3.2.6. El vehículo debe tener una autonomía mínima de 250km conforme a Normas NEDC

3.2.7. Debe de contar con un sistema de recuperación de energía cinética a energía eléctrica para recarga de la batería de tracción.

3.3. **Características técnicas:**

3.3.1. **Vehículo eléctrico utilitario tipo furgón 4x2:**

3.3.1.1. Motor:

a) Motor síncrono de imanes permanentes.
b) Potencia mínima: 40 kW.
c) Torque mínimo: 180 NM.

3.3.1.2. Batería de Tracción:

a) Composición de Batería: Ion Litio/ Litio Ternario o fosfato de hierro-Litio Li_2CO_{3+} FE_3PO_4
b) Ciclos: < 5.000; >4.000
c) La batería de tracción debe estar ubicada en un lugar que esté protegido contra impactos, en una zona adecuada con respecto al centro de gravedad
d) Capacidad mínima: 33 KW
e) La batería de tracción debe contar con un sistema de protección y aislación de sobrecargas y posibles fugas eléctricas de manera a evitar peligros de electrocución.
f) La batería de tracción debe contar con un sistema de protección de riesgo químico a fin de evitar sobrecalentamientos.
g) Tiempo de carga de mínimo admisible a 100%: 8 horas.
h) Tiempo de carga de mínimo admisible a 80%(carga rápida): 1 hora conforme a normas de comunicación IEC 62196-1.
i) Debe de proporcionar una Autonomía de 250 km mínimo conforme a Normas NEDC

Observación: Los cables de alto voltaje deben estar separados de la batería, el recubrimiento de los cables, en combinación con relés, evita que en caso de rotura del cable o contacto con la carrocería se genere un cortocircuito, a fin de que al momento de una colisión no queden expuestos directamente.

3.3.1.3. Transmisión: Automática con cinco marchas adelante como mínimo o con sistema reductor de marchas infinitas, y una de retroceso.

3.3.1.4. Comando de caja: Comando de cambios con palanca al piso o al tablero.

Esteban Arturo Díaz Zalazar
Sección Rep. Acc. y Mat.
Jefe - ANDE DSA/MDV3

Ing. Fabio A. Paredes Sequeira
Dpto. Mto. de Vehículos - ANDE
JEFE

3.3.1.5. Dirección: Asistida eléctricamente/electrónicamente.

3.3.1.6. Tracción: En el eje trasero o delantero tipo 4X2

3.3.1.7. Suspensiones:

a) Delantera: Independiente, con doble brazo oscilante con muelle helicoidal, con amortiguadores de doble acción o tipo McPherson

b) Trasero: Eje rígido con elásticos y/o Independiente, con doble brazo oscilante con muelle helicoidal, con amortiguadores de doble acción o tipo McPherson.

3.3.1.8. Volumen de Carga mínimo: 3m^3

3.3.1.9. Peso Bruto Total mínimo: 2.200kg. ± 10 %

3.3.1.10. Peso máximo en vacío: 1500 kg± 10 %

3.3.1.11. Largo total: 4.500 mm± 10 %

3.3.1.12. Ancho total mínimo: 1.600 mm

3.3.1.13. Altura total: 1.850mm± 10 %

3.3.1.14. Distancia mínima entre ejes: 2.500mm

3.3.1.15. Neumáticos: Equipados con cubiertas especiales tipo **E** para vehículos eléctricos, con aro de 15" como mínimo.

3.3.1.16. Frenos

a) De servicio: hidráulico de doble circuito, a discos ventilados en las cuatro ruedas.

b) Freno de estacionamiento: con resorte y accionamiento mecánico, actuando en las ruedas traseras.

Equipado con:

- Sistema antibloqueo de rueda: Sistema de frenado inteligente que evite el bloqueo de las ruedas en frenadas bruscas, a fin de no perder la maniobrabilidad del vehículo. (ABS, o sigla de la marca)

Esteban Arturo Diaz Zalazar
Sección Rep. Acc. y Mat.
Jefe ANDE DSA/MDV3

Ing. Fabio A. Paredes Sequeira
Dpto. Mto. de Vehículos - ANDE
JEFE

3.2.5. El vehículo eléctrico deberá estar ensamblado bajo Normas ISO 9000 o superior.

3.2.6. El vehículo debe tener una autonomía mínima de 250km conforme a Normas NEDC

3.2.7. Debe de contar con un sistema de recuperación de energía cinética a energía eléctrica para recarga de la batería de tracción.

3.3. **Características técnicas:**

3.3.1. **Vehículo eléctrico utilitario tipo furgón 4x2:**

3.3.1.1. Motor:

a) Motor síncrono de imanes permanentes.
b) Potencia mínima: 40 kW.
c) Torque mínimo: 180 NM.

3.3.1.2. Batería de Tracción:

a) Composición de Batería: Ion Litio, Litio Ternario o fosfato de hierro-Litio FE3PO4 –LI.
b) Ciclos: >4.000
c) La batería de tracción debe estar ubicada en un lugar que esté protegido contra impactos, en una zona adecuada con respecto al centro de gravedad
d) Capacidad mínima: 33 KW
e) La batería de tracción debe contar con un sistema de protección y aislación de sobrecargas y posibles fugas eléctricas de manera a evitar peligros de electrocución.
f) La batería de tracción debe contar con un sistema de protección de riesgo químico a fin de evitar sobrecalentamientos.
g) Tiempo de carga de mínimo admisible a 100%: 8 horas.
h) Tiempo de carga de mínimo admisible a 80%(carga rápida): 1 hora conforme a normas de comunicación IEC 62196-1
i) Debe de proporcionar una Autonomía de 250 km mínimo conforme a Normas NEDC

Observación: Los cables de alto voltaje deben estar separados de la batería, el recubrimiento de los cables, en combinación con relés, evita que en caso de rotura del cable o contacto con la carrocería se genere un cortocircuito, a fin de que al momento de una colisión no queden expuestos directamente.

3.3.1.3. Transmisión: Automática con cinco marchas adelante como mínimo o con sistema reductor de marchas infinitas, y una de retroceso.

Esteban Arturo Diaz Zalazar
Sección Adm. Acc. y Mat.
Jefe A.I. DSA/MDV3

Ing. Fabio A. Paredes Sequeira
Dpto. Mto. de Vehículos - ANDE

3.3.1.4. Comando de caja: Comando de cambios con palanca al piso o al tablero.

3.3.1.5. Dirección: Asistida eléctricamente/electrónicamente.

3.3.1.6. Tracción: En el eje trasero o delantero tipo 4X2

3.3.1.7. Suspensiones:

a) Delantera: Independiente, con doble brazo oscilante con muelle helicoidal, con amortiguadores de doble acción o tipo McPherson.

b) Trasero: Eje rígido con elásticos y/o Independiente, con doble brazo oscilante con muelle helicoidal, con amortiguadores de doble acción o tipo McPherson.

3.3.1.8. Volumen de Carga mínimo.: 3 M^3

3.3.1.9. Peso Bruto Total mínimo: 2.200kg. ± 10 %

3.3.1.10. Peso máximo en vacío: 1500 kg± 10 %

3.3.1.11. Largo total: 4.500 mm± 10 %

3.3.1.12. Ancho total: 2.000mm± 10 %

3.3.1.13. Altura total: 1.850mm± 10 %

3.3.1.14. Distancia mínima entre ejes: 2.500mm

3.3.1.15. Neumáticos: Equipados con cubiertas especiales tipo **E** para vehículos eléctricos, con aro de 15" como mínimo.

3.3.1.16. Frenos

a) De servicio: hidráulico de doble circuito, a discos ventilados en las cuatro ruedas.

b) Freno de estacionamiento: con resorte y accionamiento mecánico, actuando en las ruedas traseras.

Equipado con:

- Sistema antibloqueo de rueda: Sistema de frenado inteligente que evite el bloqueo de las ruedas en frenadas bruscas, a fin de no perder la maniobrabilidad del vehículo. (ABS, o sigla de la marca)

Esteban Arturo Díaz Zavala
Jefe Dpto. Rep. Acc. y Mat.
Jefe Dpto. DSA/MDV3

Ing. Fabio A. Paredes Sequeira
Dpto. Mto. de Vehículos - ANDE
JEFE

3.2.5. El vehículo eléctrico deberá estar ensamblado bajo Normas ISO 9000 o superior.

3.2.6. El vehículo debe tener una autonomía mínima de 400km conforme a Normas NEDC

3.2.7. Debe de contar con un sistema de recuperación de energía cinética a energía eléctrica para recarga de la batería de tracción.

3.3. **Características técnicas:**

3.3.1. **CAMIONETA S.U.V STATION WAGON:**

3.3.1.1. Motor:

- Delantero:

a) Motor síncrono de imanes permanentes.
b) Potencia mínima: 150 kW.
c) Torque mínimo: 300 NM.

- TRASERO:

a) Motor síncrono de imanes permanentes.
b) Potencia mínima: 180 kW.
c) Torque mínimo: 320 NM.

3.3.1.2. Batería de Tracción:

a) Composición de Batería: Ion Litio, Litio Ternario, fosfato de hierro FE_3PO_4/Litio
b) Ciclos: >4.000
c) La batería de tracción debe estar ubicada en un lugar que esté protegido contra impactos, en una zona adecuada con respecto al centro de gravedad
d) Capacidad mínima: 80 KW
e) La batería de tracción debe contar con un sistema de protección y aislación de sobrecargas y posibles fugas eléctricas de manera a evitar peligros de electrocución.
f) La batería de tracción debe contar con un sistema de protección de riesgo químico a fin de evitar sobrecalentamientos.
g) Tiempo de carga de mínimo admisible a 100%: 8 a 15 horas.
h) Tiempo de carga de mínimo admisible a 80%(carga rápida): 1,5 hora conforme a normas de comunicación IEC 62196-1
i) Debe de proporcionar una Autonomía de 400 km mínimo conforme a Normas NEDC

Observación: Los cables de alto voltaje deben estar separados de la batería, el recubrimiento de los cables, en combinación con relés, evita que en caso de rotura del cable o contacto con la carrocería se genere un cortocircuito, a fin de que al momento de una colisión no queden expuestos directamente.

Esteban Arturo Díaz Zalazar
Sección Ref. Acc. y Mat.
Jefe A.T. DSA/MDV3

Ing. Fabio A. Paredes Sequeira
Dpto. Mto. de Vehículos - ANDE
JEFE

3.3.1.3. Transmisión: con cinco marchas adelante como mínimo o con sistema reductor de marchas infinitas, y una de retroceso.

3.3.1.4. Comando de caja: Comando de cambios con palanca al piso o al tablero.

3.3.1.5. Dirección: Asistida eléctricamente/electrónicamente.

3.3.1.6. Tracción: En el eje delantero tracción constante, opcionalmente en el eje trasero.

3.3.1.7. Suspensiones:

a) Delantera: Independiente, con doble brazo oscilante con muelle helicoidal, con amortiguadores de doble acción, o tipo McPherson.

b) Trasero: Eje rígido con elásticos y/o Independiente, con doble brazo oscilante con muelle helicoidal, con amortiguadores de doble acción, tipo McPherson o multilink.

3.3.1.8. Capacidad de Carga mínima: 350 kg

3.3.1.9. Peso Bruto Total mínimo: 3.000kg. ± 10 %

3.3.1.10. Peso en vacío: 2500 kg± 10 %

3.3.1.11. Largo total: 4.800 mm± 10 %

3.3.1.12. Ancho total: 2.000 mm± 10 %

3.3.1.13. Altura total: 1.700mm± 10 %

3.3.1.14. Distancia entre ejes: 2.700mm ± 10 %

3.3.1.15. Neumáticos: Equipados con cubiertas especiales tipo **E** para vehículos eléctricos, con aro de 17" como mínimo.

3.3.1.16. Frenos

a) De servicio: hidráulico de doble circuito, a discos ventilados en las cuatro ruedas.
b) Freno de estacionamiento: con resorte y accionamiento mecánico, actuando en las ruedas traseras.

Equipado con:

- Sistema antibloqueo de rueda: Sistema de frenado inteligente que evite el bloqueo de las ruedas en frenadas bruscas, a fin de no perder la maniobrabilidad del vehículo. (ABS, o sigla de la marca)

Esteban Arturo Díaz Zalazar
Sección Rep. Acc. y Mat.
Resp. DE DSA/MDV3

Ing. Fabio A. Paredes Sequeira
Dpto. Mto. de Vehículos - ANDE
JEFE

- Control de Tracción: Las siglas que los fabricantes denominan para indicar que el vehículo cuenta con este sistema son: ASR (Anti-Slip Regulation) y/o TCS (Traction Control System) u otras siglas comerciales.
- Control de Estabilidad: Las siglas que los fabricantes denominan para indicar que el vehículo cuenta con este sistema son: el ESP (Electronic Stability Program) o el VSC (Vehicle Stability Control) u otras siglas comerciales.

3.3.1.17. Sistema eléctrico: Con una batería para accesorios de 12V/60 Amp. mínimo, y un con un sistema de carga con capacidad de carga de 65 Amp. - hora como mínimo.

- Luces:

3.3.1.17.1. Luces Alta y baja de Carretera
3.3.1.17.2. Intermitente de estacionamiento.
3.3.1.17.3. De señalización de cambio de dirección (delantera y trasera)
3.3.1.17.4. De freno.
3.3.1.17.5. De chapa (matrícula).
3.3.1.17.6. Dé marcha atrás.

- Tablero con indicadores de:

3.3.1.17.7. Velocímetro en kilómetros / hora.
3.3.1.17.8. Totalizador de kilometraje.
3.3.1.17.9. Indicador de carga de la Batería de tracción.
3.3.1.17.10. Indicador de autonomía
3.3.1.17.11. Indicador de frenos (estacionamiento, ABS, ESP otros)
3.3.1.17.12. Reloj indicador de horas y minutos.

- Con una toma 12 V tipo cenicero.
- Con radio audio digital.

3.3.1.18. Cabina: El vehículo debe ser del tipo SUV, con cabina, metálica con amplio espacio interior para cinco personas y ventilación adecuada. Dispondrá de cinco puertas con cerradura y llave, preferentemente con bloqueo y desbloqueo desde el exterior, no se restringe a ningún tipo de tecnología, siempre que el mismo garantice las condiciones de seguridad del vehículo, deberá contar con sistema de calefacción y sistema de aire acondicionado montado en fábrica.

3.3.1.18.1. Asientos: Deben ser regulables e independientes para el conductor, acompañante, y pasajeros contando con sus respectivos apoya-cabezas, fijados a la estructura de los mismos.

3.3.1.18.2. Cinturón de seguridad de 3 puntos para el conductor y para el acompañante de dos puntos como mínimo.

Esteban Arturo Diaz Zalazar
Sección Rep. Acc. y Mat.
Jefe Dpto. DSA/MDV3

Ing. Fabio A. Paredes Sequeira
Dpto. Mto. de Vehículos - ANDE
JEFE

3. CONDICIONES DE SERVICIO

3.1. Condiciones de utilización

3.1.1. Los cargadores de Potencia serán utilizados en distintos puntos del país, a fin de realizar cargas rápidas a los vehículos eléctricos del parque automotor, disminuyendo los tiempos de espera en la recarga de la autonomía del vehículo, con capacidad de recarga simultánea de tres vehículos, resistentes a lluvias, rayos UV y polvos, especiales para usos en exteriores e interiores, garantizando rapidez y eficacia en la operación

3.2. Características técnicas

3.2.1. Protocolos de recarga combinados: GB-T/ CCS2 / Tipo 2 (CA)

3.2.2. Cantidad de Pistolas de recarga: 3 (1GB-T+1 CCS2 + 1 Tipo 2 CA).

3.2.3. Longitud de los cables mínimo: 4 metros.

3.2.4. Comunicación externa: 3G/4G/ETHERNET

3.2.5. Voltaje de entrada: 400VAC ±15%

3.2.6. Frecuencia de entrada: 45-65 Hz

3.2.7. Potencia mínima de salida (CA): 22KW

3.2.8. Potencia máxima de salida (CD): 150KW

3.2.9. Eficiencia de potencia nominal: >95%

3.2.10. Temperatura de Operación: -25°C a +50°C

3.2.11. Display: Pantalla táctil de 7", que muestre como mínimo la siguiente información Progreso y estado de carga, mensajes de alerta y advertencia.

3.2.12. Grado de protección IP55

3.2.13. Nivel de protección IK: 10

3.2.14. Dimensiones:

Ing. Fabio A. Paredes Sequeira
Dpto. Mto. de Vehículos - ANDE
JEFE

Esteban Arturo Díaz Zalazar
Sección Rep. Acc. y Mant.
Inf. ANDE DSA/MDV3

a) Ancho:850± 10 %
b) Largo: 600± 10 %
c) Alto: 1.800± 10 %

Además debe de poseer un Botón de parada de emergencia

3.2.15. **Software de Aplicación móvil:** Aplicación desarrollada por el fabricante del equipo para creación de cuentas de recarga con información personal básica para administración de la cuenta, puntos de recarga por geolocalización, detalles de la estación de recarga, distancia, potencia, control de saldo, entre otros. Interfaz de usuario amigable y personalizable. Disponible para Android y iOS

3.3. Conectores:

El cargador debe contar con tres conectores, uno tipo CCS2, uno TIPO 2 CA Mennekes, y uno GB/T. Los protocolos de comunicación deben ser abiertos.

Figura 1.: Conector único combinado CCS 2

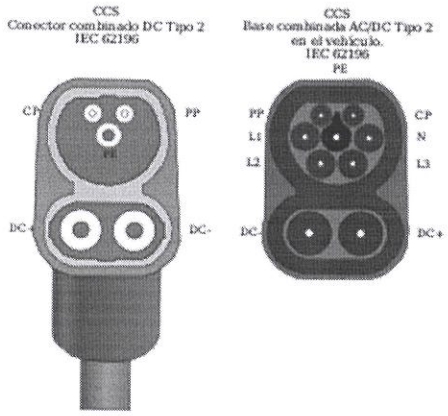
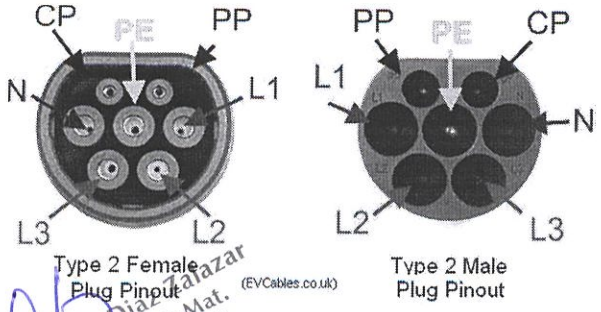


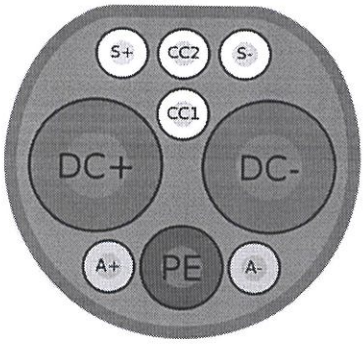
Figura 2: Tipo 2 CA mennekes o menekes



Esteban Arturo Díaz Zalazar
Sección Rep. Acc. y Mat.
ANDE DSA/MDV3

Ing. Fabio A. Paredes Sequeira
Dpto. Mto. de Vehículos - ANDE
IEEE

Figura 3. Conector GB/T



3.4. **Estación de Carga**:

El oferente debe de realizar la construcción de estaciones de carga instalando cada cargador cotizado, sin costo conexo para la ANDE, la instalación será en coordinación con el Departamento de Mantenimiento de Vehículos, y serán instaladas en diferentes puntos del país.

El suministro de energía eléctrica hasta el punto de carga estará a cargo de la ANDE, y las condiciones de instalación de el mismo con respecto a las líneas de distribución será condicionadas conforme lo requieran los cargadores.

El mismo debe de ser lo suficientemente confortable y con las normas de seguridad pertinentes para la carga de dos vehículos en simultáneo, el mismo debe ir empotrado al piso y para el efecto el oferente debe de realizar lo siguiente:

1. Un techo de chapa tipo ondulada, con 4 de luces led tipo colgante de 40W cada uno, repartidos uniformemente en el mismo. El mismo debe de estar sostenido por 4 calumas cuadradas de 0.90 mínimo, de dimensiones 5.000 mm de largo y 6.500mm de ancho.
2. Contar con equipos de seguridad contra incendios, extintores de 15kg certificados por la INTN tipo ABC.
3. Zonas identificadas de carga, con pinturas epoxi y señalizaciones correspondientes de acuerdo a las normas internacionales, con dos barras anti choques y tacos de gomas
4. Un pedestal de cemento para el anclaje del cargador de 15 cm como mínimo.

Esteban Arturo Diaz Zalazar
Sección Rep. Acc. y Mat.
ANDE DSA/MDV3

Ing. Fabio A. Paredes Sequeira
Dpto. Mto. de Vehículos - ANDE
JEFE