

CICLO DE JORNADAS VIRTUALES

SESIÓN 3:

INTRODUCCIÓN A LA INFRAESTRUCTURA Y DISEÑO DE TERMINALES DE CARGA PARA AUTOBUSES ELÉCTRICOS

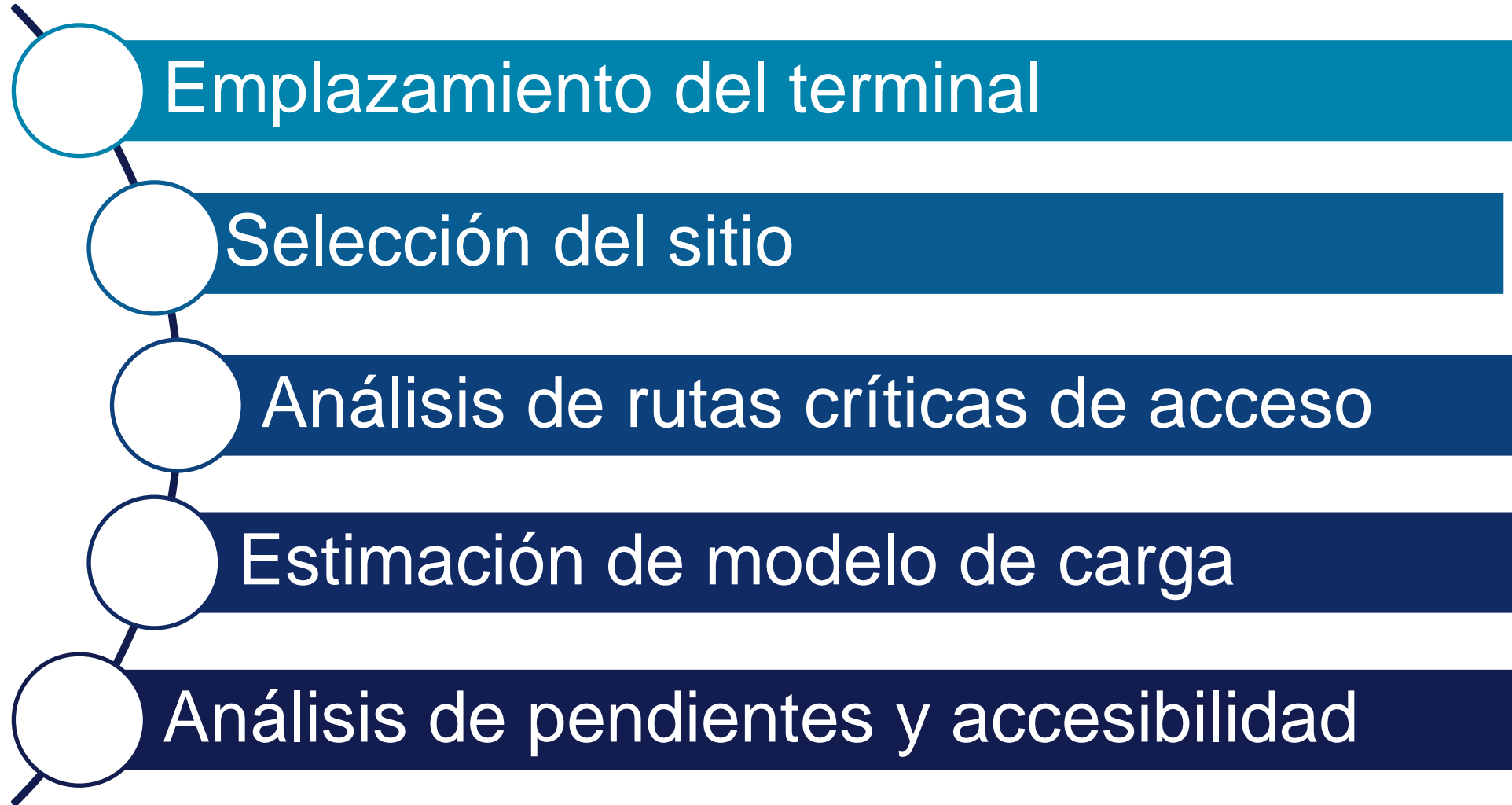
Noviembre 2020

Marcela Castillo, Investigadora Senior, CMM Chile

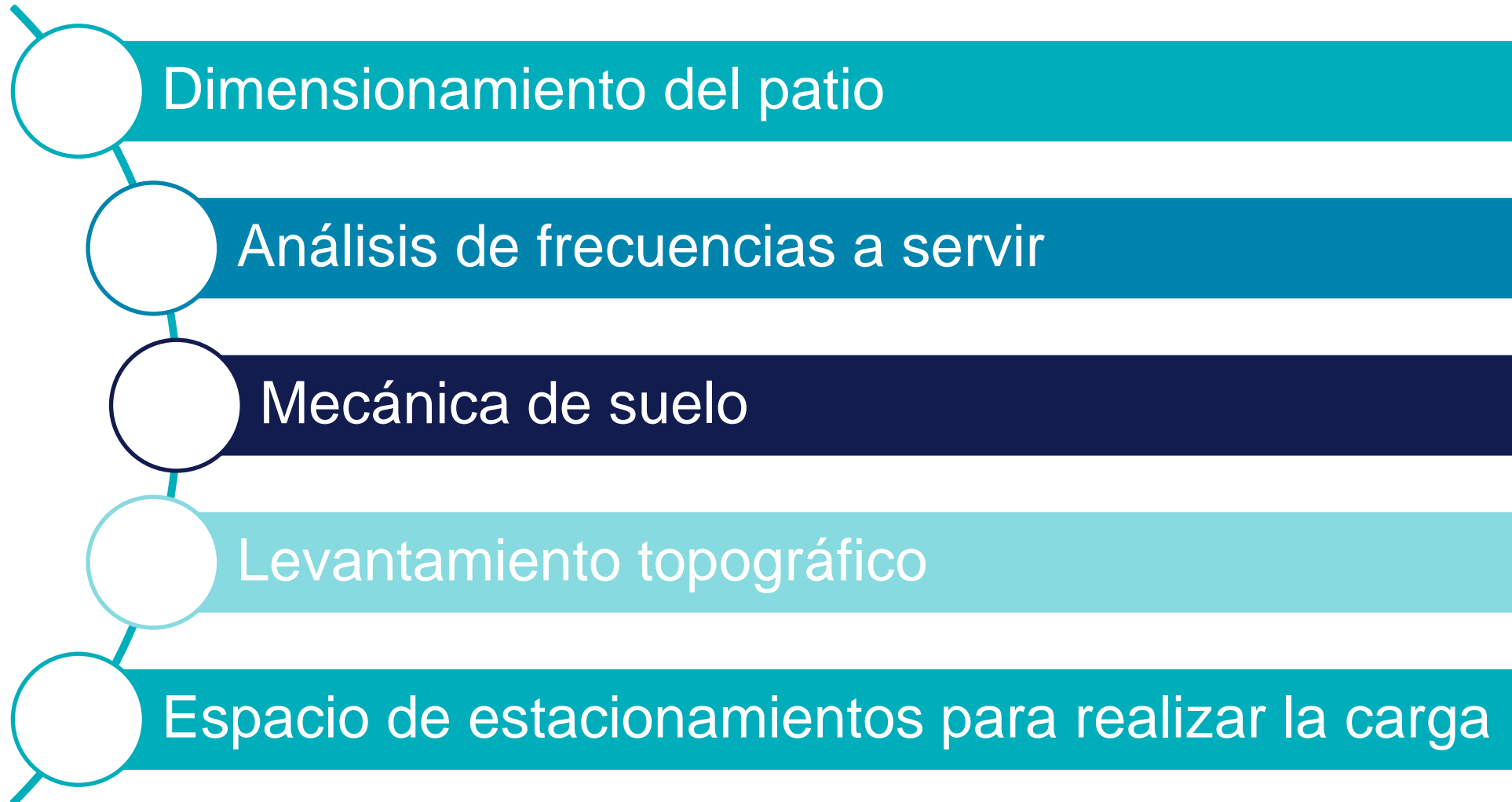
Contenido

1. Condiciones generales para la de construcción de electroterminales
2. Obra civil
3. Obra eléctrica
4. Definiciones de diseño eléctrico (alterno o continuo)

1. Condiciones generales para de construcción de electroterminales



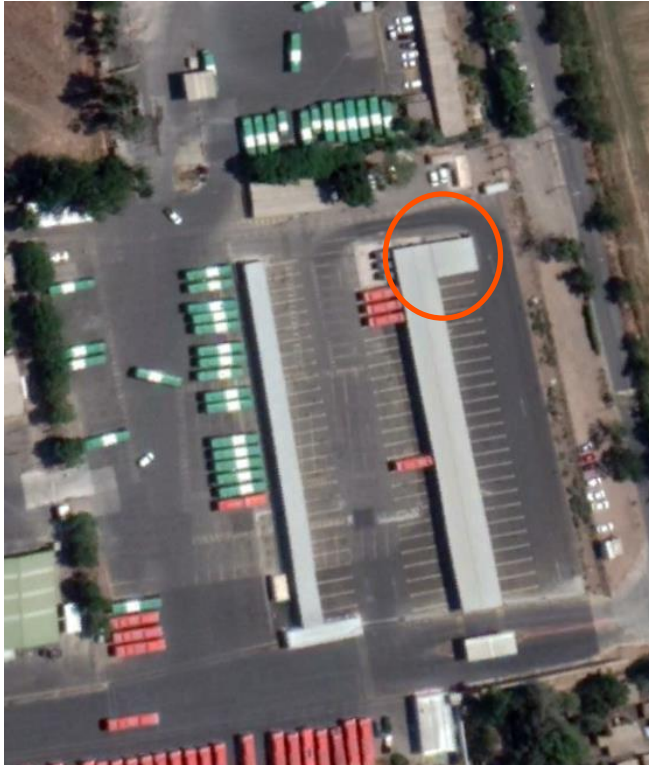
1. Condiciones generales para de construcción de electroterminales



1. Condiciones generales para de construcción de electroterminales: Terminal de carga continua

- Emplazamiento general de terminal de carga

Planta del Proyecto completo, terminal de carga continua

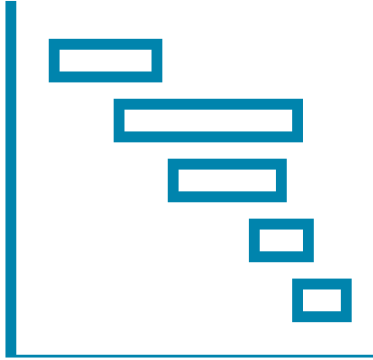


1. Condiciones generales para de construcción de electroterminales: Terminal de carga alterna

- Emplazamiento general de terminal de carga
Planta del Proyecto completo, terminal de carga alterna



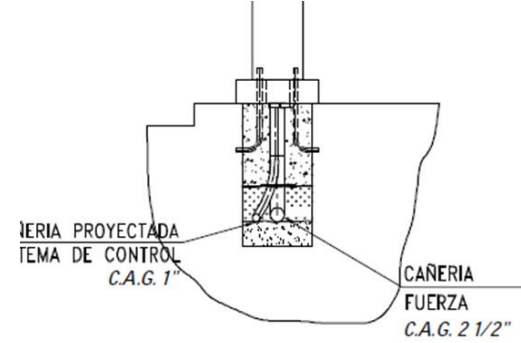
2. Obra civil



Planificación



Excavaciones



Altura de bases para
cargadores



Dimensiones de
cámaras de
distribución



Bancos de ductos



Tamaño grupo de
respaldo

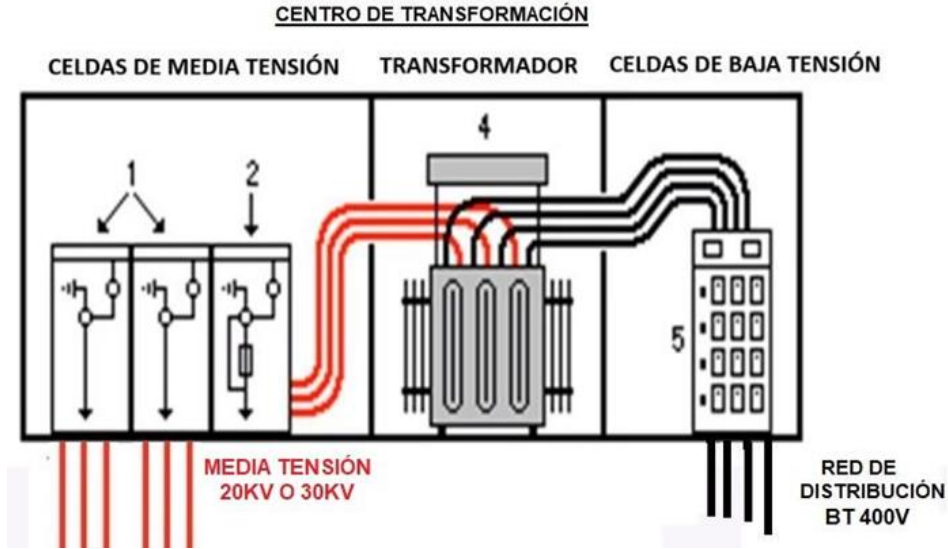


Construcción de
techo o cubre lluvia

3. Obra eléctrica



3. Obra eléctrica: emplazamiento de media tensión



3. Obra eléctrica: Sala de transformadores

- ✓ Depende del diseño
- ✓ Las cámaras deben tener capacidad suficiente para soportar el peso
- ✓ Según potencia instalada de los cargadores
- ✓ Según nivel de tensión de la empresa de suministro

3. Obra eléctrica: sala de transformadores

- Sala de transformadores



Instalación a la interperie

La Norma chilena solicita un 20% por sobre la carga necesaria para asegurar que el sistema no presente fatiga

Capaces de soportar toda operación de los cargadores



Salas dedicadas

3. Obra eléctrica: Sala de grupos de respaldo

- El tamaño depende del porcentaje de respaldo de la operación
 - ✓ Cimientos con capacidad suficiente para soportar el peso
 - ✓ Diseño con capacidad de respaldar al lo menos el 50% de la instalación en caso de corte
 - ✓ Asociado a un tablero de transferencia automática (TTA)



3. Obra eléctrica: sala de tableros generales

- Sala eléctrica principal
 - ✓ Su tamaño depende de la cantidad de cargadores por andenes de carga
 - ✓ Se deben considerar futuras ampliaciones
 - ✓ Se ubican en la parte central del andén
 - ✓ Se sugiere ubicar los tableros en lugares con espacio



3. Obra eléctrica: tablero eléctrico individual

- Componentes individuales con los que se protege el cargador
 - ✓ Pueden ser parte integral del cargador
 - ✓ Ubicación cercana al cargador
 - ✓ Tablero individual del cual se alimenta el cargador



3. Obra eléctrica: protecciones








- Protecciones

- ✓ Termomagnética



- ✓ Diferencial



			Corriente residual alterna hasta 1kHz, pulsante y pura continua	Clase B
			Corriente residual alterna hasta 1kHz y pulsante	Clase F
			Corriente residual alterna y pulsante	Clase A
			Corriente residual alterna	Clase AC

3. Obra eléctrica: malla a tierra

- ✓ Resistencia de la puesta a tierra
- ✓ Tensiones de paso en presencia de la malla
- ✓ Tensiones de contacto en presencia de la malla



3. Obra eléctrica: canalización

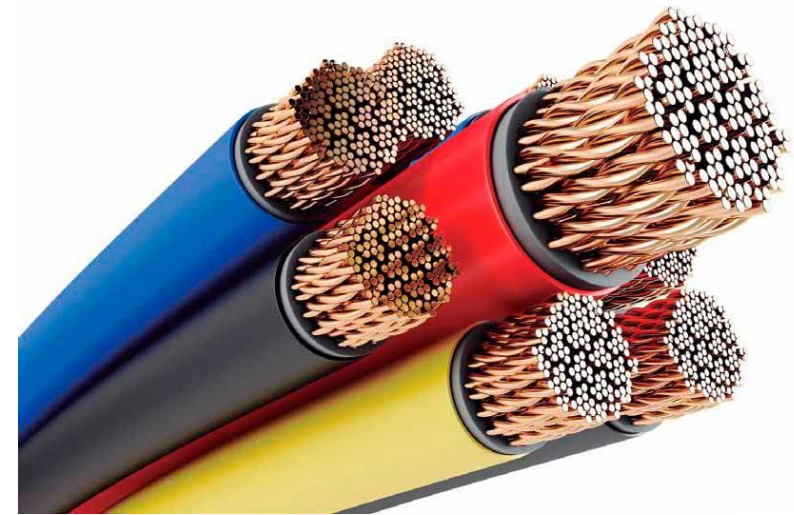
- ✓ Considerar el factor de dimension de los conductores eléctricos
 - Cantidad máxima de conductores por canalización
 - Efecto de la temperatura
 - Conductores paralelos



Tipo de canalización subterránea: trinchera

3. Obra eléctrica: cableado

- ✓ Dimensionar para que soporten la corriente nominal de los elementos
- ✓ Caída de tensión no debe superar el 3%
- ✓ Agregar un 25% de a potencia nominal de la carga



4. Definiciones del diseño eléctrico (alterno o continuo)

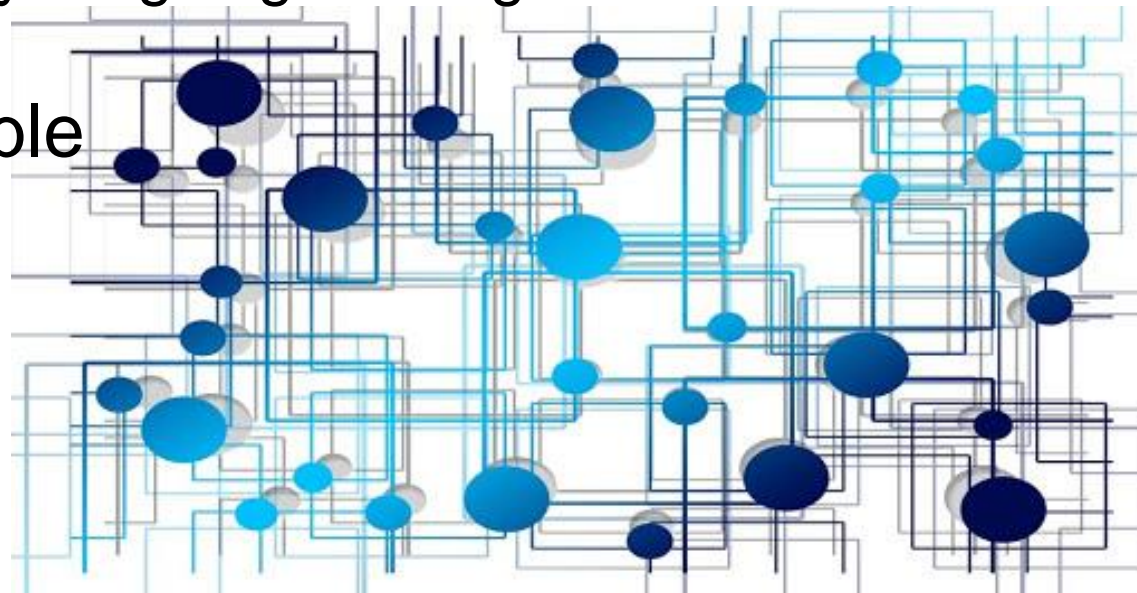
✓ Modelo del bus eléctrico

- Chile: Primeros BYD se cargaban en carga alterna
Yutong y Kinglong en carga continua



✓ Red Interoperable

- Accesible
- Estandarizada
- Comunicada



4. Definiciones del diseño eléctrico: Corriente alterna

- ✓ El bus posee el rectificador interno AC/DC
- ✓ Carga solo un bus a la vez



4. Definiciones del diseño eléctrico: Corriente Continua

- ✓ El cargador tiene el rectificador AC/DC
- ✓ La carga va directo al pack de baterías
- ✓ Disminuye el tiempo de carga de vehículo



Gracias!

Marcela Castillo Reyes
mcastillo@cmmolina.cl