

## Detalles estructurales de la serie de Torres TITAN™ de Trylon.

Estas torres están diseñadas por Ingenieros de Trylon y todos sus componentes han sido fabricados en su ubicación de Elmira, Ontario desde hace 25 años.

Las torres están diseñadas basándose en los requerimientos de supervivencia, esto significa que estas torres no están acorde con los códigos de diseño tales como el Código Canadiense CSA S37-13 o la Asociación de la Industria de Telecomunicaciones/Asociación de la Industria Electrónica TIA/EIA-222-F/G/H, pero están diseñadas usando los principios de diseño de estado límite para garantizar que no fallarán si se utilizan los parámetros de diseño (velocidad del viento, carga) correctos emitidos en la hoja técnica de cada equipo, al evaluar las torres.

Cada instalación debe ser analizada según la carga de equipos y vientos en el punto específico de instalación para validar que este punto se cumpla.

Las propiedades estructurales de la torre son las siguientes:

- Los elementos de la torre están contruidos a partir de lámina de acero galvanizado con un recubrimiento pasivado G-90.
- Todos los miembros tienen un límite elástico mínimo de 32 ksi.
- Todos los pernos son JS500 o Gr.5 según el modelo de torre.

La norma ASTM A123 estandariza las especificaciones de los espesores mínimos para el recubrimiento de Zinc mediante el proceso de galvanizado por inmersión en caliente, que se deben cumplir para productos de hierro y acero, dependiendo del tipo de pieza [1].

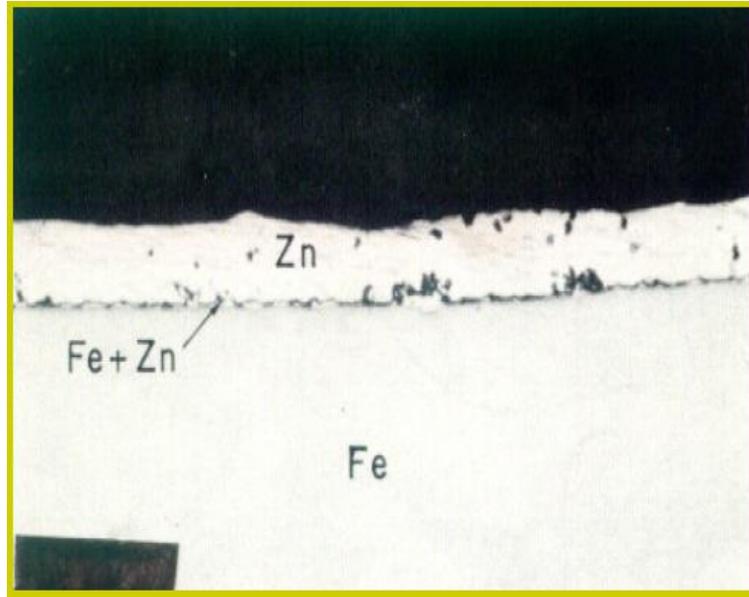
En este caso G-90 no es una norma o especificación de galvanizado, G-90 es un recubrimiento espeso designado en las especificaciones de la norma ASTM A 653. Esta especificación es para hojas de acero galvanizadas por inmersión en caliente usando el proceso continuo de galvanizado a alta velocidad.

La designación G90 es simplemente un recubrimiento espeso de 0.9 oz/ft<sup>2</sup> (275 g/m<sup>2</sup>) como especifica la norma ASTM A653 y es equivalente a 0.32 – 0.45 oz/ft<sup>2</sup> (137.5 g/m<sup>2</sup>) o cerca de 0.76 milésimas por lado (es importante indicar por lado, porque el método de oz/ft<sup>2</sup> toma en consideración el espesor del recubrimiento de ambos lados de la hoja), tal como es el caso de las hojas de acero. Algunos otros espesores de recubrimientos de la norma ASTM A653 conocidos incluyen la designación G60 de 0.6 oz/ft<sup>2</sup> (183 g/m<sup>2</sup>) o G185 de 1.85 oz/ft<sup>2</sup> (564.5 g/m<sup>2</sup>)[2].

El recubrimiento producido por galvanizado usando el proceso continuo es uniforme, con suficiente ductilidad para resistir el proceso de moldeado o doblado sin dañar el recubrimiento y consiste siempre enteramente de puro zinc.

En el proceso continuo el acero en forma de hoja, lámina o alambre pasa a través de los tanques de limpieza y zinc fundido a una velocidad muy rápida. La velocidad determina el espesor del recubrimiento y puede estar en un rango de hasta más de 200 pie (ft) por minuto.

La velocidad en combinación con una pequeña adición de Aluminio al baño de Zinc, ayuda a suprimir la formación de capas aleadas de Zinc-Hierro [3]. Esto resulta en un recubrimiento delgado de casi puro Zinc con muy poco crecimiento inter-metálico (Figura 1).



**Figura 1.-** Micrografía del corte de un recubrimiento obtenido por galvanización en caliente por procedimiento continuo [3].

Confiamos en que los detalles anteriores le proporcionaran confianza en la calidad de la torre TITAN de Trylon. Si usted necesita una torre que cumpla con los códigos CSA o TIA, nosotros recomendamos la línea SuperTitan KDTM. Si tiene alguna pregunta o comentarios, no dude en contactarse con nosotros

#### Referencias:

- [1] D. E. F. Y. Acero, "Especificaciones de norma para revestimientos de zinc (galvanizados por inmersión en caliente) en productos de fierro y acero 1," pp. 1-18, 2002.
- [2] S. Specification, "Standard Specification for Steel Sheet , Zinc-Coated ( Galvanized ) or Zinc-Iron Alloy-Coated ( Galvannealed ) by the Hot-Dip Process 1," *Annu. B. ASTM Stand.*, no. May, pp. 1-13, 2004.
- [3] M. E. F. J. L. Ruiz, "Recubrimientos y tratamiento superficiales."