

Bogotá D.C. Septiembre 09 de 2011

## OBSERVACIONES DE SUPERPOLO S.A. A LOS PREPLIEGOS DE LA LICITACION TC-LPN-002.1-2011

Las siguientes son las observaciones y solicitudes de aclaración de Superpolo S.A., como posible proveedor de los autobuses del Sistema Transcribe, a los pre-pliegos de la licitación y en especial a las especificaciones técnicas de los autobuses.

### ANEXO 2 DEL CONTRATO - ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS AUTOBUSES DEL SISTEMA

#### ARTICULADOS

##### **1.2.7.2 Conductos, Orificios y Sistemas de Admisión de Aire**

- a. *Se debe prevenir el bloqueo hidráulico del motor colocando el sistema de admisión de aire en lugares por encima de los 45 cm. de altura medidos desde el piso.*

#### **Observación:**

Se solicita aclarar si este requerimiento hace referencia a la toma o entrada de aire del sistema de admisión o en su defecto especificar los elementos del sistema que deben cumplir esta condición de altura.

##### **1.2.4 Sistemas de seguridad y emergencia**

- d. *El autobús deberá contar con paneles divisorios fijos con una altura comprendida entre 700 mm y 800 mm en los siguientes casos:*

- *Frente a los asientos ubicados en las zonas de las escaleras de emergencia (solo para los asientos de la última fila).*
- *En la parte posterior del puesto del conductor, complementando con un panel transparente hasta una altura de 1800 mm.*

#### **Observación:**

Por la ubicación y volumen ocupado por las centrales eléctricas de chasis y carrocería, así como las de comunicaciones, el panel detrás del conductor es ideal para alojar estos sistemas, proveyendo una ubicación segura y de fácil acceso para la operación (programación y mantenimiento).

Solicitamos liberar la exigencia del límite inferior del panel



**PLANTA PRINCIPAL:**  
Km 1.6, Vía Siberia – Cota  
Vereda Vuelta Grande  
Finca Potrero Chico  
Parque Empresarial San Miguel  
Pbx: (571) 8 77 69 00  
Fax: (571) 87769999  
A.A. 98823 - Adpostal  
[superpolo@superpolo.com.co](mailto:superpolo@superpolo.com.co)  
Cota, Cundinamarca, Colombia

**ZONA ANTIOQUIA Y  
CÓRDOBA:**  
Carrera 65 N° 29-132  
Pbx: (574) 3 51 33 11  
Fax: (574) 2 65 71 70  
Medellín, Antioquia, Colombia  
[rgomez@superpolo.com.co](mailto:rgomez@superpolo.com.co)

**ZONA COSTA ATLÁNTICA:**  
Calle 45 N° 33-75  
Pbx: (575) 3 70 20 32  
Fax: (575) 3 70 20 32  
[gblanco@busesyautos.com](mailto:gblanco@busesyautos.com)  
[www.busesyautos.com](http://www.busesyautos.com)  
Barranquilla, Atlántico, Colombia

**ZONA OCCIDENTE Y EJE  
CAFETERO:**  
Celular: (57 310) 2 32 36 01  
[jalvarado@superpolo.com.co](mailto:jalvarado@superpolo.com.co)  
Cali, Valle del Cauca, Colombia  
**ZONA SANTANDERES:**  
Celular: (57 310) 4 86 83 76  
[jestupinan@superpolo.com.co](mailto:jestupinan@superpolo.com.co)  
Bucaramanga, Santander, Colombia

**ZONA SUROCCIDENTE:**  
Celular: (57 310) 8 04 68 30  
[fduarte@superpolo.com.co](mailto:fduarte@superpolo.com.co)  
Pasto, Nariño, Colombia

Divisiones

  


transparente para este elemento, de forma que se puedan aprovechar las ventajas que ofrece para la operación el disponer de estos alojamientos.

## 1.2.9 Asideros

f. Toda barra de sujeción dispondrá al menos de 100mm de longitud para acomodar la mano, en caso de que existan tirantes de agarre con barra de sujeción, la longitud mínima de la barra será de 150mm.

....

j. Los asideros verticales se deben instalar máximo cada 1,5 m o mínimo cada dos sillas, a lo largo del eje longitudinal del autobús. Se deben ubicar por lo menos dos (2) barras de sujeción horizontales adyacentes a cada una de las puertas de servicio a una altura entre 1,8 m y 1,9 m, medida desde la plataforma del autobús, y deberán contar con tirantes de agarre las cuales no deben obstaculizar el acceso a las escotillas o salidas de emergencia ubicadas en el techo de los autobuses. Asimismo, en los espacios reservados para los pasajeros en silla de ruedas.

### Observación:

La longitud estándar (internacional) de la barra de sujeción en los tirantes de agarre, no supera los 100mm; este elemento debe cumplir condiciones de diseño especiales para garantizar la seguridad, por lo que desarrollar uno especial con estas dimensiones implica un costo y tiempo considerables. Se solicita reconsiderar esta limitante.



## 1.2.13 Puertas de servicio

k. Las puertas de servicio de los autobuses articulados deberán ubicarse en el costado izquierdo del autobús, ubicándose dos (2) puertas entre ejes del primer cuerpo del autobús y una puerta a cada lado del eje del segundo cuerpo del autobús; los diseños de las puertas deben considerar las especificaciones y dimensiones de las puertas de las estaciones de parada de los corredores troncales del Sistema.

### Observación:

Favor informar el procedimiento y fuente para acceder al DVD con los anexos:

- PLANO DEL SITM TRANSCARIBE
- PLANOS DE ESTACIONES DE PARADA, PORTALES Y PATIOS.

**PLANTA PRINCIPAL:**  
Km 1.6, Vía Siberia – Cota  
Vereda Vuelta Grande  
Finca Potrero Chico  
Parque Empresarial San Miguel  
Pbx: (571) 8 77 69 00  
Fax: (571) 8776999  
A.A. 98823 - Adpostal  
[superpolo@superpolo.com.co](mailto:superpolo@superpolo.com.co)  
Cota, Cundinamarca, Colombia

**ZONA ANTIOQUIA Y  
CÓRDOBA:**  
Carrera 65 N° 29-132  
Pbx: (574) 3 51 33 11  
Fax: (574) 2 65 71 70  
Medellín, Antioquia, Colombia  
[rgomez@superpolo.com.co](mailto:rgomez@superpolo.com.co)

**ZONA COSTA ATLÁNTICA:**  
Calle 45 N° 33-75  
Pbx: (575) 3 70 20 32  
Fax: (575) 3 70 20 32  
[qblanco@busesyautos.com](mailto:qblanco@busesyautos.com)  
[www.busesyautos.com](http://www.busesyautos.com)  
Barranquilla, Atlántico, Colombia

**ZONA OCCIDENTE Y EJE  
CAFETERO:**  
Celular: (57 310) 2 32 36 01  
[jalvarado@superpolo.com.co](mailto:jalvarado@superpolo.com.co)  
Cali, Valle del Cauca, Colombia  
**ZONA SANTANDERES:**  
Celular: (57 310) 4 86 83 76  
[jestupinan@superpolo.com.co](mailto:jestupinan@superpolo.com.co)  
Bucaramanga, Santander, Colombia

**ZONA SUROCCIDENTE:**  
Celular: (57 310) 8 04 68 30  
[fduarte@superpolo.com.co](mailto:fduarte@superpolo.com.co)  
Pasto, Nariño, Colombia

Divisiones

  


## 1.2.14 Ventanas

b. Las ventanas laterales estarán divididas horizontalmente en dos módulos independientes.

### Observación:

Este tipo de ventana no es el más recomendado para vehículos que, como estos, tienen aire acondicionado; la opción de abrir las ventanas juega en contra de la eficiencia del aire acondicionado, incrementando el tiempo que el equipo debe permanecer encendido para mantener la temperatura de confort y por consiguiente aumentando el consumo de combustible, acelerando el desgaste de las unidades y requiriendo mantenimientos más frecuentes; esta condición que sería permanente, no se justifica para prever una eventual falla del sistema de aire acondicionado, situación que en el peor de los casos solo tendría que soportarse durante el tiempo que dure un recorrido.

## 1.5.1.2 Ductos y sistemas de conducción (Aire acondicionado)

d. La distribución de aire debe ser realizada uniformemente a lo largo del habitáculo de pasajeros, si esta se realiza a través de ductos se debe cumplir con lo siguiente:

- a) Inclusión de una parte estructural, siempre y cuando dicha inclusión este comprendida en un triángulo cuyo vértice este situado a 65 cm del suelo, con una base máxima de 10 cm de ancho y que esté situado en la parte superior del espacio en cuestión, adyacente a la pared lateral del Autobús.
- b) Inclusión de un ducto (por ejemplo, para calefacción) situado en la parte inferior del espacio en cuestión, de un área de sección transversal no superior a 200 cm<sup>2</sup> y un ancho máximo de 10 cm.

### Observación:

Se solicita aclaración sobre este requerimiento.

## 1.6 Equipos y Dispositivos del Centro de Control a Bordo del Autobús

### Observación:

Por impactar de forma esencial la configuración estructural, la configuración del sistema eléctrico-electrónico y los conductos y preinstalaciones, es muy importante que se tenga definido de forma preliminar:

- Dimensiones equipos
- Espacio necesario para su instalación
- Puntos de sujeción
- Interfases que se debe utilizar
- Señales requeridas por los concesionarios de los equipos.
- Especificaciones técnicas necesarias para su instalación.

## **PADRONES**

### **2.2.1.7 Conductos, Orificios y Sistemas de Admisión de Aire**

- b. Se debe prevenir el bloqueo hidráulico del motor colocando el sistema de admisión de aire en lugares por encima de los 45 cm. de altura medidos desde el piso.

#### **Observación:**

Se solicita aclarar si este requerimiento hace referencia a la toma o entrada de aire del sistema de admisión o en su defecto especificar los elementos del sistema que deben cumplir esta condición de altura.

### **2.2.2.4 Sistemas de seguridad y emergencia**

- d. El autobús deberá contar con paneles divisorios fijos con una altura comprendida entre 700 mm y 800 mm en los siguientes casos:

- Frente a los asientos ubicados en las zonas de las escaleras de emergencia (solo para los asientos de la última fila).
- En la parte posterior del puesto del conductor, complementando con un panel transparente hasta una altura de 1800 mm.

#### **Observación:**

Por la ubicación y volumen ocupado por las centrales eléctricas de chasis y carrocería, así como las de comunicaciones, el panel detrás del conductor es ideal para alojar estos sistemas, proveyendo una ubicación segura y de fácil acceso para la operación (programación y mantenimiento).

Solicitamos liberar la exigencia del límite inferior del panel transparente para este elemento, de forma que se puedan aprovechar las ventajas que ofrece para la operación el disponer de estos alojamientos.



### **2.2.2.6 Asideros**

- f. Toda barra de sujeción dispondrá al menos de 100mm de longitud para acomodar la mano, en caso de que existan tirantes de agarre con barra de sujeción, la longitud mínima de la barra será de 150mm.

....

j. *Los asideros verticales se deben instalar máximo cada 1,5 m o mínimo cada dos sillas, a lo largo del eje longitudinal del autobús. Se deben ubicar por lo menos dos (2) barras de sujeción horizontales adyacentes a cada una de las puertas de servicio a una altura entre 1,8 m y 1,9 m, medida desde la plataforma del autobús, y deberán contar con tirantes de agarre las cuales no deben obstaculizar el acceso a las escotillas o salidas de emergencia ubicadas en el techo de los autobuses. Asimismo, en los espacios reservados para los pasajeros en silla de ruedas.*

### **Observación:**

La longitud estándar (internacional) de la barra de sujeción en los tirantes de agarre, no supera los 100mm; este elemento debe cumplir condiciones de diseño especiales para garantizar la seguridad, por lo que desarrollar uno especial con estas dimensiones implica un costo y tiempo considerables. Se solicita reconsiderar esta limitante.



### **2.2.2.9 Dispositivos y Mecanismos de Accesibilidad al Autobús**

*El acceso para las sillas de ruedas debe ser por medio de elevador mecánico*

### **Observación:**

Este requerimiento excluye los demás sistemas permitidos por la NTC 5701 y por consiguiente limita otras tecnologías no solo en el tema específico del mecanismo de elevación, sino de tipologías de vehículos como el piso bajo y/o entrada baja que no requieren elevador para el acceso de una silla de ruedas.

### **2.2.2.10 Puertas de servicio**

*k. Las puertas de servicio de los autobuses articulados deberán ubicarse en el costado izquierdo del autobús, ubicándose dos (2) puertas entre ejes del primer cuerpo del autobús y una puerta a cada lado del eje del segundo cuerpo del autobús; los diseños de las puertas deben considerar las especificaciones y dimensiones de las puertas de las estaciones de parada de los corredores troncales del Sistema.*

### **Observación:**

Favor informar el procedimiento y fuente para acceder Al DVD con los anexos:

- PLANO DEL SITM TRANSCRIBE
- PLANOS DE ESTACIONES DE PARADA, PORTALES Y PATIOS.

### **2.2.2.11 Ventanas**

*2. Las ventanas laterales estarán divididas horizontalmente en dos módulos independientes.*

**PLANTA PRINCIPAL:**  
Km 1.6, Vía Siberia – Cota  
Vereda Vuelta Grande  
Finca Potrero Chico  
Parque Empresarial San Miguel  
Pbx: (571) 8 77 69 00  
Fax: (571) 87769999  
A.A. 98823 - Adpostal  
[superpolo@superpolo.com.co](mailto:superpolo@superpolo.com.co)  
Cota, Cundinamarca, Colombia

**ZONA ANTIOQUIA Y  
CÓRDOBA:**  
Carrera 65 N° 29-132  
Pbx: (574) 3 51 33 11  
Fax: (574) 2 65 71 70  
Medellín, Antioquia, Colombia  
[rgomez@superpolo.com.co](mailto:rgomez@superpolo.com.co)

**ZONA COSTA ATLÁNTICA:**  
Calle 45 N° 33-75  
Pbx: (575) 3 70 20 32  
Fax: (575) 3 70 20 32  
[gblanco@busesyautos.com](mailto:gblanco@busesyautos.com)  
[www.busesyautos.com](http://www.busesyautos.com)  
Barranquilla, Atlántico, Colombia

**ZONA OCCIDENTE Y EJE  
CAFETERO:**  
Celular: (57 310) 2 32 36 01  
[jalvarado@superpolo.com.co](mailto:jalvarado@superpolo.com.co)  
Cali, Valle del Cauca, Colombia

**ZONA SANTANDERES:**  
Celular: (57 310) 4 86 83 76  
[jestupinan@superpolo.com.co](mailto:jestupinan@superpolo.com.co)  
Bucaramanga, Santander, Colombia

**ZONA SUROCCIDENTE:**  
Celular: (57 310) 8 04 68 30  
[fduarte@superpolo.com.co](mailto:fduarte@superpolo.com.co)  
Pasto, Nariño, Colombia

Divisiones

  


## Observación:

Este tipo de ventana no es el más recomendado para vehículos que, como estos, tienen aire acondicionado; la opción de abrir las ventanas juega en contra de la eficiencia del aire acondicionado, incrementando el tiempo que el equipo debe permanecer encendido para mantener la temperatura de confort y por consiguiente aumentando el consumo de combustible, acelerando el desgaste de las unidades y requiriendo mantenimientos más frecuentes; esta condición que sería permanente, no se justifica para prever una eventual falla del sistema de aire acondicionado, situación que en el peor de los casos solo tendría que soportarse durante el tiempo que dure un recorrido.

### 2.2.2.16.2 Ductos y sistemas de conducción (Aire acondicionado)

3. La distribución de aire debe ser realizada uniformemente a lo largo del habitáculo de pasajeros, si esta se realiza a través de ductos se debe cumplir con lo siguiente:

- a) Inclusión de una parte estructural, siempre y cuando dicha inclusión este comprendida en un triángulo cuyo vértice este situado a 65 cm del suelo, con una base máxima de 10 cm de ancho y que esté situado en la parte superior del espacio en cuestión, adyacente a la pared lateral del Autobús.
- b) Inclusión de un ducto (por ejemplo, para calefacción) situado en la parte inferior del espacio en cuestión, de un área de sección transversal no superior a 200 cm<sup>2</sup> y un ancho máximo de 10 cm.

## Observación:

Se solicita aclaración sobre este requerimiento.

### 2.2.2.17 Equipos y Dispositivos del Centro de Control a Bordo del Autobús

## Observación:

Por impactar de forma esencial la configuración estructural, la configuración del sistema eléctrico-electrónico y los conductos y preinstalaciones, es muy importante que se tenga definido de forma preliminar:

- Dimensiones equipos
- Espacio necesario para su instalación
- Puntos de sujeción
- Interfases que se debe utilizar
- Señales requeridas por los concesionarios de los equipos.
- Especificaciones técnicas necesarias para su instalación.

## **BUSETONES**

### **3.2.4.3.1 Depósitos de combustibles**

c. *Debe garantizarse el llenado de combustible por ambos costados del autobús.*

#### **Observación:**

Colocar el llenado del depósito de combustible por ambos costados de la unidad, presenta dificultad en esta tipología debido a la altura a la que se encuentra la plataforma sobre el bastidor del chasis lo que no permite proveer una pendiente adecuada para evitar el reflujo del combustible durante el llenado; una opción sería la implementación de doble tanque, lo que no necesariamente es viable en los chasis disponibles.

Solicitamos revisar este requerimiento teniendo en cuenta mas mayor maniobrabilidad que por el tamaño tienen estas unidades y en beneficio de tener una configuración del sistema de combustible menos compleja y por consiguiente mas robusta.

### **3.2.4.3.2 Conductos, Orificios y Sistemas de Admisión de Aire**

a. *Se debe prevenir el bloqueo hidráulico del motor colocando el sistema de admisión de aire en lugares por encima de los 45 cm. de altura medidos desde el piso.*

#### **Observación:**

Se solicita aclarar si este requerimiento hace referencia a la toma o entrada de aire del sistema de admisión o en su defecto especificar los elementos del sistema que deben cumplir esta condición de altura.

### **3.2.5 Capacidad de Pasajeros**

1. *Tener una capacidad Máxima total (pasajeros sentados y de pie) de **45 pasajeros**, para lo cual los Autobuses deberán contar con 15 sillas como mínimo. El área de pasajeros de pie debe ser equivalente a la siguiente fórmula:*

#### **Observación:**

Hay una inconsistencia con el requerimiento de número de pasajeros del numeral 3.1 **CARACTERISTICAS GENERALES**, ítem a. que dice que "*Debe ser un Autobús de un solo cuerpo cuya capacidad máxima sea de **60 pasajeros** (sentados más de pie).*

### **3.2.11 Asideros**

f. *Toda barra de sujeción dispondrá al menos de 100mm de longitud para acomodar la mano, en caso de que existan tirantes de agarre con barra de sujeción, la longitud mínima de la barra será de 150mm.*

....

j. *Los asideros verticales se deben instalar máximo cada 1,5 m o mínimo cada dos sillas, a lo largo del eje longitudinal del autobús. Se deben ubicar por lo menos dos (2) barras de sujeción horizontales adyacentes a cada una de las puertas de servicio a una altura entre 1,8 m y 1,9 m, medida desde la plataforma del autobús, y deberán contar con tirantes de agarre las cuales no deben obstaculizar el acceso a las escotillas o salidas de emergencia ubicadas en el techo de los autobuses. Asimismo, en los espacios reservados para los pasajeros en silla de ruedas.*

### Observación:

La longitud estándar (internacional) de la barra de sujeción en los tirantes de agarre, no supera los 100mm; este elemento debe cumplir condiciones de diseño especiales para garantizar la seguridad, por lo que desarrollar uno especial con estas dimensiones implica un costo y tiempo considerables. Se solicita reconsiderar esta limitante.



### 3.2.2.9 Dispositivos y Mecanismos de Accesibilidad al Autobús

*Los Autobuses Busetones accesibles deben tener acceso para las sillas de ruedas por medio de elevador mecánico.*

### Observación:

Este requerimiento excluye los demás sistemas permitidos por la NTC 5701 y por consiguiente limita otras tecnologías no solo en el tema específico del mecanismo de elevación, sino de tipologías de vehículos como el piso bajo y/o entrada baja que no requieren elevador para el acceso de una silla de ruedas.

### 3.2.14.6 Puertas de servicio

j. *Los Los Autobuses Busetones del Sistema TRANSCARIBE, deberán contar con dos (2) puertas de servicio en el costado derecho de las cuales una debe estar entre ejes y la otra debe estar detrás del eje trasero o delante del eje delantero según la posición del motor, las cuales deben tener **un ancho de 850 mm** con su respectiva escalera para el ascenso y descenso de pasajeros, con excepción de los Autobuses accesibles, los cuales la puerta central debe poseer un elevador mecánico y este a su vez debe permitir el ascenso y descenso de pasajeros no discapacitados y su ancho libre debe ajustarse al ancho del elevador(este ancho no debe ser mayor a 1100 mm).*

### Observación:

**PLANTA PRINCIPAL:**  
Km 1.6, Vía Siberia – Cota  
Vereda Vuelta Grande  
Finca Potrero Chico  
Parque Empresarial San Miguel  
Pbx: (571) 8 77 69 00  
Fax: (571) 8776999  
A.A. 98823 - Adpostal  
[superpolo@superpolo.com.co](mailto:superpolo@superpolo.com.co)  
Cota, Cundinamarca, Colombia

**ZONA ANTIOQUIA Y  
CÓRDOBA:**  
Carrera 65 N° 29-132  
Pbx: (574) 3 51 33 11  
Fax: (574) 2 65 71 70  
Medellín, Antioquia, Colombia  
[rgomez@superpolo.com.co](mailto:rgomez@superpolo.com.co)

**ZONA COSTA ATLÁNTICA:**  
Calle 45 N° 33-75  
Pbx: (575) 3 70 20 32  
Fax: (575) 3 70 20 32  
[qblanco@busesyautos.com](mailto:qblanco@busesyautos.com)  
[www.busesyautos.com](http://www.busesyautos.com)  
Barranquilla, Atlántico, Colombia

**ZONA OCCIDENTE Y EJE  
CAFETERO:**  
Celular: (57 310) 2 32 36 01  
[jalvarado@superpolo.com.co](mailto:jalvarado@superpolo.com.co)  
Cali, Valle del Cauca, Colombia  
**ZONA SANTANDERES:**  
Celular: (57 310) 4 86 83 76  
[jestupinan@superpolo.com.co](mailto:jestupinan@superpolo.com.co)  
Bucaramanga, Santander, Colombia

**ZONA SUROCCIDENTE:**  
Celular: (57 310) 8 04 68 30  
[fduarte@superpolo.com.co](mailto:fduarte@superpolo.com.co)  
Pasto, Nariño, Colombia

Divisiones

  


Se solicita aclaración sobre si la medida solicitada de 850mm se trata del ancho libre o del ancho del vano de la puerta (con ancho libre según NTC 5205 de 650mm).

### 3.2.14.7 Puertas de servicio

c. *Las ventanas laterales estarán divididas horizontalmente en dos módulos independientes.*

#### **Observación:**

Este tipo de ventana no es el más recomendado para vehículos que, como estos, tienen aire acondicionado; la opción de abrir las ventanas juega en contra de la eficiencia del aire acondicionado, incrementando el tiempo que el equipo debe permanecer encendido para mantener la temperatura de confort y por consiguiente aumentando el consumo de combustible, acelerando el desgaste de las unidades y requiriendo mantenimientos más frecuentes; esta condición que sería permanente, no se justifica para prever una eventual falla del sistema de aire acondicionado, situación que en el peor de los casos solo tendría que soportarse durante el tiempo que dure un recorrido.

### 3.2.14.12.2 Ductos y sistemas de conducción (Aire acondicionado)

4. *La distribución de aire debe ser realizada uniformemente a lo largo del habitáculo de pasajeros, si esta se realiza a través de ductos se debe cumplir con lo siguiente:*

c) *Inclusión de una parte estructural, siempre y cuando dicha inclusión este comprendida en un triángulo cuyo vértice este situado a 65 cm del suelo, con una base máxima de 10 cm de ancho y que esté situado en la parte superior del espacio en cuestión, adyacente a la pared lateral del Autobús.*

d) *Inclusión de un ducto (por ejemplo, para calefacción) situado en la parte inferior del espacio en cuestión, de un área de sección transversal no superior a 200 cm<sup>2</sup> y un ancho máximo de 10 cm.*

#### **Observación:**

Se solicita aclaración sobre este requerimiento.

### 3.2.14.13 Equipos y Dispositivos del Centro de Control a Bordo del Autobús

#### **Observación:**

Por impactar de forma esencial la configuración estructural, la configuración del sistema eléctrico-electrónico y los conductos y preinstalaciones, es muy importante que se tenga definido de forma preliminar:

- Dimensiones equipos
- Espacio necesario para su instalación
- Puntos de sujeción

- Interfases que se debe utilizar
- Señales requeridas por los concesionarios de los equipos.
- Especificaciones técnicas necesarias para su instalación.

## César Linares

Jefe Asesoría Técnica y Comercial  
Superpolo S.A.

**PLANTA PRINCIPAL:**  
Km 1.6, Vía Siberia – Cota  
Vereda Vuelta Grande  
Finca Potrero Chico  
Parque Empresarial San Miguel  
Pbx: (571) 8 77 69 00  
Fax: (571) 8776999  
A.A. 98823 - Adpostal  
[superpolo@superpolo.com.co](mailto:superpolo@superpolo.com.co)  
Cota, Cundinamarca, Colombia

**ZONA ANTIOQUIA Y  
CÓRDOBA:**  
Carrera 65 N° 29-132  
Pbx: (574) 3 51 33 11  
Fax: (574) 2 65 71 70  
Medellín, Antioquia, Colombia  
[rgomez@superpolo.com.co](mailto:rgomez@superpolo.com.co)

**ZONA COSTA ATLÁNTICA:**  
Calle 45 N° 33-75  
Pbx: (575) 3 70 20 32  
Fax: (575) 3 70 20 32  
[qblanco@busesyautos.com](mailto:qblanco@busesyautos.com)  
[www.busesyautos.com](http://www.busesyautos.com)  
Barranquilla, Atlántico, Colombia

**ZONA OCCIDENTE Y EJE  
CAFETERO:**  
Celular: (57 310) 2 32 36 01  
[jalvarado@superpolo.com.co](mailto:jalvarado@superpolo.com.co)  
Cali, Valle del Cauca, Colombia  
**ZONA SANTANDERES:**  
Celular: (57 310) 4 86 83 76  
[jestupinan@superpolo.com.co](mailto:jestupinan@superpolo.com.co)  
Bucaramanga, Santander, Colombia

**ZONA SUROCCIDENTE:**  
Celular: (57 310) 8 04 68 30  
[fduarte@superpolo.com.co](mailto:fduarte@superpolo.com.co)  
Pasto, Nariño, Colombia

Divisiones

