.97	202.50
P-059	4	101.60	1/8	3.20	0.588	0.881	8.25	209.60
P-060	4	101.60	3/16	4.75	0.882	1.311	8.50	215.90
P-061	4	101.60	1/4	6.35	1.176	1.750	9	228.60
P-064	4-1/2	114.30	1/2	12.70	2.646	3.937	10	254.00

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - Teléfono: [23522352](tel:23522352) - Email: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)





## Platinas / Flat bars

REFERENCIA REFERENCE	DIMENSION A		DIMENSION B		PESO / WEIGHT		PERIMETRO PERIMETER	
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
P-066	5	127.00	1/4	6.350	1.468	2.185	10.50	266.70
P-069	6	152.40	1/4	6.350	1.764	2.625	12.50	317.50
P-070	6	152.40	1/2	12.700	3.528	5.250	13	330.20
P-073	2	50.80	3/8	9.520	0.882	1.310	4.75	120.60
P-075	4	101.60	2	50.800	9.408	13.986	12	304.80
P-078	5	127.00	2	50.800	11.760	17.483	14	355.60
P-079	4	101.60	1/2	12.700	2.286	3.403	8.57	217.70
P-081	2-1/2	63.50	1	25.400	2.940	4.371	7	177.80
P-082	7	177.80	1/8	3.175	1.029	1.530	14.25	362.00
P-083	7	177.80	1/4	6.350	2.058	3.060	14.50	368.30
P-084	7	177.80	1/1	12.700	4.116	6.120	15	381.00
P-087	8	203.20	1/2	12.700	4.704	6.994	17.01	432.00
P-088	4	101.60	1	25.400	4.704	6.994	10	254.00
P-089	8	203.20	3/4	19.050	7.056	10.490	17.50	444.50
P-090	8	203.20	1	25.400	9.408	13.987	18	457.20
P-091	3	76.20	1	25.400	3.528	5.245	8	203.20
P-093	8.660	220.00	0.240	6	2.406	3.577	17.80	452.00
P-094*	0.790	20.00	0.059	1.500	0.055	0.079	1.66	42.21
P-096	1-1/4	31.75	3/4	19.050	1.101	1.639	4	101.60
P-102	8.660	220.00	5/8	15.900	6.366	9.465	18.57	471.75
P-105	1.398	35.50	1/8	3.170	0.204	0.304	3.04	77.34
P-106	1-1/4	31.75	3/8	9.500	0.550	0.818	3.25	82.60
P-119	2.716	69.00	0.043	1.100	0.137	0.205	5.52	140.20
P-128	2-1/2	63.50	1/8	3.175	0.368	0.547	5.25	133.36
P-129	1-1/2	38.10	3/8	9.500	0.659	0.981	3.73	94.86

(\*) Extremos redondeados P-079 r=6.4 mm.

P-094 posee además 2 ranuras a 45°

(\*) Rounded ends

P-079 r=6.4 mm. (0.25 pulg.)

P-094 with a groove of 45°

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

**COVAL**

comercial s.a.

# 7. Barras

## Bars

← A →



### Barras cuadradas / Square bars

REFERENCIA REFERENCE	DIMENSION A		PESO / WEIGHT		PERIMETRO PERIMETER	
	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
C-001	1/4	6.35	0.073	0.109	1	25.40
C-002	9/32	7.14	0.093	0.138	1.12	28.50
C-003	5/16	7.93	0.114	0.171	1.25	31.80
C-004	3/8	9.52	0.165	0.245	1.50	38.10
C-005	1/2	12.70	0.293	0.437	2	50.80
C-006	5/8	15.90	0.460	0.685	2.50	63.60
C-007	3/4	19.05	0.659	0.983	2.97	75.50
C-009*	1	25.40	1.175	1.748	4	101.60
C-011	1-1/2	38.10	2.643	3.933	6	152.40
C-012	2	50.80	4.699	6.993	8	203.20
C-013	1/4	6.35	0.073	0.109	1	25.40
C-014*	3/16	4.76	0.041	0.061	0.76	19.20
C-015	9/16	14.30	0.372	0.554	2.25	57.20
C-016	0.571	14.50	0.382	0.569	2.28	58.00
C-017	2-1/2	63.50	7.344	10.930	10	254.00
C-018	3	76.20	10.57	15.730	12	304.80
C-019* (1)	1-1/2	38.10	2.461	3.662	6.75	171.37
C-020*	2	50.80	4.623	6.880	7.53	191.18
C-021	0.393	10.00	0.182	0.271	1.57	40.00

\* Aristas redondeadas / Rounded edges

Nota: (1) C-019 posee ranura de 10 X 10 mm. / With a groove of 10 X 10 mm.



### Barras hexagonales Hexagonal bars

H-001	1/2	12.70	0.254	0.378	1.73	43.90
H-002	5/8	15.85	0.396	0.590	2.17	55.10
H-003	3/4	19.05	0.571	0.852	2.60	66.00
H-004	1	25.40	1.015	1.510	3.46	87.90
H-005	3/8	9.50	0.141	0.211	1.29	32.65
H-006	7/8	22.20	0.773	1.150	3.03	77.00
H-007	1-1/2	38.10	2.289	3.407	5.20	131.98
H-008	15/32	12.10	0.230	0.343	1.64	41.59
H-009	1-1/4	31.75	1.460	2.366	4.33	109.99
H-010	9/16	14.29	0.286	0.479	1.95	49.50
H-011	11/16	17.46	0.445	0.715	2.38	60.48
H-012	13/16	20.63	0.636	0.999	2.81	71.46
H-013 (2)	7/16	11.11	0.159	0.288	1.51	38.43
H-014	1-1/16	27.00	1.150	1.711	3.68	93.53
H-015 (1)	3/4	19.05	0.420	0.626	2.60	65.99
H-016 (3)	7/8	22.20	0.537	0.799	3.03	76.97
					4.33	109.99

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

(1) Perforación central de 10,3 mm. de diámetro / Central perforation of 10,3 mm. (0.406 pulg.)

(2) Perforación central de 13,0 mm. de diámetro / Central perforation of 13,0 mm. (0.511 pulg.)

(3) Perforación central de 15,0 mm. de diámetro / Central perforation of 15,0 mm. (0.59 pulg.)



comercial s.a.



## Alambrón / Wire rod

REFERENCIA REFERENCE	DIMENSION A		PESO / WEIGHT		PERIMETRO / PERIMETER	
	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
R-002	3/16	4.76	0.032	0.048	0.59	14.96
R-004	5/16	7.93	0.090	0.134	0.98	24.91
R-005	3/8	9.52	0.130	0.193	1.17	29.80
R-006	7/16	11.11	0.176	0.262	1.37	34.90
R-007	1/2	12.70	0.230	0.342	1.57	40.00
R-016	0.213	5.40	0.042	0.062	0.67	17.00
R-017	1/4	6.35	0.058	0.086	0.79	20.00
R-020	5/32	3.96	0.022	0.033	0.49	12.44
R-021	7/32	5.55	0.044	0.066	0.68	17.30
R-022	9/32	7.14	0.073	0.108	0.88	22.30
R-031	0.102	2.60	0.009	0.014	0.32	8.17



## Barras redondas / Round bars

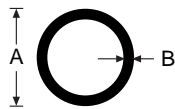
R-003	1-1/2	38.10	2.073	3.089	4.71	119.70
R-008	5/8	15.87	2.360	0.535	1.97	50.00
R-009	3/4	19.05	0.517	0.772	2.35	59.80
R-010	7/8	22.22	0.705	1.049	2.74	69.70
R-011	1	25.40	0.920	1.373	3.14	79.80
R-012	13/16	20.63	0.607	0.906	2.55	64.80
R-013	1-1/8	28.57	1.167	1.737	3.53	89.70
R-015	2	50.80	3.690	5.492	6.28	159.50
R-018	4	101.60	14.764	21.971	12.57	319.20
R-019	1-1/4	31.75	1.438	2.145	3.93	99.74
R-023	3-1/2	88.90	11.303	16.821	11	279.30
R-024	3	76.20	8.306	12.360	9.43	239.40
R-025	11/16	17.50	0.437	0.651	2.17	55.00
R-026	4-1/2	114.30	18.680	27.800	14.13	359.00
R-027	5	127.00	23.068	34.330	15.71	399.00
R-028	5.436	139.70	27.914	41.540	17.28	439.00
R-029	6	152.40	33.215	49.430	18.86	479.00
R-030	6-1/2	65.10	38.981	58.010	20.42	518.70
R-032	0.940	23.80	0.810	1.206	2.94	74.80
R-033	0.669	17.00	0.413	0.615	2.10	53.40
R-034	0.779	19.80	0.560	0.834	2.45	62.20
R-035	0.961	24.40	0.851	1.267	3.02	76.65
R-036	0.885	21.20	0.643	0.957	2.62	66.60
R-037	0.906	23.00	0.757	1.126	2.84	72.26
R-038	0.378	9.62	0.132	0.196	1.19	30.22

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN  
 Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

**coval**  
comercial s.a.

# 8. Tubos

## Pipes



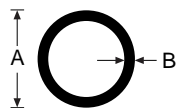
### Tubos circulares / Circular pipes

REFERENCIA REFERENCE	DIMENSION A		DIMENSION B		PESO / WEIGHT		PERIMETRO PERIMETER	
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
TC - 001	1/4	6.35	0.042	1.07	0.032	0.050	0.79	19.94
TC - 002	5/16	7.94	0.040	1.01	0.040	0.059	0.98	24.90
TC - 003	5/16	7.94	0.049	1.24	0.048	0.071	0.98	24.90
TC - 004	3/8	9.50	0.040	1.01	0.050	0.073	1.18	29.92
TC - 005	3/8	9.53	0.049	1.24	0.059	0.087	1.18	29.94
TC - 006	3/8	9.53	0.065	1.65	0.074	0.111	1.18	29.94
TC - 007	0.394	10.00	0.049	1.25	0.062	0.093	1.24	31.40
TC - 008	1/2	12.70	0.042	1.07	0.071	0.106	1.57	39.90
TC - 009	1/2	12.70	0.059	1.22	0.080	0.119	1.57	39.90
TC - 012	5/8	15.88	0.051	1.27	0.108	0.158	1.96	49.88
TC - 013	3/4	19.05	0.049	1.24	0.126	0.188	2.36	59.85
TC - 014	3/4	19.05	0.052	1.30	0.134	0.196	2.36	59.85
TC - 015	3/4	19.05	0.065	1.65	0.164	0.244	2.36	59.85
TC - 016	3/4	19.05	0.094	2.39	0.228	0.339	2.36	59.85
TC - 017	7/8	22.22	0.048	1.22	0.147	0.218	2.75	69.80
TC - 018	7/8	22.22	0.058	1.57	0.175	0.276	2.75	69.80
TC - 019	7/8	22.22	0.072	1.82	0.214	0.316	2.75	69.80
TC - 020	7/8	22.22	0.094	2.39	0.271	0.402	2.75	69.80
TC - 021	1	25.40	0.052	1.32	0.182	0.270	3.14	79.80
TC - 022	1	25.40	0.058	1.47	0.202	0.300	3.14	79.80
TC - 023	1	25.40	0.065	1.65	0.225	0.334	3.14	79.80
TC - 026	1.181	30.00	0.077	1.96	0.314	0.467	3.71	94.24
TC - 027	1-1/4	31.75	0.052	1.32	0.230	0.342	3.93	99.75
TC - 028	1-1/4	31.75	0.083	2.11	0.358	0.532	3.93	99.75
TC - 029	1.340	34.00	0.090	2.28	0.416	0.616	4.21	106.81
TC - 030	1.354	34.00	0.062	1.58	0.296	0.441	4.25	108.07
TC - 031	1-1/2	38.10	0.059	1.50	0.314	0.467	4.71	119.70
TC - 032	1-1/2	38.10	0.109	2.77	0.560	0.833	4.71	119.70
TC - 036	2	50.80	0.154	3.91	1.050	1.560	6.28	159.60
TC - 037	2.224	56.90	0.079	2.00	0.631	0.935	7.04	178.76
TC - 038	2.559	65.00	0.079	2.00	0.724	1.073	7.54	191.60
TC - 039	2.795	71.00	0.079	2.00	0.793	1.175	8.78	223.05
TC - 040	2.826	71.80	0.059	1.50	0.603	0.898	8.88	225.57

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION

Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

**COVAL**  
comercial s.a.



## Tubos circulares / Circular pipes

REFERENCIA REFERENCE	DIMENSION A		DIMENSION B		PESO / WEIGHT		PERIMETRO PERIMETER	
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
TC-041	2.913	74.00	0.108	2.74	1.119	1.664	9.15	232.48
TC-042	2.913	74.00	0.079	2.00	0.827	1.226	9.15	232.48
TC-043	2.913	74.00	0.098	2.50	1.019	1.522	9.15	232.48
TC-044	3.366	85.50	0.125	3.20	1.497	2.242	10.57	268.60
TC-045	3.622	92.00	0.137	3.50	1.764	2.637	11.38	289.02
TC-046	3.661	93.00	0.079	2.00	1.045	1.549	11.50	292.17
TC-047	3.740	95.00	0.137	3.50	1.824	2.726	11.75	298.44
TC-048	3.815	96.90	0.157	4.00	2.122	3.164	11.99	304.42
TC-049	4	101.60	0.125	3.20	1.790	2.680	12.57	319.19
TC-051	0.937	23.80	0.073	1.85	0.233	0.346	2.94	74.80
TC-052	7/8	22.22	0.109	2.77	0.308	0.459	2.75	69.80
TC-053	15/16	23.80	0.075	1.90	0.239	0.354	2.94	74.80
TC-054	0.886	22.50	0.087	2.20	0.257	0.380	2.78	70.70
TC-055	1.102	28.00	0.087	2.20	0.326	0.483	3.46	88.00
TC-057	1	25.40	0.094	2.40	0.315	0.470	3.14	79.80
TC-058	0.315	8.00	0.049	1.25	0.048	0.071	0.99	25.10
TC-059	3.370	85.60	0.183	4.65	2.155	3.203	10.59	268.90
TC-060	0.944	24.00	0.078	1.90	0.241	0.358	2.97	75.40
TC-061	1-1/2	38.10	0.079	2.00	0.415	0.615	4.71	119.70
TC-062	5.433	138.00	0.157	4.00	3.060	4.563	17.07	433.54
TC-064	1	25.40	0.078	2.00	0.266	0.398	3.14	79.80
TC-065	1-1/4	31.75	0.065	1.65	0.285	0.423	3.93	99.74
TC-066	0.430	11.00	0.020	0.60	0.030	0.053	1.36	34.60
TC-068	7	177.80	0.187	4.75	4.715	7.016	21.99	558.58
TC-069	3.394	86.20	0.197	5.00	2.327	3.456	10.66	270.81
TC-070	1-1/2	38.10	0.157	4.00	0.779	1.161	4.71	119.69
TC-071	1.078	27.40	0.039	1.00	0.150	0.224	3.39	86.08
TC-072	1.122	28.50	0.039	1.00	0.156	0.234	3.52	89.53
TC-073	1.772	45.00	0.079	2.00	0.492	0.732	5.57	141.37
TC-075	3.759	95.50	0.138	3.50	1.846	2.741	11.81	300.02
TC-076	5	127.00	0.236	6.00	4.154	6.180	15.71	398.98
TC-077	2.126	54.00	0.295	7.50	1.995	2.969	6.68	169.65
TC-078	6.394	162.4	0.197	5.00	4.502	6.700	20.09	510.19
TC-079	0.874	22.2	0.157	4.0	0.416	0.619	2.75	69.74

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

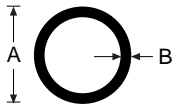
Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)



comercial s.a.

# 8. Tubos

## Pipes



### Tubos circulares / Circular pipes

REFERENCIA REFERENCE	DIMENSION A		DIMENSION B		PESO / WEIGHT		PERIMETRO / PERIMETER	
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
TC-081	5-3/8	136.50	3/16	4.75	3.584	5.327	16.88	428.83
TC-082	3-19/32	91.30	0.173	4.40	2.193	3.261	11.29	286.80
TC-083	3.520	89.40	1/8	3.20	1.580	2.348	11.06	280.80
TC-084	6.787	172.40	0.394	10.00	9.230	13.826	21.32	541.61
TC-085	2-7/8	47.50	0.297	7.55	1.727	2.567	5.87	149.22
TC-086	1.181	30.00	0.157	4.00	0.596	0.885	3.71	94.25
TC-087	1.968	50.00	0.098	2.50	0.679	1.011	6.19	157.10
TC-088	1.575	40.00	0.098	2.50	0.536	0.798	4.95	125.66
TC-089	1.622	41.20	0.122	3.10	0.675	1.005	5.10	129.43
TC-090	2.756	70.00	0.425	10.80	3.657	5.443	8.66	219.91
TC-091	0.276	7.00	0.043	1.10	0.037	0.055	0.87	21.99
TC-91A (1)	0.315	8.00	0.053	1.36	0.050	0.076	0.99	25.13
TC-092	2.945	74.80	0.104	2.65	1.093	1.627	9.25	234.99
TC-093	1.634	41.50	0.069	1.75	0.398	0.592	5.13	130.37
TC-094	5.984	152.00	0.256	6.50	5.411	8.052	18.80	477.52
TC-095	0.433	11.00	0.043	1.10	0.062	0.092	1.36	34.55
TC-096	2.953	75.00	0.078	2.00	0.834	1.242	9.28	235.62
TC-097	1.969	50.00	0.078	2.00	0.549	0.817	6.18	157.08
TC-098	0.937	23.80	0.087	2.20	0.271	0.404	2.94	74.77
TC-099 (2)	2-1/4	57.00	1/8	3.10	0.956	1.422	7.05	179.07
TC-100 (3)	3.375	85.70	1/4	6.35	2.900	4.316	10.60	269.23
TC-101 (3)	6-1/4	158.75	3/8	9.52	8.158	12.141	19.64	498.73
TC-102 (4)	7/8	22.20	1/8	3.2	0.348	0.518	2.75	69.74
TC-103	0.551	14.00	0.181	4.8	0.247	0.368	1.73	43.98
TC-104	1.51	38.40	0.037	0.95	0.204	0.303	4.75	120.64
TC-105 (5)	4	101.60	0.089	2.25	1.279	1.903	12.57	319.2
TC-106 (5)	1.850	47.00	0.265	6.75	1.554	2.313	5.81	147.65
TC-107 (5)	1.378	35.00	0.197	5.00	0.858	1.277	4.33	109.96
TC-108	1.196	30.40	0.087	2.20	0.355	0.528	3.76	95.50
TC-109	2.440	62.00	0.118	3.00	1.013	1.507	7.67	194.78
TC-110	3	76.20	1/4	6.35	2.538	3.776	9.42	239.39

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION

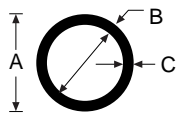
Este documento se encuentra en internet: [www.coveal.com.co](http://www.coveal.com.co) E-mail: [info@coveal.com.co](mailto:info@coveal.com.co)

(2) Cilindros neumáticos - Neumactical cylinders  
(3) Industria petrolera - Petroleum

(4) Botes Botes  
(5) Marcos bicicletas - Bicycles

**coveal**  
comercial s.a.





### Tubos industriales (A.S.A.) - clase 5 Industrial pipes

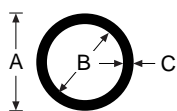
REFERENCIA REFERENCE	DIAMETRO Nominal	DIAM. EXTERIOR A		DIAM. INTERIOR B		ESPESOR C		PESO / WEIGHT		PERIMETRO PERIMETER	
		pulg.	mm.	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	Pulg.	mm.
TC-ASA-002	3 1/2	3.500	88.9	3.334	84.70	0.083	2.10	2.31	1.552	11	279.29

### Tubos industriales (A.S.A.) - clase 10

TC-ASA-016	3	3.500	88.9	3.261	82.82	0.120	3.04	1.498	2.229	10.99	279.29
------------	---	-------	------	-------	-------	-------	------	-------	-------	-------	--------

### Tubos industriales (A.S.A.) - clase 40

TC-ASA-003	1/8	0.405	10.30	0.268	6.81	0.068	1.75	0.19	0.126	1.27	32.30
TC-ASA-004	1/4	0.539	13.70	0.364	9.25	0.087	2.23	0.32	0.218	1.69	43.00
TC-ASA-005	3/8	0.673	17.10	0.492	12.52	0.091	2.30	0.43	0.291	2.11	53.70
TC-ASA-006	1/2	0.840	21.34	0.622	15.80	0.109	2.77	0.64	0.430	2.64	67.00
TC-ASA-007	3/4	1.050	26.67	0.824	20.93	0.113	2.87	0.86	0.580	3.28	83.30
TC-ASA-008	1	1.315	33.40	1.049	26.64	0.133	3.38	1.28	0.860	4.13	104.90
TC-ASA-009	1-1/4	1.661	42.20	1.379	35.05	0.140	3.59	1.74	1.172	5.22	132.60
TC-ASA-010	1-1/2	1.900	48.26	1.610	40.89	0.145	3.68	2.07	1.390	5.97	151.60
TC-ASA-011	2	2.375	60.33	2.067	52.50	0.154	3.91	2.78	1.870	7.46	189.50
TC-ASA-012	2-1/2	2.875	73.02	2.469	62.71	0.203	5.16	4.43	2.975	9.03	229.40
TC-ASA-013	3	3.500	88.90	3.068	77.93	0.216	5.49	5.79	3.890	11	279.30
TC-ASA-014	3-1/2	4.000	101.60	3.548	90.12	0.226	5.74	6.97	4.684	12.57	319.20
TC-ASA-015	4	4.500	114.30	4.026	102.26	0.237	6.02	8.26	5.550	14.14	359.10



### Tubos para conducción de gas y combustibles / Aluminium alloy pipe for gas and oil transmission

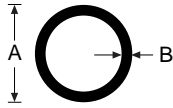
TG-001	3/8	0.37	9.53	0.291	7.39	0.042	1.07	0.058	0.087	1.17	29.92
TG-002	1/2	0.50	12.70	0.420	10.70	0.040	1.00	0.081	0.121	1.57	39.90
TG-003	5/8	0.62	15.88	0.520	13.34	0.050	1.27	0.106	0.158	1.96	49.89
TG-004	3/4	0.75	19.05	0.644	16.35	0.053	1.35	0.136	0.203	2.36	59.85

Tubo en aleación de aluminio extruido, sin costura para conducción de gas y combustibles / Aluminium alloy seamless pipe and seamess extruded tube for gas and oil transmission and distribution piping systems  
Este documento se encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

- La referencia TG-002 viene también en rollos. / TG-002 reference also comes in rolls.

# 8. Tubos

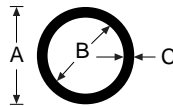
## Pipes



### Tubos para irrigación

### Irrigation pipes

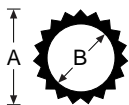
REFERENCIA REFERENCE	DIAMETRO EXT. A		DIMENSION B		PESO / WEIGHT		PERIMETRO / PERIMETER	
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
TR-001	2	50.80	0.050	1.27	0.356	0.530	6.28	159.60
TR-002	3	76.20	0.050	1.27	0.544	0.810	9.43	239.40
TR-003	4	101.60	0.050	1.27	0.726	1.080	12.57	319.20
TR-004	5	127.00	0.052	1.32	0.947	1.410	15.71	399.00
TR-005	6	152.40	0.058	1.47	1.269	1.889	18.85	478.80
TR-006	6	152.40	0.125	3.20	2.731	4.065	18.85	478.70
TR-008	8	203.20	0.125	3.20	3.662	5.449	25.13	638.40
TR-009	8	203.20	0.197	5.00	5.669	8.437	25.13	638.40
TR-010	6	152.40	0.065	1.65	1.423	2.117	18.85	478.70



### Tubos para instalaciones eléctricas

### Electrical installation ducts

REFERENCIA REFERENCE	DIAMETRO Nominal	DIAM. EXTERIOR A		DIAM. INTERIOR B		ESPESOR C		PESO / WEIGHT		PERIMETRO PERIMETER	
		pulg.	mm.	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
EMT-001	1/2	0.704	17.90	0.633	16.10	0.035	0.90	0.087	0.130	2.21	56.20
EMT-002	3/4	0.921	23.40	0.837	21.26	0.042	1.07	0.136	0.203	2.89	73.50
EMT-003	1	1.181	30.00	1.094	27.80	0.043	1.10	0.181	0.270	3.71	94.25



### Cortineros - Tubos estriados

### Striated pipes

REFERENCIA REFERENCE	A		B		PESO / WEIGHT		PERIMETRO / PERIMETER	
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
T-051	1.25	31.80	1.11	28.20	0.222	0.330		
T-111	1	25.40	0.89	22.80	0.128	0.191	3.36	85.45
T-112	0.75	19.05	0.64	16.45	0.093	0.139	2.49	63.17
T-113	0.50	12.70	0.39	10.10	0.061	0.091	1.66	42.23
T-165	1	25.40	0.86	22.00	0.168	0.250	3.50	89.01
T-128	0.62	15.80	0.49	12.60	0.081	0.121	2.17	55.21
T-136	1.24	31.60	1.05	26.80	0.212	0.434	4.15	132.07
T-A-51	1.25	31.80	1.05	28.60	0.292	0.315	5.20	105.49

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION

Este documento es propiedad de Coval Comercial S.A. - [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

Note: TR-001 replaces TC-035

**COVAL**  
comercial s.a.



ALUMINA

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN  
Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

**coval**  
comercial s.a.

# 9. Tubulares

## Hollow Tubes



### Tubulares cuadrados

### Square hollow tubes

REFERENCIA REFERENCE	DIMENSION A		PESO / WEIGHT		PERIMETRO / PERIMETER	
	pulg.	mm.	lb/pie.	k/m	pulg.	mm.
T-006	1	25.40	0.34	0.507	4	101.60
T-021	2	50.80	0.64	0.955	7.97	202.51
T-022	0.63	15.90	0.17	0.248	2.50	63.60
T-050	1.25	31.70	0.35	0.521	4.99	126.80
T-069*	0.75	19.00	0.19	0.282	2.80	71.00
T-070	1.50	38.10	0.43	0.634	6.02	153.00
T-074*	0.87	22.20	0.15	0.230	3.44	87.42
T-076	1	25.40	0.23	0.340	4	101.60
T-085	1.75	44.50	0.56	0.835	7.01	178.00
T-087	1.50	38.10	0.34	0.501	6	152.40
T-089	3.61	91.60	1.18	1.752	14.43	366.40
T-090	0.51	13.00	0.09	0.130	2.05	52.00
T-115	0.75	19.00	0.13	0.195	2.99	76.00
T-116	0.98	25.00	0.18	0.274	3.94	100.00
T-132	1.75	44.40	0.62	0.918	6.99	177.60
T-141	1.57	40.00	0.42	0.626	6.30	160.00
T-143	2.37	60.30	1.01	1.506	9.50	241.20
T-147	1.75	44.40	0.73	1.092	6.99	177.60
T-169*	0.75	19.00	0.13	0.193	2.92	74.28
T-171	1.57	40.00	0.81	1.203	6.30	160.00
T-172	0.87	22.20	0.24	0.357	3.50	88.80
T-183	1.50	38.10	0.32	0.480	6	152.40
T-184	1.25	31.75	0.27	0.397	5	127.00
T-190	1	25.40	0.27	0.408	4	101.60
T-191	1	25.40	0.51	0.766	4	101.60
T-194*	1.18	30.00	0.31	0.463	4.69	119.14
T-196*	0.98	25.00	0.22	0.325	3.80	96.57
T-197	1.75	44.40	0.44	0.653	6.99	177.60
T-198	2	50.80	0.50	0.750	8	203.20
T-209	0.35	19.00	0.28	0.429	2.89	70.85
T-211	2	50.80	2.05	3.059	7.97	202.51
T-213	1-1/2	38.10	0.80	1.203	5.97	151.71
T-A-050	1.25	31.70	0.29	0.428	4.99	126.80
T-A-070**	1.50	38.10	0.41	0.611	6	152.40
T-A-088**	1.50	38.10	0.37	0.546	6	152.40

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

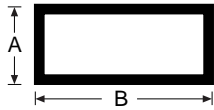
Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

(\*) Extremos redondeados / Rounded ends

(\*\*) Refuerzos internos / Internally reinforced



comercial s.a.



**Tubulares rectangulares**  
**Rectangular hollow tubes**

REFERENCIA REFERENCE	DIMENSION A		DIMENSION B		PESO / WEIGHT		PERIMETRO PERIMETER	
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
T-007	1.50	38.0	1.97	50.0	0.611	0.910	6.93	176.00
T-013	1	25.4	2.25	57.1	0.571	0.850	6.50	165.00
T-016	7.87	20.0	1.57	40.0	0.408	0.607	4.72	120.00
T-047	1	25.4	3	76.2	0.642	0.956	8	203.20
T-071	1.50	38.1	3	76.2	0.803	1.195	9.02	229.00
T-080	1	25.4	1.97	50.0	0.419	0.623	5.91	150.00
T-081	1.75	44.5	4	101.6	1.034	1.539	11.50	292.00
T-094	1	25.4	3	76.2	0.503	0.749	7.97	202.51
T-097	0.75	19.0	1.50	38.1	0.296	0.440	4.50	114.20
T-101	1.75	44.5	4	101.6	0.884	1.315	11.50	292.00
T-103	1.50	38.1	3	76.2	0.647	0.963	9	228.60
T-107	1	25.4	1.75	44.4	0.341	0.508	5.50	139.60
T-108	0.94	24.0	2.91	74.0	0.418	0.622	Boquillera	Boquillera
T-110*	1.24	31.6	1.56	39.6	0.438	0.652	5.44	138.10
T-117	0.98	25.0	1.97	50.0	0.317	0.472	5.91	150.00
T-118	1.50	38.1	2.50	63.5	0.627	0.933	8	203.20
T-129	1	25.4	4	101.6	0.896	1.333	10	254.00
T-146	1	25.4	1.75	44.4	0.501	0.746	5.50	139.60
T-148	1.75	44.4	3	76.2	1.012	1.506	9.50	241.20
T-149*	1.75	44.4	4	101.6	1.280	1.905	11.50	292.00
T-153	1.75	44.4	3	76.2	0.767	1.141	9.47	240.61
T-154*	1	25.4	2.37	60.3	0.405	0.603	6.75	171.40
T-167	1.50	38.0	2.99	76.0	0.489	0.728	Boquillera	Boquillera
T-168	0.98	25.0	2.99	76.0	0.433	0.644	Boquillera	Boquillera
T-182	1.75	44.4	4	101.6	0.832	1.238	11.50	292.00
T-185	1.50	38.1	2	50.8	0.439	0.653	7	177.80
T-195	0.50	12.7	2	50.8	0.309	0.460	4.97	126.14
T-201	1	25.4	1.75	44.4	0.318	0.473	5.50	139.60
T-203	0.91	23.0	2.83	72.0	0.437	0.651	7.48	190.00
T-210	0.43	11.0	0.87	22.0	0.154	0.229	2.59	65.66
T-212	3	76.2	1-1/2	38.1	1.247	1.857	8.97	227.91
T-214	2	50.8	1	25.4	0.808	1.203	5.97	151.71
T-A-07	1.50	38.0	1.97	50.0	0.464	0.691	6.93	176.00
T-A-97	1.75	19.0	1.50	38.0	0.239	0.355	4.49	114.00
T-252**	1.18	30.0	2.36	60.0	0.444	0.661	7.05	179.14
T-253**	0.79	20.0	2.60	66.0	0.424	0.631	6.74	171.14
T-256**	1.57	40.0	3.15	80.0	0.597	0.889	9.41	239.14
T-257	1.57	40.0	3.94	100.0	0.845	1.258	10.99	279.14
T-281	1.75	44.5	4	101.6	1.333	1.984	11.50	292.00

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

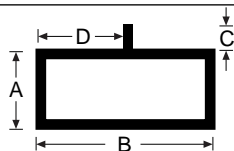
(\*) Con refuerzos en pares interiores / Reinforced interior walls

(\*\*) Extremos redondeados / Rounded ends



# 9. Tubulares

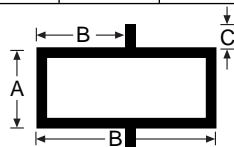
## Hollow Tubes



### Tubular con aleta

### Finned hollow tubes

REFERENCIA REFERENCE	DIMENSION A		DIMENSION B		DIMENSION C		DIMENSION D		PESO / WEIGHT		PERIMETRO PERIMETER	
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
ALN-1141	0.93	23.7	2	50.8	0.47	12.7	0.98	24.80	0.34	0.510	6.85	173.90
T-037	0.98	25.0	1.97	50.0	0.50	12.7	1.10	28.00	0.46	0.678	6.91	175.40
T-095	1	25.4	3	76.2	0.50	12.7	1.57	40.00	0.54	0.798	9	228.60
T-104	1.50	38.1	3	76.2	0.50	12.7	1.57	40.00	0.64	0.956	9.97	253.30
T-131*	1	25.4	4	101.6	0.50	12.7	1.96	49.80	0.94	1.405	11	279.40
T-135 (1)	1.75	44.4	4	101.6	0.50	12.7	1.96	49.80	1.08	1.608	12.50	317.40
T-151 (1)	1.75	44.4	3	76.2	0.50	12.7	1.46	37.00	0.94	1.397	8.53	216.70
T-180	1.75	44.4	4	101.6	0.50	12.7	1.97	50.00	0.87	1.293	12.50	317.40
T-205 (1)	1	25.4	2	50.8	0.50	12.7	0.97	24.75	0.38	0.563	7	177.80
T-A-037	0.98	25.0	1.97	50.0	0.50	12.7	1.10	28.00	0.34	0.513	6.91	175.40
T-A-109	0.98	25.0	1.97	50.0	0.50	12.7	1.57	40.00	0.37	0.555	6.91	175.40



### Tubular con doble aleta

### Doubled finned hollow tubes

ALN-614	1.46	37.0	0.79	20.0	0.5	12.7	0.70	17.80	0.33	0.498	6.79	172.40
ALN-1144	0.91	23.7	2	50.8	0.5	12.7	0.98	24.80	0.37	0.551	7.84	199.10
T-045 (1)	1.75	44.5	4	101.6	0.5	12.7	1.96	49.80	1.13	1.677	13.48	342.30
T-096	1	25.4	3	76.2	0.5	12.7	1.57	40.00	0.57	0.846	10	254.00
T-105	1.50	38.1	3	76.2	0.5	12.7	1.57	40.00	0.68	1.008	11	279.40
T-130 (1)	1	25.4	4	101.6	0.5	12.7	1.96	49.80	0.99	1.470	12	304.80
T-138	0.98	25.0	1.97	50.0	0.5	12.7	1.57	40.00	0.40	0.599	7.91	200.80
T-152	1.75	44.4	3	76.2	0.5	12.7	1.46	37.00	0.99	1.470	11.50	292.10
T-181	1.75	44.4	4	101.6	0.5	12.7	1.97	50.00	0.91	1.349	13.50	342.80
T-186 (1)	1.75	44.4	4	101.6	0.5	12.7	1.96	49.90	1.02	1.514	13.42	340.84
T-204 (1)	1	25.4	1.97	50.0	0.5	12.7	0.97	24.75	0.40	0.602	7.94	201.60
T-A-100	0.98	25.0	1.97	50.0	0.5	12.7	1.10	28.00	0.37	0.555	7.91	200.80

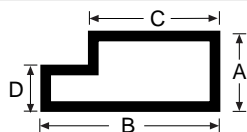
(1) Aleta centrada / Centered fin

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

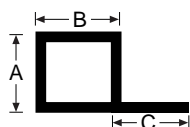
**COVAL**

comercial s.a.



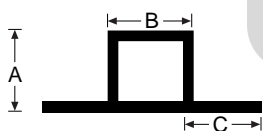
## Tubulares para puertas Hollow tubes for doors

REFERENCIA REFERENCE	DIMENSION A		DIMENSION B		DIMENSION C		DIMENSION D		PESO / WEIGHT		PERIMETRO PERIMETER	
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
T-004	1.5	38.1	4.37	111.1	3.87	98.3	0.63	15.9	1.27	1.888	11.87	301.60
T-005	1.5	38.1	2.37	60.3	1.87	47.5	0.63	15.9	0.63	0.932	7.87	200.00
T-083	1.5	38.1	3.59	91.1	3.08	78.3	0.63	15.9	0.92	1.364	10.27	260.74
T-A-005	1.5	38.0	2.36	60.0	1.86	47.3	0.63	16.0	0.52	0.777	7.74	196.67
T-A-083	1.5	38.0	3.58	91.0	3.08	78.3	0.63	16.0	0.74	1.096	10.26	260.51



## Tubulares con aleta Finned hollow tubes

REFERENCIA REFERENCE	DIMENSION A		DIMENSION B		DIMENSION C		PESO / WEIGHT		PERIMETRO PERIMETER	
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
T-077	1	25.4	1	25.4	0.50	12.7	0.28	0.412	4.50	114.30
T-098	0.72	18.2	0.59	15.0	0.47	12.0	0.16	0.239	3.56	90.40
T-161	0.87	22.2	0.87	22.2	0.50	12.7	0.23	0.339	4.50	114.20
T-202	1	25.4	1.50	38.1	0.50	12.7	0.36	0.543	6	152.40
T-A-077	1	25.4	1	25.4	0.50	12.7	0.23	0.348	5.12	130.01



## Tubulares con doble aleta Double finned hollow tubes

T-078	1	25.4	1	25.4	0.50	12.7	0.27	0.397	6	152.4
T-099	0.72	18.2	0.59	15.0	0.47	12.0	0.19	0.278	4.50	114.4
T-163	0.87	22.2	0.87	22.2	0.50	12.7	0.26	0.384	5.50	139.6
T-193*	0.96	24.4	1	25.4	0.52	13.2	0.31	0.457	6	152.4

(\*) Tubular para pisos técnico / Hollow tubes for technical floors

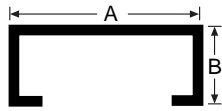
DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

comercial s.a.

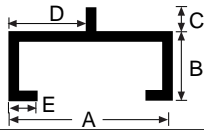
# 10. Canales

## Canals



### Marcos / Frames

REFERENCIA REFERENCE	DIMENSION A		DIMENSION B		DIMENSION C		PESO / WEIGHT		PERIMETRO PERIMETER	
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
ALN-310	1.97	50.00	0.98	25.00	0.20	5	0.28	0,399	8.31	211.20
U-037*	3	76.20	1.50	38.10	0.25	6.30	0.48	0.717	12.66	321.60
U-041	1.75	44.45	0.75	19.05	0.37	9.52	0.27	0.407	7.61	193.40
U-044	4	101.60	1.75	44.50	0.50	12.70	0.76	1.127	16.54	420.00
U-055	3	76.20	1	25.40	0.12	3	0.37	0.550	10.09	256.40
U-062	3	76.20	1.50	38.10	0.50	12.70	0.56	0.832	13.58	345.00
U-067	1.97	50.00	0.98	25.00	0.20	5	0.25	0.369	8.35	212.20
U-071	1.50	38.10	0.75	19.00	0.24	6.20	0.18	0.272	6.69	169.80
U-110	3	76.20	1	25.40	0.25	6.35	0.34	0.509	10.42	264.70
U-111	3	76.20	1.50	38.10	0.25	6.30	0.46	0.688	12.61	320.40
U-A-044	4	101.60	1.75	44.40	0.50	12.70	0.60	0.900	16.53	419.90



### Canal con aleta / Finned canal

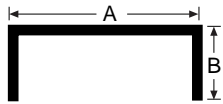
REFERENCIA REFERENCE	DIMENSION A		DIMENSION B		DIMENSION C		DIMENSION D		DIMENSION E		PESO / WEIGHT		PERIMETRO PERIMETER	
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	pulg.	mm.	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
ALN-629	1.46	37.0	0.55	14.0	0.50	12.7	0.70	17.80	0.11	2.7	0.18	0.270	6.34	161.10
ALN-1139	2	50.8	0.93	23.7	0.50	12.7	0.98	24.85	0	0	0.22	0.323	8.60	218.51
ALN-1143	2	50.8	0.93	23.7	0.50	12.7	0.98	24.85	0.39	10.0	0.25	0.377	10.01	254.34
S-236	1.57	40.0	0.55	14.0	0.47	12.0	0.42	10.70	0.14	3.5	0.19	0.287	6.50	165.08
S-268**	1.46	37.0	0.55	14.0	0.50	12.7	0.54	13.70	0.11	2.7	0.18	0.268	6.36	161.49
S-453**	1.46	37.0	0.55	14.0	0.50	12.7	1.10	28.80	0.11	2.7	0.17	0.252	6.37	161.69
S-502	1.18	30.0	0.55	14.0	0.50	12.7	0.50	12.80	0.12	3.0	0.14	0.215	5.78	146.80
U-045	4	101.6	1.75	44.5	0.50	12.7	1.96	49.80	0.50	12.7	0.80	1.196	11.54	445.40
U-057**	3	76.2	1	25.4	0.50	12.7	1.38	35.00	0.26	6.5	0.40	0.588	11.76	298.83
U-063	3	76.2	1.50	38.1	0.50	12.7	1.46	37.20	0.50	12.7	0.60	0.894	14.62	371.40
U-066	1.97	50.0	0.98	25.0	0.50	12.7	0.81	20.50	0.25	6.3	0.33	0.484	9.51	241.60
U-069*	3	76.2	1.50	38.1	0.50	12.7	1.30	34.50	0.25	6.3	0.52	0.771	13.66	347.00
U-078	3	76.2	1.01	25.6	0.50	12.7	1.30	34.50	0.24	6.0	0.37	0.554	11.61	295.00
U-089	1.97	50.0	0.98	25.0	0.50	12.7	1.57	40.00	0.24	6.0	0.28	0.420	9.51	241.60
U-099	1.96	49.9	0.93	23.7	0.50	12.7	0.96	24.45	0	0	0.27	0.407	8.50	215.90
U-107	4	101.6	1.75	44.4	0.50	12.7	1.96	49.90	0.50	12.7	0.73	1.080	17.57	446.20
U-112	3	76.2	1.50	38.1	0.50	12.7	1.47	37.30	0.25	6.3	0.50	0.743	13.61	345.80
U-A-066**	1.97	50.0	0.98	25.0	0.50	12.7	0.81	20.70	0.19	4.8	0.27	0.406	9.44	239.83
U-A-069**	3	76.2	1.50	38.1	0.50	12.7	1.36	34.50	0.26	6.5	0.43	0.636	13.86	351.98

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN  
 Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)



Nota: ALN-629 ensambla con ALN-787 / S-268 y 453 ensamblan con S-347 y 452 / ALN-310 ensambla con ALN-334





## Canal Sencilla / Single canals

REFERENCIA REFERENCE	DIMENSION A		DIMENSION B		PESO / WEIGHT		PERIMETRO / PERIMETER	
	pulg.	mm.	pulg.	mm.	lb/pie	k/m	pulg.	mm.
ALN-520	3.01	76.5	1.61	40.9	0.396	0.590	4.06	313.80
ALN-853	1.47	37.4	0.31	8.0	0.163	0.243	12.35	103.20
ALN-1160	1	25.4	1.56	39.7	0.367	0.546	8.07	205.08
S-303	1.58	40.2	0.85	21.6	0.233	0.347	6.44	163.60
S-304	1.58	40.2	1.64	41.6	0.350	0.521	9.59	243.60
S-377	1.56	39.7	0.98	25.0	0.267	0.397	6.93	176.00
S-449	1.49	37.8	1.18	30.0	0.225	0.335	7.60	192.99
U-007	0.66	16.7	0.66	16.7	0.136	0.203	3.82	97.00
U-032	0.50	12.7	0.50	12.7	0.100	0.149	2.87	73.00
U-034	3	76.2	3	76.2	1.294	1.926	17.75	450.80
U-042	1	25.4	0.44	11.1	0.099	0.147	3.65	92.80
U-054	1	25.4	1	25.4	0.187	0.278	5.89	149.60
U-064	0.50	12.7	0.50	12.7	0.084	0.125	2.90	73.60
U-068	0.37	9.5	0.50	12.7	0.075	0.111	2.63	66.80
U-072	3	76.2	1	25.4	0.339	0.504	9.88	251.00
U-073	0.37	9.5	0.39	10.0	0.054	0.081	2.24	56.80
U-074	0.50	12.7	0.50	12.7	0.072	0.107	2.91	74.00
U-079	4.02	102.0	0.98	25.0	0.849	1.263	11.72	297.60
U-080	3	76.2	3	76.2	1.606	2.390	17.66	448.51
U-085	1.23	31.2	1.18	30.0	0.225	0.335	7.07	179.60
U-086	1	25.4	0.43	11.0	0.105	0.157	3.63	92.20
U-087	2.09	53.0	1.18	30.0	0.261	0.388	8.80	223.40
U-088	1.99	50.6	0.59	15.0	0.184	0.274	6.24	158.60
U-091	0.50	12.7	0.50	12.7	0.101	0.151	2.87	73.00
U-095	2.20	56.0	3.35	85.0	1.099	1.635	17.52	445.00
U-101	1.75	44.4	0.75	19.0	0.210	0.313	6.37	161.80
U-102	0.55	14.0	1.24	31.4	0.191	0.284	5.93	150.60
U-103	0.62	15.8	0.56	14.3	0.099	0.147	3.39	86.20
U-105	0.43	10.9	0.39	10.0	0.062	0.093	2.34	59.40
U-108	3.94	100.0	1.97	50.0	0.714	1.062	15.59	396.00
U-109	2.50	63.5	1.50	38.1	0.777	1.156	10.75	273.00
U-113	0.75	19.0	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-116	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-118	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-120	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-122	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-124	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-126	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-128	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-130	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-132	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-134	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-136	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-138	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-140	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-142	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-144	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-146	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-148	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-150	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-152	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-154	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-156	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-158	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-160	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-162	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-164	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-166	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-168	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-170	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-172	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-174	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-176	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-178	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-180	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-182	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-184	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-186	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-188	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-190	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-192	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-194	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-196	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-198	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-200	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-202	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-204	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-206	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-208	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-210	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-212	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-214	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-216	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-218	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-220	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-222	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-224	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-226	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-228	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-230	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-232	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-234	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-236	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-238	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-240	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-242	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-244	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-246	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-248	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-250	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-252	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-254	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-256	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-258	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-260	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-262	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-264	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-266	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-268	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-270	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-272	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-274	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-276	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-278	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-280	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-282	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-284	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-286	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-288	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-290	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-292	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-294	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-296	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-298	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60
U-300	0.74	18.8	0.75	19.0	0.211	0.314	4.31	109.60

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)





ALUMINA

OFICINAS



Fabricación y comercialización de productos de aluminio fundido, extrusión, laminado, sill y vitra- acabados en anodizado y pintura. Norma NTC-BO 9002/94

*Formas para la Vida*



ALUMINA

ALUMINIO NACIONAL S.A.  
PLANTA Y OFICINA PRINCIPAL  
Cra. 32 No. 11- 101 Urb. Acopi / Conm. (57) 691 00 00 - 651 04 00  
A.A. 6608 / Fax: (57) 664 56 91 / Yumbo, Colombia  
Web site: //www.alumina.com.co / E-mail: ventas@alumina.com.co

**BARRANQUILLA:** Vía 40 No. 71 - 197 Bodega 402 Centro Industrial Marysol  
Telefax: 3689846 - 3689752 - 3689798  
**BUCARAMANGA:** Calle 48 No. 32 - 14 Of. 502 Edificio Tempo  
Tel.: 479248 / Fax: 470676  
**MEDELLIN:** Cra. 43A No. 9 Sur - 91 Of. 1001 Torre Norte Edificio Centro de  
Negocios Las Villas / Tel.: 3141133 / Fax: 3135532  
**PEREIRA:** Km. 14 Vía a Cerritos / Tel.: 3379203 - 205 / Fax: 379202  
**SANTAFÉ DE BOGOTÁ:** Cra. 62 No. 19 - 71 / Tel.: 2901100 / Fax: 2629791  
**CARACAS:** Apartado Postal 51158 Caracas 1050-A / Telefax: 2512906  
**LIMA:** Jr. Domingo Casanova 180 - Lince / Tel.: 4407221 / Fax: 4405253  
**QUITO:** Av. 6 de Diciembre No. 51 - 53 y Bustamante detrás del Colegio Don Bosco  
Tel.: 401958 / Telefax: 407832  
**CENTROAMERICA:** Fax: 2629791 / Santafé de Bogotá - Colombia  
E-mail: hrodriagu@alumina.com.co

SAN JUAN DE PUERTO RICO: Park Medical Building (Bajos) 1511 Calle Loiza  
Tel.: 203-9241 / Fax: 203-9241  
MIAMI-FLORIDA: Alumina USA INC 2100 Coral Way Suite 203 Miami 33145  
Tel.: 305-673-7372 / Fax: 305-673-7372

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN  
Este documento lo encuentra en <http://www.alumina.com.co> - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)

