

ENERGÍA Y MINAS

Decreto Supremo que aprueba el Reglamento para la Instalación y Operación de la Infraestructura de Carga de la Movilidad Eléctrica

DECRETO SUPREMO
N° 036-2023-EM

LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, el numeral 22.2 del artículo 22 de la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, establece que los Ministerios diseñan, establecen, ejecutan y supervisan políticas nacionales y sectoriales, asumiendo la rectoría respecto de ellas; asimismo, los literales a) y b) del numeral 23.1 del artículo 23 de la referida Ley establecen que son funciones generales de los Ministerios formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional y sectorial bajo su competencia, aplicable a todos los niveles de gobierno, así como aprobar las disposiciones normativas que les correspondan, respectivamente;

Que, mediante el numeral 5.1 del artículo 5 de la Ley N° 30705, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, se establece que el Ministerio de Energía y Minas tiene competencias exclusivas para diseñar, establecer y supervisar las políticas nacionales y sectoriales en materia de energía y de minería, asumiendo la rectoría respecto de ellas; asimismo, el numeral 5.2 del artículo 5 de la referida Ley establece que el Ministerio de Energía y Minas tiene competencia para regular la infraestructura pública de carácter y alcance nacional en materia de energía y de minería;

Que, de conformidad con el numeral 7.2 del artículo 7 de la Ley acotada en el considerando precedente, el Ministerio de Energía y Minas ejerce la función rectora de dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas; para la gestión de los recursos energéticos y mineros; para el otorgamiento y reconocimiento de derechos; para la realización de acciones de fiscalización y supervisión; para la aplicación de sanciones administrativas; y, para la ejecución coactiva, de acuerdo a la normativa vigente;

Que, mediante el artículo 1 de la Ley N° 27345, Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía, se declara de interés nacional la promoción del uso eficiente de la energía para asegurar el suministro de energía, proteger al consumidor, fomentar la competitividad de la economía nacional, reducir el impacto ambiental negativo del uso y consumo de los energéticos;

Que, asimismo, el literal a) del artículo 2 de la precitada Ley, establece que el Ministerio de Energía y Minas es la autoridad competente del Estado para la promoción del uso eficiente de la energía, con atribuciones para promover la creación de una cultura orientada al empleo racional de los recursos energéticos para impulsar el desarrollo sostenible del país buscando un equilibrio entre la conservación del medio ambiente y el desarrollo económico;

Que, de conformidad con el literal a) del numeral 6.4 del artículo 6 del Reglamento de la Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía, aprobado por Decreto Supremo N° 053-2007-EM, el Ministerio de Energía y Minas, en coordinación con los sectores correspondientes, impulsa programas de orientación y capacitación para el uso eficiente de la energía en los medios de transporte;

Que, la Política Energética Nacional del Perú 2010-2040, aprobada por Decreto Supremo N° 064-2010-EM, establece entre los objetivos contar con la mayor eficiencia en la cadena productiva y de uso de la energía; y, desarrollar un sector energético con mínimo impacto ambiental y bajas emisiones de carbono en un marco de desarrollo sostenible;

Que, mediante Decreto Supremo N° 058-2016-RE, se ratifica el Acuerdo de París, en virtud al compromiso adquirido ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). En el marco de este Acuerdo, el Perú presenta sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC por sus siglas en inglés), que contribuye a su vez con lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento de la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático, aprobado por Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM, con relación a la implementación de las medidas de adaptación y mitigación en el marco de las NDC, por parte de las autoridades sectoriales;

Que, la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2030, aprobada mediante Decreto Supremo N° 103-2022-PCM, establece como uno de sus objetivos prioritarios el garantizar políticas públicas que respondan a las necesidades y expectativas de las personas en el territorio;

Que, mediante Decreto Supremo N° 022-2020-EM, se aprueban disposiciones sobre la infraestructura de carga y abastecimiento de energía eléctrica para la movilidad eléctrica, en cuya Primera Disposición Complementaria Final se establece que el Poder Ejecutivo mediante Decreto Supremo refrendado por el/la Ministro/a de Energía y Minas aprueba el Reglamento para la Instalación y Operación de la Infraestructura de Carga de la Movilidad Eléctrica;

Que, en atención a la normativa vigente, resulta necesario facilitar la introducción de tecnologías de transporte energéticamente más eficientes y su infraestructura de carga, para reducir el consumo de hidrocarburos, mejorar la balanza comercial de hidrocarburos y contribuir a la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), así como a la mejora de la calidad de aire, coadyuvando al cumplimiento de los compromisos internacionales y la reducción en daños a la salud pública

Que, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ley N° 25629 y el Decreto Ley N° 25909, las disposiciones por medio de las cuales se establezcan trámites o requisitos o que afecten de alguna manera la libre comercialización interna o la exportación o importación de bienes o servicios podrán aprobarse únicamente mediante Decreto Supremo refrendado por el Ministro de Economía y Finanzas y por el Sector involucrado; y, que ninguna entidad, con excepción del Ministerio de Economía y Finanzas, puede irrogarse la facultad de dictar medidas destinadas a restringir el libre flujo de mercancías;

Que, en ese sentido, corresponde aprobar el Reglamento para la Instalación y Operación de la Infraestructura de Carga de la Movilidad Eléctrica;

Que, de conformidad con el Acta de la Sesión Virtual N° 229 de la Comisión Multisectorial de Calidad Regulatoria, el presente Decreto Supremo se encuentra exonerado de la realización del Análisis de Impacto Regulatorio Ex Ante (AIR Ex Ante), al tratarse de un proyecto normativo que se encontraba en trámite previo al inicio de la aplicación obligatoria del AIR Ex Ante, habiendo sido prepublicado a través de la Resolución Ministerial N° 189-2021-MINEM/DM;

De conformidad con lo dispuesto en los numerales 8) y 24) del artículo 118 de la Constitución Política del Perú; la Ley N° 30705, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas; el Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas; la Ley N° 27345, Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía; la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo; el Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM, Decreto Supremo que aprueba Reglamento de la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático; el Decreto Supremo N° 053-2007-EM, que aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía; el Decreto Supremo N° 064-2010-EM, que aprueba la Política Energética Nacional del Perú 2010-2040; el Decreto Supremo N° 022-2020-EM, Decreto Supremo que aprueba disposiciones sobre la infraestructura de carga y abastecimiento de energía eléctrica para la movilidad eléctrica; el Decreto Ley N° 25909, que disponen que ninguna entidad, con excepción del MEF, puede irrogarse la facultad de dictar medidas

destinadas a restringir el libre flujo de mercancías tanto en las importaciones como en las exportaciones; el Decreto Ley N° 25629, que restablece la vigencia del artículo 19 del Decreto Legislativo N° 701 y del artículo 44 del Decreto Legislativo N° 716, derogados por el artículo 2 de la Ley N° 25399; y, el Decreto Supremo N° 103-2022-PCM, que aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2030;

DECRETA:

Artículo 1.- Aprobación del Reglamento para la Instalación y Operación de la Infraestructura de Carga de la Movilidad Eléctrica

Aprobar el Reglamento para la Instalación y Operación de la Infraestructura de Carga de la Movilidad Eléctrica, que consta de un (1) título preliminar, cuatro (4) títulos, veintinueve (29) artículos, una (1) disposición complementaria final, una (1) disposición complementaria transitoria y siete (7) anexos, el cual forma parte integrante del presente Decreto Supremo.

Artículo 2.- Publicación

Disponer la publicación del presente Decreto Supremo y el Reglamento para la Instalación y Operación de la Infraestructura de Carga de la Movilidad Eléctrica, aprobado mediante el artículo 1, en la Plataforma Digital Única del Estado Peruano para Orientación al Ciudadano y en la sede digital del Ministerio de Energía y Minas (www.gob.pe/minem), el mismo día de su publicación en el Diario Oficial El Peruano.

Artículo 3.- Financiamiento

Lo establecido en el presente Decreto Supremo se financia con cargo a los recursos del presupuesto institucional de las respectivas Entidades involucradas sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público.

Artículo 4.- Refrendo

El presente Decreto Supremo es refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros; el Ministro de Economía y Finanzas; la Ministra de Vivienda, Construcción y Saneamiento; el Ministro de Comercio Exterior y Turismo; la Ministra de la Producción; y, el Ministro de Energía y Minas.

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL

ÚNICA.- Vigencia

El presente Decreto Supremo entra en vigencia a partir de los seis (6) meses de su publicación en el diario oficial El Peruano.

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA MODIFICATORIA

ÚNICA.- Modificación del numeral 2.6 del artículo 2 del Decreto Supremo N° 022-2020-EM, Decreto Supremo que aprueba disposiciones sobre la infraestructura de carga y abastecimiento de energía eléctrica para la movilidad eléctrica

Modificar el numeral 2.6 del artículo 2 del Decreto Supremo N° 022-2020-EM, Decreto Supremo que aprueba disposiciones sobre la infraestructura de carga y abastecimiento de energía eléctrica para la movilidad eléctrica, conforme al texto normativo siguiente:

“Artículo 2. Definiciones

(...)

2.6. Vehículos de movilidad eléctrica: Vehículos que forman parte de la definición de la movilidad eléctrica, que abarca los siguientes tipos: Vehículos Eléctricos a batería (EV/BEV, por sus siglas en inglés), Vehículos Híbridos Enchufables (PHEV, por sus siglas en inglés) y Vehículos Eléctricos con Autonomía Extendida (REEV, por sus siglas en inglés) u otros vehículos de transporte que obtienen toda o parte de su energía eléctrica de un sistema de almacenamiento de energía recargable, contemplados en la normativa emitida por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).”

Dado en la Casa de Gobierno, a los treinta días del mes de diciembre del año dos mil veintitrés.

DINA ERCILIA BOLUARTE ZEGARRA
Presidenta de la República

LUIS ALBERTO OTÁROLA PEÑARANDA
Presidente del Consejo de Ministros

JUAN CARLOS MATHEWS SALAZAR
Ministro de Comercio Exterior y Turismo

ALEX ALONSO CONTRERAS MIRANDA
Ministro de Economía y Finanzas

OSCAR ELECTO VERA GARGUREVICH
Ministro de Energía y Minas

ANA MARIA CHOQUEHUANCA DE VILLANUEVA
Ministra de la Producción

HANIA PÉREZ DE CUÉLLAR LUBIENSKA
Ministra de Vivienda, Construcción y Saneamiento

REGLAMENTO PARA LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE CARGA DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA

TÍTULO PRELIMINAR

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo I.- Objetivo

El Reglamento para la Instalación y Operación de la Infraestructura de Carga de la Movilidad Eléctrica (ICME) tiene los siguientes objetivos:

1.1 Generar un marco regulatorio para orientar a los diferentes actores participantes en la instalación, adecuación y operación de la infraestructura de carga de la movilidad eléctrica-ICME.

1.2 Establecer los requisitos mínimos de instalación, operación, seguridad y mantenimiento que debe cumplir la ICME, así como el diseño y la construcción de sus instalaciones.

Artículo II.- Finalidad

El presente Reglamento tiene por finalidad salvaguardar la seguridad y salud de las personas y el ambiente, así como prevenir prácticas que puedan inducir a error a los consumidores y su entorno, con pertinencia cultural y lingüística.

Artículo III.- Ámbito de aplicación

Se encuentran comprendidas dentro de los alcances del presente Reglamento a los titulares de las ICME nuevas y/o existentes, así como sus instalaciones.

Artículo IV.- Términos y definiciones

Para los efectos de este Reglamento, se aplican las definiciones contenidas en el presente artículo; las que están descritas en el Código Nacional de Electricidad; la Resolución Ministerial N° 091-2002-EM/VME, que Aprueban Norma DGE-Terminología en Electricidad y Norma DGE-Símbolos Gráficos en Electricidad; el Decreto Supremo N° 022-2020-EM, que aprueba disposiciones sobre la infraestructura de carga y abastecimiento de energía eléctrica para la movilidad eléctrica; el Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones; y, el Decreto Supremo N° 058-2003-MTC, Reglamento Nacional de Vehículos u otras que las sustituyan.

4.1 Área de estacionamiento, maniobra y circulación (AEMC): Es el área mínima para el estacionamiento, maniobra y circulación interna de los vehículos eléctricos o buses eléctricos en Electroterminales.

4.2 Área industrial: Conjunto de edificaciones destinadas a la producción, almacenamiento, reparación, mantenimiento y/o comercialización de bienes.

4.3 Batería o Sistema de almacenamiento de energía cargable (RESS): Sistema que almacena energía para la entrega de energía eléctrica y es cargable, como lo son las baterías y los condensadores.

4.4 Bien de dominio público (BDP): Es aquel bien estatal destinado al uso o que sirven de soporte para la prestación de cualquier servicio público. Tienen el carácter de inalienables e imprescriptibles.

4.5 Cable de carga: Conjunto que consta de un cable flexible equipado con un enchufe y/o un conector de vehículo, que se utiliza para establecer la conexión entre el vehículo eléctrico y la red de suministro o una estación de carga. Un cable de carga puede ser extraíble o ser parte del vehículo eléctrico o de la estación de carga.

4.6 Caja de control integrada en el cable (ICCB, In Cable Control Box): Dispositivo incorporado en el IC-CPD utilizado en el modo de carga 2, que realiza las funciones de control, proximidad y seguridad.

4.7 Caja registro del sistema de puesta a tierra: Construcción civil en la que se ubican las conexiones o toma de tierra del sistema de puesta a tierra, hacia los distintos enlaces de las instalaciones.

4.8 Corriente Alterna (CA): Corriente eléctrica, cuya intensidad varía periódicamente en forma sinusoidal con el tiempo.

4.9 Corriente Continua (CC): Corriente eléctrica cuyo flujo viaja del sentido positivo al negativo y es el producto de una reacción química. Es equivalente a la Corriente Directa la cual es producto de la rectificación de la Corriente Alterna considerando un factor de rizado mínimo, factor de rectificad que en función del tiempo la hace equivalente a la Corriente Continua.

4.10 Dispositivo de control y protección integrado en el cable (IC-CPD, In Cable-Control and Protection Device): Dispositivo de control y protección integrado en el cable que se utiliza en el modo de carga 2 para adaptar la conexión desde un tomacorriente Schuko y realizar las funciones de control y protección requeridas por el estándar de carga del vehículo eléctrico.

4.11 Electrolinería: ICME con modos de carga 3 y/o 4, que brinda el servicio de carga ya sea en CA o CC mediante algún método de pago y que cuenta con Protocolo Abierto para Puntos de Carga (OCPP por sus siglas en inglés) 1.6 de alto nivel o superior, IEC 61850 o norma equivalente.

4.12 Electroterminal: ICME con modos de carga 3 y/o 4, dedicado a la carga de flotas de buses eléctricos y/o flotas de vehículos eléctricos para el sector público o privado.

4.13 El/la Titular: Persona natural o jurídica responsable de la gestión y/o administración de la ICME.

4.14 Estación de autoservicio con operación no restringida: ICME con modos de carga 3 y/o 4 que permite al usuario autoabastecer de energía su vehículo eléctrico, ubicada en vía pública, calles, estacionamientos de acceso público, centros comerciales, estaciones de servicio, hoteles o en bienes de dominio público (BDP). Este autoservicio de carga puede ser gratuito o de pago. Los equipos a instalarse en estas ICME deben cumplir con la norma NTP-IEC 61000-6-3 clase B residencial.

4.15 Estaciones de servicio: Establecimiento de venta al público de combustibles que cumple con los requisitos indicados en los Decretos Supremos N° 030-98-EM, N° 019-97-EM y N° 006-2005-EM.

4.16 Estaciones de carga de oportunidad: Dispositivos de carga que se conectan a los vehículos eléctricos, principalmente del tipo pesado (buses, camiones y similares), en modo de carga 4, mediante conectores estandarizados de acuerdo al tipo del vehículo y dispositivos dedicados a la carga del vehículo.

4.17 Estándar de carga: Conjunto de especificaciones que definen el tipo de conector y protocolo de comunicación que se utilizan para la carga de un vehículo eléctrico.

4.18 Equipotencialidad del sistema puesta a tierra: Práctica de conectar eléctricamente de forma intencionada, todas las superficies metálicas expuestas que no deban transportar corriente, como protección contra descargas eléctricas accidentales.

4.19 Estación de Carga del vehículo eléctrico: Parte fija del equipo del Sistema de alimentación de vehículo

eléctrico o Equipo de Suministro del Vehículo Eléctrico (SAVE) conectado a la red de suministro.

4.20 Factibilidad de suministro eléctrico: Documento elaborado por la empresa de distribución eléctrica (EDE) que establece las condiciones técnicas necesarias para prestar el servicio de suministro de energía eléctrica. Para la aplicación de este Reglamento se refiere a electroterminales o puntos de carga simples (PCS).

4.21 Función de detección de proximidad (PP): Medio eléctrico o mecánico para indicar al vehículo eléctrico el estado de inserción del conector de vehículo en la conexión de entrada del vehículo y/o para indicar el estado de inserción del enchufe en la base de toma de corriente de la estación de carga.

4.22 Función piloto de control (PC): Función utilizada para supervisar y controlar la interacción entre el vehículo eléctrico y el SAVE. Involucra un controlador el cual es responsable de la función piloto de control y de la generación de la señal modulada por ancho de pulsos que permite la comunicación.

4.23 Infraestructura de carga de la Movilidad Eléctrica (ICME): Instalaciones que cumplen con los requisitos de calidad y seguridad y que se encargan de todas las funciones necesarias para acondicionar la tensión y/o la corriente proporcionada por una red de suministro en corriente alterna para asegurar el suministro de energía eléctrica a los vehículos de movilidad y micromovilidad eléctrica. Está compuesto como mínimo por la estación de carga instalada con el fin de brindar la carga de baterías, canalizaciones eléctricas, dispositivos de protección y el SAVE o PCS. Para instalaciones más complejas debe contar con equipos de comunicación y control, tableros eléctricos, transformadores, grupos electrógenos, sistema de puesta a tierra y todos los elementos físicos que permite la carga.

4.24 ICME de operación no restringida: ICME que cumple con la norma de compatibilidad electromagnética NTP-IEC 61000-6-3 (Clase B residencial) y garantiza los sistemas de puesta a tierra y protección diferencial adecuadas para la protección de personas hasta 30 mA.

4.25 ICME de operación restringida: ICME con protección diferencial por encima del rango permisible para la protección de las personas (mayor a 30 mA hasta 300 mA) cumpliendo con la norma de interruptores automáticos por corriente residual, NTP-IEC 61008-1 y de compatibilidad electromagnética de acuerdo con la norma NTP-IEC 61000-6-4 (Clase A industrial).

4.26 Interoperabilidad de la movilidad eléctrica: Se refiere a la capacidad de interactuar e intercambiar datos e información entre los diferentes componentes del sistema de movilidad eléctrica (infraestructura de carga, los vehículos y la red eléctrica) haciendo uso de protocolos estandarizados. En la movilidad eléctrica, la referida capacidad permite facilitar la compatibilidad e integración entre infraestructuras de carga y a su vez una adecuada gestión del sistema de carga.

4.27 Micromovilidad Eléctrica: Modalidad de transporte urbano que por su diseño y característica sólo permite el desplazamiento de una persona a través de vehículos de movilidad personal (VMP), de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 058-2003-MTC, propulsado por un motor eléctrico con potencia menor o igual a 350 W, como por ejemplo patinetas eléctricas, monopatines eléctricos, monociclos eléctricos, bicicletas asistidas y eléctricas.

4.28 Modo de carga: Método para la conexión de un vehículo eléctrico a la red de suministro para abastecerlo de energía eléctrica. En movilidad eléctrica se permite la utilización de modo de carga 1 (Anexo 4), modo de carga 2 (Anexo 5), modo de carga 3 (Anexo 6) y modo de carga 4 (Anexo 7).

4.29 Monitor de aislamiento: Dispositivo eléctrico que vigila las corrientes de fuga en una línea aislada que distribuye energía eléctrica, monitorea fallas a tierra en una línea de energía en corriente alterna normalmente sin conexión a tierra; utiliza una corriente de detección de baja tensión que tiene una frecuencia mayor que la frecuencia de la línea eléctrica para ejecutar su operación.

4.30 Motor generador: conjunto que consta de uno o más motores acoplados mecánicamente a uno o más generadores

4.31 Movilidad Eléctrica: Referida al transporte que hace uso de uno o más motores eléctricos para generar la locomoción, compuesto por vehículos eléctricos, la ICME y los sistemas de comunicaciones que permitan la interoperabilidad entre fabricantes, operadores de redes eléctricas y proveedores de servicios complementarios.

4.32 Operador/a de ICME: Personal técnico calificado que opera la ICME cuando es del tipo de operación restringida y para la operación de equipos que no son de acceso público como tableros eléctricos, subestaciones eléctricas, etc.

4.33 Organismo de Acreditación: Es el organismo, nacional o extranjero, con autoridad para reconocer la competencia técnica de un OCP o Laboratorios de Ensayo para llevar a cabo actividades de certificación de productos y ensayos respectivamente, y que son miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (AML por sus siglas en inglés). En el Perú es el INACAL.

4.34 Organismo de Certificación de Productos (OCP): Entidad acreditada por un Organismo de Acreditación para llevar a cabo actividades de certificación de Equipos Energéticos para el cumplimiento del presente Reglamento o Reglamentos Técnicos Equivalentes.

4.35 Protocolo de Punto de carga abierto (OCPP, Open Charge Point Protocol): Protocolo de comunicación abierto de alto nivel para el intercambio de información entre los puntos de carga y un sistema central de operación y gestión, diseñado para integrar y proveer interoperabilidad a la ICME con modos de carga 3 y 4.

4.36 Punto de carga simple (PCS): Punto de conexión para los modos de carga 1 y 2 donde se conecta el vehículo eléctrico a la instalación fija o red de suministro, a través de un tomacorriente del tipo Schuko destinado para la carga.

4.37 Señalética en lenguas indígenas u originarias: Conjunto de señales que, haciendo uso de medios físicos como carteles y mapas, brinda información escrita en lenguas indígenas u originarias según los alfabetos y normas de escritura oficializados por el Ministerio de Educación.

4.38 Sistema de alimentación de vehículo eléctrico o Equipo de Suministro del Vehículo Eléctrico (SAVE): Equipos o combinación de equipos que proporcionan funciones dedicadas a suministrar energía eléctrica, instalados en un circuito eléctrico dedicado con el propósito de cargar un vehículo eléctrico. El SAVE proporciona corriente alterna (CA) o corriente continua (CC). Esta definición es aplicable para los modos de carga 2, 3 y 4.

4.39 Sistema de gestión de carga (SGC): Sistema que regula la potencia de carga del vehículo eléctrico en función de la potencia máxima disponible en el empalme y/o tablero al cual está conectado, con el fin de no exceder la capacidad eléctrica de la instalación.

4.40 Usuario/a: Persona que utiliza una ICME para la carga de un vehículo eléctrico (incluye al conductor o chofer). En el caso que la ICME es de operación no restringida puede operar los equipos de dicha instalación. Si la ICME es del tipo de operación restringida se requiere de un operador de ICME.

4.41 Vehículos de movilidad eléctrica: Vehículos que forman parte de la definición de la movilidad eléctrica, que abarca los siguientes tipos: Vehículos Eléctricos a batería (EV/BEV, por sus siglas en inglés), Vehículos Híbridos Enchufables (PHEV, por sus siglas en inglés) y Vehículos Eléctricos con Autonomía Extendida (REEV, por sus siglas en inglés) u otros vehículos de transporte que obtienen toda o parte de su energía eléctrica de un sistema de almacenamiento de energía recargable.

TÍTULO I

ESTÁNDARES DE CARGA

Artículo 1.- Estándares de carga permitidos

1.1 La conexión del vehículo eléctrico con el sistema de carga se realiza mediante el uso de estándares, los cuales son de distintos tipos y configuraciones como se

indica en las normas NTP-IEC 62196-1, NTP-IEC 62196-2 y NTP-IEC 62196-3.

1.2 Los estándares de carga con sus respectivos tipos de conectores permitidos son los siguientes:

Estándar de carga	Tipo de conector asociado
Europeo	• Tipo 2 (europeo) en CA • Configuración FF (CCS 2) en CC
Estadounidense (SAE)	• Tipo 1 (SAE J1772) en CA • Configuración EE (CCS 1) en CC
Chino (GB/T)	• Tipo GB/T en CA • Configuración BB (GB/T) en CC
Japonés	• Configuración AA (CHAdeMO) en CC

Artículo 2.- Tipos y configuraciones de estándares de carga obligatorios para una ICME de acceso público

2.1 Toda ICME de acceso público cuenta con un SAVE con los siguientes estándares de acuerdo al tipo de carga CA o CC:

2.1.1 En corriente alterna (CA):

- Tipo 2 (europeo).

2.1.2 En corriente continua (CC):

- Configuración FF (CCS 2).

2.2 Se permite la instalación de un segundo o más SAVE adicional de acuerdo con los estándares permitidos en el Artículo 1.

Artículo 3.- Tipos de conexiones

3.1 Consideraciones generales para la aplicación de modos de carga en instalaciones monofásicas y/o trifásicas. Los modos de carga 3 y 4 deben cumplir con lo establecido a continuación:

3.1.1 Si dispone de modo de carga 3, debe incluirse un conector Tipo 2 (Europeo) con o sin cable. Se permiten conectores adicionales en CA.

3.1.2 Si disponen de modo de carga 4, debe incluirse un conector en configuración FF (CCS2 Europeo). Se permiten conectores adicionales AA, EE, FF.

3.2 Las conexiones se efectúan teniendo en cuenta las consideraciones técnicas del proveedor del servicio de energía eléctrica, además de las consideraciones técnicas de los equipos de los sistemas de carga y tomando en consideración lo establecido en el CNE.

TÍTULO II

REQUISITOS TÉCNICOS

Artículo 4.- Consideraciones generales

4.1 La ICME debe instalarse para que pueda conectarse a un vehículo eléctrico de manera que, en condiciones normales de uso, la transferencia de energía funcione de manera segura, que su operación sea fiable y se minimicen los riesgos para las personas y la edificación.

4.2 Los Sistemas de Alimentación de Vehículos Eléctricos (SAVE) deben tener un certificado de conformidad emitido por un Organismo de Certificación de Producto que demuestre el cumplimiento de los requisitos técnicos de acuerdo con lo siguiente:

4.2.1 Los fabricantes, importadores, distribuidores y comercializadores de cables con IC-CPD utilizados en el modo de carga 2, deben de contar con el certificado de conformidad que demuestre el cumplimiento de la norma IEC 62752 o norma equivalente.

4.2.2 Para el SAVE con modo de carga 3, estos deben contar con el certificado de conformidad que demuestre el cumplimiento de las normas NTP-IEC 61851-1, NTP-IEC 62196-1, NTP-IEC 62196-2 o norma equivalente.

4.2.3 Para el SAVE con modo de carga 4, estos deben contar con el certificado de conformidad que demuestre el cumplimiento de las normas NTP-IEC 62196-3 y NTP-IEC 61851-23 o norma equivalente.

4.3 Para equipos diseñados a utilizarse en altitudes por encima de 1 000 metros sobre el nivel del mar, es necesario tener en cuenta la reducción de la rigidez dieléctrica y los efectos de enfriamiento del aire, de acuerdo con la norma IEC 60721-2-3 o norma equivalente.

4.4 El Organismo de Certificación de Producto (OCP), nacional o extranjero, debe contar con acreditación del INACAL o de un organismo de acreditación miembro signatario del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Foro Internacional de Acreditación (IAF) o del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral de la Cooperación Interamericana de Acreditación (IAAC), con el presente Reglamento.

4.5 Respecto a la ICME, además de lo establecido en el presente Reglamento, son de cumplimiento obligatorio las prescripciones establecidas en el Código Nacional de Electricidad (CNE), Reglamento Nacional de Edificaciones, Reglamentos Técnicos del Ministerio de la Producción; así como, las Normas Técnicas Peruanas y las Normas Internacionales de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC, por sus siglas en inglés), señaladas en los Anexos del presente Reglamento.

Artículo 5.- Cumplimiento de la normativa ambiental

La implementación de los proyectos de la ICME está sujeta a la normativa ambiental vigente.

Artículo 6.- Evaluación de la Conformidad

6.1. La Certificación de Conformidad requerida en el artículo 4 es realizada por los OCP, a solicitud y bajo responsabilidad de los fabricantes, importadores, distribuidores y comercializadores o su representante en el país, según corresponda, y su supervisión y fiscalización es en el mercado nacional. El muestreo a ser aplicado para la emisión del Certificado de Conformidad, debe ser realizado de acuerdo a lo establecido en los métodos de ensayo y requisitos especificados en las normas indicadas en el presente Reglamento.

6.2. Para evaluar la conformidad de los equipos energéticos, los OCP deben aplicar como mínimo el Esquema de Certificación Tipo 1a, Tipo 1b, Tipo 2, Tipo 3, Tipo 4, Tipo 5 (referidos en la norma internacional ISO/IEC 17067 en su versión vigente) o CB Scheme (IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components) emitido en su versión vigente por la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC, por sus siglas en inglés).

6.3. La certificación de conformidad debe tener una vigencia de cinco (05) años.

6.4 Los Certificados de Conformidad, para los casos en que se apliquen el presente Reglamento o Normas Técnicas de Observancia Obligatoria equivalentes, pueden ser emitidos por OCP Acreditados por la Autoridad competente del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA, por sus siglas en inglés) del IAF o IAAC. Para los países de la Comunidad Andina se aplica lo establecido en la Decisión 506.

6.5 En ningún caso se condiciona o limita el ingreso al territorio nacional o la nacionalización de los equipos energéticos. No se aplican los artículos 9 y 10 del Decreto Supremo N° 149-2005-EF.

Artículo 7.- Del Reglamento y su equivalencia

7.1 La Certificación de Conformidad se debe realizar de acuerdo a lo establecido en el presente Reglamento o Reglamentos equivalentes del país de fabricación u otros países. En caso que no exista Reglamento en el país de fabricación o en el país donde se pretende realizar la evaluación se acepta la evaluación con Normas Técnicas de Observancia Obligatoria equivalentes.

7.2 MINEM, a través de la Dirección General de Eficiencia Energética, determina los Reglamentos o Normas Técnicas de Observancia Obligatoria que consideren equivalentes al presente Reglamento, la relación de estos es publicada en la sede digital www.gob.pe/minem.

7.3 Cuando no se encuentra publicado en la sede digital www.gob.pe/minem la equivalencia de algunos Reglamentos o Normas Técnicas de Observancia Obligatoria, el Productor o Importador puede solicitarla, para lo cual presenta una solicitud adjuntando el Reglamento o Norma correspondiente en idioma castellano o en el idioma original acompañado de una traducción simple. En caso la autoridad tenga duda sobre un punto determinado de la traducción simple puede requerir al Productor o Importador una traducción oficial sobre ese punto. La Dirección General de Eficiencia Energética realiza la evaluación correspondiente y si la equivalencia es positiva incluye la referencia del Reglamento o Norma Técnica de Observancia Obligatoria en la relación publicada en la sede digital.

Artículo 8.- Configuración de los sistemas de puesta a tierra

8.1 Los sistemas de puesta a tierra para instalaciones eléctricas de sistema de carga de vehículos eléctricos están sujetas a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad, la norma NTP-IEC 60364-5-54, la norma NTP-IEC 61851-1 y la normativa complementaria del sector.

8.2 Los valores de resistencia del sistema de puesta a tierra, son los recomendados por el fabricante de las estaciones de carga o cargadores y de los vehículos eléctricos, el valor asegura en todo momento el buen funcionamiento de todo el equipamiento de la ICME y del vehículo eléctrico, cuando se encuentre en modo de carga o descarga de sus baterías.

8.3 En ningún caso los valores de resistencia de puesta a tierra deben dar lugar a tensiones de toque y paso que afecten al usuario y a las personas en general.

8.4 Para el modo de carga 4, el convertidor en CA/CC externo debe ser diseñado con un monitor de aislamiento y contar con un dispositivo de vigilancia del aislamiento del circuito de carga.

8.5 La configuración y el diseño del sistema de puesta a tierra también se debe regir por las características del terreno, los niveles de corto circuito del sistema eléctrico, entre otros.

Artículo 9.- Conductores del sistema de puesta a tierra

Los conductores del sistema de puesta a tierra deben ser capaces de llevar el total de corriente de falla, sin ocasionar perjuicio al conductor o las uniones del sistema. Las uniones del sistema deben ser robustas, no deben presentar corrosión, deben garantizar una baja resistencia eléctrica. Se deben minimizar la cantidad de uniones, con el objeto de que los conductores sean lo más continuos posible.

Artículo 10.- Equipotencialidad del sistema de puesta a tierra

10.1 Se debe unir permanentemente las partes metálicas del sistema de puesta a tierra para formar un trayecto eléctricamente conductivo que asegure la continuidad eléctrica y la capacidad para conducir con seguridad cualquier corriente de falla.

10.2 Toda ICME debe ser conectada al sistema de puesta a tierra, en ningún momento la ICME debe operar sin la conexión al sistema de puesta a tierra.

Artículo 11.- Resistencia del sistema de puesta a tierra

11.1 Los valores de resistencia del sistema de puesta a tierra son los establecidos y recomendados por el fabricante de los SAVE y de los vehículos eléctricos. Dicho valor no debe superar los 10 Ω , para cuidar el correcto funcionamiento del SAVE y la integridad del usuario.

11.2 Para el caso en que el fabricante no especifique el valor de resistencia del sistema de puesta a tierra, se debe cumplir con el valor máximo de 5 Ω .

Artículo 12.- Consideraciones del sistema de puesta a tierra

12.1 Todas las uniones desde el sistema de puesta a tierra hacia la barra de tierra del tablero principal, deben ejecutarse con soldadura exotérmica. No se permite el uso de uniones mecánicas.

12.2 Todos los sistemas de puesta a tierra se ejecutan con cajuelas de albañilería que permitan la medición periódica por los métodos convencionales y el registro del mantenimiento si fuera el caso.

12.3 En el caso que se tenga un valor recomendado en la resistencia de la puesta a tierra por el fabricante de los SAVE y otro valor recomendado por el fabricante del vehículo eléctrico, prima el menor valor recomendado.

12.4 En las ICME, la barra equipotencial que permite la conexión de al menos tres líneas provenientes del sistema de puesta a tierra, se instala en una cajuela de albañilería especial para dicho fin.

Artículo 13.- Conductores y canalizaciones

13.1 Se debe realizar el estudio correspondiente para la selección de los conductores de los alimentadores, considerando su capacidad de corriente, la caída de tensión y capacidad de cortocircuito, tomando en cuenta los factores considerados en el Código Nacional de Electricidad, en la Norma Técnica EM.010 Instalaciones Eléctricas Interiores del Reglamento Nacional de Edificaciones, el Reglamento de Conductores Eléctricos y la norma NTP-IEC 60364-5-52.

13.2 Los conductores para circuitos en CA no deben compartir la misma tubería de los circuitos de CC.

13.3 Sobre las secciones de los conductores:

13.3.1 Para dimensionar el alimentador de una ICME se aplica un factor de demanda igual a 1 para estimar tanto la carga total de PCS, como la carga total de SAVE. En el caso de utilizar un SGC debe ser aplicado, como mínimo, los factores de demanda señalados en la siguiente tabla según sea el tipo de instalación, para estimar la carga total definida para cada SAVE:

Tipo de instalación	Potencia de carga para vehículos eléctricos sobre la que aplica factor de demanda		Rango FD
	Tramo	kW	
Viviendas unifamiliares	-	-	1
Viviendas multifamiliar, conjuntos habitacionales, condominios	-	-	1
Instalaciones en edificios (oficinas, hoteles)	Hasta	40	1
	Entre	40 a 150	0,6-1,0
	Desde	150	0,5-1,0
Edificaciones dedicadas a la educación	Hasta	20	1
	Entre	20 a 150	0,6-1,0
	Desde	150	0,5-1,0
Centros comerciales, Centros deportivos, centros recreativos (parques zonales o similares)	Hasta	100	1
	Entre	100 a 150	0,6-1,0
	Desde	150	0,5-1,0
Vía pública, zonas de parqueo público, parqueo privado	Hasta	20	1
	Entre	20 a 150	0,6-1,0
	Desde	150	0,5-1,0
Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud - IPRESS	Hasta	20	1
	Entre	20 a 150	0,6-1,0
	Desde	150	0,5-1,0
Locales industriales	Hasta	20	1
	Entre	20 a 150	0,6-1,0
	Desde	150	0,5-1,0

Tipo de instalación	Potencia de carga para vehículos eléctricos sobre la que aplica factor de demanda		Rango FD
	Tramo	kW	
Estaciones de servicio	Hasta	20	1
	Entre	20 a 150	0,6-1,0
	Desde	150	0,5-1,0
Bienes de Dominio Público (BDP)	Hasta	20	1
	Entre	20 a 150	0,6-1,0
	Desde	150	0,5-1,0
Electrolineras (Solo se está considerando el área dedicada a la electrolinera)	Hasta	20	1
	Entre	20 a 150	0,6-1,0
	Desde	150	0,5-1,0
Electroterminales o centros de carga	Hasta	20	1
	Entre	20 a 150	1
	Desde	150	0,5-1,0

13.3.2 Cuando las canalizaciones se instalen en una ubicación sujeta a riesgos de daños mecánicos, tales como áreas de circulación de vehículos eléctricos, estas deben presentar una resistencia adecuada a los daños mecánicos. Si se utilizan canaletas protectoras o bandejas porta conductores, estas deben presentar una resistencia mínima IK08 a impactos mecánicos.

Artículo 14.- Protecciones contra sobrecorrientes

14.1 Las protecciones contra sobrecorrientes deben velar por el correcto funcionamiento de la ICME y la seguridad de las personas en general y la seguridad de la edificación donde se encuentra instalado.

14.2 En el caso que las protecciones sean ajustables, la corriente nominal de la protección se configura al valor requerido, según la norma NTP-IEC 60364-4-43 o la norma que la reemplace. Una vez efectuados los ajustes, se debe implementar un sistema de señalización y de bloqueo para que el valor de ajuste establecido no sea modificado.

14.3 En todos los modos de carga, el tablero eléctrico al cual se conecta el SAVE debe contar con protección termomagnética dedicada, de capacidad concordante a las características del SAVE, considerando los factores de diseño y la potencia disponible, la protección interna del SAVE debe estar en coordinación de la protección del tablero al que se conecta.

14.4 La ICME siempre debe contener una protección de corte en todas las fases y si es el caso el neutro incluido. Para instalaciones residenciales se debe tener una protección general de curva D y otra protección individual interna en cada SAVE de curva C.

14.5 Dentro del circuito de alimentación del SAVE o en el SAVE mismo, se debe instalar una protección bipolar o tripolar, según el tipo de conexión.

Artículo 15.- Protecciones diferenciales

15.1 La protección diferencial debe velar por el correcto funcionamiento de la ICME y la seguridad de las personas en general y debe estar presente en cada circuito que alimenta un SAVE, en todos los modos de carga.

15.2 Las protecciones diferenciales asociadas a los modos de carga deben considerar:

15.2.1 En los modos de carga 1, el tablero eléctrico al cual se conecta el punto de carga debe contar al menos con una protección diferencial Tipo A de sensibilidad no superior a los 30 mA.

15.2.2 En los modos de carga 2, 3 y 4, el tablero eléctrico al cual se conecta los sistemas de carga debe contar con protección diferencial Tipo B de sensibilidad no superior a los 30 mA.

15.3 Adicionalmente, se puede usar otros elementos de protección como el monitor de aislamiento, que debe ser recomendado en la etapa de diseño del proyecto y se especifica de acuerdo al tipo y uso de la edificación.

15.4 Para los modos de carga 3 y 4 cuando no se pueda garantizar una protección diferencial de 30 mA, se debe utilizar una protección diferencial Tipo A con una sensibilidad de hasta 300 mA para protección del equipo, en ese caso dicha estación de carga se clasifica como de acceso restringido de acuerdo a la norma NTP-IEC 61008-1.

15.5 Las estaciones de servicio con acceso público deben contar con un sistema de protecciones diferenciales rearmables, esta debe permitir como mínimo 3 rearmes (o reenganches) de la protección.

15.5.1 El rearme o reenganche automático de los dispositivos de protección, tras el disparo en el SAVE, es posible únicamente si se cumple que la base del tomacorriente no está acoplada a un enchufe, según la norma NTP-IEC 61008-1.

15.5.2 Se debe utilizar sistemas o dispositivos de recierre automático, con un medio de diagnóstico, de acuerdo a la NTP-IEC 61008-1.

Artículo 16.- Protecciones contra sobre tensiones y transitorios

16.1 Las ICME en todos los modos de carga deben presentar protección contra sobretensiones y transitorios, protegiendo en todo momento a los usuarios, trabajadores, las instalaciones y equipos conexos de las edificaciones de acuerdo a la norma NTP-IEC 61643-11.

16.2 Las edificaciones que albergan una ICME, que se encuentran en la zona de sierra y selva, o lugares propensos a fuertes lluvias como lo es la zona norte del Perú, adicionalmente presentan obligatoriamente protección contra descargas atmosféricas según la normativa legal vigente y lo dispuesto en el presente Reglamento, las normas a cumplir se indican en el Anexo 02.

Artículo 17.- Protección mecánica de los componentes

17.1 Las protecciones mecánicas respecto a los modos de carga, según las normas NTP-IEC 61851-1, NTP-IEC 60529 y NTP-IEC 62262 son:

17.1.1 En el modo de carga 2, la caja de control del cable de carga IC-CPD debe tener como mínimo un grado de protección de IP55 y un grado de resistencia mecánica IK08.

17.1.2 En los modos de carga 3 y 4, el SAVE debe tener un grado de protección mínimo IP41 para uso interior o IP54 para uso exterior de acuerdo a la norma IEC 61439-1, o la que le sustituya. Además, debe tener como mínimo grado de resistencia mecánica IK08 al exterior. Si esta es instalada en un BDP debe contar con un grado mayor o igual al IK10 (con la excepción de las pantallas digitales que pueden ser IK08).

17.2 Los SAVE, que presentan estructura modular y base o zócalo, deben ser instalados a una altura mayor a 10 cm desde el nivel del piso terminado para evitar riesgos por inundación, los que se instalen en zonas donde las precipitaciones de lluvias son altas deben ser instalados a una altura mayor a 20 cm desde el nivel del piso terminado. Los SAVE que son móviles o para adosar en superficie, deben estar fijados a una estructura o pared, a una altura no menor que 1,5 metros, medidos desde la parte superior del cuerpo del SAVE.

Artículo 18.- Rotulación de la ICME

18.1 Se deben identificar los tableros eléctricos dedicados a la movilidad eléctrica con elementos adhesivos adecuados al ambiente de instalación. La placa de identificación del tablero eléctrico debe contener las especificaciones técnicas características de los circuitos.

18.2 Los tableros eléctricos de la ICME deben contener en su interior diagramas unifilares de fuerza y control correspondientes a su instalación.

18.3 Incluir en un lugar visible de la ICME el procedimiento para la carga de un vehículo eléctrico en idioma español de manera clara, paso a paso o mediante una infografía. Para asegurar su comprensión, la señalética debe estar en castellano y, de corresponder, en la lengua indígena originaria predominante en el ámbito territorial, de acuerdo con el Mapa Etnolingüístico del Perú. Además, se debe contar con un procedimiento o pulsador de apagado de emergencia indicando los pasos a seguir para la desconexión de la ICME cuando sea necesario por seguridad.

Artículo 19.- Lineamientos Técnicos Mínimos para las instalaciones eléctricas de la ICME

Las instalaciones eléctricas de la ICME deben contar con pruebas técnicas para asegurar la operatividad, funcionalidad, calidad y seguridad, de acuerdo a lo establecido en el Código Nacional de Electricidad y la Norma Técnica EM 010-Instalaciones Eléctricas Interiores del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Artículo 20.- Distorsión armónica

La distorsión armónica total (THD) en tensión y corriente de toda instalación eléctrica de la ICME no debe superar el 5% conforme a las normas NTP-IEC 61000-3-2 y NTP-IEC 61000-3-12.

Artículo 21.- Factibilidad de suministro eléctrico

21.1 Para la instalación de una ICME no es indispensable contratar un suministro eléctrico exclusivo, esto depende de la potencia y el tipo o modo de carga a emplear, lo cual debe ser evaluado por el/la proyectista, ingeniero/a Electricista o Mecánico Electricista, que cuente con colegiatura y habilitación vigente, en cumplimiento del Código Nacional de Electricidad, el Reglamento Nacional de Edificaciones y el Decreto Supremo N° 022-2020-EM.

21.2 Para el caso de contratar un suministro eléctrico exclusivo, la EDE otorga la factibilidad del suministro de acuerdo a los procedimientos ya establecidos por la EDE.

21.3 No está permitido el modo de carga 4 para instalaciones eléctricas con potencias contratadas menores a 10 kW.

21.4 Para los modos de carga 3 y 4 se elabora un estudio de selectividad y coordinación de protecciones a todo nivel en baja tensión de todos los tableros asociados a la ICME.

21.5 Para las ICME que requieran un nuevo sistema de utilización en media tensión se debe cumplir también con la Resolución Directoral N° 018-2002-EM/DGE, o la que la reemplace, además de cumplir también el Código Nacional de Electricidad Suministro.

21.6 Los proyectos e instalaciones de ICME, dedicados a Electrolineas, Electroterminales, o una ICME que tenga un gran consumo de energía y requiera un suministro exclusivo para este fin, deben solicitar el suministro de energía eléctrica cumpliendo lo establecido en la legislación legal vigente, para lo cual la EDE debe otorgar la factibilidad técnica del suministro y el punto de diseño, según sea el caso.

Artículo 22.- Función de detección de proximidad

22.1 La ICME de modos de carga 2, 3 y 4 debe garantizar la función de detección de proximidad, según las normas NTP-IEC 61851-1, NTP-IEC 62196-1 y NTP-IEC 62196-2.

22.2 En forma mecánica se representa a través de un enchufe que se asegura a través de una acción de resorte y fija de manera efectiva el conector con el socket del vehículo o el cable de carga del vehículo eléctrico con el socket del SAVE.

22.3 En forma eléctrica se representa el enclavamiento de la función detección de proximidad a través de una resistencia.

Artículo 23.- Función piloto de control

23.1 La función piloto de control en los modos de carga 2, 3 y 4 de la ICME garantiza la correcta interacción entre el SAVE y el vehículo eléctrico, de acuerdo con

las normas NTP-IEC 61851-1, NTP-IEC 62196-1 e IEC 62752.

23.2 Se debe verificar que el vehículo eléctrico esté correctamente conectado para habilitar la sesión de carga. Se considera correctamente conectado cuando se detecta la continuidad del circuito del piloto de control.

23.3 Respecto a los modos se tiene que:

23.3.1 Al cargar en modo de carga 2, el ICCB como parte activa del IC-CPD, debe supervisar permanentemente la continuidad eléctrica del conductor de puesta a tierra de protección entre el vehículo eléctrico y el sistema de carga.

23.3.2 Al cargar en modos de carga 3 y/o 4, el SAVE debe supervisar permanentemente la continuidad eléctrica del conductor de puesta a tierra de protección entre el vehículo eléctrico y el sistema de carga.

23.4 Se debe desconectar la alimentación hacia el vehículo eléctrico en caso de pérdida de la continuidad eléctrica del conductor en 100 ms o incapacidad para verificar la continuidad del conductor en 3 s, según la norma NTP-IEC 61851-1.

Artículo 24.- Iluminación para la operación

24.1 Para la operación de la ICME en electroterminales, estaciones de carga con acceso público y electrolineras se considera lo siguiente para la iluminación:

24.1.1 Debe tener al menos 75 lux (medido al nivel del suelo) en área general.

24.1.2 Debe tener al menos 300 lux (medido al nivel del suelo) directamente entre el SAVE y el vehículo.

24.2 Se debe respetar en ambos casos los valores de deslumbramiento y seguir la Norma Técnica EM 010-Instalaciones Eléctricas Interiores del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Artículo 25.- Comunicación

25.1 La comunicación digital de bajo nivel entre el SAVE y el vehículo eléctrico es opcional para los modos de carga 1, 2 y 3, de acuerdo con el subcapítulo 7.1 de la norma NTP-IEC 61851-1.

25.2 La comunicación digital de bajo nivel entre el SAVE y el vehículo eléctrico es obligatoria para el modo de carga 4 de manera tal que se permita al vehículo eléctrico controlar el SAVE, según el subcapítulo 6.3 de la norma NTP-IEC 61851-1.

25.3 La comunicación digital de alto nivel entre el SAVE y los sistemas de gestión de la ICME mediante protocolo de interoperabilidad OCPP 1.6 o superior, IEC 61850 o norma equivalente es requerida como una capa adicional para los modos de carga 3 y 4 en electrolineras o estaciones de autoservicio.

Artículo 26.- Protocolo de interoperabilidad

26.1 Los SAVE con modo de carga 3 y 4 de uso público en estaciones de autoservicio y electrolineras, deben soportar protocolos de comunicación que permitan la interoperabilidad en el sistema, como OCPP 1.6 o superior, IEC 61850 o norma equivalente. El protocolo que se utilice debe permitir la comunicación e intercambio de información entre distintos fabricantes de ICME, operadores de estaciones de carga, proveedores de servicios de electromovilidad, empresas distribuidoras eléctricas y sistemas de almacenamiento y gestión de datos. Toda información recopilada debe ser usada para el buen funcionamiento y operación de la ICME interactuando con el vehículo eléctrico, no debiendo ser utilizada para fines comerciales u otros fines que afecten o vulneren los derechos del propietario de la ICME y/o del vehículo eléctrico.

26.2 La ICME en todo momento garantiza los medios de seguridad electrónica para la carga de vehículos eléctricos y para el buen funcionamiento del vehículo según lo establecido por el fabricante. También la ICME en todo momento garantiza una transacción comercial

segura para el propietario del vehículo eléctrico. Para cumplir este fin implementa Ciberseguridad en la ICME de acuerdo a la IEC 62443.

Artículo 27.- Consideraciones de gestión de energía e interoperabilidad

Las ICME para las flotas de transporte público y privado deben considerar una capa superior de integración y gestión de información relativa a los consumos, picos máximos y calidad de energía, con la utilización de equipos de medición homologados por INACAL con la capacidad de desconexión y gestión dinámica de carga para mantener la confiabilidad de la red frente a una masificación de la movilidad eléctrica.

TÍTULO III

CLASIFICACIÓN DE INSTALACIONES

Artículo 28.- Por tipo de instalación eléctrica

28.1. ICME de acceso privado:

ICME instalada en un recinto privado que utilice los modos de carga 1, 2, 3 y/o 4, destinada para la carga de un vehículo particular y/o la carga de flotas privadas. Tipos de instalaciones de acceso privado:

1. Instalaciones en viviendas individuales.
2. Instalaciones en edificios o conjuntos habitacionales.
3. Instalaciones en oficinas, locales comerciales o industriales.
4. Instalaciones para flota de transporte público (taxi o buses).
5. Electroterminales

28.2. ICME de acceso público:

ICME que utilice los modos de carga 3 y/o 4, diseñada para la carga del vehículo eléctrico que permita el acceso a cualquier usuario y que puede ser de operación restringida o no restringida. Tipos de instalaciones de acceso público:

1. Electrolinera (con operación restringida y/o no restringida)
2. Estaciones de autoservicio (con operación no restringida)

28.3. ICME de operación no restringida:

La ICME de acceso público o privado puede ser operada por cualquier usuario o público en general sin calificación técnica ni necesidad de uso de equipos de protección personal, para lo cual se debe cumplir con la norma de compatibilidad electromagnética NTP-IEC 61000-6-3 (Clase B residencial) y garantizar los sistemas de puesta a tierra y protección diferencial adecuadas para la protección de personas (hasta 30 mA).

28.4. ICME de operación restringida:

La ICME de acceso público o privado requiere de un Operador con los Equipos de Protección Personal (EPP) necesarios acorde a la tensión de funcionamiento de la ICME, debido a que necesita protección diferencial por encima del rango permisible para la protección de las personas (mayor a 30 mA hasta 300 mA) cumpliendo con la norma de interruptores automáticos por corriente residual, NTP-IEC 61008-1 y de compatibilidad electromagnética de acuerdo con la norma NTP-IEC 61000-6-4 (Clase A industrial).

Artículo 29.- Por tipo de edificación

29.1. Viviendas unifamiliares (incluye casa de campo, casa de playa):

29.1.1 Se debe verificar que el tablero general de la instalación en los estacionamientos en viviendas unifamiliares de carga privada, tenga la capacidad en potencia y espacio requeridas para la instalación de la ICME.

29.1.2 Se permite la instalación de ICME en modo de carga 1, 2, 3 y 4.

29.1.3 El modo de carga 1 es solamente para micromovilidad eléctrica.

29.2. Viviendas multifamiliares (conjuntos habitacionales, condominios):

29.2.1 Para la correcta integración de la movilidad eléctrica en las viviendas multifamiliares se debe considerar lo siguiente:

1. Se permite la instalación de ICME en modo de carga 1, 2 y 3.

2. Se debe instalar un SGC que interactúe con el SAVE, para monitorear siempre la potencia disponible en el tablero al cual está conectado a la estación de carga o cargador del vehículo eléctrico, y no se afecte el alimentador que provee la energía, además de no afectar la utilización de la energía de otros equipos asociados, ni tampoco se afecte la potencia total contratada del suministro.

3. El SGC cumple la función de limitar la potencia disponible para la ICME, de manera tal de no superar el valor asignado al tablero de la ICME o la potencia contratada de la edificación teniendo en cuenta que puede existir un factor de simultaneidad menor a 1 en este tipo de instalaciones y no afectar a ningún usuario.

4. Los alimentadores y canalizaciones dedicados para la instalación de una ICME deben ser dimensionados para el modo de carga 3 de 3,7 kW a 22 kW.

29.2.2 Las edificaciones que presenten sistemas de medición concentrada o sistemas de medición centralizada con telemedición, deben proyectar y especificar ductos, canalizaciones, cajas de pase para la instalación del tablero dedicado al SAVE el cual siempre debe estar en contacto con el tablero general de la vivienda y el tablero dedicado al SAVE mediante el SGC o en su defecto se contrata un suministro de energía eléctrica dedicado a la ICME - SAVE.

29.3. Edificios (oficinas, hoteles):

29.3.1 Se permite modos de carga 1, 2, 3 y 4. En este tipo de instalaciones, la ICME puede ser utilizado por más de un usuario, por lo que para instalaciones con modo 3 y/o modo 4 se debe tomar en cuenta lo indicado a continuación:

1. Debe contar con protocolo de comunicación de interoperabilidad OCPP 1.6 o superior, IEC 61850 o norma equivalente.

2. Debe permitir que el usuario se identifique mediante un sistema seguro y tecnológico.

3. Se debe considerar un tablero eléctrico dedicado a la ICME que debe ser alimentado desde el tablero de servicios generales.

4. Debe incluir un sistema SGC para no superar el máximo de potencia contratada o asignada al tablero de la ICME, a instalarse en el propio tablero o en el tablero de servicios generales.

29.3.2 En el caso de la ICME instalada en el estacionamiento para visitas, este puede ser considerado como una estación de carga de autoservicio con acceso público.

29.3.3 Para este tipo de edificación y por la afluencia de usuarios y costumbres de uso de micromovilidad eléctrica, para el caso de modo de carga 1 se debe considerar:

1. Un tablero eléctrico dedicado a la ICME que debe ser alimentado desde el tablero de servicios generales.

2. Debe incluir un sistema SGC para no superar el máximo de potencia contratada o asignada al tablero de la ICME, a instalarse en el propio tablero o en el tablero de servicios generales.

3. Protección para la intemperie si es el caso.

29.4. Edificaciones dedicadas a la educación:

29.4.1 Se permite modos de carga 1, 2, 3 y 4. En este tipo de instalaciones, la ICME puede ser utilizado por más de

un usuario, por lo que para instalaciones con modo de carga 3 y/o 4, se debe tomar en cuenta lo indicado a continuación:

1. Debe contar con Protocolo de comunicación de interoperabilidad OCPP 1.6 o superior, IEC 61850 o norma equivalente.

2. Debe permitir que el usuario se identifique mediante un sistema seguro y tecnológico.

3. Se debe considerar un tablero eléctrico dedicado a la ICME que debe ser alimentado desde el tablero de servicios generales.

4. Debe incluir un sistema SGC para no superar el máximo de potencia contratada o asignada al tablero de la ICME, a instalarse en el propio tablero o en el tablero de servicios generales.

29.4.2 En el caso de la ICME instalada en el estacionamiento para visitas, este puede ser considerado como una estación de carga de autoservicio con acceso público, para fines del servicio educativo.

29.4.3 Para este tipo de edificación y por la afluencia de usuarios y costumbres de uso de micromovilidad eléctrica, para el caso de modo de carga 1 y 2 se debe considerar:

1. Un tablero eléctrico dedicado a la ICME que debe ser alimentado desde el tablero de servicios generales.

2. Debe incluir un sistema SGC para no superar el máximo de potencia contratada o asignada al tablero de la ICME, a instalarse en el propio tablero o en el tablero de servicios generales.

3. Protección para la intemperie si es el caso.

29.5. Centros comerciales:

29.5.1 Se permite modos de carga 1, 2, 3 y 4. En este tipo de instalaciones, la ICME puede ser utilizado por más de un usuario, por lo que para instalaciones con modo de carga 3 y/o 4, se debe tomar en cuenta lo indicado a continuación:

1. Debe contar con Protocolo de comunicación de interoperabilidad OCPP 1.6 o superior, IEC 61850 o norma equivalente.

2. Debe permitir que el usuario se identifique mediante un sistema seguro y tecnológico.

3. Se debe considerar un tablero eléctrico dedicado a la ICME que debe ser alimentado desde el tablero de servicios generales.

4. Debe incluir un sistema SGC para no superar el máximo de potencia contratada o asignada al tablero de la ICME, a instalarse en el propio tablero o en el tablero de servicios generales.

29.5.2 En el caso de la ICME instalada en el estacionamiento dedicado al público general, puede ser considerado como una estación de carga de autoservicio con acceso público.

29.5.3 Para este tipo de edificación y por la afluencia de usuarios y costumbres de uso de micromovilidad eléctrica, para el caso de modo de carga 1 y 2 se considera:

1. Un tablero eléctrico dedicado a la ICME que debe ser alimentado desde el tablero de servicios generales.

2. Debe incluir un sistema SGC para no superar el máximo de potencia contratada o asignada al tablero de la ICME, a instalarse en el propio tablero o en el tablero de servicios generales.

3. Protección para la intemperie si es el caso.

29.6. Centros deportivos, centros recreativos (parques zonales o similares):

29.6.1 Se permite modos de carga 1, 2, 3 y 4. En este tipo de instalaciones, la ICME puede ser utilizado por más de un usuario, por lo que para instalaciones con modo de carga 3 y 4, se debe tomar en cuenta lo indicado a continuación:

1. Debe contar con Protocolo de comunicación de interoperabilidad OCPP 1.6 o superior, IEC 61850 o norma equivalente.

2. Debe permitir que el usuario se identifique mediante un sistema seguro y tecnológico.

3. Se debe considerar un tablero eléctrico dedicado a la ICME que debe ser alimentado desde el tablero de servicios generales.

4. Debe incluir un sistema SGC para no superar el máximo de potencia contratada o asignada al tablero de la ICME, a instalarse en el propio tablero o en el tablero de servicios generales.

29.6.2 En el caso de la ICME instalada en el estacionamiento dedicado al público general, puede ser considerado como una estación de carga de autoservicio con acceso público.

29.6.3 Por el tipo de edificación y la afluencia de usuarios y costumbres de uso de micromovilidad eléctrica, para el caso de modo de carga 1 y 2 se considera lo siguiente:

1. Se debe considerar un tablero eléctrico dedicado a la ICME que debe ser alimentado desde el tablero de servicios generales.

2. Debe incluir un sistema SGC para no superar el máximo de potencia contratada o asignada al tablero de la ICME. A instalarse en el tablero dedicado o en el tablero de servicios generales.

3. Protección para la intemperie si es el caso.

29.7. Vía pública, zonas de parqueo público, parqueo privado:

29.7.1 Se permite modos de carga 3 y 4, en este tipo de instalaciones la ICME puede ser utilizado por más de un usuario, por lo que para instalaciones con modo de carga 3 y 4, se debe tomar en cuenta lo indicado a continuación:

1. Debe contar con Protocolo de comunicación de interoperabilidad OCPP 1.6 o superior, IEC 61850 o norma equivalente.

2. Debe permitir que el usuario se identifique mediante un sistema seguro y tecnológico.

3. Se debe considerar un tablero eléctrico dedicado a la ICME que debe ser alimentado desde el tablero de servicios generales.

4. Debe incluir un sistema SGC para no superar el máximo de potencia contratada o asignada al tablero de la ICME, a instalarse en el propio tablero o en el tablero de servicios generales.

29.7.2 En el caso de la ICME instalada en el estacionamiento dedicado al público general, puede ser considerado como una estación de carga de autoservicio con acceso público, presenta protección para la intemperie.

29.8. Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS):

29.8.1 Se permite modos de carga 1, 2, 3 y 4. En este tipo de instalaciones, la ICME puede ser utilizado por más de un usuario, por lo que para instalaciones con modo de carga 2, 3, 4, se debe tomar en cuenta lo indicado a continuación:

1. Debe contar con Protocolo de comunicación de interoperabilidad OCPP 1.6 o superior, IEC 61850 o norma equivalente, excepto en modo de carga 2.

2. Debe permitir que el usuario se identifique mediante un sistema seguro y tecnológico.

3. Se debe considerar un tablero eléctrico dedicado a la ICME que debe ser alimentado desde el tablero de servicios generales.

4. Debe incluir un sistema SGC para no superar el máximo de potencia contratada o asignada al tablero de la ICME, a instalarse en el propio tablero o en el tablero de servicios generales.

29.8.2 En el caso de la ICME instalada en el estacionamiento dedicado al público general, puede ser

considerado como una estación de carga de autoservicio con acceso público.

29.8.3 Por la presencia de usuarios con deficiencias en la salud y presentar disminución en su resistencia corporal, la protección diferencial a instalar debe ser más sensible que la convencional, el proyectista diseñador, según el Artículo 23, recomienda los medios de protección de la ICME y las partes de las instalaciones donde se instalarán.

29.9 Locales industriales:

29.9.1 En los estacionamientos ubicados en locales industriales las canalizaciones subterráneas se efectúan de acuerdo con lo previsto en el Código Nacional de Electricidad-Utilización.

29.9.2 Para la carga de flotas de vehículos eléctricos, se debe instalar un tablero eléctrico dedicado para la ICME, este debe estar conectado al tablero general. Además, el diseño debe contar con un SGC para regular las potencias destinadas a la ICME, con el objeto de que los procesos industriales no se vean perjudicados.

29.9.3 Se permite modos de carga 1, 2, 3 y 4. En las instalaciones que cuenten con una ICME de modos de carga 3 y/o 4 se debe considerar que cuente con protocolo de comunicación OCPP 1.6 o superior, IEC 61850 o norma equivalente.

29.10. Estaciones de servicio:

29.10.1 Se permiten los modos de carga 3 y 4. Para la correcta integración de la movilidad en las estaciones de servicio se deben considerar las siguientes indicaciones:

1. Se debe instalar un SGC cuando la potencia total instalada en puntos de carga sea mayor a la potencia máxima del alimentador que provee la energía o la potencia total contratada de la instalación.

2. Los alimentadores y canalizaciones deben estar dimensionados para incorporar ICME en modos de carga 3 y 4 desde 7,5 kW hasta 350 kW por cada SAVE.

29.10.2 El tablero eléctrico de la ICME se conecta al tablero de distribución principal o de servicios generales y debe incluir un sistema de gestión de carga SGC. Este SGC cumple la función de limitar la potencia disponible para la ICME, de manera tal de no superar el valor asignado al tablero de la ICME o la potencia contratada de la edificación, teniendo en cuenta que puede existir un factor de simultaneidad menor a 1 en este tipo de instalaciones para brindar puntos de carga a la mayor cantidad de usuarios posible.

29.10.3 El tablero eléctrico de la ICME, los sub tableros asociados que puedan conectar los SAVE, los ductos y canalizaciones, deben cumplir los requisitos de las instalaciones donde se tiene la presencia de gases explosivos. Además, deben ser protegidos para que se evite la manipulación accidental por parte de personal no autorizado.

29.10.4 Debe contar con un sistema que identifique el usuario mediante un sistema seguro y tecnológico, y a través de un sistema manual (revisión manual de contador de energía) o un sistema central (revisión remota de contador de energía).

29.10.5 Las ICME de acceso público deben cumplir los requisitos técnicos de las ICME de acceso no restringida, por lo cual los equipos a instalarse en estas ICME deben cumplir con la norma IEC 61000-6-3 clase B residencial.

29.10.6 La ICME debe contar con protección antivandálica y ser protegida mecánicamente por un poste antichoque estático. Se permite una barrera metálica perimetral que considere la cantidad y distancia de apertura de las puertas de la estación de carga o cargador.

29.10.7 Si es instalada en un bien de dominio público (BDP) debe seguir las consideraciones adicionales de las estaciones de servicio.

29.10.8 El SAVE debe contar con el protocolo de comunicación de interoperabilidad OCPP 1.6 o superior, IEC 61850 o norma equivalente.

29.11. Bienes de dominio Público (BDP):

Deben contar con una protección diferencial y con un sistema de aviso de desconexión remota. Respecto a los modos de carga, se permite la utilización de modos de carga 3 y 4, que deben cumplir con lo establecido a continuación:

1. Si dispone de modo de carga 3, debe incluirse un conector Tipo 2 (Europeo) sin cable (socket). Se permiten conectores adicionales en CA.

2. Si disponen de modo de carga 4, debe incluirse un conector en configuración FF (CCS2 Europeo). Se permiten conectores adicionales AA, BBEE, FF.

29.12. Electrolineras:

29.12.1 Para que un punto de carga sea considerado como electrolinera se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. Estación de carga de acceso no restringido.

2. Estación de carga pública que brinda el servicio de carga mediante algún método de pago.

3. Estación de carga que cuenta con modos de carga 3 y/o 4 y con protocolo de comunicación OCPP 1.6 o superior, IEC 61850 o norma equivalente para permitir la interoperabilidad, también debe permitir que el usuario se identifique mediante un sistema seguro.

29.12.2 Respecto a los modos de carga, estos deben cumplir lo siguiente:

1. Si dispone de modo de carga 3, debe incluirse un conector Tipo 2 (Europeo) con o sin cable. Se permiten conectores adicionales en CA.

2. Si disponen de modo de carga 4, debe incluirse un conector en configuración FF (CCS2 Europeo). Se permiten conectores adicionales AA, BB, EE, FF.

29.12.3 Para la correcta instalación e integración de las electrolineras se debe considerar lo siguiente:

1. Se debe instalar un SGC cuando la potencia total instalada en puntos de carga sea mayor a la potencia máxima del alimentador que provee la energía o la potencia total contratada de la instalación.

2. Los alimentadores y canalizaciones deben estar dimensionados para incorporar ICME en modos de carga 3 y 4 desde 7,5 kW hasta 350 kW por cada SAVE.

29.12.4 El tablero eléctrico de la ICME se conecta al tablero de distribución principal o de servicios generales y debe incluir un sistema de gestión de carga SGC. Este SGC cumple la función de limitar la potencia disponible para la ICME, de manera tal de no superar el valor asignado al tablero de la ICME o la potencia contratada de la edificación teniendo en cuenta que puede existir un factor de simultaneidad menor a 1 en este tipo de instalaciones para brindar puntos de carga a la mayor cantidad de usuarios posible.

29.12.5 El tablero eléctrico que conecta el o los SAVE debe estar ubicado en un lugar que impida la manipulación accidental por parte de personal no autorizado.

29.12.6 Deben contar con un sistema que identifique el usuario mediante un sistema seguro y tecnológico, y a través de un sistema manual (revisión manual de contador de energía) o un sistema central (revisión remota de contador de energía).

29.12.7 Por ser de acceso público, se deben cumplir los requisitos técnicos de las ICME de acceso no restringido, por lo cual los equipos a instalarse en electrolineras deben cumplir con la norma NTP-IEC 61000-6-3 clase B residencial.

29.12.8 Se debe cumplir con lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones en el espacio seleccionado para la instalación de la ICME a fin de evitar colisiones imprevistas o ángulos de choques que no estén resguardados. Para dicha protección debe contar con protección antivandálica, poste(s) anti choque estático y

se permite una barrera metálica perimetral que considere la cantidad y distancia de apertura de las puertas de la estación de carga o cargador, además de un pulsador de parada de emergencia.

29.12.9 Todos los equipos deben tener un grado de protección IP54 o superior y resistencia al impacto IK10 (IK08 para equipos que cuenten con pantalla).

29.12.10 Si la electrolinera se instala en un bien de dominio público (BDP) debe seguir las consideraciones adicionales de las estaciones de servicio.

29.12.11 La señalética se debe diseñar de manera tal que asegure su visibilidad y comprensión a los usuarios y debe cumplir con lo establecido en la NTP 399.010-1. Para asegurar su comprensión, la señalética debe estar en castellano y, de corresponder, en la lengua indígena originaria predominante en el ámbito territorial, de acuerdo con el Mapa Etnolingüístico del Perú.

29.12.12 Las canalizaciones subterráneas se ejecutan de acuerdo a las prescripciones del Código Nacional de Electricidad.

29.13. Electroterminales o centros de carga:

29.13.1 Los electroterminales o centros de carga, para el transporte público o privado, son instalaciones donde se realiza la carga de flotas de vehículos eléctricos ligeros y/o pesados, incluyendo buses eléctricos, vehículos de transporte de carga y logística, taxis, entre otros. Las instalaciones pueden incluir estaciones de carga de oportunidad.

29.13.2 Se puede instalar ICME con modos de carga 3 y/o 4.

29.13.3 Respecto a estos modos de carga, estos deben cumplir lo siguiente:

1. Si dispone de modo de carga 3, debe incluirse un conector Tipo 2 (Europeo) con o sin cable. Se permiten conectores adicionales en CA.

2. Si disponen de modo de carga 4, debe incluirse un conector en configuración FF (CCS2 Europeo). Se permiten conectores adicionales AA, BB, EE, FF.

29.13.4 El electroterminal debe ser operado de acuerdo con el tipo de acceso, ICME de operación no restringida o ICME de operación restringida y sus instalaciones deben contar con un manual de operaciones, plan de mantenimiento predictivo y protocolos de emergencia.

29.13.5 Para la correcta instalación y operación se debe considerar lo siguiente:

1. Se debe instalar un SGC cuando la potencia total instalada en puntos de carga sea mayor a la potencia máxima del alimentador que provee la energía o la potencia total contratada de la instalación.

2. Los alimentadores y canalizaciones deben estar dimensionados para incorporar ICME en modos de carga 3 y 4 desde 7,5 kW hasta 350 kW por cada SAVE.

29.13.6 Se debe cumplir con lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones en el espacio seleccionado para la instalación de la ICME a fin de evitar colisiones imprevistas o ángulos de choques que no estén resguardados. Para dicha protección debe contar con protección antivandálica, poste(s) anti choque estático y se permite una barrera metálica perimetral que considere la cantidad y distancia de apertura de las puertas de la estación de carga o cargador, además de un pulsador de parada de emergencia.

29.13.7 Todos los equipos deben tener un grado de protección IP54 o superior y resistencia al impacto IK10 (IK08 para equipos que cuenten con pantalla).

29.13.8 La señalética se debe diseñar de manera tal que asegure su visibilidad a los usuarios y debe cumplir con lo establecido en la NTP 399.010-1. En caso la señalética, además de en castellano, se encuentre en la lengua indígena originaria predominante en el ámbito territorial, también se considerarán lo establecido en el Reglamento de la Ley N° 29735.

29.13.9 Las canalizaciones subterráneas se ejecutan de acuerdo a las prescripciones del Código Nacional de Electricidad y en ningún caso deben compartir circuitos de

corriente continua (CC) con circuitos de corriente alterna (CA).

29.13.10 Las estaciones de carga de oportunidad deben cumplir los mismos requerimientos de seguridad y protección eléctrica que los electroterminales, de acuerdo con la norma NTP-IEC 61851-23.

TÍTULO IV

ANEXOS

Los siguientes Anexos, que forman parte integrante del presente Reglamento son:

Anexo 1: Relación de normas y documentos técnicos normativos a aplicar.

Anexo 2: Relación de normas técnicas peruanas (NTP) aplicadas a la protección contra descargas atmosféricas

Anexo 3: Relación de normas técnicas internacionales (IEC)

Anexo 4: Modo de carga 1.

Anexo 5: Modo de carga 2.

Anexo 6: Modo de carga 3.

Anexo 7: Modo de carga 4.

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL

ÚNICA.- Adecuación de procedimientos

El OSINERGMIN en el marco de sus funciones y competencias deben adecuar sus procedimientos para supervisar que las instalaciones de las ICME cumplen con lo establecido en el presente Reglamento.

Las Municipalidades en el marco de sus funciones y competencias deben adecuar sus procedimientos para fiscalizar que las instalaciones de las ICME cumplan con lo establecido en el presente Reglamento

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA TRANSITORIA

ÚNICA.- Presentación del certificado de conformidad o informe de ensayo

Por el periodo de un (1) año contado desde la entrada en vigencia del presente Decreto Supremo; los/las Fabricantes, Importadores, Distribuidores y Comercializadores deben presentar al ente supervisor y fiscalizador en el mercado nacional, el certificado de conformidad o un informe de ensayo (test report); para el informe de ensayo pueden hacer uso de laboratorios de ensayo, ya sea nacionales o internacionales, de tercera o primera parte, acreditados o no, para realizar los ensayos y/o las evaluaciones necesarias para reportar la información y cumplir con los requisitos establecidos en el presente Reglamento.

ANEXO 1

RELACIÓN DE NORMAS Y DOCUMENTOS TÉCNICOS NORMATIVOS A APLICAR

CÓDIGO	NOMBRE
NTP-IEC 61000-3-2	Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase).
NTP-IEC 61851-1	Sistema conductivo de carga para vehículo eléctrico. Parte 1: Requisitos generales
NTP-IEC 61851-21-2	Sistema conductivo de carga para vehículo eléctrico. Parte 21-2: Requisitos del vehículo eléctrico para conexión conductiva a un suministro en c.a./c.c. Requisitos de CEM para sistemas de carga externa del vehículo eléctrico.
NTP-IEC 61851-23	Sistema conductivo de carga para vehículo eléctrico. Parte 23: Estación de carga de vehículo eléctrico a c.c.
NTP-IEC 61851-24	Sistema conductivo de carga para vehículo eléctrico. Parte 24: Comunicación digital entre una estación de carga en c.c. de VE y un vehículo eléctrico para el control de carga en c.c.
NTP-IEC 60038	Tensiones normalizadas IEC

CÓDIGO	NOMBRE
NTP-IEC 60364-4-43	Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 4-43: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra sobrecorrientes.
NTP-IEC 60364-4-44	Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 4-44: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las perturbaciones de tensión y las perturbaciones electromagnéticas
NTP-IEC 60364-5-52	Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones
NTP-IEC 60364-5-54	Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-54: Selección e instalación de equipo eléctrico. Configuraciones de puesta a tierra y conductores de protección
NTP-IEC 60529	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP)
NTP-IEC 62262	Grados de protección proporcionados por las envolventes de equipos eléctricos contra los impactos mecánicos externos (Código IK)
NTP-IEC 61643-11	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias de baja tensión. Parte 11: Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias conectados a sistemas eléctricos de baja tensión. Requisitos y métodos de ensayo.
NTP-IEC 62196-1	Enchufes, tomacorrientes, conectores de vehículo y entradas de corriente de vehículo. Carga conductiva de vehículos eléctricos. Parte 1: Requisitos generales.
NTP-IEC 62196-2	Enchufes, tomacorrientes, conectores de vehículo y entradas de corriente de vehículo. Carga conductiva de vehículos eléctricos. Parte 2: Requisitos de compatibilidad dimensional y de intercambiabilidad para los accesorios de espiga y punto de conexión para c.a.
NTP-IEC 62196-3	Enchufes, tomacorrientes, conectores de vehículo y entradas de corriente de vehículo. Carga conductiva de vehículos eléctricos. Parte 3: Requisitos de compatibilidad dimensional y de intercambiabilidad para acopladores de espiga y punto de conexión de vehículo en corriente continua y corriente alterna/continua.
NTP-IEC 61000-6-3	Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 6-3: Normas genéricas. Norma de emisión para equipos en entornos residenciales.
NTP-IEC 61000-3-12	Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-12 Límites. Límites para corrientes armónicas producidas por equipos conectados a sistemas públicos de baja tensión con corriente de entrada > 16 A y ≤ 75 A por fase.
NTP-IEC 61000-6-4	Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 6-4: Normas genéricas. Norma de emisión para entornos industriales.
NTP-IEC 61008-1	Interruptores automáticos para operar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
D.S. N° 022-2020-EM	Decreto Supremo que aprueba disposiciones sobre la infraestructura de carga y abastecimiento de energía eléctrica para la movilidad eléctrica.
R.M. N° 214-2011-MEM-DM y modificatorias	Código Nacional de Electricidad (CNE) - Suministro
R.M. N° 037-2006-MEM/DM y modificatorias	Código Nacional de Electricidad (CNE) - Utilización
D.S. N° 011-2006-VIVIENDAS y modificatorias	Reglamento Nacional de Edificaciones
D.S. N° 058-2003-MTC	Reglamento Nacional de Vehículos.
D.S. N° 012-2020-MTC	Reglamento de la Ley que promueve y regula el uso de la Bicicleta, como medio de transporte sostenible.

Nota:

Las normas NTP a utilizar deben ser las versiones vigentes incluyendo modificaciones y corrigendas técnicas posteriores a su publicación o, en casos excepcionales, las ediciones establecidas por el Ministerio de Energía y Minas. De acuerdo a los requerimientos técnicos se aplican también otras normas aplicadas a la especialidad, vigentes en la normativa del Perú.



ANEXO 2

RELACION DE NORMAS TÉCNICAS PERUANAS (NTP) APLICADAS A LA PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

CÓDIGO	NOMBRE
NTP-IEC 62305-1	Protección contra el rayo. Parte 1: Principios generales.
NTP-IEC 62305-2	Protección contra el rayo. Parte 2: Evaluación del riesgo.
NTP-IEC 62305-3	Protección contra el rayo. Parte 3: Daño físico a estructuras y riesgo humano.
NTP-IEC 62305-4	Protección contra el rayo. Parte 4: Sistemas eléctricos y electrónicos en estructuras.
NTP-IEC 62561-1	Componentes del sistema de protección contra el rayo (CSPCR). Parte 1: Requisitos para los componentes de conexión.
NTP-IEC 62561-2	Componentes del sistema de protección contra el rayo (CSPCR). Parte 2: Requisitos para los conductores y electrodos de puesta a tierra.
NTP-IEC 62561-3	Componentes del sistema de protección contra el rayo (CSPCR). Parte 3: Requisitos para los descargadores de sobre tensiones (DST).
NTP-IEC 62561-4	Componentes del sistema de protección contra el rayo (CSPCR). Parte 4: Requisitos para las fijaciones del conductor.
NTP-IEC 62561-5	Componentes del sistema de protección contra el rayo (CSPCR). Parte 5: Requisitos para los alojamientos de inspección de los electrodos de tierra y los sellos de los electrodos de tierra.
NTP-IEC 62561-6	Componentes del sistema de protección contra el rayo (CSPCR). Parte 6: Requisitos para los contadores de descargas de rayos (CDR).
NTP-IEC 62561-7	Componentes del sistema de protección contra el rayo (CSPCR). Parte 7: Requisitos para los compuestos que mejoran la puesta a tierra.
ETP-IEC/TS 62561-8	Componentes del sistema de protección contra el rayo (CSPCR). Parte 8: Requisitos para los componentes de los SPCR aislados.
NTP-IEC 62793	Sistemas de advertencia de tormenta. Protección contra el rayo.
RTP-IEC/TR 60479-4	Efectos de la corriente sobre los seres humanos y los animales domésticos. Parte 4: Efectos de los impactos de los rayos.

Nota:

- Las normas NTP a utilizar deben ser las versiones vigentes incluyendo modificaciones y corrigendas técnicas posteriores a su publicación o, en casos excepcionales, las ediciones establecidas por el Ministerio de Energía y Minas.
- De acuerdo a los requerimientos técnicos se aplican también otras normas NTP aplicadas a la especialidad, vigentes posterior a la emisión del presente Reglamento.
- También se acepta la aplicación de la norma NFPA 780 en su versión vigente.

ANEXO 3

RELACION DE NORMAS TÉCNICAS INTERNACIONALES (IEC)

CÓDIGO	NOMBRE
IEC 61000-3-3:2013+AMD1:2017+AMD2:2021 + IEC 61000-3-3:2013/AMD2:2021/COR1:2022	Electromagnetic compatibility (EMC)-Part 3-3: Limits-Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low- voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection

IEC 61000-3-11:2017	Electromagnetic compatibility (EMC)-Part 3-11: Limits-Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low- voltage supply systems-Equipment with rated current ≤ 75 A and subject to conditional connection
IEC 60721-2-3:2013	Classification of environmental conditions-Part 2-3: Environmental conditions appearing in nature-Air pressure
IEC 61439-1:2020 + IEC 61439-1:2020/COR1:2021 + IEC 61439-1:2020/COR2:2023	Low-voltage switchgear and controlgear assemblies-Part 1: General rules
IEC 62752:2016+AMD1:2018 + IEC 62752:2016/COR1:2019	In-cable control and protection device for mode 2 charging of electric road vehicles (IC-CPD)

Nota:

- Las normas IEC a utilizar deben ser como mínimo las versiones utilizadas en el presente anexo.
- De acuerdo a los requerimientos técnicos se aplican también otras normas IEC aplicadas a la especialidad, vigentes posterior a la emisión del presente Reglamento.

ANEXO 4

MODO DE CARGA 1

Modo de carga 1: Método para la conexión de un vehículo eléctrico a una salida de tomacorriente normalizado (Schuko) de una red de suministro de corriente alterna (CA), utilizando un cable y un enchufe. No hay contacto piloto o auxiliar, según el subcapítulo 6.2.1 de la norma NTP-IEC 61851-1, subcapítulo 6.2.1 y la norma NTP-IEC 60038.

Los valores nominales de tensión y corriente son:

- 220 V y 10 A para sistemas monofásicos en corriente alterna.

Los puntos de carga deben ser conectados a un esquema de puesta tierra TN-S, según la norma NTP-IEC 61851-1.

Para el caso de la ciudad de Lima, que presenta el sistema en baja tensión estrella con neutro flotante, se instala el sistema de puesta a tierra obligatoriamente y conectado a todos los tomacorrientes.

Nota 1: El modo de carga 1 no tiene sistema de protección integrado y tampoco piloto de control, por ende, puede ser un riesgo para las instalaciones eléctricas del recinto en el que se conecta. Este modo de carga no está permitido para vehículos eléctricos y sólo se permite para Micromovilidad.

Nota 2: El modo de carga 1 solo se aplica en lugares con ventilación y alejado de elementos y productos inflamables.

Nota 3: para el modo de carga 1 se especifica su conexión mediante el tomacorriente normalizado del tipo Schuko por sus características técnicas superiores al tomacorriente tipo Tres en Línea.

ANEXO 5

MODO DE CARGA 2

Modo de carga 2: Método para la conexión de un vehículo eléctrico a una base de tomacorriente normalizado de una red de suministro de corriente alterna (CA) utilizando cable IC-CPD. Cable que realiza las funciones de control y de seguridad, según IEC 62752 y la norma NTP-IEC 60038.

Los valores nominales de tensión y corriente son:

- 220 V y 16 A para sistemas monofásicos en corriente alterna.
- 380 V y 16 A para sistemas trifásicos en corriente alterna.

Se permiten valores máximos de tensión y corriente de acuerdo a la norma NTP-IEC 61851-1, siempre y cuando se utilicen conectores dimensionados para estas condiciones.

Es obligatorio que todo tomacorriente posea una conexión de puesta a tierra que conecte de manera efectiva el vehículo eléctrico con el sistema de puesta a tierra del recinto. El IC-CPD debe ser conectado a un sistema de puesta tierra TN-S o TT, según la norma IEC 62752 y *Anexo A-3: Tipos de esquemas puesta a tierra del Código Nacional de Electricidad-Utilización*.

Para el caso de la ciudad de Lima, en baja tensión, que presenta el sistema estrella con neutro flotante, se instala el sistema de puesta a tierra obligatoriamente y conectado a todos los tomacorrientes.

El tablero eléctrico al cual está conectado el cable IC-CP debe contar con un circuito con una protección termomagnética de capacidad nominal de 16 A en monofásico y en trifásico, según la norma IEC 62752.

El IC-CPD debe contar con función piloto de control y sistema de protección personal contra choque eléctrico entre el PCS y el VE. Además, debe tener como mínimo un grado de protección de IP55, y grado de resistencia mecánica de al menos IK08, según la norma IEC 62752.

La caja de control ICCB, contenida en el IC-CPD, debe estar equipada, según la norma IEC 62752, de al menos una de las siguientes configuraciones:

- Una protección diferencial clase B con tolerancia máxima a 30 mA en CA y de 6 mA en CC.
- Una protección diferencial clase A con sensibilidad no superior a 30 mA más un equipo de protección para fuga de CC mayor a 6 mA.

ANEXO 6

MODO DE CARGA 3

Modo de carga 3: Método para la conexión de un vehículo eléctrico en corriente alterna (CA) a través de un SAVE, que incluye conectores Tipo 1 (SAE J1772), Tipo 2 (Europeo), Tipo GB/T u otros estándares de carga. Los valores nominales de tensión y corriente son:

- 220 V, 32 y 63 A para sistemas monofásicos en corriente alterna.
- 220 V, 32 y 63 A para sistemas trifásico en corriente alterna.
- 380 V, 32 y 63 A para sistemas trifásicos en corriente alterna.

Se permiten valores máximos de tensión y corriente de acuerdo a la norma NTP-IEC 61851-1, siempre y cuando se utilicen conectores dimensionados para estas condiciones.

Para el caso de la ciudad de Lima, en baja tensión, que presenta el sistema estrella con neutro flotante, se instala el sistema de puesta a tierra obligatoriamente y conectado a todos los tomacorrientes. La conexión trifásica se efectúa de acuerdo al requerimiento y características técnicas de la ICME a implementar.

El tablero eléctrico al cual se está conectado el SAVE debe contar con una protección termo magnética de dimensiones concordantes a las características de la estación de carga o cargador.

Si el SAVE contiene una protección diferencial Tipo A de sensibilidad no superior a los 30 mA, el tablero eléctrico al cual se conecta debe contar al menos una de las siguientes configuraciones por punto de carga:

- Una protección diferencial Tipo B de sensibilidad no superior a los 30 mA.
- Una protección diferencial Tipo A de sensibilidad no superior a los 30 mA, más un equipo de protección

que desconecte la alimentación del SAVE ante fuga de corriente continua mayor a 6 mA.

El SAVE debe tener un grado de protección mínimo IP41 para uso interior, o IP54 para uso exterior de acuerdo con el subcapítulo 7.1.1 de la norma IEC 61439-1 subcapítulo 7.1.1. Además, debe tener como mínimo un grado de resistencia mecánica IK08, según la norma NTP-IEC 61851-1.

Debe contar con función de control piloto y de detección de proximidad entre el SAVE y el VE. Los conectores deben tener un sistema de enclavamiento mecánico o electrónico.

El cable de carga debe tener una sección concordante a la corriente de salida del SAVE hacia el vehículo eléctrico y una extensión entre los 3 y 7,5 metros, según la norma NTP-IEC 61851-1.

Se debe implementar un SGC cuando la potencia instalada de una ICME sea mayor que la potencia contratada.

ANEXO 7

MODO DE CARGA 4

Modo de carga 4: Método para la conexión de un vehículo eléctrico a la red de suministro (en CA o CC) utilizando un SAVE en corriente continua (CC), según la norma NTP-IEC 61851-23, NTP-IEC 61851-24 y NTP-IEC 62196-3, mediante el uso de los conectores en configuración AA, BB, EE, FF, u otros estándares de carga.

Para conexión trifásica y las características técnicas del ICME y de los equipos complementarios a instalar debe ser definida por el ingeniero proyectista, según lo indicado en el presente Reglamento.

Nota: Los SAVE trifásico deben requerir, para su correcto funcionamiento, de las tres fases (L1, L2, L3), el neutro (N) y la tierra (SPT), por lo que la unidad de transformación a la cual está conectada la instalación debe tener una configuración de salida en estrella.

El tablero eléctrico al cual se está conectado el SAVE debe contar con una protección termo magnética de dimensiones concordantes a las características de la estación de carga o cargador.

La ICME en modo de carga 4 debe ser operada de acuerdo con el tipo de acceso no restringido o restringido respectivamente y sus instalaciones deben contar con un manual de operaciones, plan de mantenimiento predictivo y protocolos de emergencia.

El SAVE debe tener un grado de protección mínimo IP41 para uso interior, o IP54 para uso exterior de acuerdo con la norma IEC 61439-1 subcapítulo 7.1.1. Además, debe tener como mínimo grado de resistencia mecánica IK08, según las normas NTP-IEC 61851-1 y NTP-IEC 61851-23. Debe contar con función de control piloto y de detección de proximidad. Los conectores deben tener un sistema de enclavamiento mecánico o electrónico.

El cable de carga debe tener una sección concordante a la corriente de salida del SAVE hacia el vehículo eléctrico y una extensión entre los 3 y 7,5 metros, según la norma NTP-IEC 61851-1.

Excepción: En electroterminales o centro de carga de transporte público el largo de los cables puede llegar a los 10 metros.

Debe contar protocolo de comunicación OCPP 1.6 o superior, IEC 61850 o norma equivalente. Se implementa un SGC remoto para evitar que la potencia instalada de una ICME exceda el valor de potencia contratada.

2249540-3

Delegan facultades en diversos funcionarios del Ministerio

RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 527-2023-MINEM/DM

Lima, 29 de diciembre de 2023