

60º Reunión de Altos Ejecutivos – RAE de CIER

Mendoza, Argentina

PRECONDUCTORING:


La solución avanzada para proyectos de nuevas líneas de transmisión.

Rodrigo Castro Gonzalez.
Business Development Director.

a: 2026 McGaw Avenue | Irvine, CA 92614
e: rcastro@ctcglobal.com | www.ctcglobal.com
m: +56 9 9919 4305

CTC GLOBAL





CTC Global es el inventor del conductor avanzado más confiable del mundo para líneas de transmisión aéreas

History

Fundada en 2003 con sede en Irvine, CA

No comercializamos los conductores ACCC, sino mas bien, homologamos y certificamos fabricantes para estos conductores y sus respectivos herrajes

Tecnología con mas de 20 años de experiencia

Leadership

+180.000 kms en operación en 67 países. +11.000 kms en operación en LatAm.

+3.500 kms en operación en Chile.

+3.500 kms en operación en Paraguay.

+2.200 kms en operación en Brasil.

+900 kms en operación en Colombia.

+600 kms en operación en Argentina.

Mission

Mejorar la eficiencia, capacidad, confiabilidad y la confiabilidad de las redes de energía eléctrica en todo el mundo.

Ser el mejor socio para las empresas de energía.

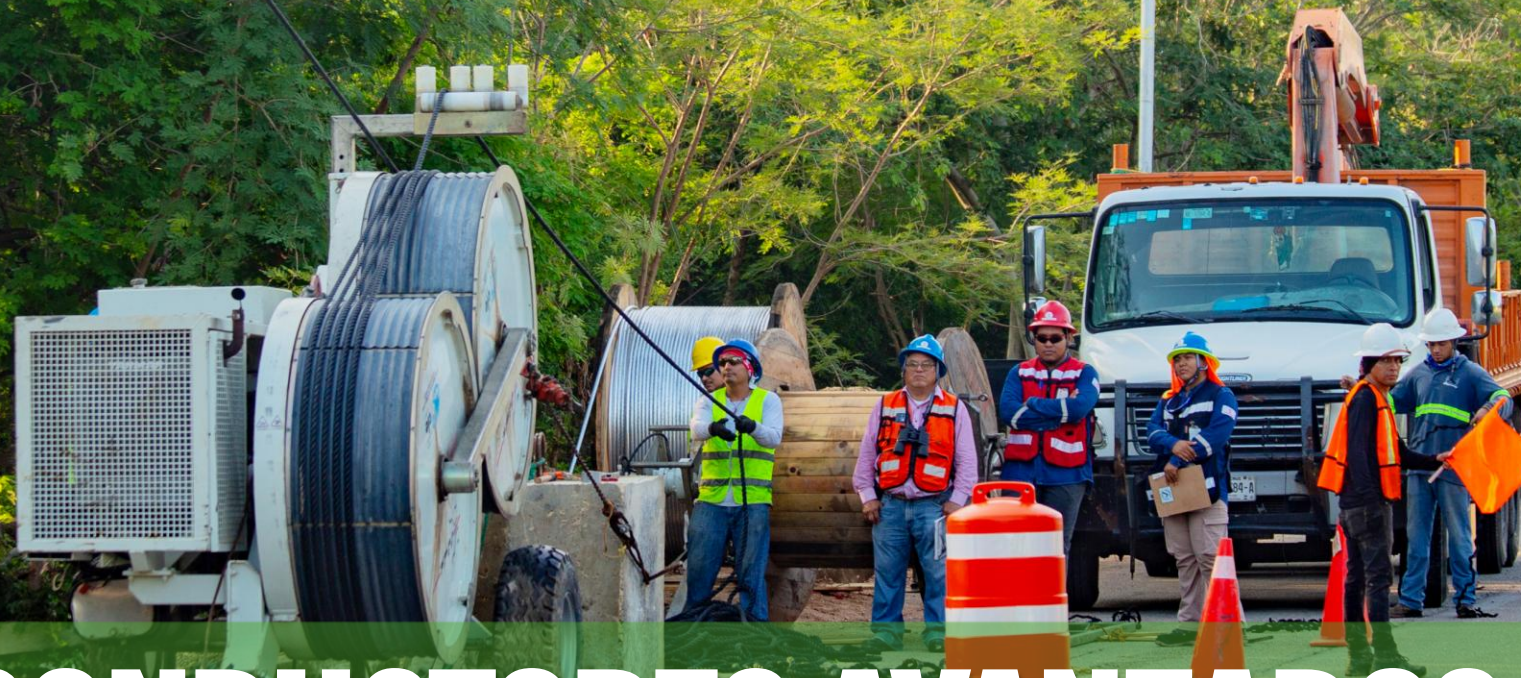
Quality

ACCC es un conductor avanzado fabricado en cumplimiento con ASTM B987-20

Fabricación certificada ISO 9001:2015, 14001:2015, & ISO/IEC 17025

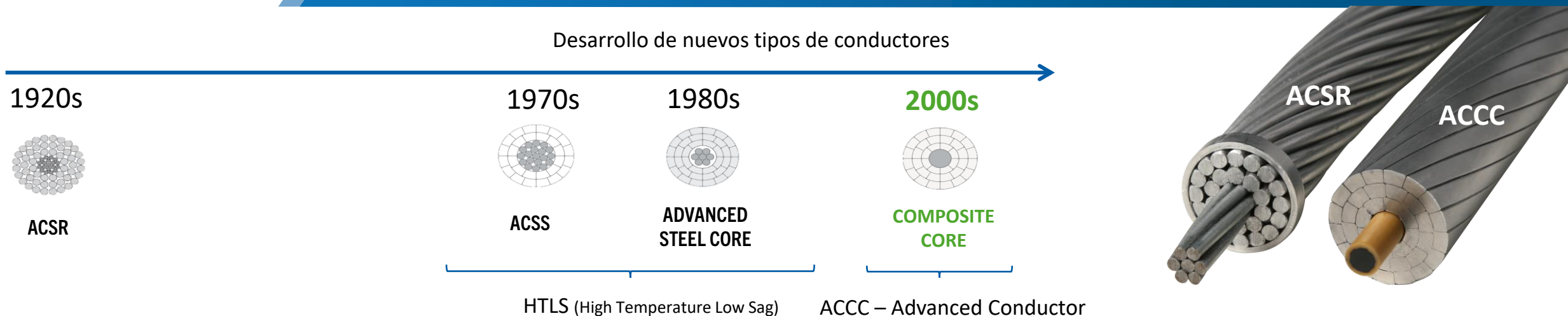
100% de las muestras producción retenidas indefinidamente

Pruebas e inspección al 100% de la producción, 100% trazabilidad.



ACCC - CONDUCTORES AVANZADOS

¿Qué son los conductores avanzados ACCC?



El conductor **ACCC** - **A**luminum **C**onductor **C**omposite **C**ore nace el año 2000 para dar **solución a un problema que no resuelven los HTLS**, como una clase de **Conductor Avanzado** que logra tener una menor resistividad para mismas dimensiones.

- En comparación con el acero el núcleo de carbono es **70% más liviano, 50% más resistente y 10x más estable térmicamente**. Permitiendo incluir mas aluminio de afuera hacia adentro.
- Formato trapezoidal de los alambres, mucho mas eficiente que el circular, logrando un **mayor contenido de aluminio**.
- Hebras de Aluminio recocido 1350-O (63% IACS), brindando una **mayor capacidad conductiva**.

El costo del conductor representa menos de 15% del costo total de Proyecto y su impacto en el desempeño del proyecto es desproporcionalmente mas grande.

La selección del conductor determina:

- Capacidad y eficiencia de la línea en su vida útil (20 – 30 años).
- Longitudes de los vanos y número de estructuras requeridas.
- Ancho de la servidumbre y necesidades de permisos ambientales.
- Costes operativos totales del ciclo de vida (obsolescencia temprana).

El preconductoring nace por la capacidad de los **Conductores Avanzados ACCC** en generar **ahorros en estas áreas de un proyecto** de línea de transmisión.

PRECONDUCTORING EN EL MUNDO

Situación

Necesidad **de mayor capacidad que el diseño original del proyecto.**



2019: Diseño del proyecto para la nueva línea de aprox. 500km.

2023: Inicio de la pre-construcción tras levantamientos, la adquisición de terrenos y la obtención de permisos.

Durante este tiempo, **Las previsiones de generación crecieron más rápido de lo previsto inicialmente.**

Como resultado, **La capacidad original de la línea sería insuficiente** para satisfacer la demanda.

Solución del problema con ACCC

Sustituir ACSR por ACCC: **evitar rediseños y reprocesos; aumentar la capacidad al menor costo.**

Proyecto completo con ACSR= **costoso rediseño y retrasos en el proyecto** por varios años

Se reemplazo el ACSR por **ACCC** de mismo peso y diámetro, logrando un **aumento de capacidad en la línea de un 65%.**

+ 1,770 km de ACCC a ser instalados con el mismo diseño de línea y derecho de paso manteniendo **programa original de construcción** con fecha prevista de servicio en 2026.

Resultados

\$30M

Ahorro de costos al cambiar de ACSR a ACCC.

3 Años

Ahorro en tiempo al evitar rediseños, renegociaciones de servidumbres y autorización ambientales

65%

Capacidad extra añadida a la línea original.

~\$17M

Ahorro por pérdidas de línea que reduce el coste total de Inversión*



Utility:	Power Grid Company of Bangladesh “PGCB”
Configuración de la línea:	400 kV, 230 kV/132 kV transmission lines
ACCC Base instalada:	506 km.
Objetivo del proyecto:	Garantizar un suministro eléctrico estable y suficiente a las Zonas Económicas emergentes de Barishal y Rajshahi, la principal región agrícola de Bangladesh, para satisfacer la creciente demanda energética en el suroeste y el norte. Reducir la pérdida de energía mediante Conductores Avanzados.

Características del proyecto

Tipo de proyecto:	Nueva línea
Tipo de conductor:	ACCC Hamburg, ACCC Dhaka, ACCC Grosbeak

Solución ACCC

1

Mayor capacidad de la línea

La capacidad de suministro eléctrico en Bangladés aumentó. Instalado aproximadamente 506 km de circuito.

2

Expansión

Expansión de la red de transmisión en el oeste de Bangladés

3

Reducción de emisiones CO₂

El uso del conductor ACCC ha provocado una reducción anual de 174.595 toneladas de emisiones equivalentes a CO₂.



El proyecto mejorará el rendimiento operativo del sector eléctrico y contribuirá al objetivo del Gobierno de Bangladesh de lograr electricidad para todos.

Asian Development Bank (ADB)

¿HAY POTENCIAL EN NUESTRA REGIÓN?



CHILE - Sistema 220kV/66kV Itahue – Hualqui.



ARGENTINA -Sistema 230kV/500kV AMBA 1.



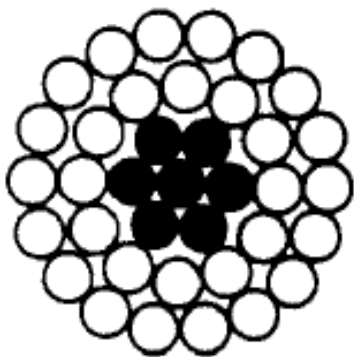
ECUADOR - Interconexión 500kV Ecuador – Perú.



URUGUAY - Sistema 500kV alimentación planta e-combustibles.

En Argentina las líneas de 500kV se diseñan considerando conductor ACSR Peace River Modificado, vamos a encontrar el ACCC equivalente y comparar sus características:

**Cambio de forma redonda a trapezoidal
y reducción en el diámetro del núcleo**



ACSR PEACE RIVER - MODIFICADO:

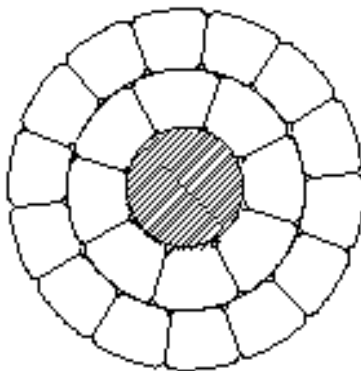
Diámetro = 25.89 mm

Peso = 1,261 Kg/km

Sección Aluminio = 364.63 mm² (720 kcmil)

Resist. CC 20° C (Ω /km) = 0,0795

Corriente nominal: 607 A



ACCC BRUSSELS:

Diámetro = 25.15 mm

Peso = 1,264.7 Kg/km

Sección Aluminio = 421.4 mm² (832 kcmil)

Resist. CC 20° C (Ω /km) = 0,0666

Corriente nominal: 1449 A

**ACCC BRUSSELS vs ACSR PEACE
RIVER MOD.**

+16% Aluminio

16.2% menor resistencia Ω /km

+ 2x la capacidad nominal (+138%)

17% de menos de pérdidas

Evaluación proyecto AMBA 1	Un.	ACSR PEACE RIVER MOD.	ACCC BRUSSELS
1.2 - Comparacion Caracteristicas Electricas			
Conductores por Fase	nº	4	4
Numero de Circuitos	nº	1	1
Capacidad nominal de la linea (A)	A	2427	5798
Capacidad nominal de la linea (MVA)	MVA	2102	5021
			x2.39

1.1 - Calculo costo inversion en conductor			
Costo unitario del conductor	\$/m	7.36	11.43
Largo de conductor + 3%	m	6,550,800	6,550,800
Precio total del suministro de conductor	USD\$	48,213,888	74,875,644
Comparación diferencia en costo (USD\$)	USD\$		+26,661,756

1.4 - Comparacion Costo por MW entregado			
Total CAPEX	USD\$	\$ 401,782,400	\$ 428,444,156
Comparación diferencia en CAPEX (%)	%		+7%
Total OPEX (Power Losses) - 30 años	USD\$	\$ 358,034,400	\$ 298,048,800
Comparación diferencia en OPEX (%)	%		-17%
Total CAPEX+OPEX (30 años)	USD\$	\$ 759,816,800	\$ 726,492,956
Comparación diferencia en CAPEX + OPEX (%)			-4%
Costo por MW (USD\$/MW)	USD\$/MW	\$ 0.362 M	\$ 0.125 M
Comparación diferencia costo por MW (%)	%		-65%

Se evaluó línea de 530km en 500kV con ACSR y ACCC.

Conclusiones:

Por un **7% adicional en el CAPEX** se consigue:

- Mas de **2x la potencia nominal**.
- **17% de ahorro** en el OPEX.
- Un **costo 65% menor** por el MW transmitido.

Sin necesidad de realizar re trabajos de ingeniería, permisos y servidumbres.

REFLEXIÓN



- **MAYOR CAPACIDAD** a un pequeño Costo Extra.
 - Nuevos Circuitos o Líneas que satisfagan de manera mas efectiva crecimiento de la carga.
- **MENORES COSTOS** en la operación del sistema de transmisión.
 - Menores pérdidas en el sistema suponen una mayor capacidad efectiva de transferencia y menores costos de despacho económico
- **MAYOR EFICIENCIA** a lo largo de la vida útil.
 - Mayor capacidad de transmisión en los corredores, reduciendo el costo efectivo del MW transmitido.

¡Muchas gracias!

Rodrigo Castro Gonzalez.
Business Development Director.

a: 2026 McGaw Avenue | Irvine, CA 92614
e: rcastro@ctcglobal.com | www.ctcglobal.com
m: +56 9 9919 4305

CTC GLOBAL

