



**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA SUMINISTRO DE CONDUCTOR  
AAAC ALLIANCE**

**ESPECIFICACIÓN N° 170-0123  
REVISIÓN No. 1**

<b>Revisión</b>	<b>Modificaciones</b>	<b>Fecha</b>
0	Emitido para revisión	14.08.2016
1	Modifica logo a CGE TRANSMISIÓN y se agregan puntos N°16 y N°17	13.03.2023

**Elaboración – Revisión – Aprobación**

<b>Revisión</b>	<b>Elaborado por:</b>		<b>Revisado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>	
	Nombre	Firma	Nombre	Firma	Nombre	Firma
0	JVA		HBM		NAE	
1	HBM		HBM		NAE	

# SUMINISTRO DE CONDUCTOR

## ÍNDICE

1.	ALCANCE .....	1
2.	CÓDIGOS Y NORMAS .....	1
3.	REQUISITOS DE FABRICACIÓN .....	1
4.	CARACTERISTICAS DEL CONDUCTOR .....	2
5.	PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES .....	3
6.	PRUEBA DE CONTROL DE CALIDAD EN LAS MATERIAS PRIMAS .....	3
7.	PRUEBA DE ACEPTACIÓN EN FÁBRICA .....	3
7.1.	General .....	3
7.2.	Pruebas en alambres de aleación de aluminio .....	4
7.3.	Pruebas en el conductor terminado .....	4
7.4.	Verificación de embalajes y marcas .....	4
7.5.	Muestreo .....	5
8.	RECHAZO .....	5
8.1.	Rechazo de alambres de aleación de aluminio .....	5
8.2.	Rechazo del conductor terminado, embalaje y marcas .....	6
8.3.	Pruebas individuales .....	6
8.4.	Rechazo por fallas en uniones .....	6
9.	PROTOCOLO DE PRUEBAS .....	6
10.	CONDICIONES PARTICULARES DE EMBALAJE .....	7
11.	EXIGENCIAS CONSTRUCTIVAS EN EL EMBALAJE .....	7
12.	PROTECCIÓN DEL CONDUCTOR EN LOS CARRETES .....	8
13.	MARCAS .....	9
14.	INFORMACION QUE DEBERA ENTREGAR EL FABRICANTE A CGE TRANSMISIÓN .....	9
15.	INSPECCION EN FÁBRICA .....	10
16.	DIFERENCIAS CON LAS ESPECIFICACIONES .....	10
17.	CONDICIONES GENERALES DEL SUMINISTRO .....	11
	ANEXO N°1 CARACTERISTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS CONDUCTOR AAAC ALLIANCE .....	14

## INGENIERÍA BÁSICA SUMINISTRO DE CONDUCTOR

### 1. ALCANCE

En esta sección se especifican los requisitos que se deberán cumplir para el suministro del conductor de aleación de aluminio tipo 6201 (AAAC) calibre ALLIANCE, de cableado concéntrico, que será utilizado como conductor aéreo en la modificación o construcción de una línea de transmisión CGE TRANSMISIÓN.

### 2. CÓDIGOS Y NORMAS

En todos aquellos puntos no mencionados explícitamente en estas especificaciones técnicas, el conductor y sus alambres componentes deberán cumplir con todos los requisitos indicados en las ediciones de más reciente publicación de las normas ASTM siguientes:

ASTM B398: Alambres de Aleación de Aluminio, antes del cableado.

ASTM B399: Conductor de Aleación de Aluminio 6201 AAAC.

Otras normas con requerimientos no inferiores a los estipulados en las mencionadas Normas ASTM, son igualmente aceptables, previa aprobación de CGE TRANSMISIÓN.

### 3. REQUISITOS DE FABRICACIÓN

La longitud nominal de la tira continua de conductor deberá ser de 2.000 m con una tolerancia de  $\pm 2\%$ .

El conductor y su embalaje deberán ser nuevos y de primer uso. Los materiales usados en su fabricación deberán a su vez ser nuevos, de fabricación reciente y libre de cualquier tipo de imperfección o defecto.

La dirección del cableado de la capa exterior de los alambres de aleación de aluminio será a mano derecha y la clase del conductor será AA.

La superficie del conductor y de sus alambres componentes deberá ser cilíndrica, resultar suave al tacto y estar libre de imperfecciones y de materias extrañas.

La fabricación del conductor se deberá hacer en un recinto de la fábrica especialmente destinado para estos efectos y durante la fabricación del conductor se deberán tomar precauciones para evitar la posibilidad de contaminación con cobre u otros materiales que puedan afectar adversamente a la aleación de aluminio.

En los alambres de aleación de aluminio se deberán cumplir los siguientes requisitos en lo que respecta a uniones:

- No deberá haber uniones de ningún tipo en los alambres terminados o en los alambres durante el trefilado final. Se podrán hacer uniones en los alambres antes del trefilado final. En este caso, todas estas uniones deberán cumplir con los requisitos de la Norma ASTM B398 y B399.
- Solamente en los alambres de aleación de aluminio y a título de excepción se permiten uniones en alambres terminados que se rompan imprevisiblemente durante el cableado, siempre que dichas roturas no se deban a defectos de los alambres. En este caso, todas estas uniones deberán cumplir con los requisitos de las Normas ASTM B398 y B399.

Sin embargo, ninguna unión deberá estar a menos de 15 m de otra unión del mismo alambre o de cualquier otra unión en otro alambre del conductor terminado.

El conductor no requerirá de protección adicional por efectos agresivos del ambiente, ya que, se trata de un conductor de aleación de aluminio (AAAC) que tiene alta resistencia a la corrosión.

#### 4. CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR

Los conductores que se utilizarán en las modificaciones, deberán cumplir con las siguientes características:

Tabla N°1 Características de conductor AAAC

Características	Especificaciones
Tipo	Aleación de Aluminio 6201
Nombre de Código	ALLIANCE
Norma	ASTM B398 y B399
Dirección del cableado	Mano Derecha
Área nominal de la sección transversal	125 mm <sup>2</sup>
Número de alambres de aleación de aluminio	7
Diámetro del alambre de aleación de aluminio	4,77 mm
Diámetro exterior del conductor	14,30 mm
Peso nominal de conductor	0,345 kg/m
Resistencia a la rotura	3880 kg

Los parámetros específicos de los conductores que debe cumplir el suministro están indicados en las hojas de datos de las características técnicas garantizadas.

## **5. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES**

En lo que se refiere a la procedencia de los materiales, se deberá observar lo siguiente:

- Toda la aleación de aluminio para la fabricación de los alambres componentes del conductor debe proceder de una misma fuente de fabricación.
- Cuando fuere inevitable el uso de aleación de aluminio de dos o más procedencias diferentes, el Fabricante deberá presentar a CGE TRANSMISIÓN, para su aprobación antes de iniciar la fabricación, un programa de compatibilización de suministros a fin de tomar medidas en cuanto a distinguir los carretes con conductores fabricados con materiales de procedencia diferente.
- Como sea, en un mismo carrete con conductor, los alambres de aleación de aluminio deberán proceder de una misma fuente de fabricación.

## **6. PRUEBA DE CONTROL DE CALIDAD EN LAS MATERIAS PRIMAS**

Se deberán realizar pruebas de control de calidad de las materias primas, las que deberán incluir la composición química de la aleación de aluminio.

Para las pruebas de control de calidad de las materias primas, deberá tomarse una muestra por cada colada de aleación de aluminio.

Se rechazarán todos los alambres de aleación de aluminio fabricados con materia prima que no cumpla con la composición química indicada en la Norma ASTM B398 y B399.

El Fabricante deberá presentar a CGE TRANSMISIÓN, certificados con los resultados de las pruebas de control de calidad de las materias primas por él efectuadas.

## **7. PRUEBA DE ACEPTACIÓN EN FÁBRICA**

### **7.1. General**

Las pruebas aquí especificadas deberán ser ejecutadas en los alambres componentes de aleación de aluminio antes del cableado y en el conductor terminado, para verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en las Normas y en estas Especificaciones Técnicas, así como también para verificar las características técnicas garantizadas indicadas por el Fabricante.

## 7.2. Pruebas en alambres de aleación de aluminio

Se deberán hacer las siguientes pruebas en los alambres de aleación de aluminio:

- Todas las pruebas especificadas en la Norma ASTM B398 y B399 (aleación de aluminio), incluyendo la prueba de resistencia al doblado (Bending). Estas pruebas se deberán hacer en los alambres de aleación de aluminio antes del proceso de cableado de los conductores.
- Verificación del estado de la superficie de los alambres para comprobar el cumplimiento de los requisitos indicados en los alambres de aleación de aluminio antes del proceso de cableado de los conductores.
- Pruebas de tracción en muestras que contengan uniones hechas en los alambres de aleación de aluminio antes del trefilado final, o en el alambrón.
- Pruebas de tracción en muestras que contengan uniones hechas en los alambres de aleación de aluminio que se hayan roto imprevisiblemente durante el proceso del cableado de los conductores.

## 7.3. Pruebas en el conductor terminado

Se deberán hacer las siguientes pruebas en el conductor AAAC terminado según los procedimientos indicados en la Norma ASTM B398 y B399:

- Medición de dimensiones físicas:
  - ✓ Peso unitario del conductor completo.
  - ✓ Diámetro externo del conductor completo.
  - ✓ Diámetro externo de cada capa de alambres.
  - ✓ Paso de cableado de cada capa de alambres.
  - ✓ Área de la sección transversal del conductor AAAC.
- Verificación de la dirección del cableado de la capa exterior y de la terminación del conductor.
- Medición de la resistencia a la rotura del conductor completo.

## 7.4. Verificación de embalajes y marcas

Se deberán hacer verificaciones para comprobar el cumplimiento de los requisitos estipulados para el embalaje y las marcas.

## 7.5. Muestreo

En la elección de las muestras deberá seguirse los siguientes procedimientos:

- Todas las muestras de los alambres componentes, del conductor terminado y de los carretes, deberán ser seleccionados al azar por el representante autorizado de CGE TRANSMISIÓN o por el Fabricante si CGE TRANSMISIÓN decide no enviar a su representante.
- Para las pruebas que deberán ser hechas en los alambres de aleación de aluminio componentes, antes del proceso de cableado de los conductores, el muestreo deberá hacerse de acuerdo a la Norma ASTM B398 y B399.
- Para las pruebas de resistencia al doblado y para la verificación del estado de la superficie de los alambres de aleación de aluminio, establecidas en la cláusula 8.2 de esta Especificación Técnica, el muestreo se deberá hacer en la misma forma que el muestreo para la prueba de diámetro y variaciones permisibles, establecido en la Norma ASTM B398 y B399.
- Para las pruebas de tracción en muestras que contengan uniones en los alambres, se deberán seleccionar las muestras que sean requeridas por el representante autorizado de CGE TRANSMISIÓN.
- Los carretes del conductor terminado, presentados para aceptación, se dividirán en lotes de diez (10) carretes cada uno, considerando la fracción como lote.
- De cada lote se seleccionará un (1) carrete al azar que, representará a todo ese lote y de él se extraerá una muestra de longitud suficiente para realizar todas las pruebas. El mismo carrete seleccionado representará a todo el lote en la verificación del embalaje y las marcas.
- Para la prueba de medición de la resistencia a la rotura del conductor completo, deberá considerarse que se realizará cada cien (100) toneladas métricas de conductor AAAC terminado como un todo, es decir, sin desarmarlo.

## 8. RECHAZO

### 8.1. Rechazo de alambres de aleación de aluminio

Se aplicará el criterio de rechazo indicado en la Norma ASTM B398 para los alambres de aleación de aluminio.

Para la verificación del estado de la superficie de los alambres de aleación de aluminio, el criterio de rechazo será igual al indicado en la Norma ASTM B398 para las pruebas de diámetro y variaciones permisibles en los alambres.

## 8.2. Rechazo del conductor terminado, embalaje y marcas

El incumplimiento por parte de una muestra de cualquiera de los requerimientos de estas Especificaciones Técnicas, constituirá motivo suficiente para el rechazo del lote completo representado por esa muestra.

## 8.3. Pruebas individuales

Si un lote es rechazado, el Fabricante tendrá derecho a probar cada uno de los restantes carretes o bobinas integrantes del lote, sólo con las pruebas que motivaron el rechazo, y a suministrar o utilizar aquellos que cumplan con los requerimientos de estas Especificaciones.

## 8.4. Rechazo por fallas en uniones

En el caso de falla de una muestra que contenga una unión hecha en los alambres de aleación de aluminio antes del trefilado final o durante el proceso de cableado, se detendrá el proceso de cableado, si corresponde, y no se reanudará mientras el Fabricante no dé al representante autorizado de CGE TRANSMISIÓN todas las evidencias de que el método de hacer uniones ha sido mejorado.

# 9. PROTOCOLO DE PRUEBAS

Dentro de los siete (7) días siguientes a la fecha de ejecución de las pruebas, el Fabricante deberá entregar al representante autorizado por CGE TRANSMISIÓN tres (3) copias de los Protocolos de Pruebas respectivos.

Los Protocolos de Pruebas deberán indicar:

- Resultados de las pruebas en las materias primas realizados por el Fabricante.
- Resultados de las pruebas realizadas en los alambres de aleación de aluminio.
- Resultados de las pruebas realizadas en el conductor terminado.
- Resultados de las verificaciones del embalaje y de las marcas hechas en los carretes.
- Resultados de las pruebas realizadas en muestras que contengan uniones hechas en los alambres de aleación de aluminio, tanto antes del trefilado final como durante el proceso de cableado de los conductores.
- Lista de los carretes de conductor terminado, que hayan sido aceptados o rechazados, con indicación del número de serie del Fabricante y del número de serie de exportación, si son diferentes, peso neto y longitud de la tira continúa del conductor.

## 10. CONDICIONES PARTICULARES DE EMBALAJE

El conductor terminado deberá ser embalado en carretes de madera o metálicos no retornables.

En cada carrete deberá haber una sola tira continuada de conductor terminado.

Para prevenir daños durante el transporte y el tendido, el conductor terminado deberá ser enrollado y ordenado apretadamente en los carretes, pero sin emplear golpes para este fin.

Los extremos de la tira continua de conductor terminado deberán fijarse firmemente al carrete.

## 11. EXIGENCIAS CONSTRUCTIVAS EN EL EMBALAJE

La construcción de los carretes deberá ser tal que les permita resistir todas las sollicitaciones normalmente encontradas durante la fabricación, el transporte, la carga y descarga, la entrega en los patios, la distribución a lo largo de la línea y el proceso de tendido de los conductores.

Los carretes deberán ser de dimensiones tales que la tira continua de conductor terminado no los llene por completo. Se deberá dejar un espacio libre mínimo de 5 cm entre la última capa de conductor y el lado interior del listonado instalado en el carrete.

El agujero del eje central de los carretes deberá estar provisto de bujes metálicos firmemente fijados a los costados del carrete y su diámetro interior mínimo deberá ser de 70 mm.

Los carretes metálicos deberán ser del tipo desarmables, es decir, sus costados (flanges) se deberán poder separar del tambor.

Los carretes deberán estar provistos de cinco (5) pernos o tensores de acero que, a través del carrete fijen el tambor a los costados (flanges).

Los pernos o tensores de acero deberán en lo posible no sobresalir de los costados (flanges), aceptándose que sobresalgan hasta un (1) cm.

Solamente se deberá usar madera seca y de buena calidad para el listonado de recubrimiento de los carretes metálicos.

Toda la madera, proveniente del extranjero, usada en el listonado, deberá recibir un tratamiento bactericida, fungicida y preservativo antes de su instalación en los carretes y a su ingreso al país.

Se deberán enviar a CGE TRANSMISIÓN dos (2) copias de los certificados de estos tratamientos fitosanitarios que han sido sometidas las partes de madera utilizadas.

El Fabricante debe informar claramente los productos químicos o combinaciones de ellos y que se utilizan en los procesos de fumigación, que podrían generar algún tipo de corrosión que dañe el carrete o los conductores. De esta forma, se evitarán problemas por esta causa en los puertos de desembarque.

Adicionalmente a lo anterior, el Fabricante deberá fumigar en el puerto de desembarque todos los embalajes que contengan madera, previo a su transporte a la obra.

Esta fumigación deberá ser realizada por una empresa autorizada por el SAG. Una (1) copia de estos nuevos certificados de fumigación se deberá enviar a obra junto con el material despachado. Otra copia de estos nuevos certificados de fumigación se deberá enviar a CGE TRANSMISIÓN.

La madera no deberá contener corteza ni detectarse galerías de insectos. El Fabricante será responsable de estas condiciones y por tanto será responsable, a su costo, de cualquier procedimiento, sanción, retención u otras exigencias que requieran las autoridades de Chile.

La madera deberá cumplir con la Norma NIMF N° 15 acreditada por el Servicio Agrícola Y Ganadero (SAG).

## **12. PROTECCIÓN DEL CONDUCTOR EN LOS CARRETES**

La protección del conductor en los carretes deberá ser tal que permita asegurar la conservación del conductor en buen estado, en condiciones adversas de humedad y por un período prolongado de almacenamiento.

Deberá colocarse sobre el tambor del carrete una o más capas de papel impermeable no corrosivo o de otro material que tenga propiedades similares, de un espesor mínimo total de 0,5 mm.

En los carretes metálicos se deberá colocar en el interior de los costados (flanges), una capa de cartón no corrosivo resistente a la abrasión u otro material adecuado, de un espesor mínimo de 1,5 mm.

Se deberá colocar, como mínimo, una capa de papel impermeable no corrosivo, o de otro material que tenga propiedades similares, entre la última capa exterior de conductor, sea completa o parcial, y la capa anterior.

Una vez enrollado el conductor, se deberá cubrir su superficie expuesta con una capa de cartón o de otro material adecuado, resistente a la abrasión y no corrosivo, que tenga un espesor mínimo de 2 mm. Esta capa deberá ser asegurada en su sitio por lo menos, con una cinta metálica o similar, que pueda ser retirada sin dañar al conductor.

Todas las superficies expuestas de los carretes, partes sobresalientes, pernos o tensores y bujes se deberán pintar con pintura de aluminio antes que el conductor sea enrollado en los carretes.

Los carretes deberán ser cubiertos completamente con un listonado de madera. El listonado no deberá tocar el conductor, quedando un espacio mínimo de 5 cm entre ambos.

El espesor mínimo del listonado de madera deberá ser de 38 mm.

El listonado se deberá fijar sobre los bordes de los costados (flanges) del carrete con pernos o con otro sistema que impida su deslizamiento lateral. El largo del listonado deberá ser igual al ancho total del

carrete. El listonado deberá ser adecuado para resistir la manipulación de los carretes a contar de su entrega en fábrica hasta su utilización.

El listonado deberá ser asegurado en su sitio, con por lo menos, 2 cintas metálicas como mínimo.

El Fabricante será el único responsable ante posibles daños o accidentes durante el carguío o transporte. El embalaje y estiba de las piezas deberá asegurar evitar deformaciones e impactos que dañen los carretes. Para evitar lo anterior, el Fabricante instalará soportes, conectores y atiesadores que garanticen el adecuado transporte.

### **13. MARCAS**

En cada carrete se deberá marcar el nombre de CGE TRANSMISIÓN, nombre del fabricante, el peso neto, longitud del conductor, sección y tipo de conductor, peso bruto del carrete incluido el conductor, y toda otra identificación necesaria, en una tarjeta resistente y firmemente sujeta al extremo del conductor dentro del carrete.

Esta misma información, junto con la identificación del Contrato de Suministro, el número de serie del Fabricante y todas las marcas necesarias para envío y destinación, deberán pintarse en el exterior del carrete con pintura indeleble y lectura legible. Además, en la tarjeta sujeta al extremo del conductor, se deberá incluir una copia del certificado fitosanitario del proceso a que han sido sometidas las partes de madera.

Después que el carrete de conductor haya sido inspeccionado y aceptado, la tarjeta atada al extremo del conductor será timbrada y firmada por el representante autorizado de CGE TRANSMISIÓN.

En cada carrete deberá indicarse, claramente con una flecha, el sentido en que debe hacerse rodar el carrete sin que se suelte el conductor.

Si se necesitaran marcas adicionales, ellas serán indicadas por el representante autorizado por CGE TRANSMISIÓN.

### **14. INFORMACION QUE DEBERA ENTREGAR EL FABRICANTE A CGE TRANSMISIÓN**

Antes de colocar la orden de compra correspondiente, el Fabricante deberá entregar al representante autorizado por CGE TRANSMISIÓN la siguiente información:

- Plano detallado de la construcción del carrete para el embalaje del conductor, que contenga lo siguiente:
  - ✓ Dimensiones.
  - ✓ Pesos.
  - ✓ Lista de materiales.

- ✓ Características del listonado.
  - ✓ Descripción y ubicación de los materiales usados como protección del conductor del carrete.
  - ✓ Documento que certifique el tratamiento de protección de la madera del listonado del carrete.
  - ✓ Vista de frente, laterales y corte del carrete, mostrando los detalles de construcción.
  - ✓ Indicación del tratamiento de protección de la madera del listonado del carrete.
  - ✓ Indicación de las zonas del carrete pintadas con pintura de aluminio.
- Programa detallado de fabricación del conductor, con indicación de la fecha de comienzo y duración de la fabricación y cualquier otra información necesaria para programar la inspección de fabricación del conductor.
  - Instrucciones para la manipulación, transporte, almacenamiento por tiempo prolongado y mantenimiento del conductor en sus carretes.
  - El Fabricante deberá entregar, junto con su Oferta, toda la información solicitada en los formularios técnicos siguientes:
    - ✓ Formulario de Características Garantizadas.
    - ✓ Formulario de Información Técnica Garantizada.
    - ✓ Discrepancias Técnicas entre la Oferta y las Bases Técnicas.
    - ✓ Información Técnica Adicional.
    - ✓ Planos, datos técnicos e informaciones entregadas con la oferta, modificados de acuerdo con las observaciones del Representante de CGE TRANSMISIÓN.
    - ✓ Otros planos, documentos técnicos e informaciones solicitadas por el Representante de CGE TRANSMISIÓN, que sean necesarios para complementar la información entregada.

## 15. INSPECCION EN FÁBRICA

Será responsabilidad del Fabricante la inspección en fábrica. Sin perjuicio de lo anterior, CGE TRANSMISIÓN podrá participar en la inspección conjuntamente con el Fabricante.

## 16. DIFERENCIAS CON LAS ESPECIFICACIONES

El proponente deberá precisar claramente cualquier diferencia que exista entre lo ofrecido y la presente especificación, identificando el párrafo correspondiente.

De no proceder en tal sentido, se entenderá que el proponente acepta todas y cada una de las condiciones estipuladas en la presente especificación.

## 17. CONDICIONES GENERALES DEL SUMINISTRO

### 17.1 Precios, condiciones de pago y plazos de entrega

- 17.1.1. El proponente deberá cotizar el suministro en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica. Deberán indicarse los precios FOB puerto de embarque y CIF puerto en Chile. En cualquier caso, los gastos bancarios originados en Chile serán de cargo de CGE TRANSMISIÓN y los del banco corresponsal en el exterior, serán de cargo del proveedor.

Los gastos hasta CIF deberán estimarse considerando transporte marítimo hasta Puerto en Chile sin transbordos e incluyendo seguros contra todo riesgo por un monto equivalente al valor CIF más 25%, desde la fábrica hasta Almacén de CGE TRANSMISIÓN en Santiago, cubriendo una permanencia en Aduana de 60 días.

- 17.1.2. Los precios cotizados deberán tener una validez de 120 días a partir de la fecha de recepción de la oferta.
- 17.1.3. Se preferirán precios firmes. Si ello no es factible, el proponente deberá establecer la cláusula de reajuste, como asimismo su tope. Este reajuste regirá solamente hasta la fecha de entrega establecida.
- 17.1.4. Si el fabricante no cumple con el plazo de entrega establecido, CGE TRANSMISIÓN estará facultada para aplicar una multa ascendente al 0,3% del valor del suministro no entregado por cada día de atraso, con un tope de 12%. Cualquier gasto adicional (impuestos, comisiones, etc.) en que CGE TRANSMISIÓN pudiera incurrir por incumplimiento de los plazos de entrega pactados, serán de cargo del proveedor.
- 17.1.5. Si la fabricación del suministro no está concluida seis (6) meses después de la fecha de entrega establecida, CGE TRANSMISIÓN estará facultada para anular la Orden de Compra sin el pago de compensación alguna y sin requerir del consentimiento de un tribunal arbitral.
- 17.1.6. Por fecha de entrega se considerará aquella en que el suministro se encuentre completamente terminado, con todos los ensayos de recepción realizados y aprobados y, preparado para su transporte, con sus accesorios debidamente embalados.
- Sólo a partir de esta fecha, CGE TRANSMISIÓN estará en condiciones de pagar el saldo insoluto del suministro correspondiente.
- 17.1.7. En caso de que el transporte y descarga del suministro sea asignado al fabricante, el suministro deberá ser despachado, previa coordinación con el encargado que CGE TRANSMISIÓN designará, en un plazo máximo de tres días a contar de la fecha de

entrega. Una fecha distinta de despacho será aceptada siempre y cuando ambas partes estén de acuerdo.

CGE TRANSMISIÓN está facultada para cambiar, si así lo estima conveniente, el destino de los suministros. Estos eventuales cambios serán informados a la fábrica con la debida antelación.

Para el transporte y descarga del suministro, se deberá cumplir, como mínimo, con todo lo establecido en la presente especificación. En su oferta, el fabricante deberá indicar el detalle de todas las actividades que se realizarán en cada una de las faenas y adjuntar los instructivos de trabajo.

## 17.2 Garantías

- 17.2.1. El fabricante deberá garantizar el correcto funcionamiento del suministro por un período de dieciocho (18) meses a partir de su puesta en servicio o por un período de veinticuatro (24) meses desde la fecha del último embarque, según cuál se cumpla primero.
- 17.2.2. Si durante el período de garantía definido anteriormente, el suministro resulta defectuoso en condiciones que puedan atribuirse a la responsabilidad del fabricante, obligará a este último a reponer o reparar de su cargo el equipo fallado. Esta garantía se otorgará para asegurar el correcto funcionamiento del suministro puesto en el lugar de instalación definido por CGE TRANSMISIÓN, por lo que el proveedor deberá además hacerse cargo de todos los gastos en que se incurra por concepto de traslado de personal, como asimismo, por transporte desde y hacia la fábrica del suministro defectuoso y del equipamiento que esté directamente relacionado con la superación del problema.
- 17.2.3. Si el proveedor no cumple con las obligaciones mencionadas en el párrafo E.3.2 o no procede oportunamente después que CGE TRANSMISIÓN se lo haya requerido, esta última quedará facultada para rechazar los suministros afectados, sin compensación para el proveedor, quien deberá devolver a CGE TRANSMISIÓN todos los pagos recibidos y reembolsará los gastos relacionados directamente con el Pedido de Importación.
- 17.2.4. A los suministros renovados, reparados o entregados en reemplazo de los defectuosos, se aplicará un nuevo período de garantía de dieciocho (18) meses desde su nueva puesta en servicio, bajo los mismos términos y condiciones estipuladas para el período original.
- 17.2.5. CGE TRANSMISIÓN estará autorizada para poner en servicio cualquier parte o equipo rechazado, hasta que pueda procederse a su reemplazo o reparación, mientras ello no represente un riesgo para las personas, instalaciones o el equipo propiamente tal.

### **17.3 Liberación de cargos**

- 17.3.1. Circunstancias más allá del control de las partes que se produzcan después de la confirmación de la Orden de Compra y que impidan su debido cumplimiento, deberán ser informadas por escrito a CGE TRANSMISIÓN junto a la documentación pertinente para su evaluación.

### **17.4 Patentes y marcas de fábrica**

- 17.4.1. El proveedor será plenamente responsable por cualquier violación de patentes, marcas registradas o derechos de propiedad en el equipo suministrado.
- 17.4.2. Si se presenta contra CGE TRANSMISIÓN un reclamo legal por el uso no autorizado de patentes, marcas registradas o derechos de propiedad en el suministro, el proveedor se hará cargo de las responsabilidades financieras y legales que sean imputadas a CGE TRANSMISIÓN, incluyendo los gastos del proceso e indemnizaciones que CGE TRANSMISIÓN pudiera tener que pagar.

### **17.5 Arbitraje**

- 17.5.1. Si se produce una controversia entre el proveedor y CGE TRANSMISIÓN acerca de la cual no se llegue a un acuerdo mutuo, se recurrirá a la jurisdicción de los tribunales chilenos, para lo cual el fabricante deberá fijar una residencia en Santiago de Chile.
- 17.5.2. En caso de presentarse una controversia entre las partes, la validez de toda garantía financiera en favor de CGE TRANSMISIÓN será prorrogada y su cancelación pospuesta hasta el fallo del tribunal.
- 17.5.3. Si cualquier documento tal como especificaciones, planos, Orden de Compra, etc., se encuentra escrito en varios idiomas, prevalecerá la versión en español para los efectos de interpretación de materias sujetas a controversia. Si no existe una versión en español, regirá la versión en inglés.

## **ANEXO N°1 CARACTERISTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS CONDUCTOR AAAC ALLIANCE**

## HOJA DE DATOS CARACTERÍSTICAS AAAC ALLIANCE INFORMACIÓN TÉCNICA GARANTIZADA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	ESPECIFICADO	OFRECIDO
<b>A ANTECEDENTES GENERALES</b>				
A.1	Fabricante		Indicar	
A.1	Sigla comercial		Indicar	
A.2	Dirección		Indicar	
A.3	País		Indicar	
<b>B CONDUCTOR TERMINADO</b>				
B.1	Tipo de conductor		Aleación de Aluminio Tipo 6201 T81	
B.2	Nombre de código		AAAC ALLIANCE	
B.3	Normas con que cumple		ASTM B-399	
B.4	Área de la sección transversal nominal	mm <sup>2</sup>	125	
B.5	Diámetro exterior nominal	mm	14.3	
B.6	Peso unitario nominal	kg/m	0.345	
B.7	Resistencia mínima a la rotura	kg	3880	
B.8	Número de alambres de aleación de aluminio	c/u	7	
B.9	Módulo de elasticidad final	kg/mm <sup>2</sup>	Indicar	
B.10	Coefficiente de dilatación lineal	1/°C	23x10 <sup>-6</sup>	
B.11	Resistencia eléctrica en corriente alterna 50 Hz a 25°C	Ohm/km	Indicar	
B.12	Dirección del cableado		Mano derecha	
<b>C ALAMBRE DE ALEACIÓN DE ALUMINIO</b>				
C.1	Normas con que cumple		ASTM B-398	
C.2	Diámetro nominal	mm	4.77	
C.3	Conductividad mínima a 20°C	% IACS	52.5	
C.4	Resistencia promedio mínima a la rotura			
C.4.1	- Antes del cableado	MPa	Indicar	
C.4.2	- Después del cableado	MPa	Indicar	
C.5	Alargamiento promedio mínimo en 254 mm			
C.5.1	- Antes del cableado	%	Indicar	
C.5.2	- Después del cableado	%	Indicar	
C.6	Tipo de soldadura y tratamiento en el alambre soldado		Indicar	
C.7	Resistencia mínima a la tracción en el alambre soldado	MPa	Indicar	
C.8	Coefficiente de dilatación lineal	1/°C	23x10 <sup>-6</sup>	
<b>D CARRETES</b>				
D.1	Longitud nominal de la tira continua del conductor	m	>= 2.000	
D.2	Peso bruto del carrete incluido el conductor y el listonado	kg	Indicar	
D.3	Diámetro exterior sobre el listonado	cm	Indicar	
D.4	Diámetro de la brida (flange)	cm	Indicar	
D.5	Diámetro del tambor	cm	Indicar	
D.6	Ancho interior entre bridas (flange)	cm	Indicar	
D.7	Ancho exterior	cm	Indicar	
D.8	Diámetro del agujero para el eje	cm	Indicar	
D.9	Número de pernos (tensores) de las bridas (flanges)	c/u	Indicar	
D.10	Material de que está hecho el carrete	c/u	Indicar	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>_____</p> <p>NOMBRE Y FIRMA DEL FABRICANTE</p> <p>FECHA: _____</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>_____</p> <p>NOMBRE Y FIRMA DEL PROPONENTE</p> <p>FECHA: _____</p> </div> </div>				





