

# CABLOFIL **X-TREME**



Máxima clasificación de  
resistencia a la corrosión

## INCREMENTE LA RESISTENCIA EN AMBIENTES CORROSIVOS

SISTEMA INTEGRAL | BANDEJA PORTACABLE + SOPORTES + UNIONES

# GESTIÓN DE CABLEADO

## CABLOFIL X-TREME



### Hipermercado Leclerc Atlantis en Francia

5000 paneles fotovoltaicos instalados en el parqueadero del hipermercado Leclerc en Nantes. Con una capacidad de 1,7 Mw, es una de las mayores instalaciones solares de autoconsumo para un supermercado. Leclerc, Ikea, y otros 170 almacenes comerciales lo convierten también en el mayor centro de negocios de Francia occidental.

El producto Cablofil X-TREME instalado fue CF54 / 150, 54/300 105/400.

### Aeropuerto de Forrestfield Túnel Ferroviario en Australia

El túnel de enlace Forrestfield - Aeropuerto, es un proyecto de 1860 millones de dólares. Ofrece un nuevo servicio de conexión con los suburbios del este de Perth con 8 estaciones desde 2021.

Fueron instalados allí 32 km de bandeja portacable CF105/200 y 250 de alta resistencia a la corrosión, 27000 soportes a medida + C41S inclinados, 8000 EDRN ZnNi y 16 km de P31. Todo el sistema que incluye túnel y estaciones está clasificado contra incendios WS5X.

# ALEACIONES QUE MEJORAN LA RESISTENCIA

## CABLOFIL CUMPLE CON EL CRITERIO DE CLASIFICACIÓN DE ÁREAS ISO 9223

El efecto de corrosión es un fenómeno natural inevitable. Pueden existir ambientes más agresivos que otros, como los ambientes salinos y con presencia de amonio, que afectan la calidad del metal de las bandejas portacables tipo malla.

De acuerdo con el criterio ISO 9223, que define las categorías por tipo de ambiente corrosivo (C1 a CX), la nueva gama Cablofil X-TREME (Zn/Al) **puede soportar ambientes altamente corrosivos.**



# APLICACIONES



Edificios comerciales  
en áreas costeras (C4)



Industria Química  
categorías (C3 / C4)



Industria de Procesamiento  
de Alimentos (Granjas) (C4)



Instalaciones en  
proyectos fotovoltaicos

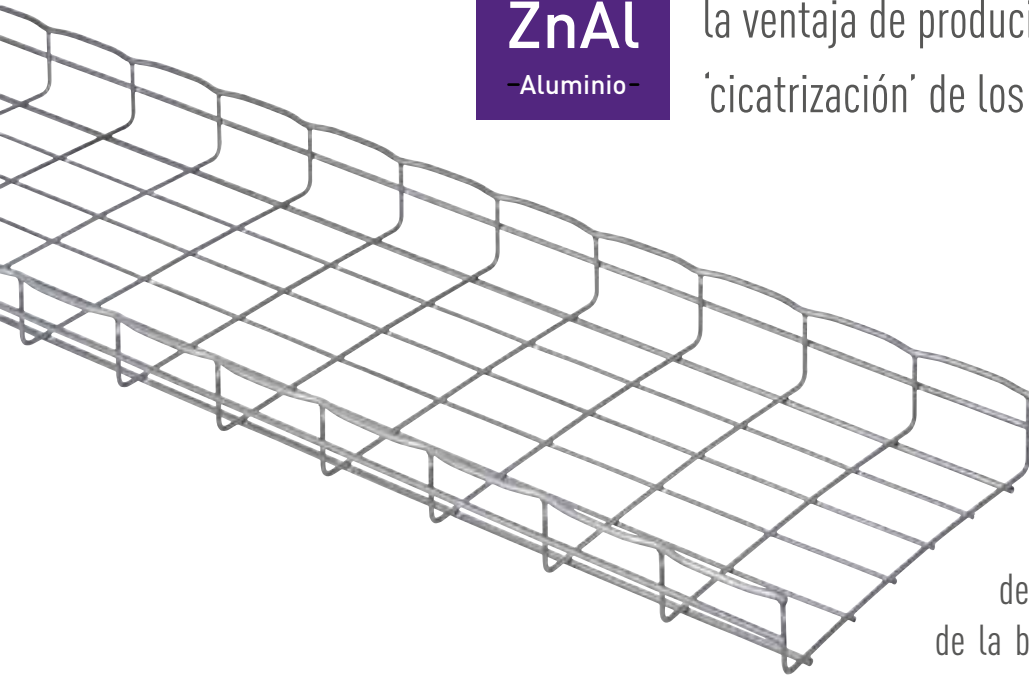


Túneles carreteros  
o ferroviarios (C3)

# BONDADES DEL MATERIAL

— Zinc —  
**ZnAl**  
— Aluminio —

El revestimiento de Zinc Aluminio ofrece la ventaja de producir un efecto de 'cicatrización' de los cortes realizados.



Al comienzo del proceso de corrosión de las bandejas portacable Cablofil X-TREME tipo malla, el revestimiento de Zinc Aluminio genera una capa delgada, compacta y blanquecina de óxido de aluminio, en la superficie de la bandeja, que obstaculiza el avance de la oxidación roja.

## NUEVA ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN

Permite fácil identificación de producto y mejor adherencia. El color violeta representa el acabado ZnAl



# COMPORTAMIENTO DEL MATERIAL EN OBRA

En primer lugar, los tramos se protegen por el efecto de pila galvánica entre el zinc y el acero.

Por lo general durante el proceso de instalación las bandejas porta cables sufren rayones y algunos cortes en su estructura, en las bandejas a medida que pasa el tiempo los óxidos de aluminio creados por reacción con el ambiente exterior recubren progresivamente los tramos, protegiéndolos de la oxidación roja.



| NIVEL DE RENDIMIENTO DESEADO   | CLASE DE CORROSIÓN DEL PRODUCTO según IEC 61537 | CARACTERÍSTICAS DE LOS REVESTIMIENTOS  |
|--|---|--|
| <b>EZ</b><br>Electrozincado según Norma ISO 2081                                 | <b>Clase 3</b>                                  | Revestimiento de Zinc puro depositado sobre el acero mediante electrólisis   |
| <b>GC</b><br>Galvanizado en caliente según norma EN ISO 1461                     | <b>Clase 6</b>                                  | Revestimiento de Zinc puro depositado sobre el acero haciendo pasar la pieza, ya formada, por un baño de zinc fundido  |
| <b>ZnAl</b><br><b>ZnMg</b><br><b>ZnNi</b><br>Pregalvanizado según Norma EN 10244 | <b>Clase 8</b>                                  | Revestimiento de Zinc puro depositado sobre el alambre de acero haciendo pasar el material base por un baño de zinc fundido. Se hace antes de conformar las bandejas portacables |
| <b>304L</b><br>Norma EN 10088 -2 y 10088-3                                       | <b>Clase 9C</b>                                 | Acero sin Revestimiento de Zinc pero con una resistencia intrínseca a la corrosión por humedad gracias a elementos químicos específicos añadidos durante su fabricación.         |
| <b>316L</b><br>Norma EN 10088 -2 y 10088-3                                       | <b>Clase 9D</b>                                 | Acero sin Revestimiento de Zinc pero con una resistencia intrínseca a la corrosión por humedad gracias a elementos químicos específicos añadidos durante su fabricación.         |

# NIVEL DE DESEMPEÑO

| EXCELENTE DESEMPEÑO   | TRAMOS RECTOS |   | ACCESORIOS | DESEMPEÑO                             |
|---|---------------|---|------------|---------------------------------------|
| Prueba de Cámara Salina de acuerdo con la norma ISO 9227        | ZnAl          | + | ZnMg ZnNi  | 850 horas sin presencia de óxido rojo |
|   |               | + | GC         | 550 horas sin presencia de óxido rojo |
| Resistencia a la Corrosión de acuerdo con el estándar IEC 61537 | ZnAl          | + | ZnMg ZnNi  | Clase 8                               |

**ZnAl:** Zinc - Aluminio **ZnMg:** Zinc - Magnesio **ZnNi:** Zinc - Níquel **GC:** Galvanizado por inmersión en caliente



# SOLUCIÓN AMIGABLE CON EL AMBIENTE



## ECO-FRIENDLY

El nuevo recubrimiento destaca debido a su desempeño y diseño amigable con el medio ambiente. Por ejemplo, el impacto logístico (expresado en gramos de CO<sub>2</sub>) derivado del proceso de manufactura de Cablofil X-TREME ZnAl es aproximadamente 4 veces menor comparado con el acabado Galvanizado en Caliente.

Cablofil es el único fabricante que ofrece un sistema completo, resistente a niveles altos de corrosión y con diseño ecológico.

## EL DISEÑO ECO-FRIENDLY TIENE EN CUENTA LOS SIGUIENTES PARÁMETROS:

Materiales: 77.5%  
 Manufactura: 100%  
 Distribución: 100%  
 Usabilidad: 100%  
 Vida Útil: 100%



Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>

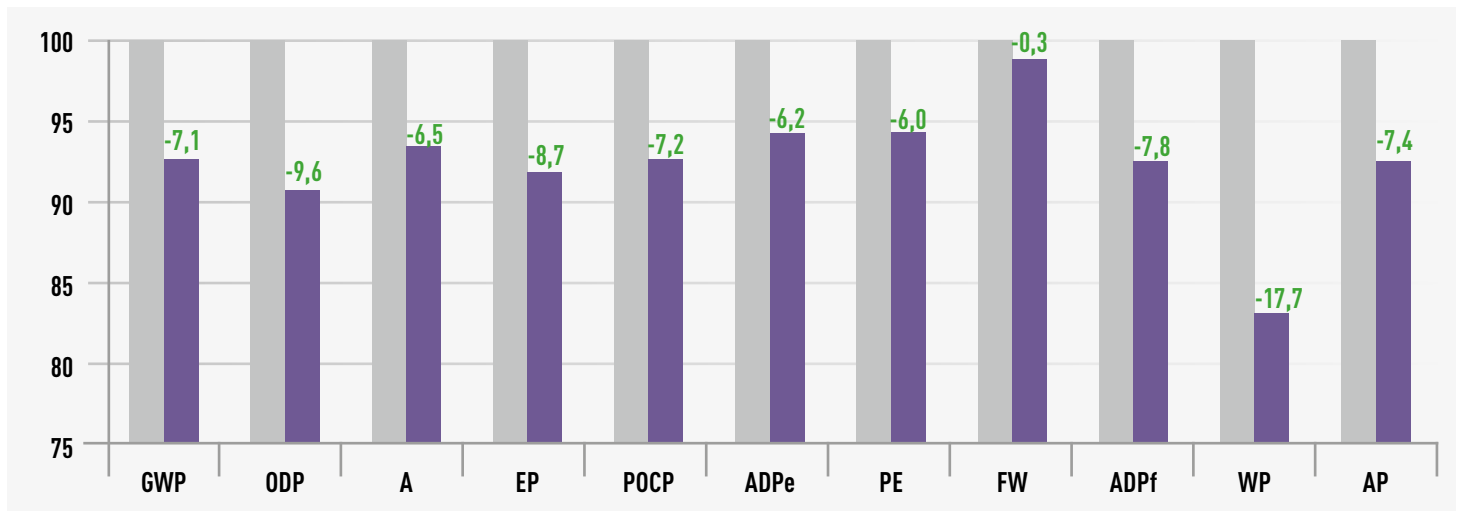


Reducción en el consumo de energía.

## IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LOS ALAMBRES DEL SISTEMA ZnAl 54\*200 COMPARADO CON LOS DEL SISTEMA GC EQUIVALENTE

Las bandejas con acabado galvanizado en caliente (GC) contribuyen al calentamiento global en un 7,1% más que el acabado Zinc Aluminio (ZnAl).

\* Calentamiento Global (señalada como GWP y expresada en kg CO<sub>2</sub> eq.)



Alambre 54\*200 GC

Alambre 54\*200 ZnAl

# OFERTA INTEGRAL CON ACCESORIOS




La nueva solución Zinc Aluminio de Cablofil, incluye un sistema completo de tramos rectos, uniones y soportes, con el objetivo de brindar resistencia y asegurar las instalaciones en ambientes corrosivos, cumpliendo en todo momento con los estándares de una solución eco-friendly.

| GAMA COMPLETA  | SOLUCIONES CABLOFIL   |   |
|--|---|---|
|  <p>Bandeja Portacables tipo Malla</p> | <p>Acabados para todas las necesidades</p>  <p>Ménsulas para Muro tipo CB</p> |   |
|  <p>Salida de Tubería SBDN</p>        |  <p>Solución de Uniones entre tramos</p>                                      |  <p>Cubiertas CP</p> |

| TRAMOS RECTOS                         | ACCESORIOS  | UNIONES                                     |                                       | SOPORTERÍA   |
|---------------------------------------|---|---|---------------------------------------|--|
| <p><b>ZnAl</b></p>                    | <p><b>ZnMg</b></p>  | <p><b>ZnMg</b></p>                          | <p><b>ZnNi</b></p>                    | <p><b>ZnMg</b></p>   |
| <p>P54 mm<br/>P105 mm<br/>P150 mm</p> | <p>TAPAS PARA TRAMOS RECTOS (CP)<br/>DIVISORES (COT)<br/>SALIDAS PARA CABLES (DEV100)<br/>SALIDAS PARA TUBERÍA (SBDN)</p> | <p>CE25<br/>CE30<br/>BTRCC<br/>KITASSTR</p> | <p>EDRN<br/>FASLOCK S<br/>FASTRUT</p> | <p>UNISTRUT (41S)<br/>MÉNSULAS<br/>(CB, FTX, CM50)<br/>SOPORTE CENTRAL (SAS)</p> |

# CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES

## NORMATIVA

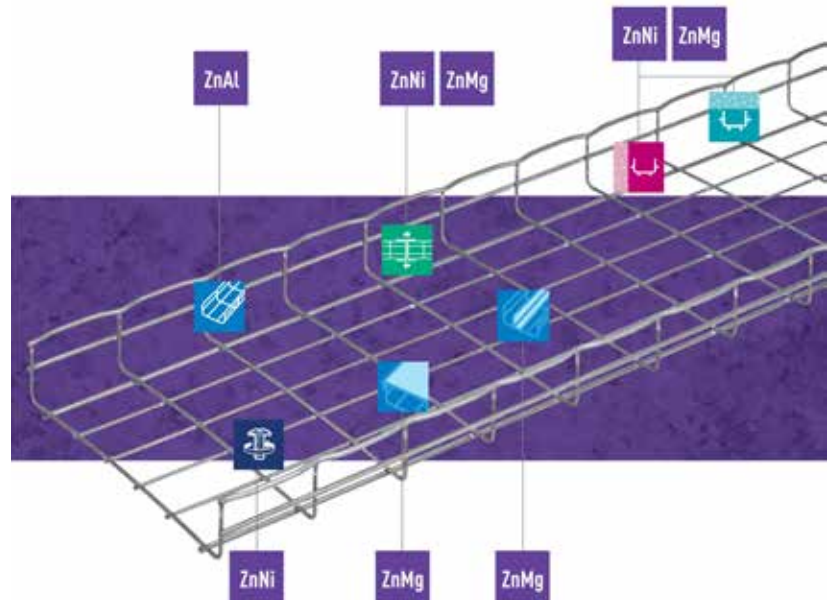
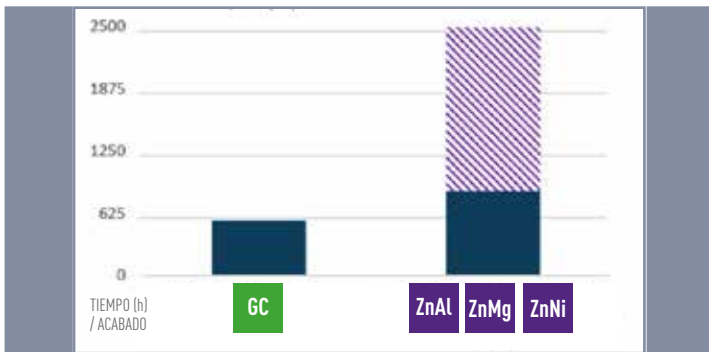
|   |                    |   |             |
|---|--------------------|---|-------------|
|  | <b>ISO 9227</b>    | - Cumplimiento UL* que asegura el desempeño del producto en condiciones corrosivas.   | *En Proceso |
|  | <b>IEC 61537</b>   | - Norma IEC que especifica requisitos y pruebas para sistemas de bandeja portacable.<br>- La bandeja Cablofil X-TREME 850 ha sido catalogada en la Clase 8 (con alambre de ZnAl), que reúne los sistemas metálicos en la más alta categoría gracias a su alta resistencia a la corrosión. |             |
| <b>E90</b>  | <b>DIN 4102-12</b> | Asegura el funcionamiento óptimo de sistemas portacables en presencia de fuego.   |             |
|  | <b>CIDET</b>       | Certificación local de producto número 06145.   |             |

EXCELENTE  
RESISTENCIA A  
LA CORROSIÓN  
Y AL FUEGO

Cablofil en Zinc Aluminio es una mejor solución debido a su:

- Mejor desempeño en cámara salina (2500 h, tramos rectos y 850 h, accesorios).
- Certificación contra fuego E90 de acuerdo con la normativa DIN 4102-12.

### PRUEBA CÁMARA SALINA ZnAl vs GC



# TABLA ENTORNOS ATMOSFÉRICOS Y CORROSIVIDAD SEGÚN ISO 9223

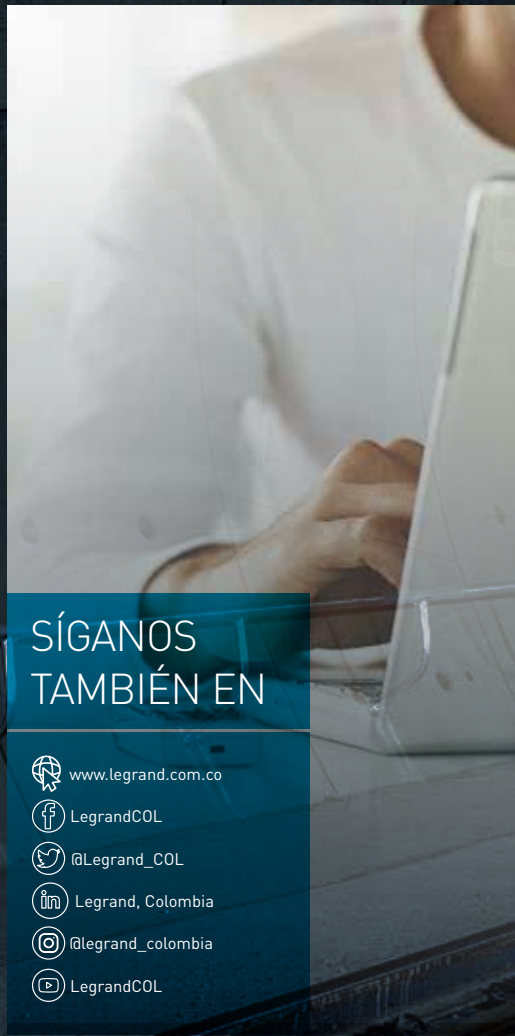
| CATEGORÍA  | EJEMPLO DE AMBIENTES TÍPICOS   |  |
|--|--|--|
|  | Interior   | Exterior   |
| <b>C1</b> <b>Muy baja</b><br>( $<1.3 \mu\text{m}$ )        | Espacios controlados con humedad relativa baja y bajos niveles de contaminación (ej: oficinas, escuelas, museos).  | Espacios secos o fríos, ambiente con mínima contaminación atmosférica y poca humedad durante el año.   |
| <b>C2</b> <b>Baja</b><br>( $>1.3$ a $25 \mu\text{m}$ )     | Espacios con temperatura variable y humedad relativa. Baja incidencia de condensación y contaminación (almacenes, bodegas, etc).   | Zona templada con contaminación atmosférica baja ( $\text{SO}_2 < 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (ambiente rural). Zona fría o seca, con condiciones de humedad de corto tiempo (desierto).   |
| <b>C3</b> <b>Promedio</b><br>( $>25$ a $50 \mu\text{m}$ )  | Espacios con incidencias moderadas de condensación y niveles moderados de contaminación, como resultado de procesos industriales. (Procesamiento de comida, industrias de manufactura, etc).   | Zonas templadas con contaminación atmosférica promedio ( $\text{SO}_2 - 5 \mu\text{g}/\text{m}^3 - 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) o ambientes con uso de cloros (zonas urbanas, zonas de costa con uso de ácidos clorhídricos). Zonas tropicales con baja contaminación atmosférica.   |
| <b>C4</b> <b>Alta</b><br>( $>50$ a $80 \mu\text{m}$ )      | Espacios con alta incidencia de condensación y contaminación resultante de procesos de manufactura. (Industrias de procesos, estanques).   | Zonas templadas con contaminación atmosférica alta ( $\text{SO}_2 - 30 \mu\text{g}/\text{m}^3 - 90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) o ambientes con uso de cloruros (áreas urbanas con alta contaminación, zonas industriales, zonas costeras con brisas de agua salada). Zonas tropicales y subtropicales con condiciones de contaminación promedio. |
| <b>C5</b> <b>Muy alta</b><br>( $>80$ a $200 \mu\text{m}$ ) | Espacios con alta incidencia de condensación y/o altos niveles de contaminación resultante de procesos de manufactura y fabricación. (Minas, depósitos de explotación industrial, almacenes sin ventilación en zonas tropicales).                            | Zonas templadas y tropicales, con un ambiente de alta contaminación atmosférica ( $\text{SO}_2 - 90 \mu\text{g}/\text{m}^3 - 250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) y/o afectación de cloruros en la zona. (Zonas industriales con humedad relativa alta, zonas costeras con alta concentración salina).  |
| <b>CX</b> <b>Extrema</b><br>( $>200$ a $700 \mu\text{m}$ ) | Espacios con condensación casi permanente o períodos prolongados con humedad relativa alta y/o niveles de contaminación elevados. (Inclusión de partículas de cloruro en el aire, partículas corrosivas, zonas con altos niveles extremos de contaminación). | Zonas tropicales (con persistencia constantes de humedad en superficies, ambiente con alto índice de contaminación $\text{SO}_2 < 250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). (Zonas industriales extremas, aplicaciones Offshore, contacto ocasional con brisa salina).  |

\* Una milésima de milímetro:  $1 \mu\text{m} = 0,001 \text{ mm} = 1 \times 10^{-3} \text{ mm}$  \* Nivel de corrosión = micras de galvanizado perdido en el primer año de exposición.

**a)** En las atmósferas que se suponen de clase "CX", se recomienda determinar la clasificación de corrosividad de las atmósferas a partir de las pérdidas por corrosión durante un año. **b)** La concentración de dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ) durante al menos un año debe determinarse y expresarse como media anual.

Legrand Colombia S.A. se reserva el derecho de cambiar las referencias, precios, unidades de empaque y especificaciones técnicas de sus productos, así como modificar el contenido de este material sin previo aviso y a comunicarlo de la forma que considere adecuada. Los precios son sugeridos. Para mayor información comuníquese a través del Contact Center.

# CABLOFIL X-TREME



## SÍGANOS TAMBIÉN EN

-  [www.legrand.com.co](http://www.legrand.com.co)
-  [LegrandCOL](#)
-  [@Legrand\\_COL](#)
-  [Legrand, Colombia](#)
-  [@legrand\\_colombia](#)
-  [LegrandCOL](#)



**Servicio al Cliente - Contact Center**  
Líneas Gratuitas Nacionales  
01 8000 9 10518 ó 01 8000 9 12817  
En Bogotá: 601 437 67 13 / 14  
@ [servicio.cliente@legrand.com.co](mailto:servicio.cliente@legrand.com.co)