



SIDERAR

ESPECIFICACION TECNICA
DE PRODUCTO

REV: 0

Grupo Productos HA/CA

ETP-6ESP-016 HAEDO-CANNING
CONFORMADOS

VIGENCIA: 11/03/2002

HOJA: 1 de 14

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

DE PRODUCTOS

CONFORMADOS

GALVANIZADOS, CINCALUM

Y PREPINTADOS



ÍNDICE

- ALCANCE.....	3
- Certificación de productos.....	3
PARTE I: ASPECTOS PARTICULARES DE CADA FAMILIA DE PRODUCTO	
1- FORMA: DIMENSIONES STANDARD Y TOLERANCIAS	
1-a. <i>Conformados sinusoidales</i>	4
1-b. <i>Conformados trapezoidales</i>	5
1-c. <i>Tejado metálico</i>	6
2- MATERIA PRIMA: COMPOSICIÓN QUÍMICA, PROPIEDADES MECÁNICAS, ESQUEMA DE COBERTURA	
2-a. <i>Galvanizado</i>	7
2-b. <i>Cinalum</i>	8
2-c. <i>Prepintados</i>	9
PARTE II: ASPECTOS GENERALES	
1- Características de superficie.....	11
2- Protección superficial.....	11
3- Bordes y forma de entrega.....	12
4- Identificación.....	12
5- Requisitos especiales.....	12
6- Datos que deben especificarse al solicitar el producto.....	13
7- Embalajes.....	13
8- Recomendaciones sobre cuidados y usos.....	14



SIDERAR

ESPECIFICACION TECNICA
DE PRODUCTO

REV: 0

Grupo Productos HA/CA

**ETP-6ESP-016 HAEDO-CANNING
CONFORMADOS**

VIGENCIA: 11/03/2002

HOJA: 3 de 14

- ALCANCE

Esta Especificación Técnica de Producto establece las condiciones y requisitos de la chapa Conformada Galvanizada, Cincalum y Prepintada que produce SIDERAR S.A.I.C.

- CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS

La totalidad de los productos estructurales galvanizados, cincalum y prepintados de SIDERAR S.A.I.C. poseen sello de Conformidad otorgado por IRAM-INTI cumpliendo con la Resolución 404 de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería.

**PARTE I: ASPECTOS PARTICULARES DE CADA FAMILIA DE PRODUCTO****1 - FORMA: Productos standard y tolerancias.**

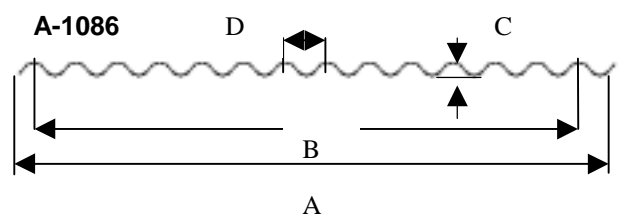
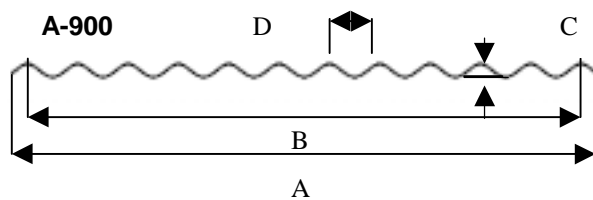
1-a. CONFORMADOS SINUSOIDALES

Producto Standard	Recubrimiento	Espesor		Largo		Tolerancia en largo		Diferencia entre diagonales máx (mm)	
		(mm)	(Calibre BWG)	(mm)	(pies)	(mm)	(pies)	(mm)	(pies)
Sinusoidal A-882	Galvanizado	0.30	30	1829 a 13000	6 a 42	- 0 + 12	- 0 + 0.04	5	0.016
Sinusoidal A-1086	Galvanizado y Cincalum y	0.41, 0.50	27, 25					6	0.020
	Prepintado	0.50	25						

Largos mayores, espesores o conformados diferentes, consultar a nuestro Dpto. Técnico.

Producto	Ancho Total "A" (mm) (1)	Ancho Util "B" (mm)	Altura de Onda "C" (mm)	Paso de Onda "D" (mm)	Cantidad de ondas
A-882	882	836 ±6	18 ±1.5	76 ±2	11
A-1086	1086	1026 ±6	18 ±1.5	76 ±2	13.5

(1) Dimensiones orientativas definidas por el resto del conformado.





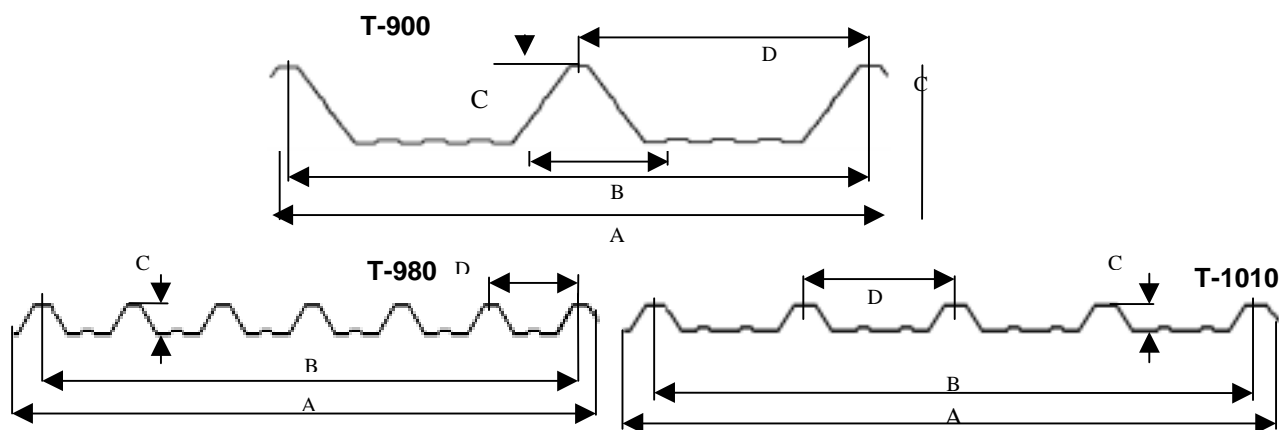
1-b- CONFORMADOS TRAPEZOIDALES

Producto Standard	Recubrimiento	Espesor		Largo		Tolerancia en largo		Diferencia entre diagonales máx (mm)	
		(mm)	(Calibre BWG)	(mm)	(pies)	(mm)	(pies)	(mm)	(pies)
Trapezoidal T-900	Galvanizado y Cincalum	0.50, 0.71, 0.89	25, 22, 20	1829 a 13000	6 a 42	- 0 + 12	- 0 + 0.04	6	0.020
	Prepintado	0.50	25						
Trapezoidal T-980	Galvanizado	0.41, 0.50, 0.71	27, 25, 22						
	Cincalum	0.41, 0.50	27, 25						
	Prepintado	0.50	25						
Trapezoidal T-1010	Galvanizado	0.41, 0.50, 0.71	27, 25, 22						
	Cincalum	0.41, 0.50	27, 25						
	Prepintado	0.50	25						

Largos mayores, espesores o conformados diferentes, consultar a nuestro Dpto. Técnico.

Producto	Ancho Total "A" (mm) (1)	Ancho Util "B" (mm)	Altura de Trapecio "C" (mm)	Paso de Trapecio "D" (mm)
T-900	940	900 -0 +10	122 ±2	450 ±5
T-980	1068	980 ±5	28 ±2	163 ±2
T-1010	1100	1010 -0 +10	28 ±2	253 ±2

(1) Dimensiones orientativas definidas por el resto del conformado.

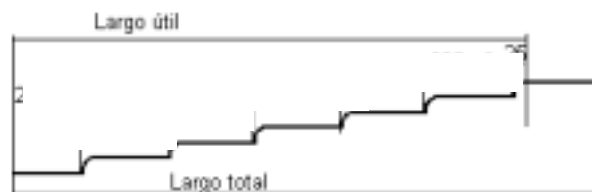
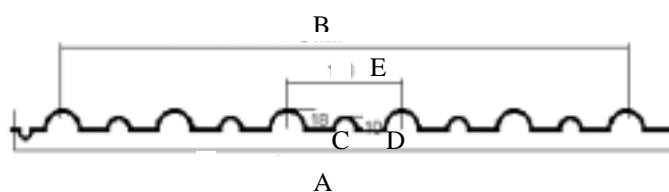




1-d- TEJADO METÁLICO

Producto	Espesores		Ancho Total "A" (mm) (1)	Ancho Util "B" (mm)	Altura de Nervio Mayor "C" (mm)	Altura de Nervio Menor "D" (mm) (1)	Paso de Onda "E" (mm) (1)
	(mm)	(Calibre BWG)					
Tejas	0.54	24	895	760 ±6	18 ± 1	10	190

(1) Dimensiones orientativas, definidas por el resto del conformado.



Tejas	Largo tot. (mm) (2)	Largo útil (mm)	Tolerancias Largo útil (mm)
6	1520	1350	-10 + 2
7	1745	1575	
8	1970	1800	
9	2195	2025	
10	2420	2250	
11	2645	2475	
12	2870	2700	

(2) Dimensiones orientativas, definidas por el resto del conformado.

**2- MATERIA PRIMA: COMPOSICIÓN QUÍMICA, PROPIEDADES MECÁNICAS, ESQUEMA DE COBERTURA****2-a. GALVANIZADO**

Material de acero al carbono de baja aleación, apto para uso estructural, recubierto en ambas caras con una capa de zinc de pureza no menor a 98 %, aplicada por el proceso de inmersión en caliente.

- Análisis Químico de cuchara

Calidad	Descripción	Norma	C %		Mn %		P %		S %		Otros
			mín	máx	mín	máx	mín	máx	mín	máx	
ZAR 230	Estructural	IRAM-IAS U 500-214	-	0.20	-	0.50	(1)	(1)	-	0.040	(1)

(1) El contenido de fósforo y microaleantes es suficiente para asegurar las propiedades.

- Propiedades Mecánicas - (3)

Calidad	Norma	Fluencia (Mpa)		Resistencia (Mpa) (4)		Alarg. %
		mín	máx	mín	máx	
		mín				
ZAR 230	IRAM-IAS U 500-214	230	-	310	-	20

(3)- Probeta longitudinal $L_0=50\text{mm}$ y ancho= $12,5\text{mm}$ según IRAM IAS U500 102. Las características mecánicas se refieren al acero, luego de recubrimiento metálico. A los efectos prácticos de utilización, 10 MPa equivalen a 1 kg/mm^2 .

(4)- De acuerdo a lo establecido en norma IRAM-IAS U-500-214, salvo que se establezca lo contrario los valores mínimos de resistencia a la tracción pueden ser menores en 20 Mpa a condición que se cumplan los valores mínimos del límite de fluencia.

- Recubrimiento

La masa de recubrimiento de cinc se determina por medio de equipo electrónico de medición o método gravimétricos de acuerdo a la Norma IRAM-IAS U-500-214

Recubrimientos standard	Producto final	Equivalencia en espesor (mm)	TOTAL AMBAS CARAS (g/m ²)		UNA CARA (g/m ²)
			Mínimo Promedio de las 3 muestras	Mínimo para 1 de las 3 muestras	Mínimo para 1 cara de 1 muestra
Z 225	Prepintado	0.035	225	195	78
Z 275	Galvanizado	0.040	275	235	94

(1)Debido a la gran cantidad de variables que afectan al proceso de revestido continuo, la masa de recubrimiento no está siempre igualmente repartida entre las dos caras de la chapa. Se establece que en una cara existe una masa de recubrimiento de al menos 40% del requerimiento para el ensayo simple (valor que figura en la última columna).

(2) Las chapas con otros recubrimientos sólo se fabrican por expreso pedido del Cliente.

- Adherencia del recubrimiento

Cumple el Ensayo de Plegado o Doblado de acuerdo a Norma IRAM-IAS U-500-214.

**2-b. CINCALUM**

Material de acero al carbono de baja aleación, apto para uso estructural, recubierto en ambas caras con una capa de aleación de Aluminio-Cinc de composición nominal: Aluminio 55 %, Silicio 1.6 % y el resto Cinc, aplicada por el proceso de inmersión en caliente.

Se tiene disponible Cincalum con protección con pasivado estándar y con recubrimiento acrílico-crómico (antifingerprint). Ver protección superficial.

- Análisis Químico de cuchara

Calidad	Descripción	Norma	C %		Mn %		P %		S %		Otros
			mín	máx	mín	Máx	mín	máx	mín	máx	
ZAL 230	Estructural	IRAM-IAS U 500-204	-	0.20	-	0.50	(1)	(1)	-	0.040	(1)

(1) El contenido de fósforo y microaleantes es suficiente para asegurar las propiedades.

- Propiedades Mecánicas - (2)

Calidad	Norma	Fluencia		Resistencia		Alarg. %
		(Mpa)		(Mpa) (3)		mín
		mín	Máx	mín	máx	
ZAL 230	IRAM-IAS U 500-204	230	-	310	-	20

(2)- Probeta longitudinal $L_0=50\text{mm}$ y ancho= $12,5\text{mm}$ según IRAM IAS U500 102. Las características mecánicas se refieren al acero, luego del recubrimiento metálico. A los efectos prácticos de utilización, 10 MPa equivalen a 1 kg/mm².

(3)- De acuerdo a lo establecido en norma IRAM-IAS U-500-214, salvo que se establezca lo contrario los valores mínimos de resistencia a la tracción pueden ser menores en 20 Mpa a condición que se cumplan los valores mínimos del límite de fluencia.

- Recubrimiento

La masa de recubrimiento de Aluminio-Cinc se determina por medio de equipo electrónico de medición o método gravimétricos de acuerdo a la Norma IRAM-IAS U-500-204.

Recubrimiento standard	Equivalencia en espesor (mm)	TOTAL AMBAS CARAS (g/m ²)		UNA CARA (g/m ²)
		Mínimo Promedio de las 3 muestras	Mínimo para 1 de las 3 muestras	Mínimo para 1 cara de 1 muestra
AZ 150	0.040	150	130	52

(1)Debido a la gran cantidad de variables que afectan al proceso de revestido continuo, la masa de recubrimiento no está siempre igualmente repartida entre las dos caras de la chapa. Se establece que en una cara existe una masa de recubrimiento de al menos 40% del requerimiento para el ensayo simple (valor que figura en la última columna).

(2) Las chapas con otros recubrimientos sólo se fabrican por expreso pedido del Cliente.

(3) Las chapas prepintadas sobre cincalum se entregan con recubrimiento std AZ 150.

- Adherencia del recubrimiento

Cumple el Ensayo de Plegado o Doblado de acuerdo a Norma IRAM-IAS U-500-204.

**2-c. PREPINTADOS**

La chapa de acero prepintado se fabrica a partir de la chapa de acero galvanizada o cincaluminizada sobre la cual se aplica un sistema de recubrimiento orgánico (pintura)

El esquema de pintura aplicado en línea continua, comprende un fondo y una capa final de esmalte poliéster o fluorocarbonado.

Su composición hace que este producto posea una muy buena durabilidad a los agentes atmosféricos, combinando la resistencia y durabilidad del acero revestido con la atractiva terminación del esmalte color.

La Materia prima de la chapa prepintada sobre galvanizado es ZAR 230, con recubrimiento Z 225 y cumple todos los requisitos detallados en 2-a para esta calidad.

La materia prima de la chapa prepintada sobre cincalum es ZAL 230, con recubrimiento AZ 150 y cumple todos los requisitos detallados en 2-b para esta calidad.

ESQUEMA DE COBERTURA.

Los productos prepintados cumplen los requisitos de la Norma Iram-las U-500-72

Cara Superior	Base anticorrosiva	Fondo (primer)	5 ± 2 micrones
		First coat	1 micrón (1)
		Esmalte terminación	20 ± 4 micrones
Cara Inferior		Esmalte tipo poliéster	10 ± 3 micrones

(1) Espesor indicativo. Contenido total de Cromo > 100 mg/m2.

Bajo consulta previa se puede aplicar en cara inferior un esquema similar al de la cara superior.

Esmaltes de terminación standard:

TIPO DE ESMALTE	COLOR DE CARTA
Poliéster	Blanco nieve
Poliéster	Verde inglés
Poliéster	Azul standard
Poliéster	Rojo teja
Poliéster	Azul Millennium
Poliéster	Gris pizarra
Poliéster	Beige estándar
Poliéster	Negro mate
Fluorocarbonado	Gris pizarra flúo
Fluorocarbonado	Pitch Black (negro)

NOTA: Otras calidades y colores podrán requerirse previa consulta a nuestro Departamento Técnico.

**- Propiedades de recubrimiento**

Esmaltes	Adherencia		Dureza al Lápiz	Brillo del esmalte (Gloss a 60 °) (1)	Color
	Por doblado (T-Bend)	Por Impacto			
Poliester	4T max sin desprendimiento	60 lbs/in minimo sin desprendimiento (esp=0.54mm)	Mín HB	Brillante > 60 Semimate (1) > 30 a ≤60 Mate (2) ≤30	sin desviaciones significativas a simple vista en cámara de color con iluminante D65, contrastando contra el Std. de SIDERAR.
Fluorocarbonados	1T max sin desprendimiento	100 lbs/in minimo sin desprendimiento (esp=0.54mm)			

- Cumple el Ensayo de Plegado o Doblado de acuerdo a Norma IRAM-IAS U-500-72
- Cumple Resistencia a la Niebla Salina de acuerdo a Norma IRAM-IAS U-500-72

- (1) Colores standard Semimate: Blanco nieve, Verde inglés, Azul standard, Rojo teja, Azul Millenium, Gris pizarra,
(2) Colores standard Mate: Negro mate. Gris pizarra flúo, Pitch Black (negro)

NOTA: Otras características diferentes a las especificadas deberán ser acordadas previa consulta con el Dto. Técnico de SIDERAR.

**PARTE II: ASPECTOS GENERALES PARA TODAS LAS CALIDADES****1- CARACTERÍSTICAS DE SUPERFICIE****1-a- Galvanizado**

Presenta superficialmente una cristalización bien visible del zinc en forma de estrella, llamada flor. El crecimiento irrestricto de estos cristales durante su solidificación, conduce a que tomen una orientación aleatoria, dando un aspecto uniforme a la totalidad de la superficie de la chapa.

1-b- Cincalum

Presenta un aspecto cristalino normal que resulta del crecimiento no restringido de los cristales de Al y Zn que ocurre durante una solidificación natural.

1-c- Prepintado

La superficie presentará un aspecto homogéneo y no presentará variaciones apreciables de color a simple vista, con respecto a un patrón de color de referencia. Para las aplicaciones en el exterior (intemperie) las chapas presentarán buena resistencia a la degradación por acción de las radiaciones ultravioletas, agentes atmosféricos y externos (superficie expuesta). Las pinturas por acción prolongada de estos agentes pueden experimentar una pérdida en la intensidad del color y/o una pérdida de brillo (entizado).

2- PROTECCIÓN SUPERFICIAL**2-a- Galvanizado y cincalum**

La chapa galvanizada y el Cincalum se suministran con una película protectora que retarda o evita la formación de óxido durante el transporte y almacenado.

TIPO DE PROTECCION

Pasivado	Protección estándar
Recubrimiento acrílico-crómico	Antifingerprint para cincalum (1)
Pasivado y aceitado	Bajo pedido
Sin pasivar y aceitado	Bajo pedido
Sin pasivar y no aceitado	Bajo pedido. No se garantiza la no aparición de óxido, cualquiera sea el embalaje

Cincalum con recubrimiento acrílico-crómico.

Cuenta con las siguientes características que lo diferencian del cincalum estándar:

1. Resistencia a las huellas dactilares (Antifingerprint): La formación de un film continuo actúa como barrera contra la penetración de sudor.
2. Conformado: El film contiene agentes de lubricidad que proporcionan un menor coeficiente de fricción facilitando las operaciones de conformado, incluso sin el uso de aceites lubricantes.



3. Polvo de cinc: El sellado que proporciona el film protege a la superficie metálica de la abrasión característica de los procesos de embutido.
4. Almacenamiento: Sin ennegrecimiento o manchado

2-b- Prepintado

La superficie de la cara superior podrá tener un film de polietileno autoadhesivo de protección temporaria, de espesor 50 μ (micrones).

COLOR	PROTECCION
Blanco Nieve	Autoadhesivo banda continua
Negro (pitch black)	Autoadhesivo banda continua
Otros colores	Autoadhesivo banda discontinua

3- FORMA DE ENTREGA

Las hojas conformadas se entregan en paquetes del siguiente peso máximo standard.

	Peso máx (Tn)
Conformados sinusoidales y trapezoidales	3.8
Tejado metálico	3.8

4- IDENTIFICACIÓN

Sobre el Material:

A excepción del galvanizado / Cincalum sin pasivado y/o aceitado, el resto del material se entregará normalmente con superficie superior sellada por medio del sistema Ink-Jet, o eventualmente con tinta, salvo pedido expreso en contrario.

En el Embalaje:

Tarjeta de identificación autoadhesiva de acuerdo a la norma correspondiente indicada en Parte I.

5- REQUISITOS ESPECIALES

Todo requisito especial que no esté contemplado por esta especificación, será considerado previa consulta.



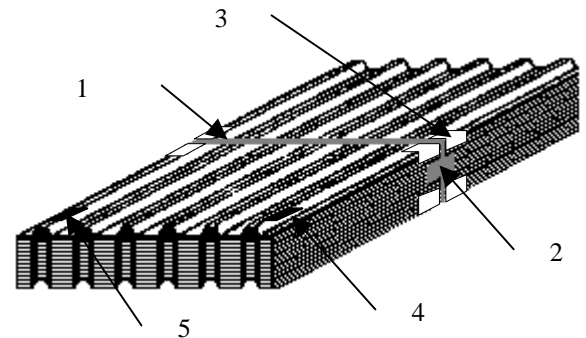
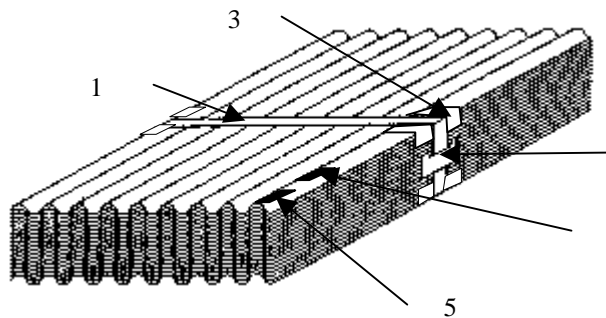
6- DATOS QUE DEBEN ESPECIFICARSE AL SOLICITAR EL PRODUCTO

- Tipo de producto (Conformado sinusoidal, trapezoidal, Tejado metálico)
- Tipo de recubrimiento (galvanizado, cincalum, prepintado)
- Cantidad expresada en toneladas o número de hojas.
- Dimensiones
- Color (en el caso de prepintado)
- Protección superficial (por defecto se entregará protección standard)
- Peso máximo admisible
- Uso final
- Requisitos especiales y que fueron acordados previamente (por ejemplo: tolerancias dimensionales, etc.)

7- EMBALAJES

Acanalado

Trapezoidal



ZUNCHADO EN FUNCION DEL LARGO	
LARGO (mm)	Nº ZUNCHOS
Hasta 4267	1
> 4268	2

1. Fleje de sujeción
2. Tarjeta de identificación autoadhesiva, sobre sustrato de plástico
3. Angular plástico.
4. Tarjeta de identificación c/ código de barras.
5. Tarjeta Trabajo Argentino (Manténgase Seco).

NOTA: Esta especificación de embalaje es valida también para chapa 12802 mm de largo, de stock.

**8- RECOMENDACIONES SOBRE CUIDADOS Y USOS****Generales:**

Válidas para productos conformados Galvanizados, Cincalum y prepintados

- Al manipular el material se deberán tomar las precauciones necesarias para evitar daños en los bordes y superficie.
- El transporte debe hacerse en vehículos especialmente equipados, que aseguren la protección contra la entrada de humedad, lluvia o daños físicos. Recomendamos camión con doble lona.
- Almacenar bajo techo, preferentemente en áreas secas, limpias y ventiladas, lejos de cualquier fuente de polución química.
- Evitar el contacto del material con el suelo de tierra estibándolo sobre tarimas o tacos.
- La instalación en ambientes con presencia de polución química son perjudiciales para los revestimientos
- Si el material estibado se moja por cualquier razón, se deberá secar el agua acumulada entre hojas o espiras inmediatamente, a fin de evitar la aparición de oxidación, óxido blanco en el revestimiento Galvanizado u óxido negro en el revestimiento del Cincalum.

Materiales Cincalum:

- Debido a sus características superficiales se deberá utilizar siempre guantes limpios y secos para evitar el contacto directo con los dedos, ya que produce marcas indelebles. (recomendación no válida para Cincalum con recubrimiento acrílico-crómico)
- No utilizar CINCALUM en contacto directo con el suelo o cemento. En caso de tener que realizar un empotramiento con este material, se aconseja la aplicación de una pintura bituminosa sobre la superficie de la chapa a empotrar.
- Este producto no es apto para trabajar con soldadura de estaño.
- No aconsejable el uso en ambientes alcalinos y/o galpones de criaderos de porcinos y curtiembres.
- Se debe tener la precaución de no instalar las chapas en contacto con superficies de hierro desnudos.
- Si el material debiera soportar procesos de conformado posterior, este debiera realizarse utilizando aceites del tipo evaporables para evitar el rayado o marcado de la superficie. Debera asegurarse que estos aceites no produzcan manchas en el revestimiento

Materiales Prepintados

- Evitar el estibado de estos materiales al sol, previo a su colocación aún con protección. Las elevadas temperaturas pueden provocar la adhesión del film protector de polietileno a la pintura, produciendo un daño irreversible.
- **Por lo antes expuesto, retirar el film de polietileno inmediatamente después de instalada la chapa prepintada.**
- Si el material estibado se mojara por cualquier razón, se deberá retirar el film de polietileno y secar el agua acumulada entre hojas o espiras inmediatamente a fin de evitar daños en la pintura.