

ANEXO Nº 10
REQUISITOS PARA LA INSTALACIÓN DE CARGADORES ELÉCTRICOS Y EJECUCIÓN DE
NUEVA INFRAESTRUCTURA DE CARGA PARA BUSES ELÉCTRICOS
Programa Especial de Renovación de Buses, Minibuses, Trolebuses y Taxibuses
Región de Coquimbo, año 2025

El presente Anexo establece los requisitos que debe cumplir un electro terminal o un centro de carga para postulaciones que presenten vehículos entrantes eléctricos.

I. **DEFINICIONES**

1. **Electro terminal**

Es una **Infraestructura de Transporte** que corresponde a un terminal de servicios de locomoción colectiva urbana según la definición del artículo 1.1.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, que señala que es un “inmueble destinado para la llegada y salida controlada de vehículos de locomoción colectiva urbana y que puede ser de distinto tipo según las funciones que cumpla, de conformidad con las normas que dicte el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, además de lo señalado en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y que cuenta con elementos para la carga y espacios para el almacenamiento de buses exclusivamente eléctricos.”.

Esta **infraestructura**, deberá cumplir estrictamente con lo señalado en el presente anexo como requisitos mínimos del programa de arquitectura y funcionamiento. Un Electro Terminal no considera una cantidad ni mínima ni máxima de unidades de buses en su operación. Para todos los efectos debe regirse por todo lo contenido en el capítulo 13 de la OGUC en particular lo señalado en los artículos 4.13.1 a 4.13.12 inclusive.

Para la instalación de esta infraestructura, el uso de suelo definido por la ordenanza local debe permitir el uso de Infraestructura de Transporte.

2. **Centro de carga**

Es un **equipamiento** según la definición del artículo, 1.1.2 de la OGUC que establece: “*construcciones destinadas a complementar las funciones básicas de habitar, producir y circular, cualquiera sea su clase o escala*”, además de lo señalado en el artículo 2.1.27 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Este **equipamiento** cuenta con elementos para la carga y espacios para el almacenamiento de buses exclusivamente eléctricos. Asimismo, se precisa que, de acuerdo a la **DDU Nº432**, “*un Centro de Carga para vehículos eléctricos, en particular para buses eléctricos que son parte del Sistema de Transporte Público, estaría comprendido dentro del tipo de usos de suelo Equipamiento a que se refieren los artículos 2.1.27. y 2.1.33. de la OGUC, específicamente a la clase Comercio, asimilable a las Estaciones o Centros de servicio automotor*”.

Este equipamiento, deberá cumplir estrictamente con lo señalado en el presente anexo como requisitos mínimos del programa de arquitectura y funcionamiento. Los Centros de Carga no consideran una cantidad mínima de buses, pero sí consideran una máxima de 50 unidades inclusive, como se indica en la DDU 432 (umbral de 50 buses). Para la instalación de este **equipamiento** llamado "Centro de Carga" le es aplicable lo contenido en el capítulo 11 de la OGUC, en particular lo señalado en los artículos 4.11.1 a 4.11.9 inclusive, sobre centros de servicio automotor.

Para la instalación de este **equipamiento**, el uso de suelo permitido por la ordenanza local debe ser *uso de suelo equipamiento, clase Comercio, estaciones de servicio automotor*.

3. Terminal mixto o "híbrido"

Si hay una preexistencia, esto es si existe un terminal de buses para el transporte público en funciones, entendido como una Infraestructura de Transportes según lo establecido en el artículo 2.1.29 de la OGUC con Resolución que aprueba funcionamiento, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que esté vigente y se requiere instalar un Centro de Carga, dentro de este mismo recinto en funcionamiento, con uso de suelo de Infraestructura de Transporte, deberá cumplir con la Ordenanza local y general, en particular el capítulo 13 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, además de lo exigido en este anexo.

Debe planificarse una operación segregada de patio de buses eléctricos con sus cargadores, respecto de la operación de buses diésel. Si se mantienen Oficinas, servicios, taller mecánico y zona de lavado, se debe demostrar mediante un plan el uso de estas instalaciones respecto de los buses eléctricos, verificando las condiciones de seguridad y confort de los operarios, segregación de flujos, aislación de salas eléctricas, etc., según lo contenido en el presente anexo.

Los terminales de buses mixtos son de dos tipos:

3.1 **Terminal existente donde se AUMENTA la flota.**

- a. Debe examinar si requiere nuevo permiso o autorización del MTT, en particular:
 - Si conserva el uso de suelo Infraestructura de Transportes y, si son menos de 50 buses, si es permitido o cuenta con el uso de suelo Equipamiento clase comercio.
 - Expropiaciones.
 - Afectaciones.
 - Edificaciones o instalaciones sin permiso o que no cumplan con normativa vigente.
- b. Comprobar cumplimiento de Capítulo 13 de la OGUC en particular:
 - Categoría del terminal.
 - Vía de acceso.
 - Área verde y cierre.
 - Actividades complementarias.
 - Infraestructura física.

- c. Cumplir con los estándares necesarios indicados por organismo respectivo para la provisión eléctrica.
- d. Si se instalan **más de 2 cargadores eléctricos con servicio para más de 8 buses, presentados por una o más de una UTP en el mismo predio o terreno (igual rol)**, deberá cumplir con los estándares contenidos en el punto II. "CRITERIOS Y CONSIDERACIONES DE DISEÑO PARA CENTROS DE CARGA ESTÁNDAR RED" del presente Anexo.

3.2 Terminal existente donde se MANTIENE o REDUCE la flota.

- a. Debe examinar si requiere nuevo permiso o autorización del MTT, en particular:
 - Si conserva uso de suelo Infraestructura de Transportes o Equipamiento Clase Comercio.
 - Expropiaciones
 - Afectaciones
 - Edificaciones o instalaciones sin permiso o que no cumplan con normativa vigente
- b. Cumplir con los estándares necesarios indicados por organismo respectivo para la provisión eléctrica.
- c. Si se instalan **más de 2 cargadores eléctricos con servicio para más de 8 buses, presentados por una o más de una UTP en el mismo predio o terreno (igual rol)**, deberá cumplir con los estándares contenidos en el punto II. "CRITERIOS Y CONSIDERACIONES DE DISEÑO PARA CENTROS DE CARGA ESTÁNDAR RED" del presente Anexo.

4. Permiso de edificación

- 4.1 **En Instalaciones sin cubierta o con cubiertas soportadas por un pilar único**, no requieren de permiso de edificación por no significar superficie construida, conforme al artículo 5.1.11 de la OGUC y la DDU 110 MINVU del 14 de agosto de 2002.

Además de acuerdo al artículo 5.1.2, numeral 5, no requerirán de permiso de obra, las *"Instalaciones interiores adicionales a las reglamentariamente requeridas, sin perjuicio del cumplimiento de las normas técnicas que en cada caso correspondan, tales como: instalaciones de computación, telefonía, música, iluminación decorativa, aire acondicionado, alarmas, controles de video, y otras."*

Adicionalmente, según señala el ORD. 529 MINVU, de 15 de diciembre de 2022, en el caso que dichas instalaciones de infraestructura de carga correspondan *"a obras de Infraestructura de Transporte que ejecuta el Estado, y que se costean a través de las cuotas de Infraestructura de Carga"* (seg. Numeral 1, inciso primero del ORD.529 MINVU), o se ejecute por administración delegada por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, así como también *"cuando este lo hace mediante cualquiera de las restantes modalidades que las disposiciones legales vigentes contemplan para la ejecución de obras públicas, como podría ser entre otras, a través del sistema de concesiones."* (seg. Numeral 4 letra c, inciso primero

del ORD.529 MINVU), “no requerirán el permiso de obras de la Dirección de Obras Municipales por serles aplicable lo dispuesto en el inciso cuarto del artículo 116 de la LGUC, sin perjuicio que, tal como se ha expresado, ello no los exime del cumplimiento del resto de la normativa que le es aplicable.” (seg. Numeral 4 letra e, inciso primero del ORD.529 MINVU).

Cabe señalar que, sobre la facultad del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones se establece en el numeral 4, la letra d, inciso primero, del ORD. 529 MINVU del 15 de diciembre de 2022 que, este “podrá adquirir , instalar , administrar arrendar y operar los terminales de buses e intermodales que se requieran para la prestación de servicios de transporte público remunerado de pasajeros y sus servicios complementarios” Y concluye en el numeral 4, letra f, inciso primero, que las “obras de Infraestructura de carga” al interior de terminales ya construidos (ya sea que hayan sido recibidos por las respectivas Municipalidades o se haya eximido del permiso y recepción), cabe señalar que a tales obras también les sería aplicable el artículo 116 inciso cuarto de la LGUC , en tanto constituyan parte de las obras que ejecute el estado.”

En consecuencia y por lo antes señalado, quedarían eximidos de obtener permisos de obras, las instalaciones sin cubierta o con cubiertas soportadas por un pilar único, al interior de terminales de buses existentes, sin embargo, deben cumplir con toda la normativa vigente, en particular lo contenido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y la normativa local.

- 4.2 En instalaciones con cubiertas soportadas por más de un pilar** requieren de permiso de obras. Con la excepción, de instalaciones que cumplen con toda la normativa General y Local y en conformidad con lo que disponga el Supervisor de obras, las que podrán acogerse al artículo 116, de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, nombrará a un Supervisor de Obras, quien autorizará el funcionamiento de los cargadores previa ejecución de dos actos cuando se trate de terminales mixtos o “híbridos”:

- 5.1** El Supervisor de Obras hará toma de conocimiento y aprobación del proyecto de arquitectura que entregará la Unión Temporal de Postulantes a través del Informe de Proyecto de postulación para Vehículos Eléctricos (IPVE).
- 5.2** El Supervisor de Obras aprobará el funcionamiento de los cargadores previa verificación en obra de su funcionamiento, mediante un oficio.

II. CRITERIOS Y CONSIDERACIONES DE DISEÑO PARA CENTROS DE CARGA ESTÁNDAR RED

En los puntos siguientes se definen los alcances mínimos del proyecto para que la Unión Temporal de Postulantes pueda elaborar y desarrollar el Electro terminal o Centro de Carga, considerando un diseño de Arquitectura, Ingeniería y Especialidades concurrentes acorde a los requerimientos del servicio a entregar y los estándares RED.

1

La Unión Temporal de postulantes debe presentar la siguiente documentación como referencia del terreno:

- 1.1 Se debe proporcionar la identificación del terreno donde se planea establecer el electro terminal y/o centro de carga, donde se debe detallar al menos la ubicación, dimensiones, tipo de suelo, detalle de las edificaciones (en caso de tener) y el plano del terreno.
- 1.2 Si el oferente es propietario del terreno, se requiere la inclusión del Certificado de Dominio Vigente actualizado de cada propiedad, emitido en los últimos 90 días antes de la fecha de presentación de las ofertas
- 1.3 En caso de que el oferente no sea propietario del terreno, se debe presentar una carta de aceptación y compromiso por parte del propietario, que dé cuenta que está de acuerdo con el uso que se le dará al terreno, firmado por el propietario y notariado.
- 1.4 Si el terreno en el que se planea desarrollar el electro terminal y/o centro de carga se encuentra actualmente en arriendo, se debe adjuntar una copia del contrato de arrendamiento respectivo, además de una carta de aceptación y compromiso, firmada por el respectivo arrendatario y además por el propietario del terreno. Esta, al igual que el caso anterior, debe estar ante notario.
- 1.5 En el caso de que el terreno esté sujeto a una promesa de compraventa, se debe presentar una copia autorizada de dicho documento, los cuales deben contar con la firma del propietario del terreno que se ofrece en la oferta y debidamente notariado.
- 1.6 En caso de presentar un Centro de Carga para instalarse en el interior de un predio que se encuentre en funcionamiento, debe presentar un plan de segregación para la operación y las instalaciones para los choferes y mecánicos, y dar cumplimiento a la ordenanza local y la OGUC.

2.1 Imagen

Uso de la transparencia en cierres y diseño, referidos a proporción entre cierres y vanos de al menos un 40% para apertura de vanos. Así mismo, el uso de color corporativo del sistema correspondiente en fachadas. Se debe incorporar un letrero en la fachada principal con la leyenda Red Regional de Movilidad de

acuerdo a las medidas y proporciones descritas en las EETT referenciales y debe contar con la aprobación del MTT.

2.2 Accesibilidad universal

La propuesta arquitectónica debe considerar los conceptos de accesibilidad universal tanto en los accesos al recinto como en los recorridos al interior del predio y las edificaciones. Las propuestas deben considerar una ruta accesible a cualquier recinto del edificio, para lo cual se deben disponer rampas con las pendientes normativas correspondientes, pavimentos antideslizantes, barandas y pasamanos, anchos de puertas y pasillos y servicios higiénicos que aseguran la accesibilidad universal y den cumplimiento a lo establecido en el DS N°50 del MINVU.

2.3 Perspectiva de género

El diseño debe proponer espacios con acento en la variable de género. Así, las facilidades para conductores y operarios en los electro-terminales y/o centros de carga deben considerar como mínimo servicios higiénicos separados para mujeres y hombres. Es deseable también que consideren camarines con esta misma separación.

2.4 Resguardo operadores en espacios de carga

El diseño debe incorporar como mínimo en los exteriores dónde se realizará la operación de carga, espacios cubiertos que permitan la protección de los electro-bomberos a las condiciones climáticas correspondientes a la zona donde se emplaza el edificio (lluvias, vientos, nieve, sol, etc.).

2.5 Emplazamiento

Las edificaciones se deben emplazar de forma coherente con la topografía, el asoleamiento, vientos, y otros condicionantes del entorno. Debe considerar una relación armónica con su contexto inmediato, así como también responder a las restricciones normativas y/o físicas del terreno; conjugando esto con la implementación de los espacios suficientes que permitan la correcta operación de los buses para las maniobras de carga y depósito. No se admitirán proyectos que no cumplan con las condicionantes normativas en relación al emplazamiento de las edificaciones y que no den cuenta de las maniobras mínimas para la operación de los buses en su acceso y al interior del predio.

2.6 Sustentabilidad y entorno

Se incentiva el uso de materiales locales, priorización de fuentes de energía solares, eléctricas, eólicas u otras fuentes de baja emisión. La incorporación de eficiencia energética, la implementación de áreas verdes y pavimentos drenantes, la reutilización de aguas y la captación de aguas lluvias y el diseño con sistemas pasivos de climatización. Así mismo, son de relevancia las medidas que aporten al entorno cercano a la infraestructura de carga, ya sea con la implementación de iluminación, áreas verdes, mejoramiento de aceras y/o calzadas y el mobiliario urbano. Dichas propuestas serán consideradas positivamente en la evaluación de las ofertas del proceso licitatorio.

3.1 Diseño

El diseño del proyecto debe responder a la normativa general y local vigente, y de forma adecuada a la morfología y condicionantes urbanísticas del terreno de emplazamiento, así como a la operación actual y proyectada del Centro de Carga y su entorno.

El entorno debe ser incorporado como criterio para el diseño del edificio, considerando el desarrollo de volúmenes armónicos con su contexto urbano. A su vez, el proyecto deberá atender las condicionantes culturales y sociales locales a fin de adecuarse al uso y características de ocupación.

Se sugiere que el proyecto considere criterios de eficiencia energética y ambiental. Los materiales y dispositivos deberán ser resistentes al uso intensivo al que se somete este tipo de infraestructura.

El programa de arquitectura que proponga la Unión Temporal de Postulantes, deberá considerar al menos todos los espacios y áreas respectivas definidas en el presente documento, para cada caso. Durante el desarrollo del proyecto definitivo las partes pueden solicitar ajustes al programa inicial, los cuales deben estar justificados y deben ser aprobados por el Supervisor de Obras.

Los volúmenes propuestos deben ser capaces de albergar las áreas administrativas, técnicas y áreas de descanso y servicios para los conductores, de acuerdo a los criterios de diseño descritos en el presente documento. Separados de este edificio principal, dentro del patio de carga se ubicarán los volúmenes menores que albergan las actividades de reparación y mantención de los buses.

El proyecto de arquitectura y proyectos de especialidades deben contener todos los planos, especificaciones técnicas, presupuesto, memorias y otros documentos necesarios para su correcta ejecución.

Durante la fase de diseño, construcción y operación, se deben realizar todos los requerimientos definidos en la normativa aplicable que rigen este tipo de construcciones, así como gestionar oportunamente documentación, permisos y otras certificaciones necesarias para su correcta operación.

Será menester de la Unión Temporal de Postulantes, presentar los proyectos definitivos a construir, los cuales deberán dar conformidad a los términos indicados en el presente documento, y contar con la aprobación del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, expresada por el Supervisor de Obras, quien verificará lo contenido en el presente anexo en dos etapas en el caso de los terminales mixtos o "híbridos": la primera, previo al inicio de obras en terreno y la final previa al inicio de las operaciones. El cumplimiento correcto de los siguientes hitos se verificará mediante inspección visual y certificaciones de lo siguiente:

ETAPA 1: Revisión de Proyecto y certificaciones

- Condiciones de la Propiedad.
- Revisión de las instalaciones y condiciones urbanísticas (CIP, estado de pavimentos, accesos, instalaciones existentes etc.).
- Proyecto de arquitectura y especialidades.
- Permisos de obras necesarios.
- Factibilidades eléctricas, sanitarias y otras.
- Si el Supervisor de obras lo considera necesario, topografía y mecánica de suelos.

ETAPA 2: Revisión Final

- Empalme eléctrico y certificaciones.
- Empalme sanitarios y certificaciones.
- Instalación de cargadores y certificaciones.
- Finalización de obras exteriores y certificaciones.
- Finalización de obras.
- Estándar RED
- Cumplimiento y contenido de Carpeta con proyecto de arquitectura, especialidades y certificaciones para ingresar a la DOM respectiva.

3.2 Materialidad

Se deben considerar productos nuevos y de primera calidad y/o selección, debiendo su provisión e instalación regirse principalmente según las necesidades del proyecto, por las instrucciones y recomendaciones del fabricante, representante o importador para cada caso, y todas las normas aplicables para una correcta ejecución.

Como criterio general de la materialidad, la Unión Temporal de Postulantes deberá especificar materiales y sistemas que consideren parámetros de eficiencia en cuanto a costo y mantención, junto con un aspecto atractivo y discreto debiendo privilegiarse productos durables, de menores requerimientos de mantención y de soporte para su reposición en el futuro.

Los equipos que se especifiquen, tales como grupos electrógenos, motores, transformadores, cargadores etc., deberán tener representante y servicio técnico a nivel nacional.

3.3 Aislación climática y eléctrica de las salas eléctricas

Las Salas de Máquinas eléctricas deben tener acceso restringido e independiente. Deben contar con aislamiento climático y eléctrico, que permita el correcto funcionamiento de las maquinarias. Se deben emplear materiales aislantes que disminuyan riesgo de electrocución, incendio o inundación y deben contar con ventilación suficiente para reducir riesgos asociados a calentamiento de las máquinas. Esto es aplicable a los planos de fachada y el cierre de salas eléctricas. Se deben implementar zócalos de al menos 15cm. para elevar las salas eléctricas en zonas con riesgo de inundación.

3.4 Segregación de Operación

Los conductores deben entregar el bus en la zona destinada para tales efectos o en el estacionamiento de carga para posteriormente dirigirse a su área de servicios. El electro bombero luego de la carga puede tomar el bus y posicionarlo para una posterior nueva operación por parte del chofer.

El patio de carga debe contar con un sistema de cierros que segregan la circulación peatonal y restrinjan el libre acceso al patio de carga de personal no autorizado que no sean electro-bomberos o choferes.

En el caso de los terminales mixtos, se debe segregar la operación de los buses eléctricos de los buses diésel, mediante elementos tales como rejas, soleras, veredas, bolardos o similar. Para permitir control visual se debe garantizar la transparencia de estos elementos.

3.5 Seguridad para operario en andén de carga

La zona de andén de carga, donde se ubican los puntos de carga o cargadores debe estar techada para proteger al personal (electro-bomberos), equipos e instalaciones de distribución de la energía en caso de que estas sean por ductos, de lluvia y asoleamiento, salvo indicación contraria del Supervisor de Obras.

Asimismo, el andén donde se ubiquen los cargadores debe estar elevado a 15 cm sobre el nivel de la losa del patio, para reducir riesgo de inundación y/o electrocución y debe contar con pavimento antideslizante.

Se deberá implementar un dispositivo de apoyo rodante u otro que permita suspender las mangueras para protegerlas del roce, evitar accidentes y facilitar la operación de carga.

La zona de andén de carga debe contar con iluminación de 100 lux por metro cuadrado mínimo.

3.6 Acceso de buses

Los accesos de los vehículos deben diseñarse según "Manual de Vialidad Urbana" DS N° 827, de 2008, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

3.7 Cierres perimetrales

Deberán contemplar un cierre de seguridad de 2,2 metros de altura en todo su perímetro, el cual debe ser transparente solo hacia el espacio público, salvo indicación contraria de la ordenanza local.

3.8 Zonas de mantenimiento

Se exigirá una zona de mantenimiento y una de lavado con capacidad para un bus cada una, en todos los centros de carga. Estas deben ajustarse a los siguientes requerimientos:

- En terrenos de superficie mayor a de 600 m², se debe destinar un mínimo de 4% del área neta del terreno para emplazar zonas de lavado y mantención.
- Cuando el centro de carga o electro terminal esté emplazado en zonas en que el Instrumento de Planificación Territorial admita adicionalmente el uso de suelo residencial, las actividades de mantenimiento deberán ser en un recinto cerrado.
- Las zonas de lavado y mantención no pueden superar un máximo de 25% de superficie terreno neto.

- Se entenderá por mantenimiento actividades tales como aseo, lavado, pintado, revisión y mantención de baterías de buses. En todo caso, la realización de tales actividades deberá efectuarse de acuerdo a la normativa específica que resulte aplicable.
- La superficie del terreno neto, se determinará descontando a la superficie total del predio, la que está afecta a utilidad pública y antejardines.

(Referencia: Art 4.13.7. OGUC)

3.9 Zonas de servicio y administración

Deberán contar con distintos tipos de equipamiento para la atención de todo el personal del centro de carga o electro terminal (conductores, personal de aseo, personal de mantención, electro-bomberos, control de flota, etc.). Estas áreas se dimensionan dependiendo de la capacidad del centro de carga o electro terminal. Deberán contar con un área de servicios edificada para efectos tales como administración, servicios higiénicos, descanso y alimentación de conductores. Del total de esta área solo se podrá destinar un máximo de un 35% para administración de los servicios.

Las zonas de administración y servicios deben cumplir como mínimo con los siguientes requerimientos:

- Para centros de carga de 1 a 25 Buses, la superficie mínima de zonas de Servicio y Administración se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula: $17 + \text{Número de Buses} \times 0,8 \text{ m}^2$.
- Para centros de carga de 26 a 50 Buses, la superficie mínima de zonas de Servicio y Administración se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula: $24 + \text{Número Buses} \times 0,52 \text{ m}^2$.

(Referencia: Art 4.13.7. OGUC)

3.10 Montacargas y rampas

Si el centro de carga o electro terminal contempla para el acceso de vehículos montacargas y rampas, deberán tener una pendiente máxima de 20%.

La altura mínima libre para cualquier estructura donde circulen buses, no será inferior a 3,5 metros libres bajo viga, en el caso que el terminal contemple sólo buses de 1 piso.

A su vez, la altura mínima será de 6 metros libres bajo viga, si dicho terminal contempla buses de dos pisos.

3.11 Cortafuegos

Los centros de carga o electro terminal deben estar aislados de las propiedades vecinas en toda su extensión, por muros cortafuegos y disponer de medios adecuados para combatir incendios, salvo que no haya edificios colindantes a una distancia de 6 m o más.

(Ref: Art 4.11.5. OGUC)

3.12 Servicios higiénicos

Además de dar cumplimiento dar cumplimiento con el DS N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, los centros de carga o electro terminales de más de 20 buses, deben estar provistos de servicios higiénicos y duchas para conductores y electro-

bomberos, separados para hombres y mujeres. Se debe contemplar al menos un baño para personas con movilidad reducida en todo el recinto.

3.13 Zona de lavado

El área de lavado, deberá ser independiente de las demás áreas, estar nivelada, contar con pavimento con tratamiento superficial simple a lo menos, y tener canaletas que permitan el encauzamiento de las aguas hacia una cámara desgrasadora. En ningún caso las aguas provenientes del lavado de vehículos podrán descargar directamente en canales de regadío o alcantarillado de aguas servidas.

Es deseable que las aguas utilizadas para estos procesos sean tratadas para su uso como riego de jardín.

3.14 Patio de carga

El área del patio de carga destinada a maniobra y circulación de los vehículos deberá ser segregada del resto del área mediante soleras en andén de carga y soleras o demarcaciones de seguridad para otras circulaciones peatonales.

Debe tener demarcación y topes de seguridad para los buses en zonas de carga. Para el dimensionamiento del patio de carga, se considerará la circulación, maniobra y acceso a todos los estacionamientos. Lo anterior deberá ser demostrable a través de programas de simulación, por ejemplo "tipo **Autoturn** o similar" y contar con la aprobación del supervisor de Obras designado.

Los anchos mínimos en pasillos y zonas peatonales cumplirán con las disposiciones de la OGUC y demás normativa aplicable.

No obstante, para las áreas de circulación peatonal de andenes de carga debe considerarse al menos 1,2 metros libres, para mayor seguridad del proceso de carga de buses.

La zona de patio de carga debe contar con iluminación de 50 lux por metro cuadrado.

El programa de arquitectura de los proyectos de Electro terminales y Centros de Carga deben considerar como mínimo las siguientes zonas sus recintos respectivos:

4.1 Zona Técnica

- **Patio de maniobras.**

Se debe considerar tamaño adecuado para el correcto desplazamiento de los buses lo cual debe ser comprobado con software de simulación. La superficie debe ser lisa de asfalto u hormigón según indique el proyectista. Toda la superficie debe considerar drenajes que garanticen que el suelo esté siempre seco y libre de acumulación de agua.

- **Zona de carga y depósito de buses.**

La zona de carga se compone de la parte de los buses que están estacionados en el patio de maniobras, y la zona de recorrido de los electro-bomberos donde se encuentra el dispensador de carga que puede ser de suelo o aéreo. Esta zona debe estar al menos 0.15 m sobre el nivel del patio de maniobras.

La zona de depósito de buses se compone de la parte de los buses estacionados que están en el patio de maniobras, y la zona de recorrido de los electrobomberos.

- **Zona Lavado de buses y bodega de lavado.**

La zona de lavado de buses debe estar conectada y a nivel con el patio de maniobras. Debe contar además con toda clase de drenajes, filtros y tratamientos de las aguas utilizadas de modo que garantizan que nunca el agua se derrame a la zona de carga ni contamine el sistema sanitario.

- **Zona de mantención mecánica de buses y bodega de mantención.**

La zona de mantención mecánica de buses debe estar conectada y a nivel con el patio de maniobras. Debe contar además con drenajes de agua y filtros que aseguren tratamientos de las aguas y los productos utilizados de modo que garantizan que nunca el agua o los líquidos utilizados contaminen el suelo o el sistema sanitario del sistema.

- **Zona eléctrica.**

La zona eléctrica se compone de tres partes, que deben estar contiguas y todas en condiciones de aislamiento respecto del nivel de circulación de los buses según determine el plano de especialidades respectivo. Debe contar con acceso universal:

- Sala de grupo electrógeno.
- Debe estar ventilada y con algún paramento vertical colapsable.
- Sala de Tableros
- Debe estar ventilada y con superficies que garanticen su aseo eficiente.
- Sala de Transformadores
- Debe estar ventilada y con superficies que garanticen su aseo eficiente.

- **Sala de basuras.**

Debe contar con lugar de lavado de tarros, pileta. La superficie del piso y muros debe ser lavable. Debe cumplir con lo que indique la autoridad sanitaria y contar con las debidas autorizaciones de funcionamiento.

- **Zona de estacionamiento para vehículos operarios y visitas.**

Debe ser accesible desde la calle y separada de la circulación de buses. Con pavimentos de asfalto u hormigón con los drenajes correspondientes.

- **Zona de estacionamiento para bicicletas.**

Debe cumplir con el mínimo de unidades establecido por la OGUC y Ordenanza local y considerarla techada.

4.2 Zona Personal

- **Control de accesos de buses y operarios**

Debe contar con baño y todo tipo de sistemas electrónicos como cámaras de seguridad, controladores de acceso de personas y vehículos, que permitan su funcionamiento.

- **Zona de oficinas y servicios para Operarios de control de flota.**
Esta zona se compone de tres oficinas como mínimo y baños para ese personal:
 - Oficinas de RRHH, que debe considerar atención de operarios.
 - Oficina del jefe de la operación. debe contar con todo lo necesario para la correcta gestión de la flota y la operación, más una mesa de reuniones.
 - Oficinas de control.
 - Debe contar con todos los elementos electrónicos necesarios para la correcta gestión de la flota y la operación.
- **Zona de descanso, comedores y servicios para choferes de buses, mecánicos, lavadores y electro bomberos**
Esta zona, de uso exclusivo para los funcionarios del centro de carga debe contar con zona de lockers suficientes, baños para hombres y mujeres que incluya duchas y camarín, una zona de comedor-cocina (para calentar) y una zona de descanso.

4.3 Circulaciones

El acceso tanto de personas como vehículos al centro de carga o electro terminal, se realizará por un control de acceso custodiado por una garita de control. Los flujos serán:

4.3.1. Circulaciones Vehiculares

Se debe segregar y restringir el acceso al patio de carga. En el caso de los terminales mixtos, será obligación segregar la operación de buses eléctricos de los buses diésel mediante elementos que impidan el paso de personas y/o vehículos.

Los buses eléctricos, al ingresar al centro de carga, electro terminal o en el estacionamiento de depósito/carga serán entregados al electro-bombero. Una vez realizada la carga, el personal autorizado entregará al chofer el bus listo para operación en zona de seguridad habilitada o en el estacionamiento.

4.3.2. Circulaciones Peatonales

Los flujos peatonales se definen en torno a las funciones que cumple el personal del centro de carga o electro terminal, pudiendo ser: conductores, electro-bomberos, personal de mantención, personal control de flota y administración y otros. La Unión Temporal de Postulantes deberá entregar al Supervisor de Obras, y previo al inicio de las operaciones, un certificado del prevencionista de riesgo sobre el plan de operación para resguardar la seguridad de los funcionarios.

- **Circulación electro-bomberos**

Estos operarios pueden acceder al patio de carga. La operación de carga en el patio es realizada exclusivamente por ellos.

La circulación del electro-bomberos debe estar segregada o marcada del resto de los recorridos, mediante vallas u otro elemento. Esta comprende todo el patio de maniobra y los sectores de depósito y carga.

- **Circulación de mecánicos y lavadores de autos**
El centro de carga o electro terminal debe dotar circulaciones seguras para su desplazamiento del personal de mantención hasta la zona de taller mecánico y lavado, dentro del patio de carga. Esta circulación debe conectar con el control de acceso y conducir directamente a la zona de lavado y mantención.
- **Circulación de funcionarios de control de operaciones**
Se deben habilitar oficinas para el personal administrativo y control de flota del centro de carga o electro terminal. Las circulaciones que se dirigen hacia estos recintos deben estar segregadas del patio de carga. Eventualmente y de requerir, personal autorizado del control de flota podría hacer ingreso al patio de carga, siempre que existan estrictos protocolos de seguridad establecidos para ello. Esta circulación debe conectar con el control de acceso y conducir directamente a la zona de control de operaciones.
- **Conductores**
Al ingresar al centro de carga o electro terminal deben entregar el bus al electrobombero en la zona indicada para ello o en los estacionamientos de carga/depósito, luego se desplazan a los recintos habilitados para su estadía (comedores, camarines y/o servicios higiénicos).
- **Personal de aseo, seguridad u otros.**
Sus desplazamientos deben estar acotados estrictamente a las funciones que cumplen.
- **Visitas**
Al tratarse de una actividad riesgosa, no se ha previsto el acceso de personas no vinculadas a su operación, salvo casos excepcionales como visitas de profesionales del MTT u otros relacionados directamente con las actividades del recinto.
- **Usuarios**
Inmueble está restringido sólo a aquellas que guarden relación con la ejecución de tareas o funciones propias del centro de carga o electro terminal y no podrá realizarse movimiento de pasajeros. No es un recinto que atienda al público, ni permita el acceso de usuarios de buses.

5

Informe de factibilidad técnica otorgado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles que debe ser congruente con la potencia mínima requerida, esta debe coincidir con el número mínimo de cargadores contemplados en la propuesta.

Detalle con los aspectos técnicos del cargador, asegurando la identificación precisa de todos los datos requeridos. En caso de que la postulación incluya más de un modelo de cargador en la propuesta, deberá proporcionar los datos necesarios para cada modelo ofrecido.

Además, deberá incluir el certificado entregado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), que autoriza el producto para el uso en instalaciones de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.

Se debe entregar la siguiente información para los cargadores propuestos:

ID	MARCA	MODELO	POTENCIA DEL CARGADOR (kW)	MODO DE CARGA	CONECTORES HACÍA VE	TIPO DE CONECTOR
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

7

Los Oferentes deberán acompañar cronograma de fabricación y/o entrega del Electro Terminal y/o centro de carga ofertados, según corresponda. Este cronograma debe ajustarse a los plazos establecidos para la entrada en vigencia del servicio en el presente concurso. Este cronograma deberá contener como mínimo los siguientes hitos:

7.1 Anteproyecto

En los nuevos procesos de construcción de electro terminales o centros de carga, los oferentes, en su calidad de participantes en el proceso de adjudicación, deberán acompañar su oferta con todos los elementos esenciales que se consideren necesarios para la evaluación del proyecto. Estos componentes son de suma importancia para garantizar una evaluación precisa y exhaustiva de la propuesta. Entre los elementos que deben ser incluidos se destacan los siguientes:

- Planos del Proyecto (6 LÁMINAS).
- L1 Cumplimiento Normativo, emplazamiento, ubicación, etc.
- L2 Plantas. Planta general y planta de techos.

- L3 Cortes y Elevaciones.
- L4 Tres perspectivas (mínimo) o renders de la propuesta (1 LÁMINA).
- L5 Plano levantamiento topográfico.
- L6 Plano de Simulación de Radios de Giro.
- Especificaciones técnicas (EETT) generales con itemizado.
- CIP Vigente.
- Factibilidad eléctrica.
- Factibilidad Sanitaria.
- Análisis de Operación de Respaldo.
- Presupuesto detallado concordante con itemizado de las Especificaciones técnicas (EETT).
- Carta Gantt detallada desde la firma de contrato hasta recepción final, concordante con itemizado de las Especificaciones técnicas (EETT).

7.2 Proyecto

- Hito 1: Aprobación de idea de proyecto por el supervisor de obras.
- Aprobación de Anteproyecto ante organismo respectivo.
- Ingreso de proyecto al organismo respectivo.
- Entrega de proyecto de especialidades.
- Hito 2: Aprobación de proyecto de obras ante la DOM u organismo respectivo.

7.3 Obras

- Hito 3: Instalación de faenas.
- Hito 4: Trazado.
- Hito 5: Empalme eléctrico, Empalme sanitario.
- Hito 6: Instalación de cargadores.
- Hito 7: Finalización de Obra Gruesa.
- Hito 8: Finalización de terminaciones.
- Hito 9: Finalización de obras.
- Hito 10: Entrega de Carpeta al Supervisor de Obras y la aprobación de la Resolución de Recepción final de las obras, por la DOM u organismo respectivo.
- Hito 11: Inicio de la operación de buses.

El proyecto deberá incluir todas las condicionantes, consideraciones de diseño y estándares técnicos mínimos establecidos tanto en el presente anexo, como en la normativa vigente que le aplique, debiendo reflejar todos los requerimientos propios del proyecto, de acuerdo a las definiciones MTT, de las condicionantes del terreno donde se emplaza, incorporando y coordinando con los requerimientos de todas las especialidades, resultado de estudios, normativas y leyes aplicables como de cualquier otra disposición especial que se requiera.

Para efectos de supervisar la correcta ejecución del proyecto, la Unión Temporal de Postulantes informará con al menos 10 días hábiles el inicio de las obras asociadas al centro de carga o electro terminal a la División de Transporte Público Regional, quien designará a un profesional como Supervisor de Obras. Dicho profesional deberá supervisar la correcta ejecución del centro de carga o electro terminal en lo relativo al cumplimiento de los plazos, ajuste al programa y al anteproyecto y proyecto aprobado. La Unión Temporal de Postulantes entregará un informe detallado de cumplimiento de cada uno de los hitos señalados en la

presente Resolución para ser aprobado por el Supervisor de Obras. En caso de presentarse imprevistos o modificaciones, estos deben ser informados por la Unión Temporal de Postulantes al Supervisor de Obras y ser autorizados por este profesional. Lo anterior deberá quedar registrado en documento oficial, emitido por el Supervisor de Obras, el cual será enviado a la Unión Temporal de Postulantes.

Durante el desarrollo de las obras, el supervisor podrá hacer visitas y realizar anotaciones en el libro de obra, referidas a cumplimiento de las especificaciones técnicas observaciones a la ejecución, procesos constructivos y a la calidad de los materiales empleados, entre otras. Así mismo podrá requerir información actualizada del proyecto. Todo lo anterior deberá ser gestionado por la Unión Temporal de Postulantes dentro de los plazos establecidos por el Supervisor de Obras en su solicitud.

En casos justificados como modificaciones no autorizadas al proyecto aprobado o incumplimientos del encargado de ejecución de las obras, el Supervisor de Obras puede solicitar, mediante documento oficial, la detención de las faenas hasta que sea resuelta la situación detectada.

La Unión Temporal de Postulantes será responsable legal y técnico del desarrollo del proyecto de arquitectura y proyectos de especialidades y deberá solucionar las discrepancias que surjan en el proceso de ejecución de las obras, completar la información faltante para la total ejecución de éstas en cualquiera de los ítems y partidas contratadas. Cada especialista quedará como responsable de su proyecto, aunque este sea informativo.

9

La Unión Temporal de Postulantes deberá gestionar y cancelar a su cargo las aprobaciones y/o certificaciones del proyecto completo ante las instancias y organismos pertinentes, que legal y normativamente intervengan en cada etapa del proyecto. En consecuencia, deberá realizar todas las acciones tendientes a lograr este propósito y hacer las gestiones pertinentes, presentaciones, cancelaciones de derechos, aportes, importes etc., haciendo llegar al Supervisor de Obras designado por el MTT, los originales de Certificados y/o Comprobantes de Pago en un plazo máximo de 10 días hábiles desde su obtención.

La Unión Temporal de Postulantes deberá realizar todos los estudios necesarios y/o consultas de pertinencia para someter el proyecto a la evaluación ambiental (SEA) y al impacto en el Sistema de Transporte Urbano (EISTU) o Mitigación de Impactos al Sistema de Movilidad Local (IMIV), según corresponda.

Se entenderá que, para la recepción de las obras, la Unión Temporal de Postulantes entregará todos los Permisos, Derechos y/o Aprobaciones de los Servicios y Organismos competentes, que permitan el uso de la infraestructura. La oportuna tramitación y obtención de estos será a cargo y responsabilidad de la Unión Temporal de Postulantes.

La Unión Temporal de Postulantes deberá obtener antecedentes actualizados sobre la disponibilidad de los requerimientos de las instalaciones de agua potable, alcantarillado, electricidad y gas, junto con los certificados de factibilidad respectivos. Asimismo, debe entregar un certificado de urbanización de la Dirección de Obras Municipales actualizado y

un levantamiento pormenorizado del estado actual de pavimentos, veredas, postes, luminarias, arborización, etc.

Debe presentar en detalle el estado de las vías de acceso; indicar si están pavimentadas, o no. Asimismo, debe adjuntar un presupuesto detallado de las obras de pavimentación de los accesos y un compromiso de financiamiento y ejecución de estas obras previo al inicio de operaciones, si lo requiere el supervisor de obra.

En el caso de no existir factibilidad de servicios en la zona de emplazamiento de las obras o carecer de urbanización, deberá proponer soluciones provisorias y definitivas para el proyecto, las que deben ser aprobadas por el Supervisor de Obras.

Se hace presente que es obligatorio presentar una Carta Gantt Detallada que indique cada etapa y sus hitos que considere como MÍNIMO lo siguiente:

ETAPA 1: ANTEPROYECTO

- Hito 1: Aprobación de idea de proyecto por el supervisor de obras
- Aprobación de Anteproyecto ante Supervisor de Obras y organismo respectivo.

ETAPA 2: PROYECTO

- Aprobación de proyecto por Supervisor de Obras
- Ingreso de proyecto al organismo respectivo.
- Entrega de proyecto de especialidades
- Aprobación de proyecto de obras ante organismo respectivo.

ETAPA 3: INSTALACIÓN DE FAENAS/TRAZADO

ETAPA 4: EMPALMES

- Empalme eléctrico
- Empalme Sanitario

ETAPA 5: INSTALACIÓN DE CARGADORES

ETAPA 6: FINALIZACIÓN DE OBRA GRUESA

ETAPA 7: FINALIZACIÓN DE TERMINACIONES

ETAPA 8: FINALIZACIÓN DE OBRAS

ETAPA 9: ENTREGA DE CARPETA COMPLETA Y RECEPCIÓN FINAL POR LA DOM DE PROYECTO Y ESPECIALIDADES

ETAPA 10: INICIO DE OPERACIÓN DE BUSES.