

# Productos Estructurales Galvanizados

25 de octubre de 2018



# Base de diseño

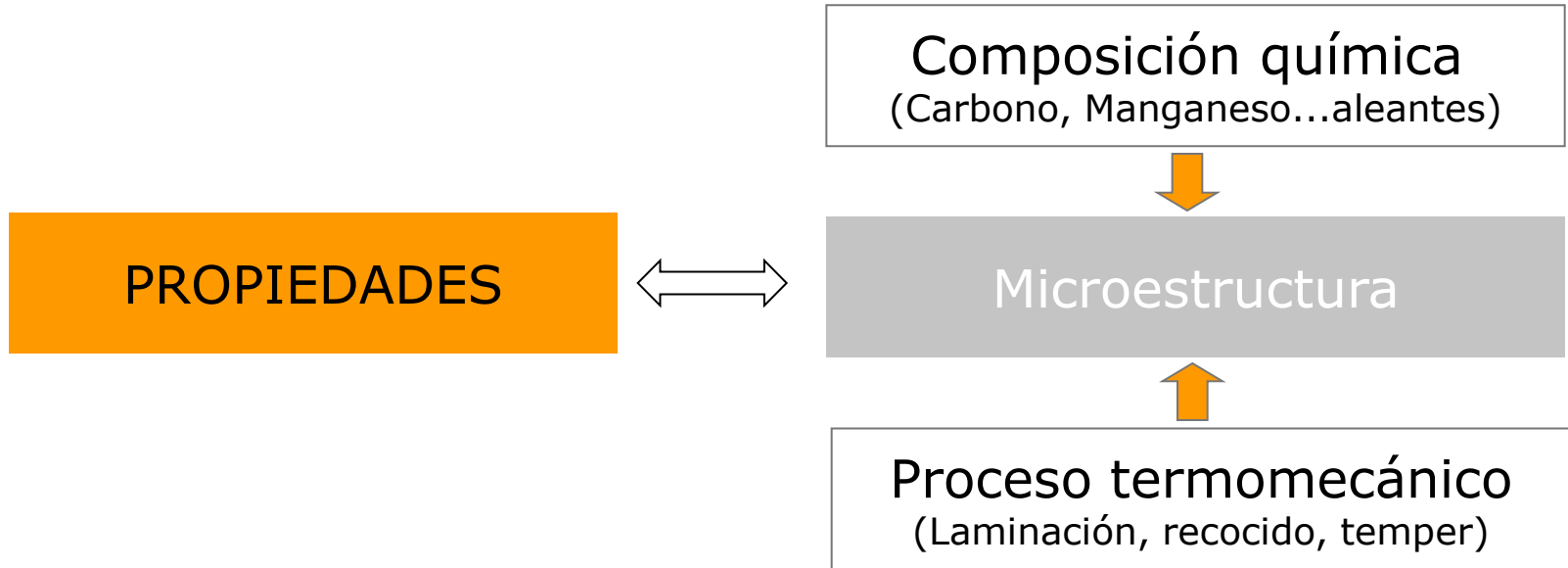


PROPIEDADES MECANICAS

RESISTENCIA A LA CORROSION

CARACTERISTICAS SUPERFICIALES

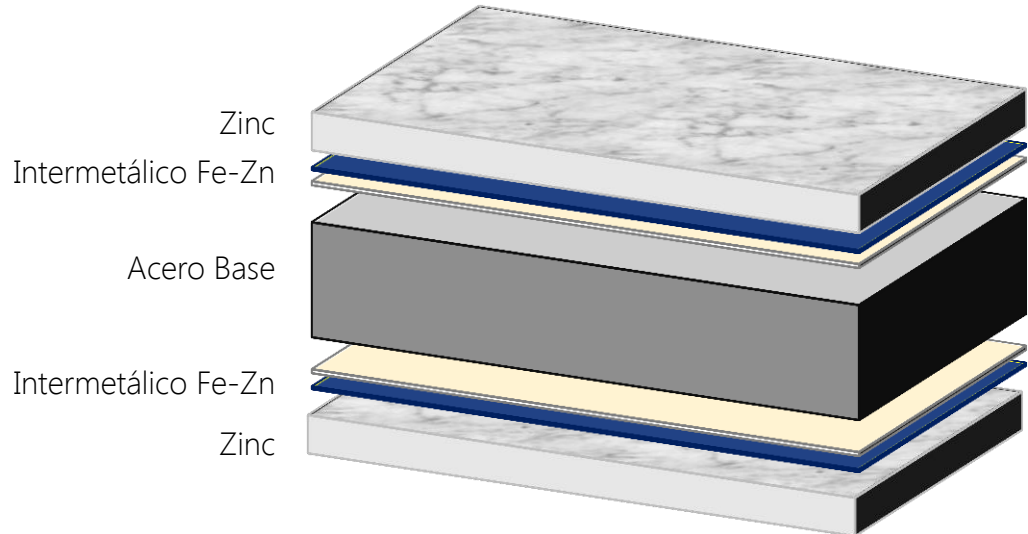
# Propiedades Mecánicas



**CLAVES: Selección de la Composición Química  
y control de los parámetros de proceso**

# Resistencia a la corrosión

- Chapa de acero recubierta de Zinc por el proceso de inmersión en caliente en continuo.
- El baño contiene entre 0.15% y 0.30% de Al para inhibir el crecimiento de capa Fe-Zn y asegurar buena ductilidad. También se agrega Antimonio, y en algunas usinas también Plomo, para mejorar la fluidez y controlar el tamaño de la Flor
- *Los espesores totales son la suma del espesor nominal y el espesor de recubrimiento, el cual se especifica en  $g/m^2$ . El Estándar es Z180, pero puede fabricarse típicamente de 100 a 600 según el espesor, el uso, y el tipo de superficie que se necesite.*

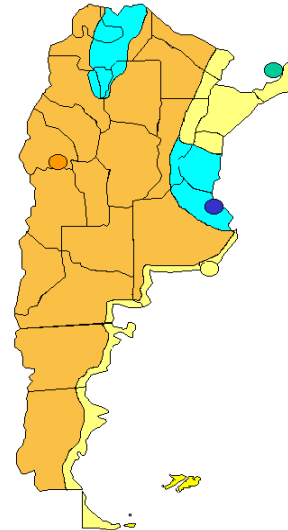
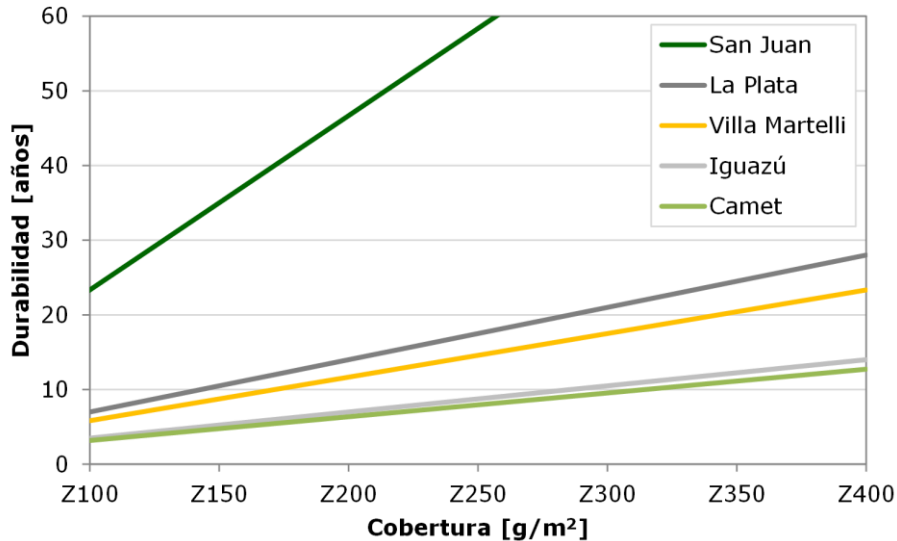


# Resistencia a la corrosión

## Durabilidad

Aproximadamente lineal: Para un mismo ambiente, a doble carga, doble durabilidad.

Fuertemente dependiente del ambiente: Una misma carga de revestimiento puede variar muchísimo de una zona de alta a una de baja corrosividad.





# Resistencia a la corrosión

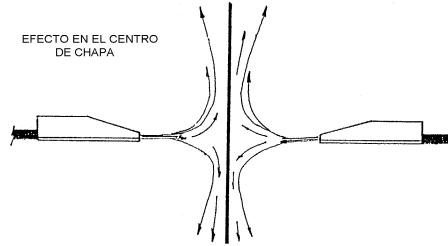
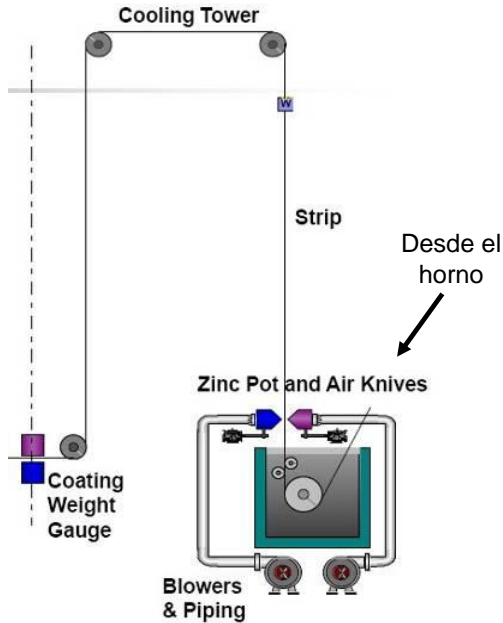
- El Zn ejerce protección activa (galvánica) sobre los bordes desnudos y otras zonas donde no exista revestimiento.
- El Zn es muy reactivo con los agentes atmosféricos, pero tiene la capacidad de formar un film pasivo y autoprotectivo (óxidos estables: poco solubles)
- La velocidad de corrosión del Zn es 10 a 100 veces menor que la del acero (Dependiendo del ambiente)
- El Zn es un Protector de Sacrificio (Más "Anódico" que el Fe) por lo tanto su tiempo de protección es función de la cantidad disponible, y de las condiciones electroquímicas del entorno en el que se encuentre actuando

## Durabilidad

**Aproximadamente lineal:** Para un mismo ambiente, a doble carga, doble durabilidad.

**Fuertemente dependiente del ambiente:** Una misma carga de revestimiento puede variar muchísimo de una zona de alta a una de baja corrosividad.

# Características Superficiales



La chapa proveniente del horno ingresa en el crisol de Zn fundido, se deflecta en el rodillo de fondo y se le escurre el exceso de Zn en ambas caras mediante un flujo laminar de aire proporcionado por dos cuchillas o navajas

- Altas Cargas requieren **bajas presiones de navaja**
- Altos espesores de chapa requieren **disminución de velocidad** porque la masa de acero a enfriar es muy alta en la misma longitud Pote-Cooling Tower
- A medida que se incrementa la carga y el espesor, la solidificación es más lenta, y la superficie puede comenzar a presentar irregularidades

Sobre Z275-350 las superficies pueden volverse menos estéticas

Esta condición empeora al progresar hacia altos espesores (2.75-3.20)

# Uso Silos: ¿Qué nos demanda el Sector?



## PROPIEDADES MECANICAS

Altas resistencias (**disminución de peso**) con buena elongación (Evitar riesgo de Falla por rotura Frágil (Ej. Gr80/SS550).

## RESISTENCIA A LA CORROSION

La mayor posible. Cargas Z350 en lugar de Z255 (g/m<sup>2</sup>)

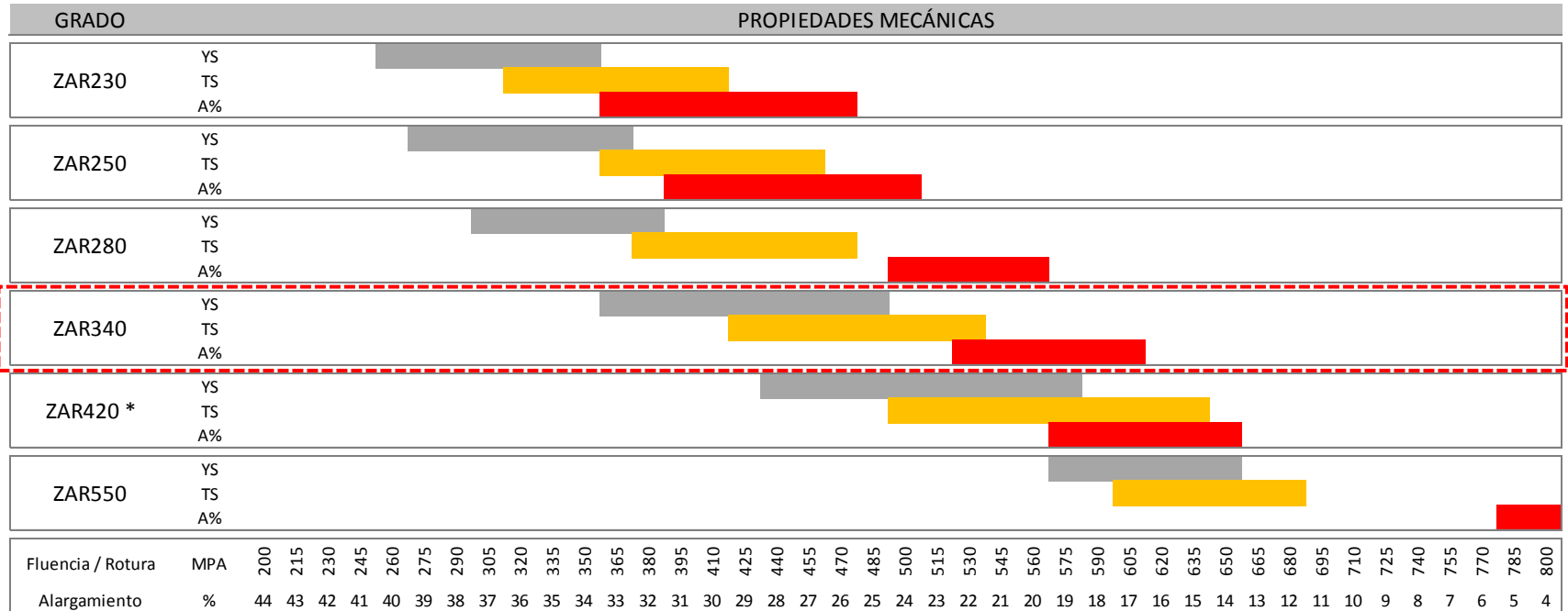
## CARACTERISTICAS SUPERFICIALES

Superficies con baja defectuosidad / efecto de la solidificación lenta (Ramas de pino / Chorreado)

Similitud entre finos y gruesos (de difícil obtención debido a las diferentes velocidades)



# Propiedades Mecánicas



# Aplicación de Galvanizados Estructurales



GRADO

ZAR230



ZAR250



ZAR280



ZAR340



ZAR420 \*

Zona con Limitaciones  
Laminabilidad en caliente  
Aspecto superficial

CARGA Zn

100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 480 500 520 540 560 580 600 620 640 660

## Status Actual y Futuras pruebas

- Probado con Éxito espesor 3.20 x 1000 mm en acero Microaleado 5045 (Mayor C, Mn, Nb, Ti y agregado de Si). Ensayado en varios clientes permitiendo optimización de consumo de chapas.
- Diseño a priori extensible hasta 2.75 mm x 1000 por limitaciones de laminabilidad. Propiedades mecánicas similares.



[www.ternium.com](http://www.ternium.com)



@TerniumArg



[www.facebook.com/gentedelacero](http://www.facebook.com/gentedelacero)



[www.facebook.com/comunidadtjobs](http://www.facebook.com/comunidadtjobs)