

# Ficha Técnica Entrepisos

# Ficha Técnica Entrepisos

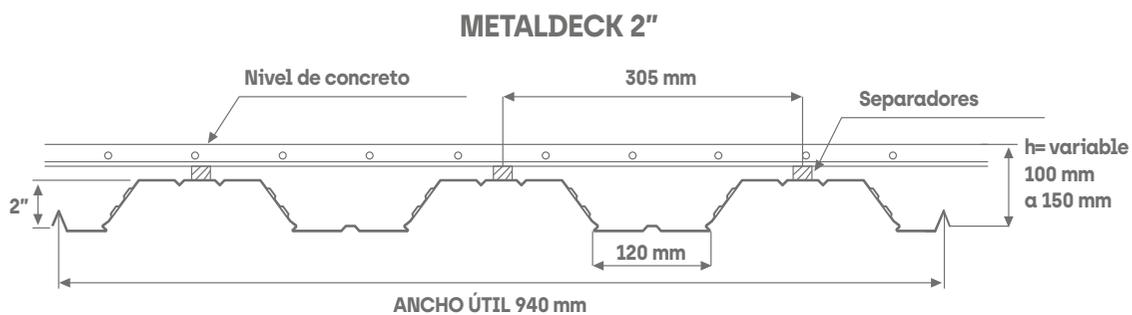
## Descripción Metaldeck Grado 50

El sistema de losas METALDECK aprovecha las características de una lámina de acero preformada [LAMINA COLABORANTE] sobre la cual se hace un vaciado en concreto. El comportamiento combinado entre el concreto, una vez éste ha alcanzado su resistencia máxima, y el tablero en acero, permite obtener un sistema de losa estructural práctico para todo tipo de edificaciones.

Se impone ante los sistemas tradicionales por aspectos como su rapidez en obra, gran resistencia, limpieza, bajo peso y economía. El sistema es diseñado acorde con las especificaciones del Reglamento NSR-10 y el documento Composite SteelFloor Deck [Tablero de piso en acero para comportamiento compuesto] emitido por el SDI [Steel Deck Institute].

## Especificaciones Técnicas Metaldeck Grado 50

Metaldeck 2"						
Calibre [Espesor]	22 [0.75 mm]	20 [0.90 mm]	18 [1.20 mm]	16 [1.50 mm]		
Peso [kg/m]	7.31	8.74	11.33	14.3		
Peso [kg/m <sup>2</sup> ]	7.77	9.30	12.05	15.21		
Consumo Teórico de Concreto						
Espesor total de la losa h [mm]	100	110	120	130	140	150
Consumo de concreto teórico [m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ]	0.072	0.082	0.092	0.102	0.112	0.122

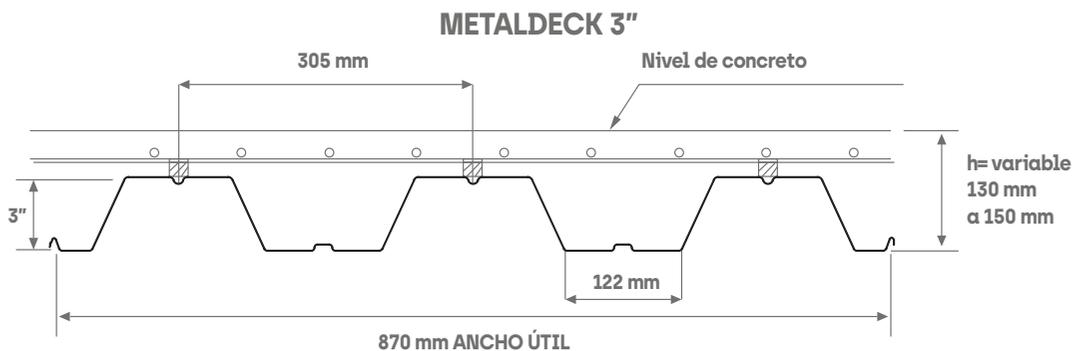


**Ancho Útil:** 940mm. Disponible longitudes especiales de acuerdo con el despiece del proyecto.  
**Espesor Estándar:** 0.75mm. [Cal. 22]  
**Longitud Estándar:** 3.10m, 3.60m, 4.10m, 4.60m, 5.10m, 5.60m, 6.0m, 6.10m, 7.0m, 8.0m, 9.0m y 12.0m.

**Espesor Estándar:** 0.90mm. [Cal. 20]  
**Longitud Estándar:** 3.10m, 3.60m, 4.10m, 4.60m, 5.10m, 5.60m, 6.10m y 12.0m.

**Longitud mínima de fabricación:** 1.2m  
**Longitud máxima de fabricación:** 12.0m

<b>Metaldeck 3"</b>				
Calibre [Espesor]	22 (0.75 mm)	20 (0.90 mm)	18 (1.20 mm)	16 (1.50 mm)
Peso [kg/m]	7.31	8.74	11.33	14.3
Peso [kg/m <sup>2</sup> ]	8.40	10.04	13.02	16.43
<b>Consumo Teórico de Concreto</b>				
Espesor total de la losa h [mm]		130	140	150
Consumo de concreto teórico [m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ]		0.091	0.101	0.111



**Ancho Útil:** 870mm. Disponible longitudes especiales de acuerdo con el despiece del proyecto.

**Espesor Estandar:** 0.75mm. [Cal. 22]

**Longitud Estándar:** 6.0m.

**Longitud mínima de fabricación:** 1.2m

**Longitud máxima de fabricación:** 12.0m

## Normatividad Metaldeck Grado 50

Las láminas de METALDECK se fabrican a partir de láminas de acero al carbono galvanizada calidad estructural que cumplen con las siguientes especificaciones:

- Norma NTC 4011 y ASTM A653 [Estructural Grado 50].
- Reglamento NSR-10.
- Espesor mínimo para Metaldeck, 0.75mm; de acuerdo a lo especificado en el Reglamento NSR-10 y según el SDI [Steel Deck Institute].
- Espesor del recubrimiento de zinc, 180g/m<sup>2</sup> - Z180 [G60]. De acuerdo con lo especificado en el Reglamento NSR-10.

<b>Propiedades Mecánicas</b>						
Normativa		Resistencia a la Fluencia, mín.		Resistencia a la Tracción, mín.		Elongación en 50mm mín. %
		MPa	psi	MPa	psi	
<b>Metaldeck</b>	<b>ASTM A653 Grado 50 Clase 1</b>	340	50000	450	65000	12
Normativa		Resistencia a la Fluencia, mín.		Resistencia a la Tracción, mín.		Elongación en 50mm mín. %
		MPa	psi	MPa	psi	
<b>Metaldeck</b>	<b>ASTM A653 Grado 40 Clase 1</b>	275	40000	380	55000	16

**Nota:**

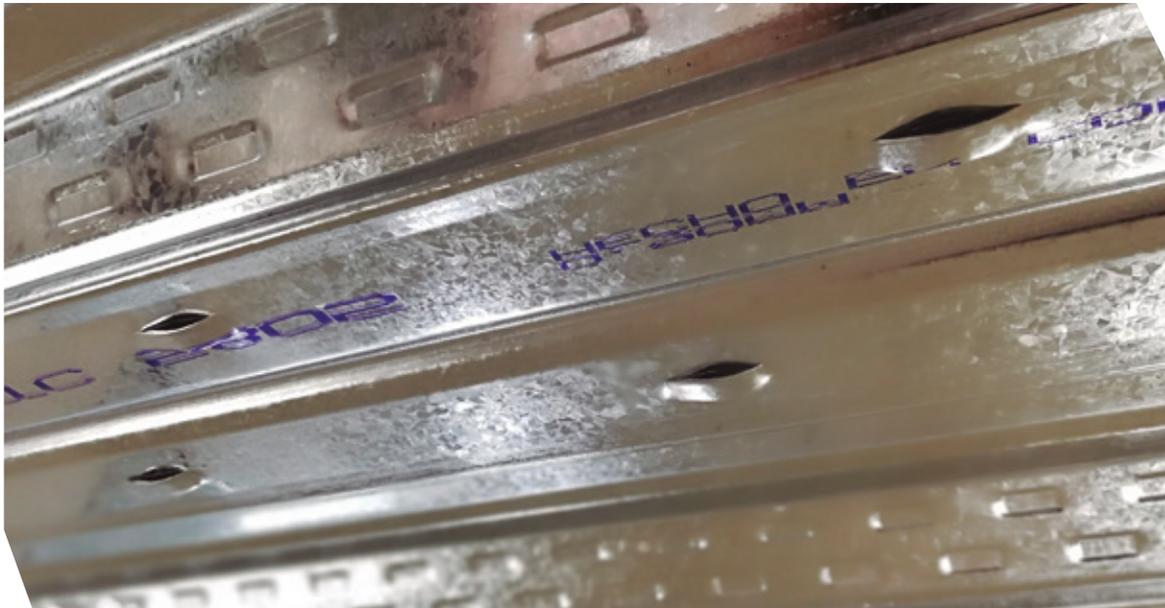
EL Metaldeck Grado 50 presenta un 25% de mayor resistencia que el Metaldeck Grado 40.

## Metaldeck Perforado **NUEVO**

### Descripción

Son perforaciones que se hacen en los valles de la lámina de Metaldeck 2", en cualquiera de sus espesores.

- Las perforaciones del Metaldeck contribuyen a la evacuación del agua de la mezcla de concreto, lo que hace que la relación agua cemento, sea menor durante el fraguado, disminuyendo las fisuras por contracción al no tener excesos de agua.
- Permite evacuar agua que pudiera filtrarse a través del concreto, evitando que quede estancada en la lámina generando oxidación.
- Las pestañas proporcionan puntos de anclaje para descolgar diferentes elementos constructivos.



#### Nota:

\*Metaldeck Perforado Disponible solo en 2"

\*Para cualquier información técnica y el uso de este producto en ambientes altamente corrosivos, ponerse en contacto con el equipo de soporte técnico de Acesco.



TABLA DE DISEÑO SECCIÓN COMPUESTA METALDECK GRADO 50		MÁXIMA DISTANCIA SIN PUNTALAMIENTO		"Carga viva sobreimpuesta [kN/m <sup>2</sup> ] LRF - ANSI-SDI-C-2017 Luz Libre [m]"																								
Espesor de la Losa [mm]	Tipo de Metaldeck	Máx distancia entreapoyos [mm] (Criterio SBIJGrado 50°)																										
		1 Luz	2 Luces	3 Luces	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0			
100	2" e=075 mm Cal22	2570	2540	2640	10.0	9.5	9.1	8.7	8.3	8.0	7.5	6.7	6.0	5.4	4.9													
	2" e=090 mm Cal20	2810	2850	2960	10.3	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2	7.9	7.2	6.4	5.8	5.2													
	2" e=120 mm Cal18	3110	3400	3540	11.1	10.5	10.0	9.6	9.2	8.8	8.5	8.1	7.2	6.5	5.9													
	2" e=150 mm Cal16	3350	3900	4000	11.0	10.5	10.0	9.6	9.2	8.8	8.5	8.2	7.9	7.1	6.4													
110	2" e=075 mm Cal22	2450	2430	2520	11.1	10.6	10.1	9.7	9.3	8.9	8.6	8.2	7.9	7.1	6.4	5.8	5.3	4.8										
	2" e=090 mm Cal20	2700	2720	2830	11.2	10.7	10.2	9.7	9.3	9.0	8.6	8.3	8.0	7.6	6.9	6.2	5.7	5.2										
	2" e=120 mm Cal18	2980	3260	3380	12.2	11.6	11.1	10.6	10.2	9.7	9.4	9.0	8.7	8.4	7.7	7.0	6.4	5.8										
	2" e=150 mm Cal16	3220	3740	3880	12.2	11.6	11.1	10.6	10.1	9.7	9.3	9.0	8.7	8.4	8.1	7.6	6.9	6.3										
120	2" e=075 mm Cal22	2360	2320	2420	12.0	11.5	11.0	10.5	10.0	9.6	9.3	8.9	8.6	8.3	8.0	7.5	6.8	6.2	5.7	5.2	4.8							
	2" e=090 mm Cal20	2605	2610	2710	12.1	11.5	11.0	10.5	10.1	9.7	9.3	8.9	8.6	8.3	8.0	7.8	7.3	6.6	6.0	5.5	5.1							
	2" e=120 mm Cal18	2880	3130	3250	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.7	10.2	9.8	9.5	9.2	8.9	8.6	8.1	7.4	6.7	6.2	5.7							
	2" e=150 mm Cal16	3110	3590	3730	13.3	12.6	12.1	11.5	11.1	10.6	10.2	9.8	9.5	9.1	8.8	8.5	8.0	7.4	6.8	6.2								
130	2" e=075 mm Cal22	2270	2240	2320	12.8	12.1	11.6	11.1	10.6	10.2	9.8	9.4	9.1	8.8	8.5	8.2	8.0	7.5	7.0	6.5	6.0	5.5	5.1	4.7				
	2" e=090 mm Cal20	2520	2515	2610	13.0	12.3	11.8	11.3	10.8	10.4	10.0	9.6	9.2	8.9	8.6	8.3	8.1	7.8	7.6	7.0	6.4	5.9	5.4	5.0				
	2" e=120 mm Cal18	2790	3010	3130	14.5	13.8	13	12.6	12.1	11.6	11.1	10.7	10.3	10.0	9.6	9.3	9.0	8.8	8.5	7.8	7.1	6.6	6.1	5.6				
	2" e=150 mm Cal16	3010	3460	3590	14.4	13.7	13	12.5	12.0	11.5	11.1	10.6	10.3	9.9	9.6	9.3	9.0	8.7	8.4	8.2	7.8	7.2	6.6	6.1				
140	2" e=075 mm Cal22	2195	2150	2240	13.3	12.6	12	11.5	11.0	10.6	10.2	9.8	9.5	9.1	8.8	8.6	8.3	8.0	7.8	7.2	6.7	6.3	5.9	5.5	5.1			
	2" e=090 mm Cal20	2445	2420	2520	13.8	13.2	13	12.0	11.5	11.0	10.6	10.2	9.9	9.5	9.2	8.9	8.6	8.3	8.1	7.9	7.7	7.3	6.7	6.2	5.8			
	2" e=120 mm Cal18	2700	2910	3020	15.6	14.9	14	13.6	13.0	12.5	12.0	11.5	11.1	10.7	10.4	10.1	9.7	9.4	9.2	8.9	8.7	8.1	7.5	6.9	6.4			
	2" e=150 mm Cal16	2920	3340	3470	15.5	14.8	14	13.5	12.9	12.4	11.9	11.5	11.1	10.7	10.3	10.0	9.7	9.4	9.1	8.8	8.6	8.4	8.1	7.6	7.0			
150	2" e=075 mm Cal22	2120	2080	2170	13.6	12.9	12	11.8	11.3	10.9	10.4	10.0	9.7	9.3	9.0	8.7	8.5	8.2	8.0	7.7	7.5	7.0	6.5	6.1	5.7			
	2" e=090 mm Cal20	2380	2340	2430	14.7	14.0	13	12.7	12.2	11.7	11.3	10.8	10.5	10.1	9.8	9.4	9.1	8.9	8.6	8.4	8.1	7.9	7.7	7.5	7.0			
	2" e=120 mm Cal18	2630	2810	2920	16.7	15.9	15	14.6	13.9	13.4	12.9	12.4	12.0	11.5	11.1	10.8	10.4	10.1	9.8	9.5	9.3	9.0	8.8	8.5	7.8			
	2" e=150 mm Cal16	2840	3230	3360	16.6	15.8	15	14.5	13.8	13.3	12.8	12.3	11.9	11.5	11.1	10.7	10.4	10.1	9.8	9.5	9.2	9.0	8.7	8.5	8.3			
130	3" e=075 mm Cal22	3120	3000	3130	19.1	17.3	16	14.3	13.1	12.0	11.0	10.1	9.3	8.6	7.9	7.4	6.8	6.3	5.9	5.4	5.1	4.7	4.4	4.1				
	3" e=090 mm Cal20	3500	3470	3610	19.5	19.5	19	17.3	15.8	14.5	13.3	12.2	11.3	10.4	9.7	9.0	8.3	7.7	7.1	6.5	6.0	5.5	5.1	4.7				
	3" e=120 mm Cal18	3840	4130	4280	19.5	19.5	20	19.0	18.3	17.5	16.8	15.8	14.2	12.8	11.5	10.5	9.5	8.6	7.9	7.2	6.7	6.1	5.7	5.2				
	3" e=150 mm Cal16	4060	4650	4760	19.5	19.5	20	19.0	18.2	17.5	16.8	16.2	15.5	13.9	12.6	11.4	10.4	9.4	8.6	7.9	7.3	6.7	6.2	5.7				
140	3" e=075 mm Cal22	2990	2880	3010	19.5	19.4	18	16.1	14.7	13.5	12.4	11.4	10.5	9.7	8.9	8.3	7.7	7.1	6.6	6.2	5.7	5.3	5.0	4.6	4.3			
	3" e=090 mm Cal20	3390	3340	3470	19.5	19.5	20	19.3	17.7	16.2	14.9	13.7	12.7	11.7	10.9	10.1	9.4	8.7	8.1	7.6	7.1	6.6	6.2	5.8	5.4			
	3" e=120 mm Cal18	3750	3980	4120	19.5	19.5	20	19.5	19.0	18.2	17.5	16.9	16.3	15.7	14.2	12.9	11.7	10.6	9.7	8.9	8.2	7.5	7.0	6.4	6.0			
	3" e=150 mm Cal16	3960	4480	4640	19.5	19.5	20	19.5	19.0	18.2	17.5	16.8	16.2	15.7	15.2	14.0	12.7	11.6	10.6	9.7	8.9	8.2	7.6	7.0	6.5			
150	3" e=075 mm Cal22	2880	2760	2800	19.5	19.5	20	17.8	16.3	15.0	13.8	12.7	11.7	10.8	10.0	9.2	8.6	8.0	7.4	6.9	6.4	6.0	5.6	5.2	4.8			
	3" e=090 mm Cal20	3290	3210	3350	19.5	19.5	20	19.5	19.5	18.0	16.6	15.3	14.1	13.1	12.1	11.3	10.5	9.7	9.1	8.5	7.9	7.4	6.9	6.5	6.0			
	3" e=120 mm Cal18	3660	3840	3980	19.5	19.5	20	19.5	19.5	18.9	18.2	17.5	16.9	16.3	15.8	15.1	14.1	12.9	11.8	10.8	10.0	9.2	8.5	7.8	7.2			
	3" e=150 mm Cal16	3880	4330	4490	19.5	19.5	20	19.5	19.5	18.9	18.2	17.5	16.9	16.3	15.7	15.2	14.8	14.1	12.9	11.8	10.8	10.0	9.2	8.5	7.8	7.9		

**Nota 1:** La tabla muestra valores de carga de servicio sobreimpuesta, el peso propio ya se encuentra incluido en el análisis. No se debe restar el peso propio a los valores mostrados en la tabla.

**Nota 2:** Los valores de la tabla serán válidos si la lámina es sujeta a la estructura de soporte. Deben colocarse conectores para restricción al giro en los apoyos.

**Nota 3:** El límite máximo para deflexión durante la construcción es L/180 o 19 mm. El límite máximo para deflexión durante el servicio de la losa es L/360.

**Nota 4:** Los valores de carga en las tablas se limitan a un máximo de 1950 kgf/m<sup>2</sup> (400psf).

**Nota 5:** Los cálculos en blanco se dejaron así intencionalmente ya que para esta luz y espesor de losa se excede la luz máxima por vibraciones (considerando solo la losa de Metaldeck). Para un análisis más completo incluyendo el sistema de entrepiso (viguetas, vigas y columnas) consultar la Guía 11 del AISI - Floor Vibrations Due to Human Activity.

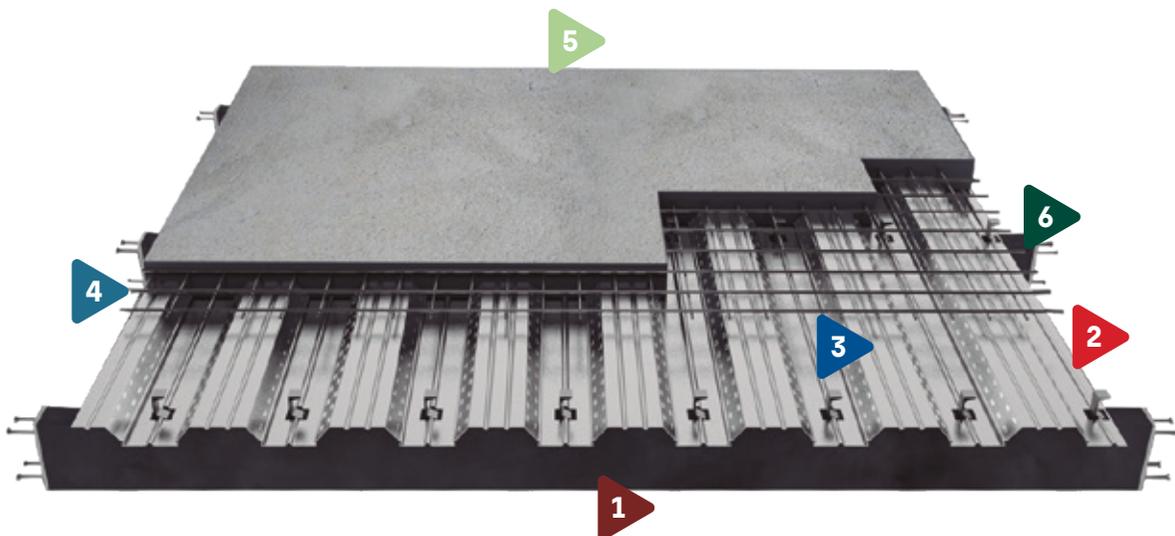
**Nota 6:** Para el cuadro de carga del Metaldeck Grado 40, consulte el Manual Técnico de Metaldeck disponible en [www.acesco.com.co](http://www.acesco.com.co).

# Ficha Técnica Metaldeck Duo

## Descripción

El sistema Metaldeck Duo de Acesco es un método comprobado, eficaz y económico que proporciona todos los componentes estructurales de acero para la construcción de entresijos al tiempo que incorpora los beneficios de un diseño económico, liviano, resistente y fácil de construir.

El Metaldeck Duo está conformado por una serie de viguetas de tubería estructural de lámina delgada de ACESCO [1] que trabajan en conjunto con losas de METALDECK [2], concreto [5] y malla [4] conectados a través de conectores [3] conformando un entresijo liviano, resistente, limpio, de bajo peso y económico sin requerir herramientas ni trabajo especializado. El Metaldeck Duo se complementa con láminas de conexión soldadas al extremo de las viguetas [6] que permite el anclaje sobre diferentes sistemas de soporte como vigas de acero, vigas de concreto, muros de concreto y mampostería.



1 Vigüeta

2 Metaldeck

3 Conector Tipo Canal

4 Malla Electro Soldada

5 Concreto

6 Conexión a la Viga

## Normatividad Metaldeck Duo

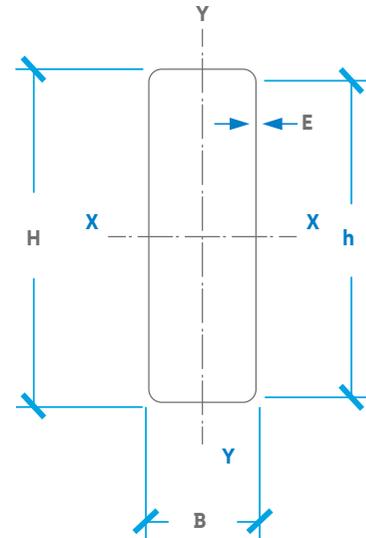
El uso de conectores tipo Canal con Metaldeck [lámina colaborante] no está considerado en el numeral F.2.9.8 de la NSR-10, por lo que es necesario remitirse al numeral F.2.9.9 y de acuerdo con éste Acesco realizó ensayos de laboratorio con el fin de verificar el comportamiento del conjunto Canal, Metaldeck y concreto. La información técnica y resultados de estos ensayos se encuentran en el documento Manual de Metaldeck Duo.

## Descripción Vigüeta

Vigüetas de tubería estructural de lámina delgada de ACESCO que trabajan en conjunto con losas de METALDECK conformando un entrepiso liviano, resistente, limpio, de bajo peso y económico sin requerir herramientas ni trabajo especializado.

## Especificaciones Técnicas Vigüetas

Referencia	Dimensiones Nominales			Peso Nominal
	H (mm)	B (mm)	E (mm)	(kg / m)
150x100x3	150	100	3.00	11.69
200x70x3	200	70	3.00	12.63
200x100x3	200	100	3.00	14.05
250x100x3	250	100	3.00	16.40
300x100x3	300	100	3.00	18.76
150x100x4	150	100	4.00	15.44
200x70x4	200	70	4.00	16.69
200x100x4	200	100	4.00	18.58



**Nota:**

Longitud estándar 6.00 metros.

## Normatividad Vigüetas

Las vigüetas consisten en tubería estructural METALTUB de ACESCO fabricados bajo las siguientes especificaciones:

- Norma ASTM A500 Grado C.
- Reglamento NSR-10.

Propiedades Mecánicas						
Normativa		Resistencia a la Fluencia, mín.		Resistencia a la Tracción, mín.		Elongación en 50mm mín.
		MPa	psi	MPa	psi	%
Vigüeta	ASTM A500 Grado C	345	50000	425	62000	21

## Accesorios

### Descripción Tapa Metaldeck 2" y 3"

Las tapas de Metaldeck son elementos en lámina de acero galvanizado usadas para evitar desperdicios de concreto durante la fundida de la placa.



Tapa Metaldeck 2"



Tapa Metaldeck 3"

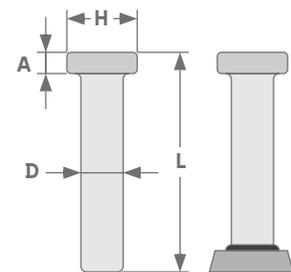
### Descripción Conectores

Los elementos de acero [vigüeta en tubería y vigas] y el concreto vaciado sobre el Metaldeck vinculados en un entrepiso mediante conectores de cortante, permite que los materiales trabajen como una unidad. El conector se suelda a las alas de las vigas de acero o la cara superior de las vigüetas en tubería y queda embebido en el concreto creando un fuerte vínculo entre los materiales. Los conectores de cortante tipo Stud y tipo Canal cumplen NSR-10 y su uso está reglamentado en los numerales F.2.9.3, F.2.9.8 y F.2.9.9

### Conector Tipo Stud

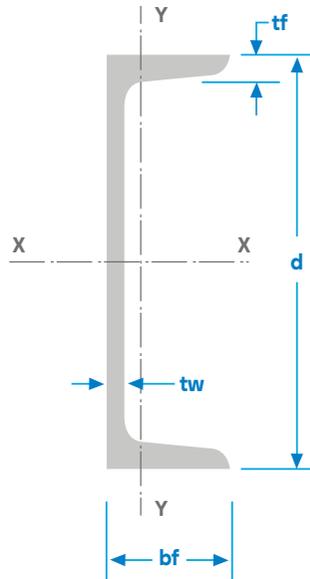
Estos conectores consisten en espigos metálicos con cabeza que son instalados principalmente por un proceso de soldadura de arco eléctrico, utilizando el perno mismo como electrodo. Los conectores de cortante auto soldables se instalan con una velocidad de 3 a 4 veces mayor que los conectores instalados con procesos manuales.

Referencia		Dimensiones Nominales							
Para Metaldeck	Conector Tipo Stud	D		L		H		A	
		[Pulg.]	[mm]	[Pulg.]	[mm]	[Pulg.]	[mm]	[Pulg.]	[mm]
2"	3/4 X 3-7/8 MS MD2	3/4"	19,05	3-7/8"	98,43	1.25"	31,75	0.375"	9,53
3"	3/4 X 4-7/8 MS MD3	3/4"	19,05	4-7/8"	123,83	1.25"	31,75	0.375"	9,53
2"y 3"	*CERÁMICA 3/4 WTD MD 2-3	3/4"	19,05	-	-	-	-	-	-



## Conector Tipo Canal

Los conectores consisten en perfiles de sección transversal en forma de U, laminado en caliente, fabricados bajo norma NTC 1920, ASTM A36 en las referencias de C3" x 4.1 [76mm x 6.10 Kg/m de peso] y C4" x 5.4 [102mm x 8.04 Kg/m de peso]. El uso de este conector tipo Canal con Metaldeck está reglamentado en la NSR-10 de acuerdo con el Título F.2.9.9



Referencia		Dimensiones Nominales				Peso Nominal
Para Metaldeck	Conector Tipo Canal	d [mm]	bf [mm]	tw [mm]	tf [mm]	[kg/m]
2"	C 3" x 4.1	76,2	35,8	4,32	6,90	6,10
3"	C 4" x 5.4	101,6	40,1	4,67	7,50	8,04

Propiedades Mecánicas						
Normativa		Resistencia a la Fluencia min.		Resistencia a la Tracción min.		Elongación en 50mm min.
		MPa	psi	MPa	psi	%
STUD	ISO 13918	350	51,000	450	65,000	20
CANAL	ASTM A36	250	36,000	400	50,000	21

## Beneficios

### Metaldeck Grado 50

- Mayor resistencia a la corrosión.
- Mayor durabilidad en el tiempo.
- Mayor resistencia estructural.
- Ahorro en tiempos de construcción frente a otros sistemas hasta en un 50%.
- Ahorro en equipos de construcción hasta en un 25%.
- Excelente comportamiento como formaleta en la etapa constructiva.
- Reduce el peso de la placa hasta en un 25%.
- Menos desperdicios comparado con otros sistemas hasta de un 30%.
- No propaga el fuego.
- 30% de mayor resistencia estructural.
- Mayor ahorro en la estructura de soporte.
- Reduce el uso de apuntalamientos.
- 4% menos de consumo de concreto vs otros steeldeck de 1m.

### Metaldeck DUO

- Reducción del peso propio hasta en un 40%
- Reducción del costo de la losa hasta en un 16%
- Reducción del peso de la estructura hasta en un 9%
- Reducción de los costos de cimentación hasta en un 16%
- Reducción del costo del total de la estructura hasta en un 9%
- Menor tiempo de construcción [hasta la mitad del tiempo de un entrepiso convencional]
- Se adapta a todo tipo de estructuras
- Sin desperdicios ni formaletas



Nota:

\*Para mayor información sobre nuestro

Manual de Resistencia al Fuego dirigirse a [www.acesco.com.co](http://www.acesco.com.co)

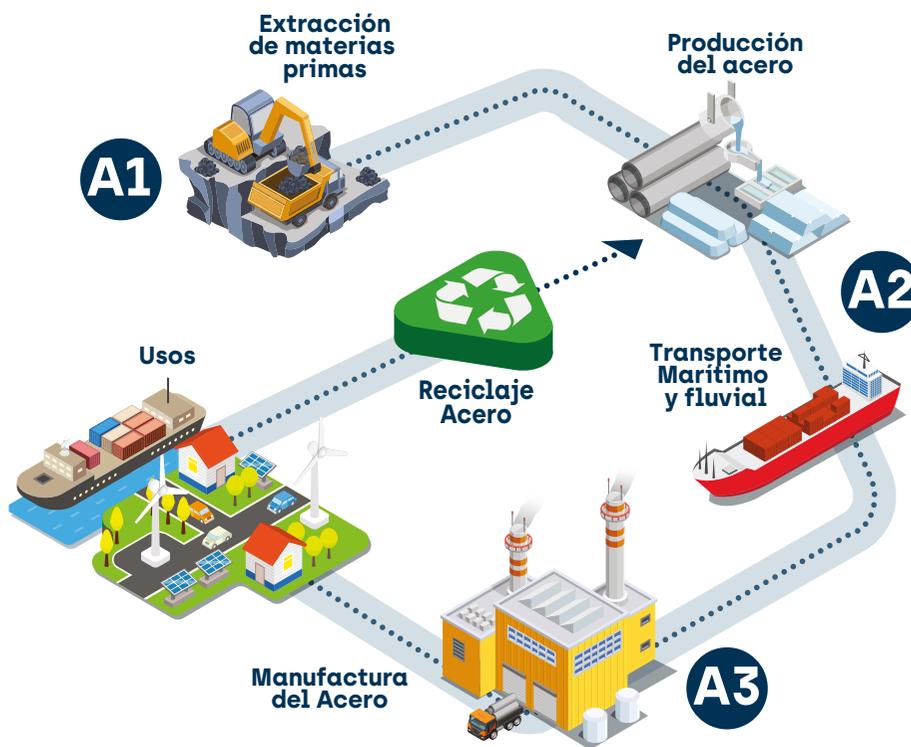


# Sostenibilidad

Acesco en su interés de ofrecerle al mercado productos sostenibles ha revisado su **Ciclo de Vida [CVP]** para identificar y cuantificar el uso de recursos naturales y la generación de residuos. Este estudio ha comprendido materias primas y su origen, transporte y proceso de manufactura.

Como resultado se cuenta con **Autodeclaración Ambiental de Producto [DAP]** disponible en nuestra página web, para Metaldeck 2", 3" Grado 50 como también para la Tubería Estructural. Además como sistema constructivo, aportan beneficios en la obtención de certificaciones de edificaciones sostenibles como **Leed**.

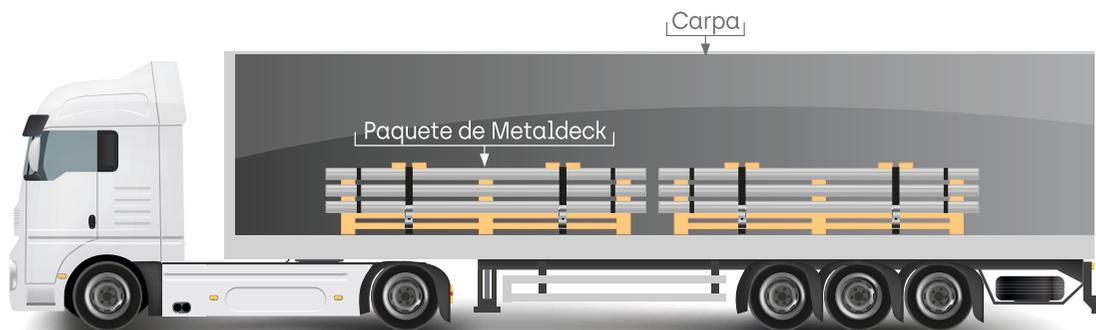
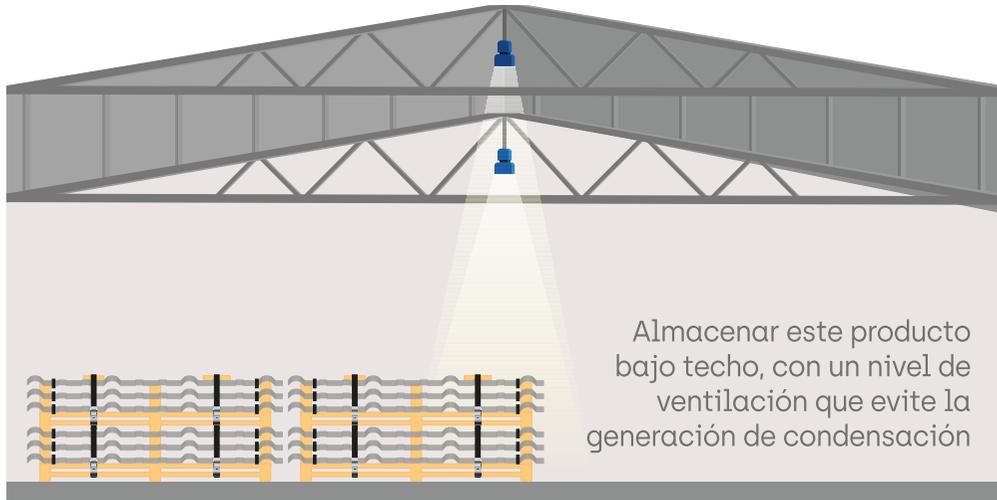
El material de empaque utilizado en cada uno de los productos es reciclable y puede ser enviado a aprovechamiento a través de gestores debidamente autorizados. El detalle de cada material de empaque se puede consultar en nuestra página web.



# Certificaciones

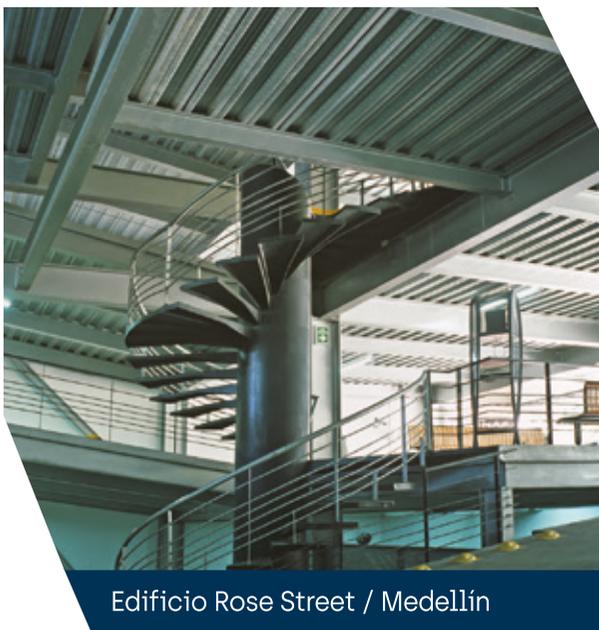
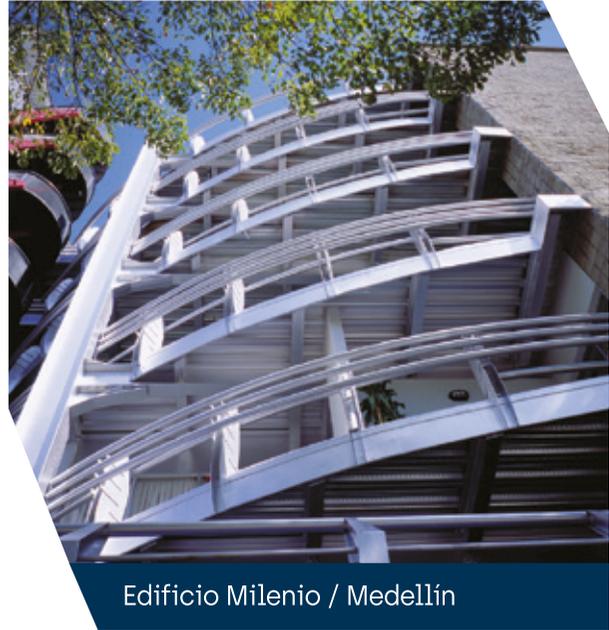


## Almacenamiento, Manipulación y Transporte



Cuando se transporten paquetes de METALDECK se deben zunchar para evitar vibración y desplazamiento una sobre otras. Los paquetes deben estar debidamente asegurados para evitar deslizamiento de cargas.

## Obras con Entrepisos





**Última actualización:** No. 5 - Agosto 2020  
Acesco se reserva el derecho de realizar modificaciones, aclaraciones y correcciones de la presente pieza técnica. Dichas modificaciones se publicarán en la página web de Acesco.

**PARQUE INDUSTRIAL MALAMBO PIMSA  
MALAMBO, ATLÁNTICO • COLOMBIA**  
**Servicio al cliente:** 3718100 • 01 8000 514 514  
**Email:** [servicioalcliente@acesco.com](mailto:servicioalcliente@acesco.com)

Síguenos en:     • [www.acesco.com.co](http://www.acesco.com.co)