

“CONSULTORÍA PARA CATASTRO DE TERMINALES Y/O DEPÓSITOS DE BUSES PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO URBANO”

Preparado para:



Agencia de
Sostenibilidad
Energética

Informe Final

**In-Data
SpA**

AUTOR:
Nuria Hartmann

REVISADO POR:
Cristián Yáñez

FECHA DE CREACIÓN: 16.6.2021

FECHA DE REVISIÓN:
18.06.2021

ESTADO

Borrador

Preliminar

Definitivo

VERSIÓN: 1.0

FECHA DE ENTREGA:
18.6.2021

DESTINATARIO

NOMBRE: Sr. Ignacio
Rivas

Índice de contenidos:

Contenido

I.	Índice de tablas.....	ii
II.	Índice de ilustraciones.....	ii
III.	Glosario.....	iv
1	RESUMEN EJECUTIVO.....	1
2	INTRODUCCIÓN.....	6
3	Catastro: Diagnóstico de TB/DB.....	7
3.1	Metodología.....	7
	Diseño de Indicador de Factibilidad de CC (IF-CC).....	8
3.2	Descripción de las fichas diagnóstico.....	10
	Dimensión Urbana.....	13
	Dimensión Transporte.....	16
	Dimensión Eléctrica.....	18
4	HERRAMIENTA SIG.....	20
5	RESULTADOS DEL ANÁLISIS.....	21
5.1	Análisis dimensión urbanística.....	21
	5.1.1. Análisis cuantitativo de dimensión urbana.....	21
	5.1.2. Conclusiones y propuestas urbanísticas.....	29
5.2	Análisis dimensión de transporte.....	33
	5.2.1 Análisis cuantitativo de dimensión.....	33
	5.2.2 Conclusiones y recomendaciones.....	36
5.3	Análisis dimensión eléctrica.....	37
	5.3.1 Análisis cuantitativo de dimensión.....	38
	5.3.2 Conclusión y recomendaciones en cuanto a la implementación de CC en términos eléctricos.....	40
6	Conclusiones generales.....	41
7	Entregables.....	42
8	BIBLIOGRAFÍA.....	43
9	ANEXO.....	v
	A1.....	v

A2.....	vi
A3.....	vi
A4.....	vii
A5.....	viii
A6.....	ix
A7.....	x
A8.....	x
A9.....	xi
A10.....	xi
A11.....	xii
A12.....	xiii
A13.....	xiii

I. Índice de tablas

Tabla 1 Rangos de incidencia de las variables de análisis en el IF-CC y sus puntajes	8
Tabla 2 Puntajes asignados a variables de diagnóstico según incidencia y respuesta	9
Tabla 3 Categorías de factibilidad según puntajes de análisis	10
Tabla 4 Variables urbanas en la Ficha Diagnóstico.	16
Tabla 5 Variables de dimensión de transporte en ficha de diagnóstico	16
Tabla 6 Variables de dimensión eléctrica en ficha de diagnóstico.....	19

II. Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Ficha de Diagnóstico de TB/DB.....	12
Ilustración 2 Mapa de catastro formato KMZ ejemplar	21
Ilustración 3 TB/DB según zona urbana	23
Ilustración 4 TB/DB en zonas de uso permitido y prohibido.....	24
Ilustración 5 TB/DB con Uso de Suelo para Infraestructura de transporte o productiva	25
Ilustración 6 TB/DB con uso de Infraestructura de Transporte y CC prohibidos por Región	26
Ilustración 7 Predios de TB/DB con afectación a expropiación.....	27
Ilustración 8 Tipos de vías de acceso al TB/DB.....	29
Ilustración 9 : TB/DB con IPF y RAF	33
Ilustración 10 Desarrollo infraestructural de los TB/DB.....	34
Ilustración 11 Nivel de desarrollo infraestructural de TB/DB por Región.....	35
Ilustración 12 TB/DB con y sin surtidores de bencina	35
Ilustración 13 TB/DB con pendientes mayores a 16%	36

Ilustración 14 Análisis dimensión eléctrica global: ¿se requieren obras adicionales en las redes de transmisión?	39
Ilustración 15 Análisis dimensión eléctrica global: ¿se requieren obras adicionales en redes de distribución?	40
Ilustración 16 Factibilidad para convertirse en CC de 58 TB/DB con información eléctrica completa.....	42
Ilustración 17 Análisis regional de TB/DB en cuanto a su uso para CC	v
Ilustración 18 TB/DB con uso de CC permitido vs. Prohibido según magnitud de ciudad....	vi
Ilustración 19 TB/DB con infraestructura de transporte o productiva permitidos desglosado por magnitud de ciudad	vi
Ilustración 20 Predios de TB/DB con afectaciones según magnitud de ciudad	vii
Ilustración 21 TB/DB con infraestructura de transporte o productiva permitidos por Región	viii
Ilustración 22 TB/DB con predios con afectaciones por Región	ix
Ilustración 23 Sistema de tenencia del predio	x
Ilustración 24 : TB/DB con y sin RAF o IPF por Región	x
Ilustración 25 TB/DB con y sin RAF e IPF según magnitud de ciudad	xi
Ilustración 26 Nivel de desarrollo infraestructural de TB/DB por magnitud de ciudades	xi
Ilustración 27 Etapas de realización de un TB con CC eléctrica	xii
Ilustración 28 Factibilidad eléctrica por Región	xiii

III. Glosario

AE	Área Mínima para Estacionamiento
AEMC	Área de Estacionamiento, Maniobra y Circulación
AMC	Área Mínima de Maniobra y Circulación
CA	Corriente Alterna
CC	Corriente Continua
CIP	Certificado de Informes Previos
DB	Depósito de Buses
DDU	División de Desarrollo Urbano
DFL	Decreto con Fuerza de Ley
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
DOM	Dirección de Obras Municipales
DTPR	Dirección de Transporte Público Regional
DV	Depósitos de Vehículos
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
EIM	Estación de intercambio modal
EISTU	Estudio de Impacto sobre el Sistema de Transporte Urbano
GPS	Sistema de Posicionamiento Global
INN	Instituto Nacional de Normalización
IPF	Informe Previo Favorable
IPT	Instrumentos de Planificación Territorial
IRVE	Infraestructura de Recarga de Vehículos Eléctricos
LGUC	Ley General de Urbanismo y Construcción
MESPIVU	Manual de Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana
MINVU	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
MOP	Ministerio de Obras Públicas
MTT	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
MW	Mega Watt
NCh	Norma Chilena
OGUC	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones
PCS	Puntos de Carga Simples
PE	Permiso de Edificación
PIIMEP	Planes de Inversiones en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público
PRC	Plan Regulador Comunal
PREMVAL	Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso
PRI	Plan Regulador Intercomunal
PRM	Plan Regulador Metropolitanos
PRI Elqui	Plan Regulador Intercomunal de la Provincia de Elqui

PRMC	Plan Regulador Metropolitano de Concepción
PRMCH	Plan Regulador Intercomunal de Chillán-Chillán Viejo
RAF	Resolución que Aprueba Funcionamiento
REDEVU	Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana
RO	Certificado de Recepción de Obra
SAVE	Sistemas de Alimentación de específico Vehículo Eléctrico
SEC	Superintendencia de Electricidad y Combustibles
SECTRA	Secretaría de Planificación de Transporte
SEIA	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
SEREMI	Secretarías Regionales Ministeriales
SEREMITT	Seremi de Transporte
SIG	Sistema de Información Geográfica
SII	Servicio de Impuestos Internos
SUBDERE	Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo
TB	Terminal de Buses
TE-6	Trámite eléctrico que sirve para poner en servicio las instalaciones de cargadores de vehículos eléctricos en todo Chile
TP	Terminal de Pasajeros
TT	Seremis de Transporte y Telecomunicaciones
TV	Terminales de Vehículos
VE	Vehículo eléctrico
VU	Seremis de Vivienda y Urbanismo

1 RESUMEN EJECUTIVO

Este informe corresponde a la entrega final del estudio “Consultoría Para Catastro De Terminales y/o Depósitos De Buses Para El Transporte Público Urbano”, licitado por la Agencia de Sostenibilidad Energética y con el apoyo del Ministerio de Transportes. Esta entrega se enfoca en la realización de un diagnóstico de los Terminales de Buses (TB) / Depósitos de Buses (DB) catastrados en términos de estimar su factibilidad para ser Centros de Carga (CC) y en las conclusiones del estudio, junto a la entrega de las fichas de los TB/DB y de CC, Bases de datos (planilla maestra y consolidada) y fichas diagnóstico final para cada TB/DB.

Para efectos de estimar la factibilidad de conversión de los TB/DB a CC, se ha diseñado un indicador de Factibilidad (IF), que se alimenta a través de la estimación de factibilidad en tres dimensiones (urbanística, transporte y eléctrica), donde cada una de estas dimensiones, considera diversas variables o características del TB/DB que le otorgan diferentes puntajes que han sido acordados con la contraparte para estimar su factibilidad de conversión a CC.

Cada una de estas variables o características, poseen una incidencia o ponderación que va desde baja (2 puntos máximos) hasta muy alta (8 puntos máximos), de forma de lograr un puntaje total del TB/DB que permita estimar su factibilidad de acuerdo a rangos como se observa en la siguiente tabla:

Rango de puntajes	Categoría de factibilidad
0-12 puntos, o respuesta afirmativa a la pregunta: “Inversiones en infraestructura eléctrica de transmisión requeridas?”:	No factible
13-24 puntos	Poco factible
25-32 puntos	Factible

Dentro de las variables relevantes se encuentran algunas relativas a la dimensión urbanística, como uso de suelo, afectaciones, tenencia del TB/DB, etc.; a la dimensión de transporte como calidad de infraestructura interior o exterior, posesión de RAF y/o IPF o a la dimensión eléctrica como factibilidad de conexión en el punto, obras adicionales de distribución u obras adicionales de transmisión.

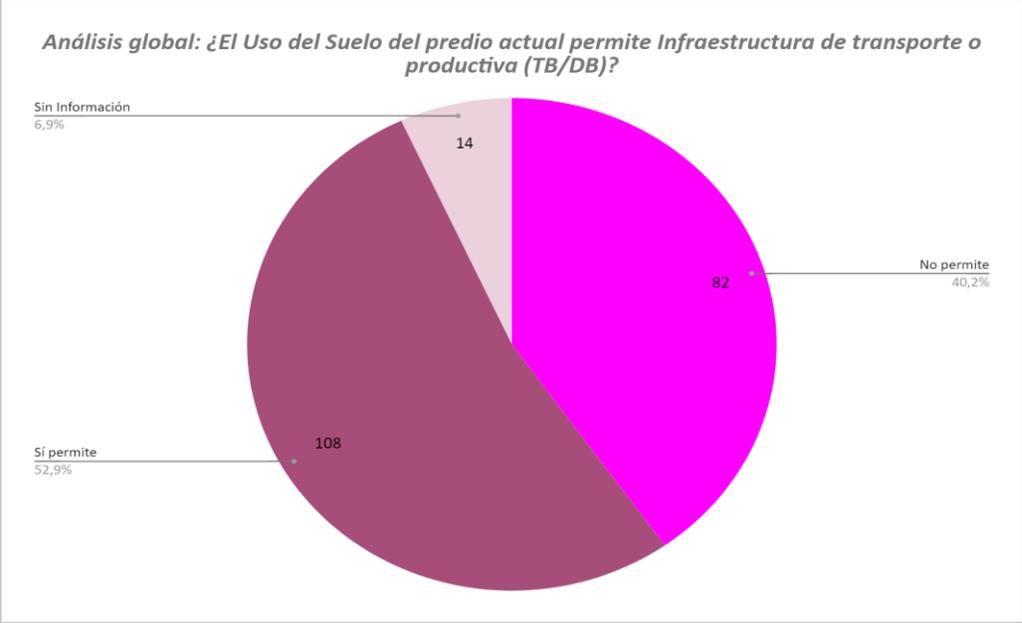
De acuerdo a esto, se logra una ficha de las siguientes características, que incluye una factibilidad final que reúne las tres dimensiones antes mencionadas.

ANÁLISIS DIMENSIÓN URBANA	RESPUESTA			
¿El Uso del Suelo del predio actual permite Infraestructura de transporte o productiva (TB/DB)?	Art. 55 LGUC	1) 		
¿El Uso del Suelo del predio actual permite Equipamiento Comercial? (Centro de Carga)?	Art. 55 LGUC			
¿El predio donde funciona el TB/DB se encuentra afecto a Bien Nacional/ Uso Público (utilidad pública): Expropiación, Cesión, Emanche, Apechura, etc.?	NO			
¿El predio donde funciona el TB/DB se encuentra afecto a: Área de riesgo, Zona típica, etc.?	NO			
Con que sistema de Propiedad funciona el TB/DB? Propiedad, Arrendo, Comodato, Cesión, etc.	Propiedad			
Que tipo de Vía de acceso al TB/DB: Expresa, Colectora, Troncal, De Servicio, Local	No aplica			
ANÁLISIS DIMENSIÓN TRANSPORTE				
Tiene AAF?	NO	2) 		
Tiene IPE?	NO			
Flota actual	43			
Capacidad máxima	100			
Calidad infraestructura interior	Buena (no afecta el funcionamiento)			
Calidad infraestructura exterior	Buena (no afecta el funcionamiento)			
Infraestructura: nivel de desarrollo en base a Servicios existentes: TB/DB tiene dotación mínima de Servicios? (ver filas 20-23)	Adecuado			
Taller mecánico (área de reparaciones)?	SI +			
Zona/área de lavado de máquinas	SI +			
Sala multiuso (de espera y descanso incl. cafetería)	SI +			
Oficina	SI +			
Surtidores de gasolina / Área de suministro y almacenamiento de combustible?	SI +			
Servicios higiénicos	SI +			
Existencia de pendiente significativa?	NO			
Cantidad de Líneas de Servicio operativas en el TB/DB	3			
ANÁLISIS DIMENSIÓN ELÉCTRICA (FACTIBILIDAD PARA CONVERTIRSE EN CENTRO DE CARGA (CC))				
Existe factibilidad de conexión en el punto?	NO +	3) 		
Se requieren obras adicionales en redes de Distribución eléctrica?	NO +			
Se requieren obras adicionales en redes de Transmisión eléctrica?	NO +			
Cuántos cargadores eléctricos de 80kW de potencia se podrán instalar SIN ninguna obra adicional?	INDICAR LA CANTIDAD			
Potencia (kW) total	en kW			
Cuántos cargadores eléctricos de 80kW de potencia se podrán instalar CON obra adicional?	INDICAR LA CANTIDAD			
Potencia (kW) total	en kW			
Inversiones en infra eléctrica de Distribución requeridas?	NO +			
Cuál es la factibilidad para instalar CCT?	RESPUESTA		(Ponderación)	Valor
1) TB/DB se encuentra en uso de suelo permitido para Centros de Carga?	Art. 55 LGUC		+	(Alta) 0
2) Existen afectaciones? En caso de que si, indicar	No tiene Afectaciones	+	(Muy alta) 0	
4) Inversiones en infra eléctrica de transmisión requeridas	NO	+	(Alta) 5	
5) ¿Que tipo de Vía de acceso al TB/DB?	CP no disponible	+	(Muy Alta) 4	
6) Propiedad del terreno	Propiedad	+	(Media) 4	
4) 				

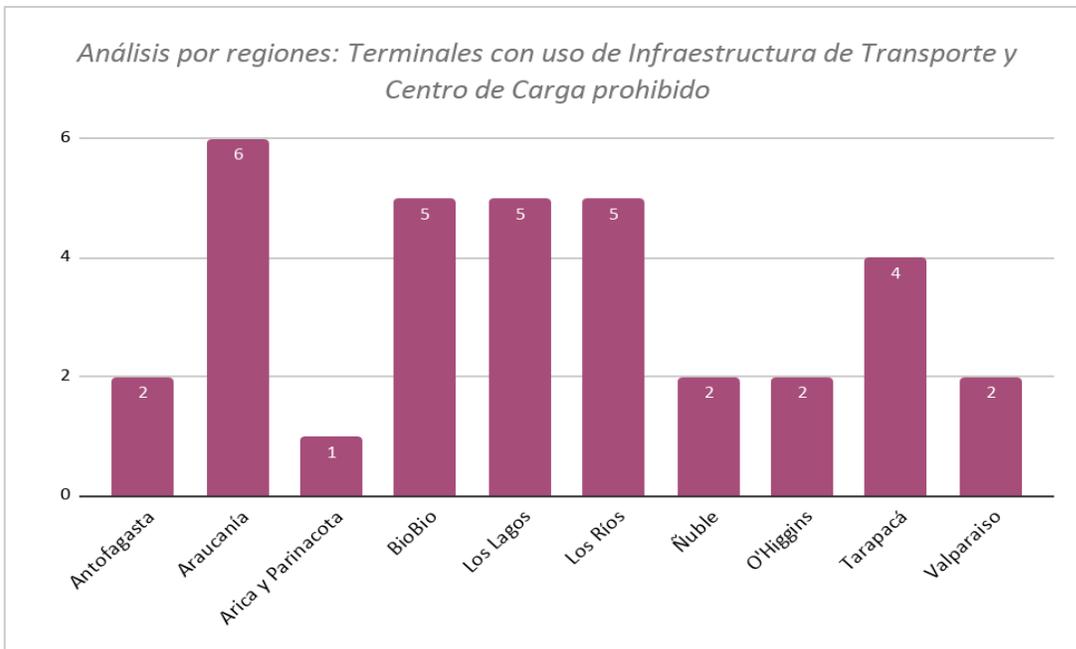
En relación a los aspectos urbanísticos, se puede observar en relación a su localización que de los 204 TB/DB, el 82,4% se encuentra en zonas urbanas, un 11,8% se encuentra en zonas rurales y un 5,9% del total no se tiene información dada su ubicación dentro del plan regulador. En este sentido, los TB/DB que se ubica en zonas rurales (R), se localizan, en su mayoría, en ciudades intermedias, tanto del norte, como del centro y sur del país, con mayor incidencia de las regiones de Araucanía y Los Lagos.

En relación a los usos de suelo que permiten CC, es decir, que permiten equipamiento comercial, se observa que el 70,87% de los TB/DB si lo permite, un 22,33% no lo permite y un 7,28% no cuenta con esa información. La mayor parte de los TB/DB que permiten uso comercial, se encuentran en las regiones donde hay grandes centros urbanos, como Biobío (48), Valparaíso (33) y Antofagasta (11). Mientras que un 52,9% de los TB/DB se localiza en un uso de suelo que permite "Infraestructura de Transporte o Productiva". Esto implica que en un total de 108 TB/DB podría instalarse un Terminal o Depósito de Buses.

Por el otro lado, la mayor parte de los TB/DB donde no se podría instalar un CC se localizan en ciudades intermedias, como algunas de las regiones del Biobío (9) y los Lagos (7). Por otro lado, la región de Tarapacá no posee TB/DB donde se puedan instalar CC. En relación a TB/DB que se ubican en suelo que permiten el funcionamiento de TB, un 52,6 % se ubican en suelos que sí lo permiten, y un 40,2% se localiza en un uso del suelo que no permite “Infraestructura de Transporte o Productiva”:



Finalmente haciendo un cruce de TB/DB que no permiten “Infraestructura de Transporte o Productiva” ni “Equipamiento Comercial” se observa que hay regiones que poseen 5 o 6 de estos casos.

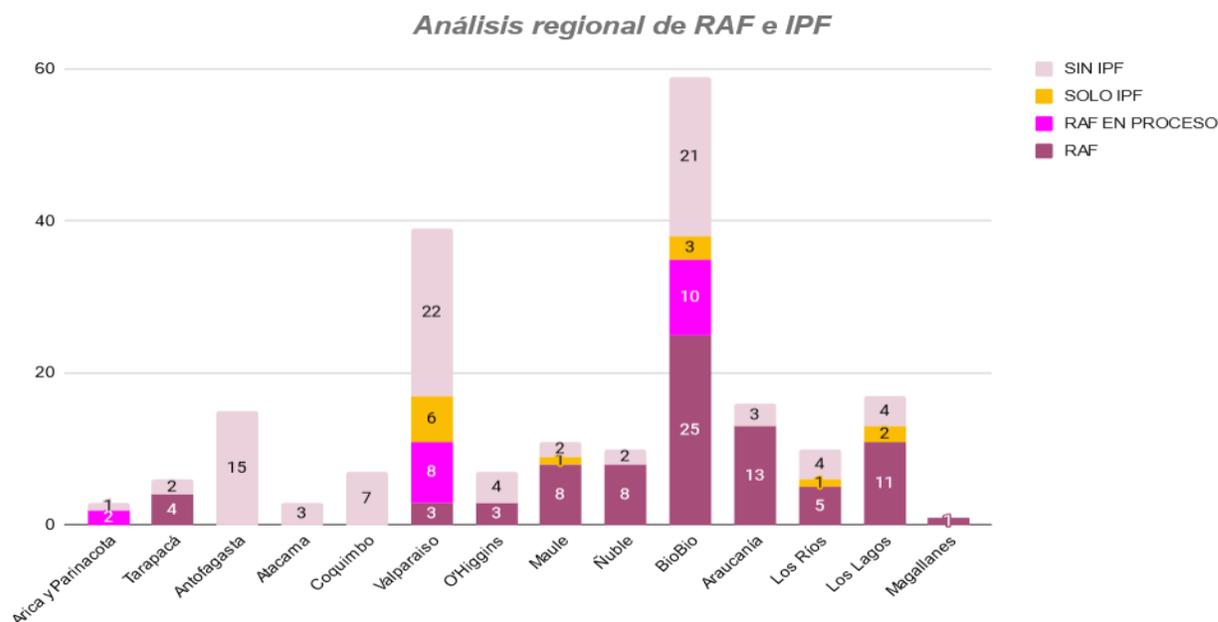


En términos de afectaciones, se observa que un 30,6% se sitúan en predios que tiene afectaciones de algún tipo, siendo las principales afectaciones a utilidad pública como cesión, ensanche, apertura (17% o 35 casos), áreas de riesgo o zonas típicas (12,6% o 26 casos) y expropiación (1 caso).

Finalmente respecto a la tenencia, un 59,7% de ellos opera a través de un sistema de propiedad del predio, correspondiente a 123 TB/DB. En segundo lugar, un 30,6% de los TB/DB funciona bajo un sistema de arriendo, correspondiente a 62 casos. El resto de los casos corresponde a comodatos o cesiones.

Una de las principales recomendaciones urbanísticas, es que se sugiere evaluar factibilidad de re-instalar los TB/DB en zonas urbanas, dado que los predios en zona rural tendrían dificultades para ser convertidos en CC, tanto por normativa urbana, como por condiciones eléctricas.

En relación con la dimensión de transporte, se observa que más de la mitad (114, correspondiendo al 55,9%) cuenta con IPF. De éstos 114 TB/DB, 81 además cuentan con RAF, y 20 se encuentran en tramitación. En referencia a las regiones, se pudo obtener que en la Región de Antofagasta existe la mayor deficiencia del cumplimiento de los TB/DB: de los 15 TB/DB catastrados en esta Región, ninguno cuenta con RAF (e IPF). También en la Región de Coquimbo se observa esta brecha de cumplimiento normativo, ninguno de los 7 TB/DB poseen IPF.



Por último, en términos del estado actual de la infraestructura, el 88,2% se considera adecuado, un 6,4% mínimo y un 5,4 % deficiente, de acuerdo a la nomenclatura establecida en este estudio.

En relación a la dimensión eléctrica, de los 204 TB/DB, solo se han podido completar la factibilidad de 58 TB/DB debido a la demora de entrega de la información de las distribuidoras. De éstas, 30 de ellos (52%) son **NO FACTIBLES**, dado que se requiere inversión en las redes de transmisión. En cambio, los 28 restantes (48%), no presentan problemas con su transformación en CC, ya que, o cuentan con factibilidad inmediata en el punto de conexión o son necesarias obras adicionales en las redes de distribución, por lo que pueden ser CC en el futuro.

Para finalizar, y considerando las dimensiones urbanísticas, de transporte y eléctricas, para los 58 TB/DB que a la fecha¹ ya cuentan con la información completa, es decir incluyendo la respuesta de la Distribuidora Eléctrica, arroja que:

- trece (13) TB/DB (equivalente a un 22,4%) son **factibles** para ser convertidos en CC
- quince (15) TB/DB (equivalente a un 25,9%) son **poco factibles** para convertirse en CC
- treinta (30) TB/DB (equivalente a un 51,7%) **no son factibles** para convertirse en CC

Faltando aún información de 146 TB/DB respecto a su factibilidad eléctrica para completar el análisis.

¹ 17/6/2021



2 INTRODUCCIÓN

Este informe responde el Objetivo General de esta consultoría, de registrar y analizar información del estado de TB y/o DB existentes de transporte público, e identificar su factibilidad de convertirse en CC para buses eléctricos de transporte público. Para esto, se realizó un catastro de TB/DB abarcando todas las Regiones de Chile, excluyendo la Región Metropolitana (RM), tomando como base las ubicaciones entregadas mediante coordenadas según el Anexo No. 9 de las Bases Técnicas de la presente consultoría.

Este listado base de 242 coordenadas se fue acotando en el transcurso del levantamiento de información, por las siguientes razones:

1. Existencia de coordenadas dobles, debido a la operación de varias Líneas de Servicio en un lugar
2. Identificación de lugares que no son TB ni DB, sino:
 - Ascensores (en algunos casos de Valparaíso)
 - Paradas de Bus
 - Lugares informales de cambio de letrero
 - TB que ya no existen (información levantada mediante entrevistas telefónicas y corroborada mediante visita a terreno).

En los casos de “paradas de bus” y “lugares informales de cambio de letrero” esto se informa en las respectivas fichas de TB/DB. El diagnóstico final para describir la factibilidad para la implementación de CC, considera todos aquellos TB/DB propiamente tales, dejando afuera del análisis cuantitativo estos casos mencionados (paradas de bus y lugares informales de cambio de letrero), llegando así a una cantidad de 204 TB/DB.

Los resultados que se presentan mediante las fichas de diagnóstico junto con este informe final se basan en tres análisis categorizados en: la dimensión urbana; de transporte; y eléctrica, según especifica el capítulo 3.

Estas fichas de diagnóstico incluyen en su totalidad tanto el análisis urbano de los TB/DB como otros aspectos de relevancia en términos de infraestructura del TB/DB y aspectos asociados al funcionamiento como terminal o depósito de buses. En cuanto al análisis eléctrico, que requiere de cierta información específica de ser aportada por terceros, específicamente por la respectiva Distribuidora Eléctrica en cuya zona de concesión cae un TB/DB, a la fecha de entrega de este informe se han conseguido 23 respuestas de Distribuidoras Eléctricas, aportando la información relevante para poder determinar la factibilidad de un TB/DB en términos eléctricos.

Es así que se cuenta con 58 fichas de factibilidad completas en las tres dimensiones urbana, de transporte y eléctrica; mientras que 146 fichas de diagnóstico indican los resultados del análisis urbano y de transporte así como resultados parciales en la dimensión eléctrica, pero aún está pendiente la información que requiere ser entregada por la respectiva distribuidora eléctrica, por lo cual aún no se puede determinar su factibilidad final. En estos casos, según acordado con la contraparte técnica de este proyecto, las fichas serán completadas por parte del Equipo Consultor con los aspectos pendientes apenas éstos serán recibidos de las Distribuidoras.

3 Catastro: Diagnóstico de TB/DB

Este capítulo describe la metodología para determinar la factibilidad de los TB/DB catastrados para convertirse en posibles CC para buses eléctricos adoptada por el equipo consultor; así como las fichas de diagnóstico que resumen los elementos claves, divididos en las tres dimensiones “urbana, de transporte y eléctrica” que se especifican bajo punto 3.2, y en base a los cuales se determina el nivel de factibilidad.

3.1 Metodología

Durante las etapas correspondientes a las actividades 3.5 y 3.6 de las Bases Técnicas de este proyecto, se levantó información exhaustiva del estado actual de cada TB y/o DB. Dicha información, obtenida mediante gabinete, entrevistas telefónicas y visitas a terreno (detallado en el anterior informe No. 3 de esta consultoría), permite evaluar el estado actual de la infraestructura de cada TB y/o DB catastrado y determinar su factibilidad actual para convertirse en un CC eléctrico.

Para esto, se ha creado una ficha de diagnóstico final por cada TB/DB, en la cual se resumen los aspectos más relevantes tanto de la dimensión urbana, de la dimensión de transporte, así como de la dimensión eléctrica. Sobre éstos, se aplicó una fórmula de análisis para entregar el nivel de factibilidad del respectivo TB/DB, la cual se especifica bajo el siguiente

punto 2.2. Además, para los casos donde un TB/DB no cumple las respectivas normativas urbanísticas, este informe entrega una propuesta y recomendaciones acerca de los aspectos que se deban normalizar para dar cumplimiento a la normativa vigente y para poder convertirse en CC. Como formato, se optó por Excel, para aplicar las respectivas fórmulas con ponderaciones de factores y su puntaje, para poder agrupar todos los 204 Terminales en un archivo y para poder también elaborar gráficos de análisis.

El siguiente subcapítulo describe y explica la ficha de diagnóstico, y debe servir como guía y "manual" para su lectura.

Diseño de Indicador de Factibilidad de CC (IF-CC)

El estudio considera el diseño y aplicación de un **Indicador de Factibilidad (IF)** para los TB/DB, en cuanto a su conversión a CC. Este **IF-CC** se configura a partir de tres dimensiones: Dimensión Urbanística, Dimensión Transporte, y Dimensión Eléctrica.

En cada una de esas dimensiones se relevan diferentes variables, que han sido identificadas y definidas, en conjunto con la contraparte de este proyecto, como relevantes para describir el respectivo TB/DB y entregar información relevante acerca de su aptitud para una eventual transformación en CC.

Aquellas variables de las tres dimensiones que, en base a los análisis llevados a cabo, son definidas por el equipo consultor como determinantes del grado de factibilidad del respectivo TB/DB, se presentan en la sección de resumen de cada ficha de diagnóstico que debe responder la pregunta clave: ¿Cuál es la factibilidad para instalar CC?

Para estas seis (6) variables, se consideran cuatro (4) diferentes rangos de incidencia de cada variable en el IF-CC, correspondientes a: Baja, Media, Alta, Muy Alta, con respectivos puntajes de 2 a 8.

Tabla 1 Rangos de incidencia de las variables de análisis en el IF-CC y sus puntajes

Incidencia/Ponderación	Puntaje
Baja	2
Media	4
Alta	6
Muy alta	8

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Es decir, cuando la respuesta a una variable arroja factibilidad para la implementación de un CC y la incidencia de esta variable para la factibilidad de un CC se considera muy alta, obtiene 8 puntos. Cuando la respuesta a una variable arroja factibilidad para la

implementación de un CC y la incidencia de esta variable para la factibilidad de un CC se considera alta, obtiene 6 puntos etc.

Siempre que la respuesta a una variable sea desfavorable para la implementación de un CC, suma 0 puntos.

Por ejemplo: si no existen afectaciones al suelo en el cual se emplaza un TB/DB, esto es favorable para la factibilidad de convertirse en CC; como la incidencia de este factor en el IF-CC se determina como muy alta, la respuesta a esta variable obtiene 8 puntos. En cambio, si el suelo del respectivo TB/DB se encuentra afecto a expropiación (utilidad pública), arroja 0 puntos, porque es muy desfavorable para la conversión en un CC. En cambio si se trata de una afectación a utilidad pública de la categoría “Otras (Cesión, Ensanche, Apertura, etc.)”, esto arroja 2 puntos, porque es menos desfavorable que el anterior caso. A continuación se resumen las posibles respuestas y sus puntajes según incidencia de la variable:

Tabla 2 Puntajes asignados a variables de diagnóstico según incidencia y respuesta

Variable	Ponderación / incidencia en IF-CC asignada	Posibles respuestas	Puntaje asignado
1) ¿TB/DB se encuentra en uso de suelo permitido para CC?	Alta (0-6 puntos)	Si	6
		No	0
		CIP no disponible ²	3
		No es terminal, se trata de una parada/lugar de cambio de letrero	0
		Art. 55 LGUC	0
2) ¿Existen afectaciones? En caso de que sí, indicar	Muy alta (0-8 puntos)	No tiene afectaciones	8
		A Utilidad Pública: Expropiación	0
		A Utilidad Pública: Otras (Cesión, Ensanche, Apertura, etc.)	2
		Otras Afectaciones (Área de riesgo, Zona típica, etc)	4
		CIP no disponible ³	4
3) Inversiones en infraestructura eléctrica de transmisión requeridas?	Alta (0-6 puntos)	Si	0
		No	6

² Se asigna, en este caso, el puntaje intermedio, ya que la respuesta podría ser favorable o no-favorable para la factibilidad.

³ Idem

4) ¿Qué tipo de Vía da acceso al TB/DB?	Muy alta (0-8 puntos)	Vía Expresa/Vía Troncal/Vía Colectora	8
		Vía de Servicio/Vía Local	0
		CIP no disponible ⁴	4
		Otro (Zona rural)	4
5) Propiedad del terreno	Media (0-4 Puntos)	Propiedad	4
		Cesión / Comodato / Arriendo	2
		Ocupación informal	0
		Sin información ⁵	2
6) Estado general de infraestructura	Baja (0-2 puntos)	Deficiente	0
		Mínimo	1
		Adecuado	2
		Sin información ⁶	1

Fuente: Elaboración propia, 2021.

El puntaje total máximo del IF-CC, el cual se compone por los puntajes singulares de todas las variables consideradas, asciende a 32, y las categorías de factibilidad del respectivo TB/DB se definieron como:

Tabla 3 Categorías de factibilidad según puntajes de análisis

Rango de puntajes	Categoría de factibilidad
0-12 puntos, o respuesta afirmativa a la pregunta: "Inversiones en infraestructura eléctrica de transmisión requeridas?":	No factible
13-24 puntos	Poco factible
25-32 puntos	Factible

Fuente: Elaboración propia, 2021.

En el próximo subcapítulo, se detallan los aspectos por cada dimensión y se explican sus posibles respuestas, su relevancia y el puntaje asociado en miradas a la determinación de factibilidad.

3.2 Descripción de las fichas diagnóstico

Las Fichas de Diagnóstico son el resultado del catastro de TB/DB realizado y la aplicación del IF-CC a cada uno de los casos de estudio, arrojando de esta manera, su factibilidad de convertirse en CC.

⁴ Idem

⁵ Se asigna puntaje intermedio, ya que la respuesta podría ser favorable para la factibilidad, o no.

⁶ Idem

La celda A1 de esta ficha, indica el número de ID del respectivo TB/DB, y la celda B1 informa si se trata de un TB, o DB, o TB y DB, u otro tipo de terreno como una parada de bus y/o zona de cambio de letrero.

Las Fichas de Diagnóstico están compuestas por tres ámbitos:

- 1) Un análisis de la dimensión urbana, indicando los aspectos más relevantes de ésta en miradas a una determinación de factibilidad del respectivo TB/DB para convertirse en CC para electro-movilidad.
- 2) Un análisis de la dimensión de transporte, que considera aspectos relevantes como el estado de la infraestructura y el nivel de formalidad del respectivo TB/DB en cuanto a la existencia de una Resolución de Aprobación de Funcionamiento (RAF) e Informe Previo Favorable (IPF)
- 3) Un análisis de la dimensión eléctrica, entregando información acerca de la necesidad de inversión en infraestructura eléctrica (tanto a nivel de distribución como de transmisión).
- 4) Un resumen que responde la pregunta clave, basado en siete factores determinados como críticos: ¿Cuál es la factibilidad del respectivo TB/DB?

Ilustración 1 Ficha de Diagnóstico de TB/DB

ANÁLISIS DIMENSIÓN URBANA	RESPUESTA		
¿El Uso del Suelo del predio actual permite Infraestructura de transporte o productiva (TB/DB)?	Art. 55 LGUC	1) 	
¿El Uso del Suelo del predio actual permite Equipamiento Comercial? (Centro de Carga)?	Art. 55 LGUC		
¿El predio donde funciona el TB/DB se encuentra afecto a Bien Nacional/ Uso Público (utilidad pública)? (Expropiación, Cesión, Empeñamiento, Apertura, etc.)?	NO		
¿El predio donde funciona el TB/DB se encuentra afecto a: Área de riesgo, Zona típica, etc.?	NO		
Con que sistema de Propiedad funciona el TB/DB? (Propiedad, Arrendado, Comodato, Cesión, etc.)	Propiedad		
¿Qué tipo de Vía de acceso al TB/DB: Expresa, Colectora, Troncal, De Servicio, Local?	No aplica		
ANÁLISIS DIMENSIÓN TRANSPORTE			
Tiempo AMF?	NO	2) 	
Tiempo IPF?	NO		
Flota actual	45		
Capacidad máxima	100		
Calidad infraestructura interior	Buena (no afecta el funcionamiento)		
Calidad infraestructura exterior	Buena (no afecta el funcionamiento)		
Infraestructura: nivel de desarrollo en base a Servicios existentes. TB/DB tiene dotación mínima de Servicios? (ver filas 20-25)	Adecuada		
Taller mecánico (Área de reparación)?	SI		
Zona/Área de lavado de máquinas	SI		
Sala multibuses (de espera y descanso incl. cafetería)	SI		
Oficina	SI		
Borriferos de benzina / Área de suministro y almacenamiento de combustible?	SI		
Servicios higiénicos	SI		
Existencia de pendiente significativa?	NO		
Cantidad de Líneas de Servicio operantes en el TB/DB	3		
ANÁLISIS DIMENSIÓN ELÉCTRICA (FACTIBILIDAD PARA CONVERTIRSE EN CENTRO DE CARGA (CC))			
Existe factibilidad de conexión en el punto?	NO	3) 	
Se requieren obras adicionales en redes de Distribución eléctrica?	NO		
Se requieren obras adicionales en redes de Transmisión eléctrica?	NO		
Cuántos cargadores eléctricos de BOMV de potencia se podrían instalar SIN ninguna obra adicional?	INDICAR LA CANTIDAD		
Potencia [KW] total	en KW		
Cuántos cargadores eléctricos de BOMV de potencia se podrían instalar CON obra adicional?	INDICAR LA CANTIDAD		
Potencia [KW] total	en KW		
Inversiones en infra eléctrica de Distribución requeridas?	NO		
Cuál es la factibilidad para instalar CC?	RESPUESTA		(Ponderación)
1) TB/DB se encuentra en uso de suelo permitido para Centros de Carga?	Art. 55 LGUC		(Alta)
2) Existen afectaciones? En caso de que sí, indicar	No tiene Afectaciones	(Muy alta)	0
4) Inversiones en infra eléctrica de transmisión requeridas	NO	(Alta)	5
5) ¿Qué tipo de Vía de acceso al TB/DB?	CP no disponible	(Muy Alta)	4
6) Propiedad del terreno	Propiedad	(Medio)	8
4) 			

Fuente: Elaboración propia.

Cada dimensión es acompañada por una o dos fotos características del lugar, para entregarle al lector una primera noción acerca del tamaño, emplazamiento urbano y estado infraestructural del TB/DB. En caso de:

- la dimensión urbana, muestran el emplazamiento del TB/DB mediante una imagen aérea de Google Earth, marcando el respectivo terreno;
- la dimensión de transporte, muestran la infraestructura exterior del lugar (el patio y/o acceso al TB/DB) así como su infraestructura interior, en caso de existir (oficina/sala de espera u otro tipo de inmueble central del respectivo TB/DB)
- la dimensión eléctrica, muestran el medidor y/o tablero eléctrico.

A continuación, se explica cada dimensión y sus variables con ponderaciones/incidencias asociadas en detalle.

Dimensión Urbana

La dimensión urbana del IF-CC se construye en base a los datos que entregan los Certificados de Informes Previos (CIP) que emiten las Direcciones de Obras Municipales (D.O.M.) de los municipios donde se localizan los predios en donde funcionan los TB/DB objeto del estudio. Estos CIP contienen las normas urbanísticas aplicables a los predios dentro del territorio comunal (O.G.U.C. Art. Artículo 1.1.2.). Para los casos en que el CIP no arroja información -por ejemplo en predios en zonas rurales- o el CIP no se encuentra disponible, se complementa con información del Servicio de Impuestos Internos (SII) y/o información del Plan Regulador Comunal y el Plan Regulador Metropolitano, cuando corresponda.

Esta dimensión está compuesta por ocho (8) variables seleccionadas como relevantes, dentro de los CIP, para la construcción del IF-CC, y se explican a continuación:

a. Localización del TB/DB en el territorio comunal

Esta variable indica si el TB/DB se ubica en la Zona Urbana (U), o en la Zona Rural (R) de una determinada comuna. Si el TB/DB funciona en un predio ubicado en Zona Urbana, significa que rige sobre él el Plan Regulador Comunal (PRC), y las normas urbanísticas asociadas a él. Por su parte, si el TB funciona en un predio ubicado en Zona Rural queda fuera de la norma urbanística que rige dentro del límite urbano.

Esta variable no suma puntos al valor total del IF-CC. Cuando el TB/DB se encuentra en U, suma "0", pero habilita su factibilidad, en relación a las demás variables. Por su parte, si el TB/DB se encuentra en R, igualmente suma "0" al puntaje total del IF-CC, pero restringe la factibilidad.

b. Zona del PRC donde se ubica el TB/DB

"Zona" se define en el Art. 1.1.2. de la OGUC como "(...) porción de territorio regulado por un VIVIENDA Instrumento de Planificación Territorial con iguales condiciones de uso de suelo o de edificación(...)".

Esta variable permite identificar la zonificación que rige sobre el predio donde funciona el TB/DB, dentro del PRC, y a partir de ello identificar condiciones específicas aplicables al predio, sobre todo en lo relativo a usos de suelo. En caso de que la Zona donde se encuentra un TB/DB sea muy restrictiva en relación con los usos de suelo permitidos y prohibidos podría cambiar el resultado, como se explica en la siguiente variable.

Esta variable no suma puntos al valor total del IF-CC, pero permite identificar si los TB/DB se encuentran en zonas urbanas en donde pudieran estar afectando a otras actividades críticas, o viceversa.

c. Usos del suelo

“Uso de suelo” se define en el Art. 1.1.2. de la OGUC como el “(...) conjunto genérico de actividades que el Instrumento de Planificación Territorial admite o restringe en un área predial, para autorizar los destinos de las construcciones o instalaciones.

El uso del suelo considera dos variables. Por una parte, si dentro de los usos de suelo permitidos para el predio donde funciona actualmente un TB/DB se encuentra el de “*Infraestructura de Transporte*”, quiere decir que la actividad Terminal o Depósito de Buses es permitida. Por otra parte, si dentro de los usos de suelo permitidos para el predio donde funciona actualmente un TB/DB se encuentra el de “*Equipamiento Comercial*”, quiere decir que a futuro podría instalarse un CC.

Esta variable considera una incidencia **alta** en la construcción del IF-CC, con un valor de máximo de 6 puntos.

d. Afectaciones

Las afectaciones son restricciones específicas que aplican a predios, y pueden clasificarse en Afectaciones a Utilidad Pública -Bien Nacional de Uso Público (BNUP)-, y otras afectaciones.

- **Afectación a Utilidad Pública.** En el caso de las afectaciones a Utilidad Pública (Art. 59 L.G.U.C.), se han considerado, para efectos de este estudio, dos (2) categorías:
 - **Expropiación:** Implica una **condición crítica** para la factibilidad del TB/DB, dado que en caso que exista, niega la factibilidad del TB/DB.
 - **Otras afectaciones a Bien Nacional de Uso Público (BNUP):** Incluye las categorías de: Cesión, para aportes al Espacio Público (Ley N° 20.958, 2016⁷); Ensanche y Apertura de Vías. Estas se consideran de **incidencia alta**, por lo que otorgan poco puntaje para la Factibilidad, (suman, como máximo, dos (2) puntos al valor total del IF-CC).

En segundo lugar, se encuentran las Otras Afectaciones, no referidas a BNUP, como: Áreas o Zonas de Protección de Infraestructura, Áreas de riesgo, Áreas de Inundación, Zona Típica, Protección de Torres de Alta Tensión, entre otras. En estos casos, estas afectaciones corresponden a una **incidencia media** en el IF-CC, con un valor de cuatro (4) puntos máximos dentro del valor total.

Por otra parte, existen predios que no se encuentran afectos a ninguna de las categorías anteriores. En este caso, se otorgan ocho (8) puntos en el valor total del IF-CC.

Finalmente, en los casos en que no se cuenta con los CIP de los predios, se señala esto en el IF-CC, y se le otorga un puntaje de cuatro (4) puntos en el valor total.

⁷ Establece un sistema de aportes al espacio público. Disponible en: [Publicación del Sábado 15 de Octubre de 2016 \(minvu.gob.cl\)](#)

e. Sistema de tenencia del predio

Los TB/DB pueden funcionar con diversos tipos de tenencia, en relación con el predio donde se instalan. Para efectos de este estudio, se han considerado tres categorías, con una **incidencia media** en el IF-CC:

- **Propiedad.** Si el uso del TB/DB se realiza en un predio que es propiedad de los operadores, la variable puntúa con cuatro (4) puntos al valor total del IF-CC.
- **Cesión, Arriendo o Comodato.** Corresponde a diversas modalidades de tenencia en que los operadores no son propietarios del predio. En estos casos se suman dos (2) puntos al valor total del IF-CC, ya que es más indirecta la relación con los dueños de los predios.
- **Ocupación informal.** Se refiere a casos en donde el TB/DB funciona en un predio o espacio, bajo un sistema no formalizado con los propietarios. En estos casos se suman cero (0) puntos al valor total del IF-CC, esto debido a la complejidad de lograr los permisos por parte de un propietario, o gestionar la propiedad del predio.

f. Vía de acceso.

Las vías se refieren a los espacios destinados a la circulación de vehículos motorizados y no motorizados y/o peatones en el territorio (Art. 1.1.2. OGUC). En las áreas urbanas las vías se clasifican en estructurantes y no estructurantes.

La “Red vial estructurante” corresponde al “(...) conjunto de vías existentes o proyectadas, que por su especial importancia para el desarrollo del correspondiente centro urbano, deben ser definidas por el respectivo instrumento de planificación territorial. (...)” (Art. 1.1.2. OGUC). En esta categoría se identifican cinco (5) tipos, según “(...) su función principal, sus condiciones fundamentales y estándares de diseño (...)” (Art. 2.3.2. OGUC).

- **Vía Expresa:** Su rol principal es establecer las relaciones intercomunales entre las diferentes áreas urbanas a nivel regional.
- **Vía troncal:** Su rol principal es establecer la conexión entre las diferentes zonas urbanas de una intercomuna.
- **Vía Colectora:** Su rol principal es de corredor de distribución entre la residencia y los centros de empleo y de servicios, y de repartición y/o captación hacia o desde la trama vial de nivel inferior.
- **Vía De Servicio:** Vía central de centros o subcentros urbanos que tiene como rol permitir la accesibilidad a los servicios y al comercio emplazados en sus márgenes
- **Vía Local:** Su rol es establecer las relaciones entre las vías Troncales, Colectoras y de Servicios y de acceso a la vivienda.

Junto con estas categorías, se han considerado las categorías de “Camino Público” (DS 2190), y otras, tanto en zona urbana como rural.

Esta variable tiene una **incidencia muy alta** en el IF-CC, con un máximo de ocho (8) puntos, dependiendo de la categoría a que corresponda la vía:

- **Expresa, Troncal o Colectora:** Suma 8 puntos al valor total del IF-CC, ya que son vías que dan mayor factibilidad para la instalación para TB, dada su ubicación, accesibilidad y ancho.
- **Camino Público u otras vías** en zona urbana o rural: Suma cuatro (4) puntos al valor total del IF-CC, ya que eventualmente permitiría la instalación de CC como se ha dado en otros casos.
- **Vía de Servicio o Local:** Suma 0 puntos al valor total del IF-CC, ya que en general poseen menores dimensiones, permitiendo menores radios de giros y también normalmente se encuentran en zonas residenciales y no de infraestructura o productivas.

Todas las variables de la dimensión urbana descritas anteriormente, se presentan agrupadas al inicio de la Ficha Diagnóstico, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4 Variables urbanas en la Ficha Diagnóstico.

ANÁLISIS DIMENSIÓN URBANA	RESPUESTA
¿El predio donde funciona el TB/DB se encuentra en Área Urbana (U) o Área Rural (R)?	
¿En qué Zona del Plan Regulador Comunal (PRC) se encuentra el predio?	
¿El Uso del Suelo del predio actual permite Infraestructura de transporte o productiva (TB/DB)?	
¿El Uso del Suelo del predio actual permite Equipamiento Comercial? (CC)?	
¿El predio donde funciona el TB/DB se encuentra afecto a Bien Nacional Uso Público (utilidad pública): Expropiación, Cesión, Ensanche, Apertura, etc.?	
¿El predio donde funciona el TB/DB se encuentra afecto a: Área de riesgo, Zona típica, etc?	
¿Con qué sistema de Propiedad funciona el TB/DB?: Propiedad, Arriendo, Comodato, Cesión, etc?	
¿Qué tipo de Vía da acceso al TB/DB: Expresa, Colectora, Troncal, De Servicio, Local?	

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Dimensión Transporte

Esta dimensión agrupa las siguientes quince (15) variables:

Tabla 5 Variables de dimensión de transporte en ficha de diagnóstico

ANÁLISIS DIMENSIÓN TRANSPORTE	
¿Tiene RAF?	SI
¿Tiene IPF?	SI
Flota actual	26

Capacidad máxima	30
Calidad infraestructura interior	Excelente
Calidad infraestructura exterior	Excelente
Infraestructura: nivel de desarrollo en base a Servicios existentes: ¿TB/DB tiene dotación mínima de Servicios? (ver filas 20-25)	Adecuado
Taller mecánico (área de reparación)	SI
Zona/área de lavado de máquinas	SI
Sala multiuso (de espera y descanso incl. cafetería)	SI
Oficina	SI
Surtidores de bencina / Área de suministro y almacenamiento de combustible	SI
Servicios higiénicos	SI
¿Existencia de pendiente significativa?	NO
Cantidad de Líneas de Servicio operantes en el TB/DB	1

Fuente: Elaboración propia, 2021.

- a) Se indica si el TB/DB cuenta con **IPF o RAF**, información solicitada tanto a los Representantes Regionales de las SEREMITTs, como a los respectivos encargados de los TB/DB. Además, se realizó una solicitud mediante Transparencia, para obtener los respectivos documentos y validar la información levantada.
- b) La **flota actual y capacidad máxima** se indican en esta ficha de diagnóstico, ya que es un aspecto relevante para saber la actual utilización del respectivo TB/DB.
- c) La **calidad de la infraestructura interior y exterior** está basada en la evaluación por visitas a terreno a los respectivos TB/DB y se evalúa como
- Excelente, cuando no existen daños a ésta ni aspectos que incidan de forma negativa en el funcionamiento del TB/DB
 - Bueno (no afecta el funcionamiento), cuando existe algún detalle sin incidencia relevante en el terminal, dentro de esta categoría se identifican el estado de la pintura, puertas, ventanas y trizaduras en paredes que no afecten la estructura.
 - Malo (afecta el funcionamiento), si existen factores que efectivamente afectan el uso del terminal, dentro de esta categoría se encuentran paredes o techos en estado deplorables que puedan afectar la estructuralidad de la edificación, también se considera la falta de las infraestructuras esenciales (oficina, servicios higiénicos).
- d) El ítem **“Infraestructura: nivel de desarrollo en base a Servicios existentes: ¿TB/DB tiene dotación mínima de Servicios?”** es la variable central de la dimensión de transporte, indicando si es “adecuado”, “mínimo” o “deficiente”. Esta evaluación se

compone por las variables en las filas 20 a 25, siendo un nivel de desarrollo de la infraestructura de un TB/DB

- “adecuado”, cuando éste cumple con la existencia de más de tres aspectos, incluyendo una oficina y servicios higiénicos;
- “mínimo”, cuando el TB/DB posee una oficina y servicios higiénicos y
- “deficiente”, cuando el TB/DB no posee los elementos básicos de oficina ni servicios higiénicos.

- e) La pregunta acerca de que si existe una **“pendiente significativa”** apunta a si el TB/DB cuenta con un acceso con pendiente mayor a 16%, factor a considerar en miradas a operación de vehículos (buses) eléctricos; y su respuesta deriva de las entrevistas telefónicas y/o visitas a terreno realizadas. En la mayoría de los TB/DB, no existe tal pendiente.
- f) La **cantidad de líneas de servicios operantes** en el respectivo TB/DB se indica con un valor numérico, mientras que el detalle de éstas (nombre de empresas), se encuentra tanto en las fichas TB/DB (facilitados mediante la entrega 3 de esta consultoría) como en la Planilla Consolidada, la BBDD central que alimenta estas fichas.

Para la determinación del **IF-CC**, de las variables de la dimensión de transporte, la que tiene **incidencia directa en la factibilidad** es la de **“Estado general de infraestructura”**, que considera el resultado de su nivel de desarrollo en base a Servicios existentes, respondiendo la pregunta si el ¿TB/DB tiene una dotación mínima de Servicios? Su ponderación sobre el resultado de factibilidad se considera baja, ya que se trata de un aspecto modificable y que -al contrario de aspectos como la necesidad de tener que hacer inversiones en la infraestructura de transmisión eléctrica o de encontrarse en un lugar afecto a expropiación – no excluye de por sí, la implementación de un CC en el respectivo TB/DB. Por este motivo, un estado general de infraestructura “adecuado” suma 2 puntos al puntaje de evaluación, mientras que un estado “mínimo” se evalúa con 1 punto y “deficiente” con 0 puntos.

Dimensión Eléctrica

La dimensión eléctrica se construye en base a los datos que entregan las respuestas a las solicitudes y/o al Informe de Factibilidad emitidas por las Distribuidoras Eléctricas en las zonas de concesión que involucran el presente estudio: CGE, Chilquinta y SAESA/Frontel.

Esta dimensión está compuesta por ocho (8) variables seleccionadas como relevantes y que se describen a continuación:

- a) **Factibilidad de conexión en el punto.** Esta variable permite determinar si en el punto de conexión del futuro CC existe la factibilidad actual para su conexión, dependiendo de la potencia solicitada. En el caso de esta variable sea negativa (NO), no implica que este TB/DB quede descartado para la implementación de un CC, ya que podría considerar la ejecución de obras adicionales en las redes de distribución por parte de la compañía

eléctrica, lo que lo validaría como un potencial CC, una vez ejecutadas dichas obras adicionales.

- b) **Obras adicionales en las redes de distribución.** Esta variable indica si, efectivamente, son requeridas obras adicionales por parte de la distribuidora eléctrica para dar factibilidad en el punto de conexión del CC, considerando obras de reforzamiento o reordenamiento de redes.
- c) **Obras adicionales en las redes de transmisión.** Esta variable permite determinar si son necesarias obras en las líneas de transmisión, asociadas a las redes de distribución en donde se espera conectar el nuevo CC. Esta es una variable crítica para la factibilidad del CC, ya que si la respuesta es positiva (SI), es decir, que se requerirán inversiones en la infraestructura de transmisión, **el CC queda invalidado (NO FACTIBLE)** ya que los plazos y montos involucrados de dichas obras no son de competencia de la distribuidora eléctrica local, sino del Coordinador Eléctrico Nacional, excediendo lo indicado en la Norma Técnica de Calidad de Servicio para Sistemas de Distribución, en lo referente a las Respuestas a las Solicitudes de Factibilidad de las distribuidoras.
- d) **Número de Cargadores Eléctricos a instalar sin ejecución de obras adicionales.** Esta variable representa la cantidad de cargadores eléctricos, con una potencia individual de 80 kW, que podrían instalarse en el punto de conexión sin que se incurra en obras adicionales por parte de la distribuidora. Dependerá exclusivamente de la capacidad en redes del sector en donde se ubique el CC y que pueda entregar la potencia solicitada a la distribuidora en la Solicitud de Factibilidad.
- e) **Potencia total (kW).** Representa el valor total, en potencia, de los cargadores eléctricos referidos al punto d.
- f) **Número de Cargadores Eléctricos a instalar con ejecución de obras adicionales.** Esta variable considera el número de cargadores a implementar en el TD/DB una vez se hayan ejecutado las obras adicionales en las redes de distribución por parte de la distribuidora eléctrica, conforme a la potencia solicitada.
- g) **Potencia total (kW).** Potencia total de cargadores eléctricos a implementar con respecto al punto f.
- h) **Inversiones en infraestructura eléctrica de Distribución.** Esta variable representa si son necesarias obras nuevas en las redes de distribución para considerar dar factibilidad en el punto de conexión.

Todas las variables de la dimensión eléctrica descritas anteriormente, se presentan agrupadas al inicio de la FICHA DIAGNÓSTICO, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 6 Variables de dimensión eléctrica en ficha de diagnóstico

ANÁLISIS DIMENSIÓN ELÉCTRICA (FACTIBILIDAD PARA CONVERTIRSE EN CC)	
---	--

¿Existe factibilidad de conexión en el punto?	NO
¿Se requieren obras adicionales en redes de Distribución eléctrica?	SI
¿Se requieren obras adicionales en redes de Transmisión eléctrica?	NO
¿Cuántos cargadores eléctricos de 80kW de potencia se podrían instalar SIN ninguna obra adicional?	0
Potencia [kW] total	0
¿Cuántos cargadores eléctricos de 80kW de potencia se podrían instalar CON obra adicional?	6
Potencia [kW] total	480
¿Inversiones en infraestructura eléctrica de Distribución requeridas?	SI

Fuente: Elaboración propia, 2021.

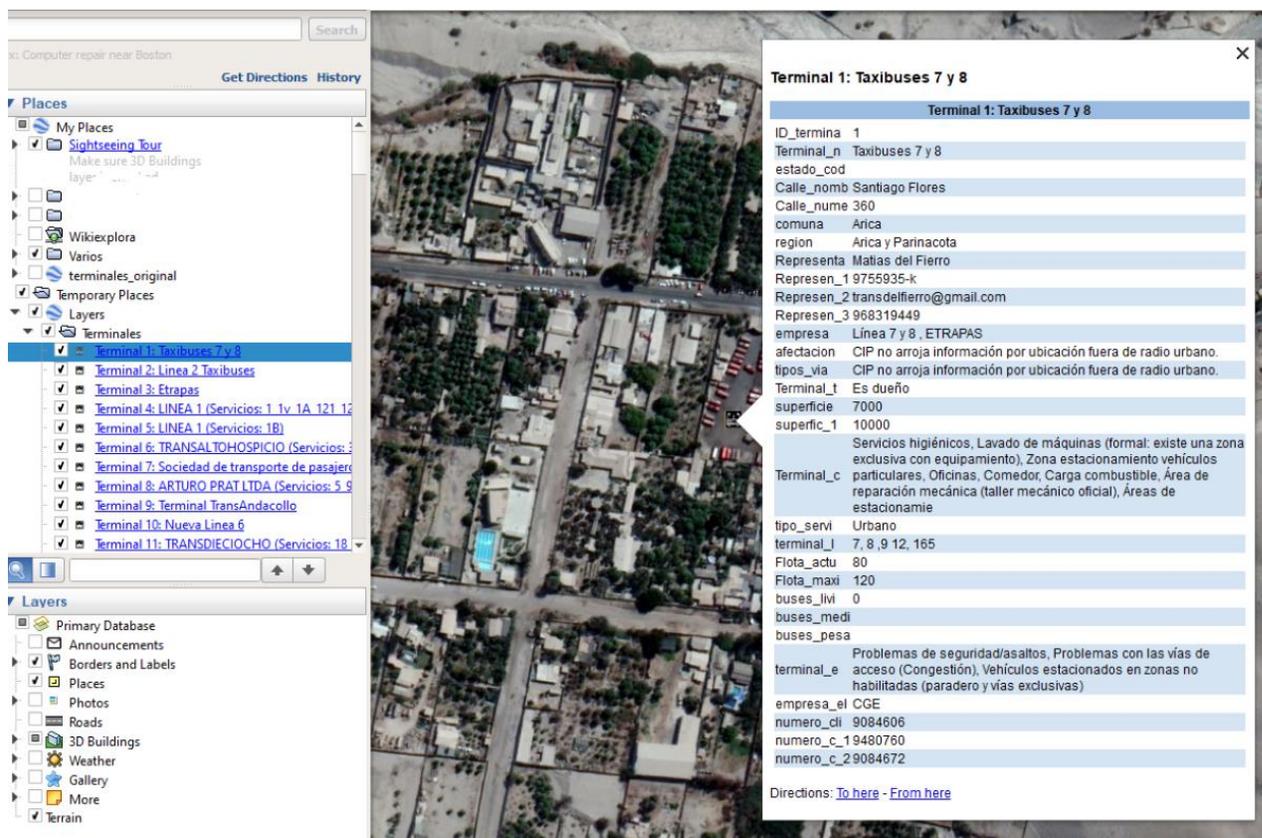
Para la construcción del Indicador de Factibilidad para CC (IF-CC) de los TB/DB, se han considerado solo la variable respecto a la necesidad de obras adicionales de transmisión eléctrica, ya que en el resto de los casos (inversiones de distribución), la distribuidora realiza la inversión sin traspasar directamente estos costos a quien solicita el empalme (la distribuidora recupera la inversión a través de la tarifa de distribución). En este caso, si es que se requieren inversiones en transmisión, se hace inmediatamente no factible. En caso no se requiera, recibe 6 puntos, al tener una ponderación alta.

Respecto el **escenario usado para determinar al factibilidad de los TB/DB para CC** (escenario 1: demanda eléctrica máxima [kW] = 80 [kW] x Número de buses; escenario 2: demanda eléctrica máxima [kW] = 0,5 x 80 [kW] x Número de buses), éste depende de la respuesta enviada por la distribuidora: en algunos casos, se indica que no existe factibilidad por obras en Transmisión, sin hacer distinciones en potencia, por lo que se asume que no existe factibilidad en ningún caso. En otras respuestas, se hace la distinción a obras de transmisión para el escenario 1 (potencia mayor), quedando pendiente el estudio de factibilidad para el escenario 2. Finalmente, en otros casos se tiene el estudio de factibilidad para ambos escenarios, lo que se indica con los documentos respectivos.

4 HERRAMIENTA SIG

La información de la planilla consolidada, así como la BBDD de las fichas de factibilidad final, también se entrega en forma de mapas de formato shapefile y KMZ, para poder geolocalizar los TB/DB.

Ilustración 2 Mapa de catastro formato KMZ ejemplar



Las columnas que están en el shapefile y kmz, corresponden a aquellas que se acordaron con la contraparte del Ministerio de Transporte, incluyendo también el resultado de factibilidad final. Estos archivos se entregan con el anexo digital mediante dos pendrives.

5 RESULTADOS DEL ANÁLISIS

5.1 Análisis dimensión urbanística

El análisis se presenta desagregado en las mismas variables con que fue construida la dimensión urbana en el IF-CC.

5.1.1. Análisis cuantitativo de dimensión urbana

En relación a la **localización** de los TB/DB, a nivel nacional, la región con más TB/DB es la Región del Biobío, con 62 TB/DB, que corresponden a un 31,81% del total. De ellos, un 96% se ubica en zonas urbanas, correspondiente a 57 TB/DB. Por su parte, 1 TB/DB se ubica en zona rural, y existe 1 TB/DB del que no se tiene información en relación a su ubicación exacta, según la normativa vigente. La Región del Biobío, es también la que cuenta con más

TB/DB en zonas urbanas a nivel nacional. Por su parte, las regiones con más TB/DB en zonas rurales son las Araucanía y Los Lagos, con 5 terminales cada uno, que equivalen, respectivamente, a un 2,25% del total de TB/DB de los que se tiene información.

En relación a los **usos de suelo** de los predios donde funcionan los TB/DB, la región con más usos de suelo permitidos para Equipamiento Comercial, que es el uso que en la actualidad permite directamente la instalación de CC, es la Región del Biobío, con 52 TB/DB, que equivale a un 26,67% del total.

Así mismo, en Biobío se concentran los TB/DB que presentan **afectaciones** a BNUP, en su categoría Expropiación, con 2 TB/DB, que representan un 1,41% del total.

En lo relativo al **tipo de vías** que da acceso al TB/DB, la región con más vías de acceso en las categorías Expresa, Troncal y Colectora, que permiten mejores condiciones para el acceso de los TB/DB son las de Biobío, con 25 TB/DB; Antofagasta, con 9 TB/DB, y Ñuble, con 7 TD/DB. Por su parte, las regiones con mayor cantidad de TB/DB que acceden por vías del tipo De Servicio Local, lo que en rigor no permite su operación como TB/DB son las de Biobío, con 16 TB/DB; y Valparaíso, con 7 TB/DB.

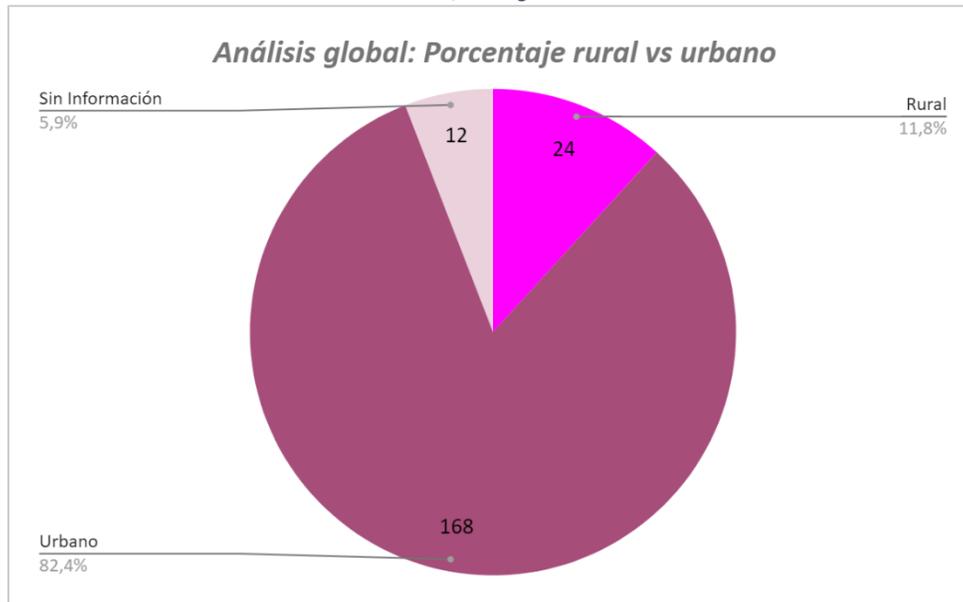
Finalmente, en lo referido al **sistema de tenencia de los predios** donde se ubican los TB/DB, la Región de Valparaíso es la que presenta mayor cantidad de TB/DB en la categoría arriendo, con 16 terminales, que equivalen a un 7,58% del total.

A continuación, se presentan los porcentajes generales para cada una de las variables de la dimensión:

a. En relación a la localización de los TB/DB en el territorio comunal

Del total de TB/DB del estudio, que incluye 204 casos, la mayoría, a nivel nacional, se encuentran en Zonas Urbanas (U), correspondiente a un 82,4%, que equivale a 168 TB/DB; y un 11,8% se encuentran en Zonas Rurales (R), correspondientes a 24 TB/DB. Además, existen 13 TB/DB de los que no se tiene información en relación a su ubicación exacta, según la normativa vigente, que equivalen a un 5,9% del total, tal como muestra el siguiente gráfico.

Ilustración 3 TB/DB según zona urbana



Fuente: Elaboración propia, 2021.

La mayoría de los TB/DB en zonas urbanas se ubican en ciudades intermedias, con un 53,1%, correspondiente a 112 TB/DB; y 46,9% se ubican en grandes ciudades⁸, o Áreas Metropolitanas, que incluyen a las de Coquimbo-La Serena, Valparaíso y Concepción, equivalentes a 99 TB/DB.

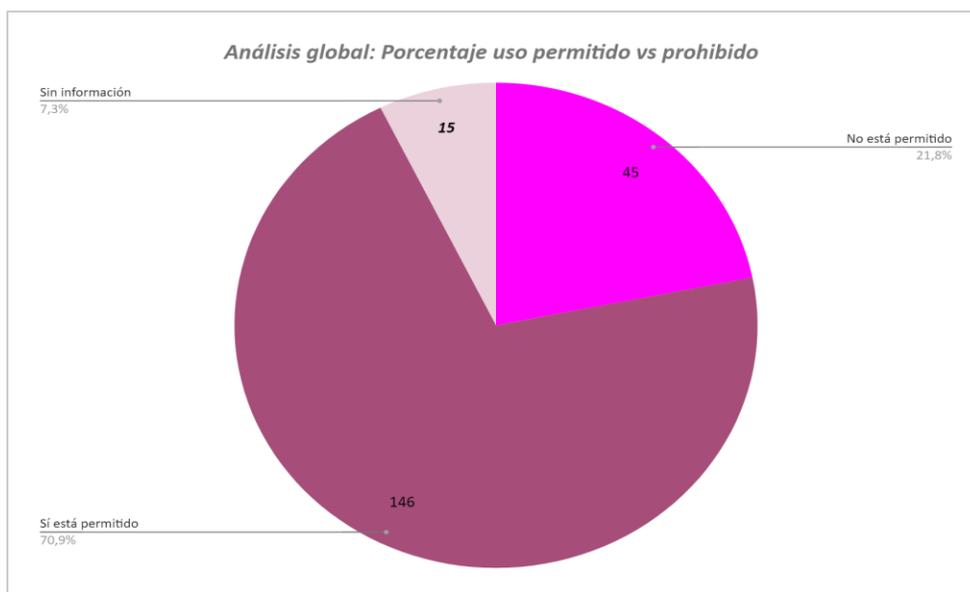
Por su parte, los TB/DB que se ubica en zonas rurales (R), se localizan, en su mayoría, en ciudades intermedias, tanto del norte, como del centro y sur del país, con mayor incidencia de las regiones de Araucanía y Los Lagos. En este caso, estos TB/DB cuentan con escasas posibilidades de ser convertidos en CC dado que al encontrarse en zonas rurales, su uso de suelo se restringe a agrícola. En ese sentido, las opciones serían el procedimiento de Solicitud de Cambio de uso de suelo, ante el Ministerio de Agricultura, que se explica en el punto 4.1.2. de este Informe.

b. En relación a los usos del suelo en los predios donde se encuentran los TB/DB

Respecto a los usos de suelo en los predios que permiten o no el funcionamiento de CC, por un lado, los resultados muestran que, según el “conjunto genérico de actividades que el Instrumento de Planificación Territorial admite o restringe en un área predial” (OGUC) del total de 204 casos analizados, un 70,87% de los TB/DP se localiza en un uso de suelo que permite “Equipamiento Comercial”, esto implica que en un total de 146 TB/DB podría instalarse un CC. Por otro lado, un 22,33% (46 TB/DB) no cuenta con uso de suelo que permita “Equipamiento Comercial”, por lo tanto, el funcionamiento de un CC. En este mismo ámbito, un 7,28% de los TB/DB no cuenta con esta información, tal como se muestra en el siguiente gráfico.

⁸ Se ha dejado fuera el Área Intercomunal de Chillán-Chillán Viejo.

Ilustración 4 TB/DB en zonas de uso permitido y prohibido



Fuente: Elaboración propia, 2021.

En relación a la distribución geográfica de TB/DB en que se podría instalar un CC según el tipo de uso de suelo en que se encuentre, la mayor parte se localiza en grandes ciudades a nivel nacional, correspondiente a un 56,1% (82 TB/DB) con mayor incidencia en las regiones de Biobío (48), Valparaíso (33) y Antofagasta (11); y un 43,6% (64 TB/DB) se localiza en ciudades intermedias, tal como se muestra el gráfico en Anexo A1.

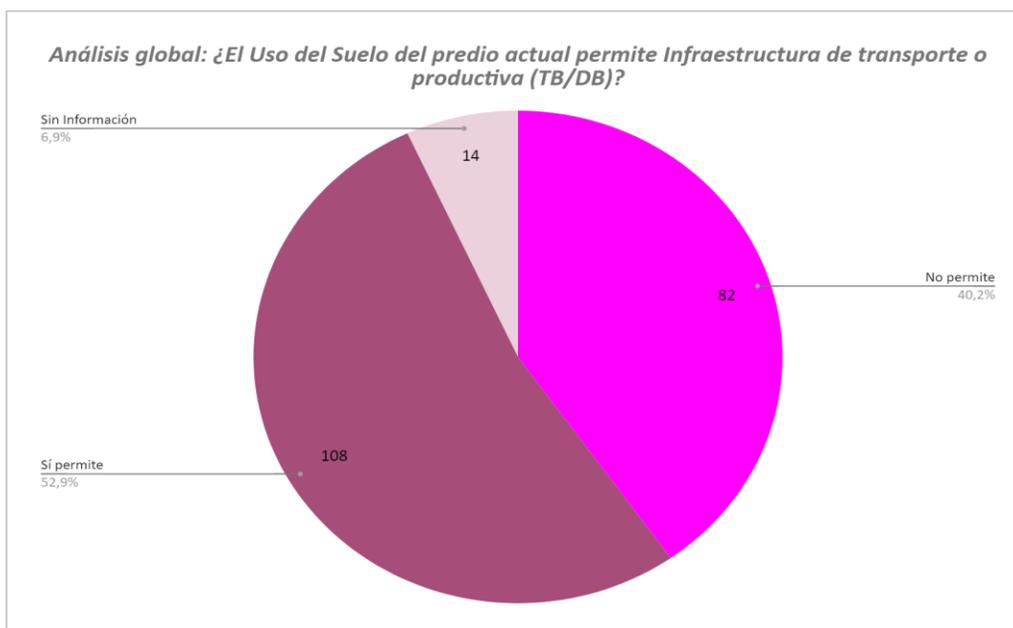
Por el contrario, la mayor parte de los TB/DB en que no se podría instalar un CC se localiza en ciudades intermedias, correspondiente a un 56,5% (26 TB/DB) con mayor incidencia en las regiones del Biobío (9) y Los Lagos (7), y en menor medida un 43,4% (20 TB/DB) se localiza en grandes ciudades, tal como se observa en el gráfico en Anexo A2.

Finalmente, se destaca que en el total de los TB/DB analizados en las regiones de Atacama, Coquimbo, Magallanes y Maule sería posible instalar un CC, vale decir que, no cuentan con usos de suelo que prohíban el uso de "Equipamiento Comercial". Por su parte, la región de Tarapacá no cuenta con TB/DB en usos de suelo que permitan la instalación de este tipo de equipamiento.

Respecto a los usos de suelo en los predios que permiten o no el funcionamiento de TB/DB, por un lado, los resultados muestran que del total de 204 casos analizados, un 52,9% de los TB/DB se localiza en un uso de suelo que permite "Infraestructura de Transporte o Productiva". Esto implica que en un total de 108 TB/DB podría instalarse un Terminal o Depósito de Buses. Por otro lado, un 40,2% de los TB/DB se localiza en un uso de suelo que no permite "Infraestructura de Transporte o Productiva", vale decir que, en un total de 82 TB/DB no se podría instalar un Terminal o Depósito de Buses. En este mismo ámbito, un

6,9% de los TB/DB no cuenta con esta información debido a la no disponibilidad de CIP, tal como se muestra en el siguiente gráfico.

Ilustración 5 TB/DB con Uso de Suelo para Infraestructura de transporte o productiva



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Respecto a la distribución geográfica de TB/DB en que se podría instalar un Terminal o Depósito de Buses según el tipo de uso de suelo en que se encuentre, la mayor parte se localiza en grandes ciudades a nivel nacional, correspondiente a un 69,8% (65 TB/DB). En este sentido, las regiones que concentran la mayor cantidad de usos de suelo que permiten la instalación de TB/DB corresponde a Biobío con 18% (37), Valparaíso con 15,6% (32) y en menor medida, Maule y Los Lagos con 3,9% (8), tal como se muestra en el gráfico en Anexo A1.

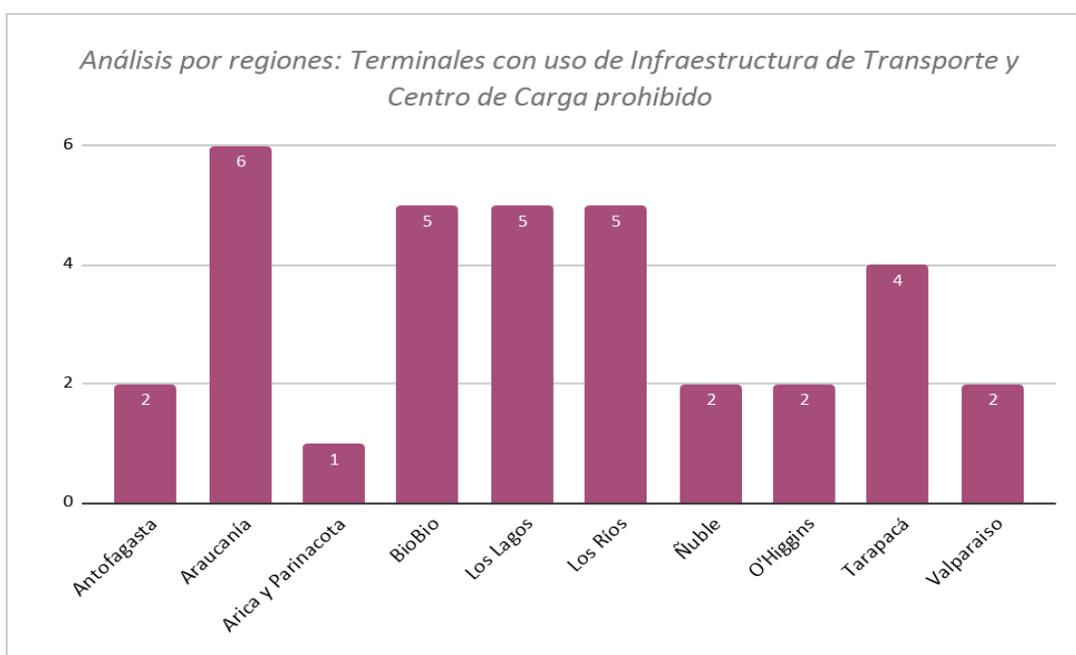
En concordancia, las regiones que cuentan con mayores restricciones de uso de suelo para la instalación de TB/DB corresponden a Biobío con 9,8% (20 TB/DB), Araucanía con 4,9% (10 TB/DB), y como caso crítico, la región de Antofagasta con 6,37% (13 TB/DB), según muestra la ilustración 25 en Anexo A4. En este último, el total de casos analizados cuenta con restricción para la instalación de TB/DB. De esto se desprende que a la fecha la totalidad de TB/DB catastrados en funcionamiento en la región no permitirían ampliación o solicitudes de nuevos permisos para el uso “Infraestructura de Transporte o Productiva” sin la realización de medidas específicas.

En relación al análisis de grandes ciudad v/s ciudades intermedias, los resultados muestran que la mayor cantidad de TB/DB localizados en usos de suelo con restricciones para “Infraestructura de Transporte o Productiva” se concentran en ciudades intermedias con 28,43% (58 TB/DB) del total de casos analizados. Este porcentaje se relaciona directamente con una mayor cantidad de TB/DB localizados fuera del área urbana, vale decir que, estos

casos se apegan a usos exclusivos para actividades agrarias y derivadas, por lo tanto, estos predios requieren medidas adicionales para modificar los usos de suelo permitidos actualmente y con ello asegurar la instalación de TB/DB. Estos resultados se muestran en el gráfico en Anexo A2.

Finalmente, al cruzar los datos catastrados respecto a los TB/DB localizados en predios con usos de suelo que no permiten “Infraestructura de Transporte o Productiva” ni “Equipamiento Comercial”, se observan casos críticos. Entre ellos, la región de la Araucanía concentra la mayor cantidad -en términos absolutos- de TB/DB localizados en predios con usos de suelo que prohíben la instalación tanto de Terminal y Depósito de Buses como la transformación en CC, con un 36,5% (6 TB/DB). Al mismo tiempo, se observan casos críticos -en términos proporcionales- en las regiones de Los Ríos con 50% (5 TB/DB), Los Lagos con 29,4% (5 TB/DB), y Biobío con 8,4% (5 TB/DB). Se destaca que las regiones de Magallanes, Maule, O'Higgins y Atacama no presentan casos críticos respecto a TB/DB localizados en predios con restricción para TB/DB y CC.

Ilustración 6 TB/DB con uso de Infraestructura de Transporte y CC prohibidos por Región



Fuente: Elaboración propia, 2021.

c. En relación con las afectaciones a los predios

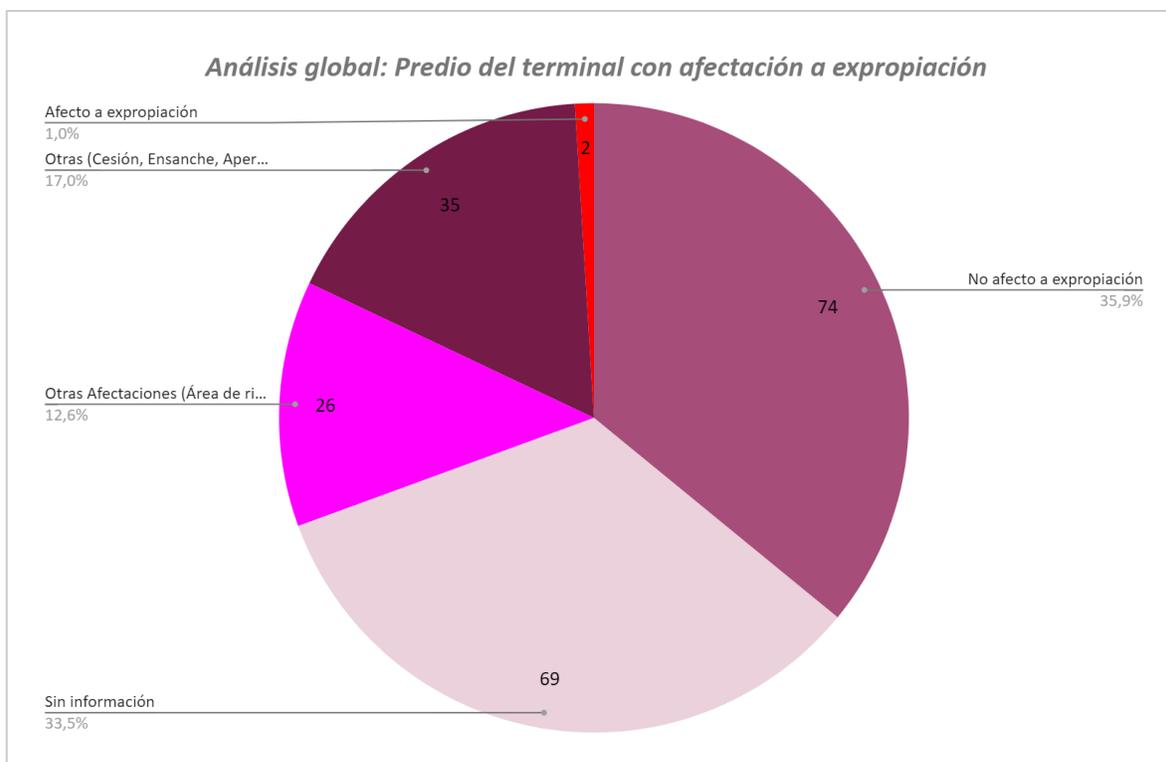
Respecto a las afectaciones a los predios en donde se localizan los TB/DB, un alto porcentaje de los TB/DB analizados, correspondiente a un 30,6% (63 TB/DB), se sitúan en predios que tienen Afectaciones de algún tipo. Del total, la mayoría corresponde a Afectación a Utilidad Pública (Bien Nacional de Uso Público). Específicamente:

- i) Expropiación en 1%, correspondiente a 1 TB/DB,

- ii) A Utilidad Pública como Cesión, Ensanche, Apertura, etc., en 17% (35 TB/DB),
- iii) Otras Afectaciones como Área de Riesgo, Zona Típica, etc., en 12,6% (26 TB/DB).

En esta misma línea, un 35,9% (74 TB/DB) de los predios no tiene afectaciones de ningún tipo; y un 33,5% (33,5 TB/DB) no cuenta con CIP, por lo que no es posible saber si existen afectaciones.

Ilustración 7 Predios de TB/DB con afectación a expropiación



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Respecto a la distribución geográfica de los TB/DB localizados en predios sujetos a afectaciones con información disponible, se observa que la mayoría de éstos se concentran en grandes ciudades, correspondiente al 58,6% (34 TB/DB), en contraparte, un 41,3% (24 TB/DB) se encuentra localizado en predios sin afectaciones. En coherencia, las ciudades intermedias concentran un 44,6% de TB/DB (50 TB/DB) localizados en predios sin afectaciones y un 36,7% (29 TB/DB) localizados en predios con afectaciones (ver ilustración 20 en Anexo A4).

Al mismo tiempo, las ciudades intermedias, concentran una mayor cantidad de TB/DB en predios sujetos a afectaciones a Bien Nacional de Uso Público, con un total de 19 TB/DB, correspondiente al 24% del total con información disponible.

Finalmente, a nivel regional, el siguiente gráfico muestra que, las regiones que concentran la mayor cantidad de TB/DB localizados en predios sujetos a afectaciones corresponden a Biobío (42 TB/DB), Valparaíso (18 TB/DB) y en menor medida, Antofagasta (16 TB/DB), en estos casos, la mayoría corresponde a afectaciones por cesión y ensanche las cuales no implican una mayor restricción para la implementación de CC en la medida que no afectan el 100% del predio.

Se destaca que del total de los 204 casos analizados, sólo existen 2 casos de predios sujetos a expropiación, localizados en la región del Biobío, los cuales, siempre que no contemplen un 100% del predio a expropiación, no implican una restricción que afecte la implementación de un CC. Ilustración 22 en el anexo A6 muestra el desglose regional de predios de terminales con y sin afectaciones.

d. En relación al sistema de tenencia del TB/DB

Del total de TB/DB de estudio, un 59,7% de ellos opera a través de un sistema de propiedad del predio, correspondiente a 123 TB/DB. En segundo lugar, un 30,6% de los TB/DB funciona bajo un sistema de arriendo, correspondiente a 62 casos.

En tercer lugar, un 4,9% de los TB/DB funciona bajo la modalidad de comodato, que corresponde a 10 casos. Finalmente se reconoce la categoría de cesión, con un 0,5% del total, que corresponde a 1 caso, tal como se muestra en la ilustración 23 en Anexo A7.

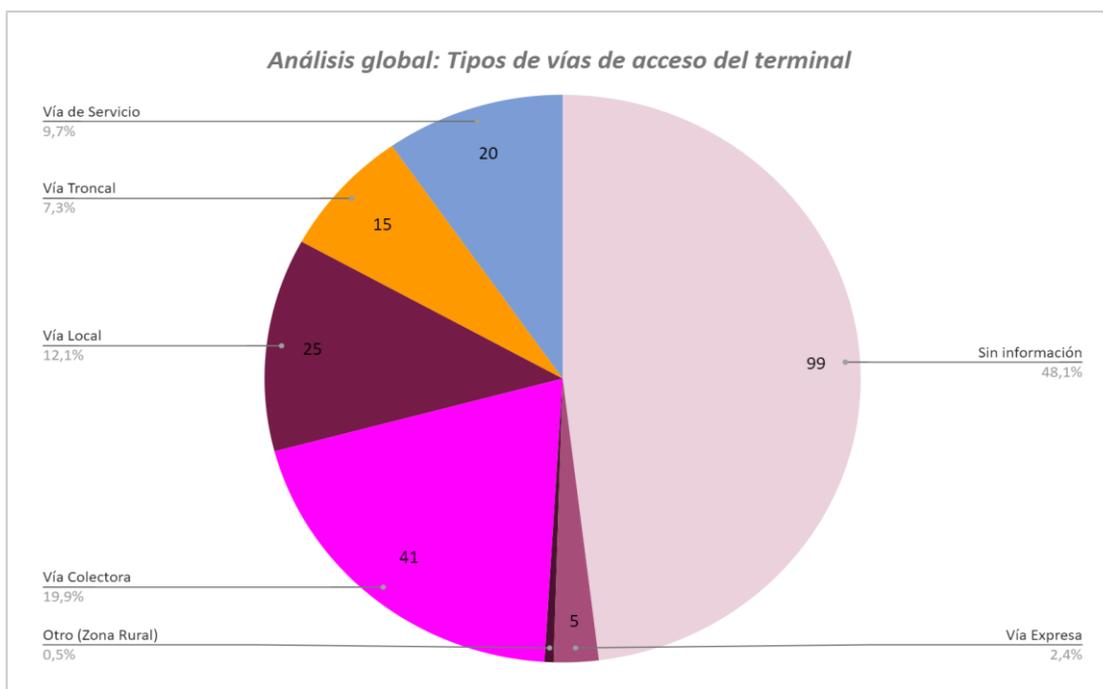
e. En relación al tipo de vía que da acceso al TB/DB

Un porcentaje de 29,6 TB/DB se encuentra en Vías del tipo Expresa, Troncal o Colectora, que arrojan la mayor factibilidad para el desarrollo de la actividad TB, y por ende su reconversión en CC, correspondiente a 61 casos. De este grupo, el mayor porcentaje, equivalente a 19,3% corresponde a TB/DB que tienen su acceso por vía Colectora, correspondiente a 41 casos. En segundo lugar, se encuentran los TB/DB que tienen acceso por vía Troncal, con un 7,3%, que corresponde a 15 TB/DB. Finalmente, hay 5 TB/DB que tienen acceso por vía Expresa, que equivale a un 2.4 del total.

Por su parte, 22,3% de los casos se encuentra en vías del tipo De Servicio o Local, correspondientes a 45 casos, que limitan la factibilidad de los TB/DB para ser transformados en CC. Existe, además, 1 caso de TB/DB que tiene acceso por Camino Público, localizado en zona rural.

Llama la atención el alto número de TB/DB de los que no se tiene información respecto del tipo de vía que les da acceso, con un 48,1%, correspondiente a 99 casos, ya sea porque no fue posible obtener el CIP con el municipio, a pesar de las múltiples gestiones realizadas, o bien porque el CIP no especifica el tipo de vía. Se podría inferir, de este último caso, en que los CIP solo arrojan el nombre de la vía, y no su tipo, que se trata de vías no estructurantes, pero es algo que se debiera corroborar con las respectivas D.O.M.

Ilustración 8 Tipos de vías de acceso al TB/DB



Fuente: Elaboración propia, 2021.

5.1.2. Conclusiones y propuestas urbanísticas

Los TB/DB objeto del estudio muestran un panorama general mixto, en relación al cumplimiento de las condiciones urbanísticas asociadas a los IPT vigentes. A continuación se sintetizan algunas propuestas para resolver situaciones críticas observadas en el Diagnóstico, según las variables de la dimensión urbana.

- a. En relación a la **localización** de los TB/DB en zona urbana y zona rural, se sugiere evaluar factibilidad de re-instalar los TB/DB en zonas urbanas, dado que los predios en zona rural tendrían dificultades para ser convertidos en CC, tanto por normativa urbana, como por condiciones eléctricas.

Para los TB/DB que se ubican en zonas rurales rige el Art. 55 del D.S. N°458 de 1975, LGUC: *“(…) Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado.*

Corresponderá a la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la Planificación urbana intercomunal.

*Con dicho objeto, cuando sea necesario subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, **dotar de equipamiento a algún sector rural**, o habilitar un balneario o campamento turístico, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado, la autorización que otorgue la Secretaría Regional del Ministerio de Agricultura requerirá del informe previo favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.*

Este informe señalará el grado de urbanización que deberá tener esa división predial, conforme a lo que establezca la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Igualmente, las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan. El mismo informe será exigible a las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado. (...)

En el caso de tomarse la opción por mantener el TB/DB como CC en una zona rural, la opción de solicitud de Cambio de Uso de Suelo (CUS) se debe realizar según el procedimiento indicado en:

- Art. 55 del D.S. N°458 de 1975, con carácter de D.F.L.,
- Oficio Ordinario N° 8616 del 07.10.99 del Instructivo del Ministerio de Agricultura denominado “Pauta de Procedimiento para Autorización de Cambio de Uso de Suelo”;
- Art. 4 del D.S. N°718/77 del MINVU, que crea la Comisión Mixta Agricultura y Urbanismo, y
- Art. 46 de la Ley N°18.755/89, Ley Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero, modificada por Ley N°19.283/94.

El procedimiento se explica en el sitio web del Ministerio de Agricultura (MINAGRI), al que se accede en el siguiente link: <http://sig.minagri.cl/Portal/>. Allí se explicita que:

“(...) El Ministerio de Agricultura emite, a solicitud de la persona interesada, el Informe Favorable para la Construcción (Ex Cambio de Uso de Suelo), que otorga el permiso sectorial para instalar y/o edificar construcciones ajenas a la agricultura en el sector rural. Este permiso involucra sólo a las nuevas construcciones, con o sin subdivisión, según lo señalado por el Artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. (...)”

El procedimiento permite solicitar un informe de factibilidad (IFC), que se otorga a propietarios de predios ubicados en áreas rurales, para realizar construcciones ajenas a la agricultura, siempre que se cumplan las condiciones señaladas en la normativa y que no produzcan actividades incompatibles o nocivas para la agricultura de una zona determinada. Este trámite no constituye la pérdida de la calidad de uso agrícola del resto de la superficie agrícola predial.

El trámite puede realizarse durante todo el año en oficinas del SAG. Para solicitudes IFC de construcciones que no requieran procesos de subdivisión y urbanización, el trámite también puede realizarse en el sitio web de SAG.

En el mismo portal del MINAGRI se accede al “Informe de factibilidad para construcciones ajenas a la agricultura en área rural (IFC)”, disponible en:
(<https://www.chileatiende.gob.cl/fichas/2182-informe-de-factibilidad-para-construcciones-ajenas-a-la-agricultura-en-area-rural-ifc>)

Indica también que se requiere contar con los siguientes documentos:

- Solicitud de IFC firmada y presentada por el o los propietarios, o por un representante debidamente autorizado (adjuntando los documentos para tal representación), en la que se indique el objetivo del proyecto y la singularización del predio.
 - Copia autorizada de la inscripción de dominio con certificación de vigencia o de la correspondiente inscripción especial de herencia (ambos no mayor a 180 días) del predio en cuestión.
 - Certificado de Informaciones Previas, de ruralidad, de zonificación o equivalente, emitido por la Dirección de Obras Municipales que corresponda al lugar donde está el terreno.
 - Certificado de avalúo fiscal con clasificación de suelo, emitido por el Servicio de Impuestos Internos.
 - En el caso de que el predio se emplace en una zona de interés turístico (ZOIT), un informe previo del Servicio Nacional de Turismo. Comprobante de pago de la tarifa correspondiente al trámite ante el SAG.
- b. En relación a la **Zona del PRC** en que se encuentra el TB/DB. En esta variable no se observan aspectos excesivamente críticos, excepto en algunos casos en que la zona implique afectaciones como riesgo u otras, dado que en los TB/DB y en los CC no se considera pernoctación de personas.
- c. En relación a los **usos del suelo** de los predios donde se encuentran los TB/DB, se espera que en general se puedan instalar CC en los predios que se encuentran en zonas urbanas donde se permite el uso de suelo Equipamiento Comercial, tal como se presentó en el punto anterior.

Junto con ello, y a partir de la Circular DDU MINVU 432, y de acuerdo a información entregada por la contraparte MTT, se espera lograr la instalación de CC en predios que hoy cuentan con uso permitido para Infraestructura de transporte, dado que el nuevo modelo de funcionamiento implica reducción de muchas de las situaciones complejas, sobre todo en términos ambientales, que ocurren hoy en día en los TB/DB.

Se sugiere, entonces, a nivel nacional, revisar de forma más profunda aquellos casos en que el predio donde funciona el TB/DB no permite Infraestructura de Transporte ni Equipamiento Comercial, como se observa en la letra C para los casos de las regiones de la Araucanía, Biobío, Los Lagos y Los Ríos. Esto ocurre en un grupo menor de TB/DB, pero

constituyen un grupo crítico, sobre todo en términos proporcionales según la escala geográfica de la región, como es el caso de las regiones de Los Ríos, Los Lagos y la Araucanía. En estos casos, se sugieren gestiones coordinadas, ya que probablemente se pueda resolver su conversión a CC a través de la elaboración de Planos Seccionales para cambios de usos de suelo, en el caso que el IPT lo autorice, los que deberán ser gestionados con las Direcciones de Obras de los municipios respectivos.

- d. En relación a las **afectaciones**, éstas se rigen por el D.F.L. N° 2.186, de 1978, Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones. Para el caso de los predios afectos a expropiación, revisar en profundidad el porcentaje del predio afecto a expropiación, y podría evaluarse una nueva configuración espacial del TB/DB en su conversión a CC, o bien ajustar la cantidad de infraestructura necesaria para su adecuado funcionamiento bajo las nuevas construcciones en la superficie que pudiera quedar libre de la afectación.

En lo relativo a otras afectaciones como Ensanche, Apertura o Cesión, se sugiere realizar evaluaciones caso a caso con los propietarios y/o operadores de los TB/DB, por las mismas razones que en el caso anterior, dado que normalmente no son afectaciones que rijan sobre todo el predio, y se podría establecer un modelo de gestión adecuado para la reorganización de la infraestructura preexistente, o el desarrollo de proyectos de reordenación de actividades al interior de la superficie del predio que queda libre de afectación.

Finalmente, para el caso de afectaciones como zona de riesgo, zona de protección u otras, se sugiere realizar los trámites respectivos de mitigación ante las municipalidades respectivas, de parte de los propietarios, con asesoría de las Seremi MTT.

- e. En relación con el **sistema de tenencia** del predio, si bien la mayoría de los TB/DB de los que se tiene información operan bajo la modalidad de propiedad, existe un número significativo que opera bajo la figura del arriendo, incluso de la cesión. En estos casos se sugiere gestionar procesos de evaluación de factibilidad para compra de terrenos, y a su vez evaluar nuevos modelos de gestión, como los que se dan en otros contextos, del tipo mixto.

En ese sentido se sugiere revisar algunos referentes, que han funcionado bien en grandes ciudades, como el caso de la Agencia Metropolitana de Transportes de Barcelona (AMTB), (<https://www.tmb.cat/es/home>), cuyo modelo ha permitido colaboración entre municipios de áreas urbanas de gran extensión, mejorando coberturas y calidad entre ciudades de diverso tamaño y capacidades de gestión.

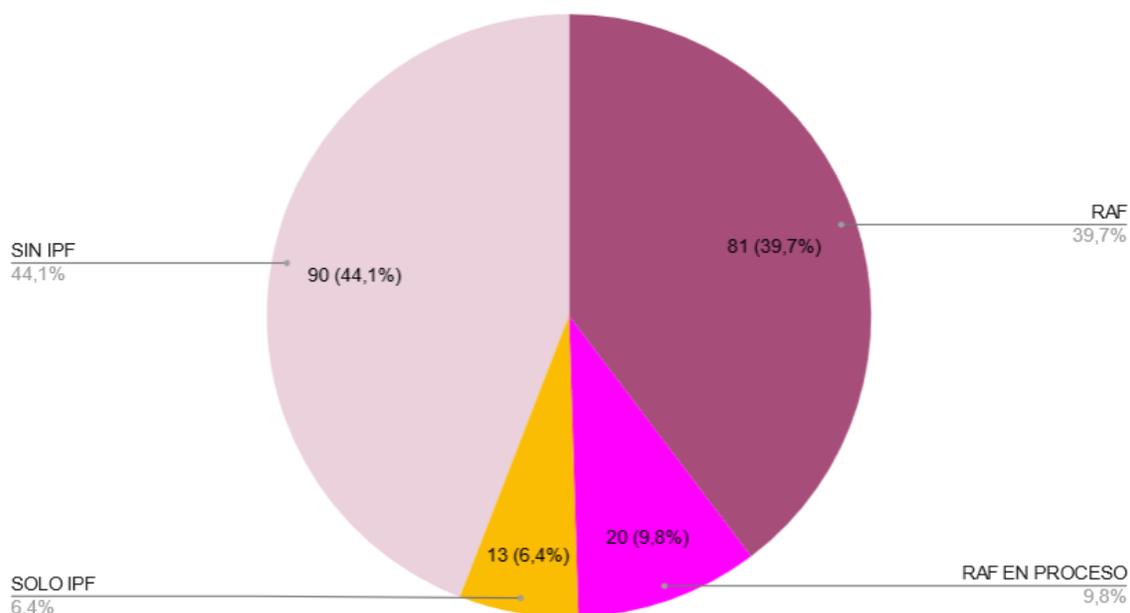
5.2 Análisis dimensión de transporte

5.2.1 Análisis cuantitativo de dimensión

De los 204 TB/DB propiamente tales que comprenden el Catastro Final, más de la mitad (113, correspondiendo al 55,4%) cuenta con IPF. De éstos 113 TB/DB, 80 además cuentan con RAF⁹, y 20 se encuentran en tramitación de ésta:

Ilustración 9 : TB/DB con IPF y

Análisis global de RAF e IPF



Fuente: Elaboración propia basada en información recibida a través de Transparencia (2021).

La comparación geográfica, muestra que en la Región de Antofagasta existe la mayor deficiencia del cumplimiento de los TB/DB: de los 15 TB/DB catastrados en esta Región, ninguno cuenta con RAF ni IPF. También en la Región de Coquimbo se observa esta brecha de cumplimiento normativo, donde los 7 TB/DB no poseen RAF ni IPF, según se observa en ilustración 24 en el Anexo A8.

En cuanto a la magnitud de ciudades categorizada en las 3 Áreas Metropolitanas¹⁰ no se observa una diferencia significativa entre la cantidad de TB/DB con – y sin RAF e IPF, según muestra la ilustración 25 en Anexo A9.

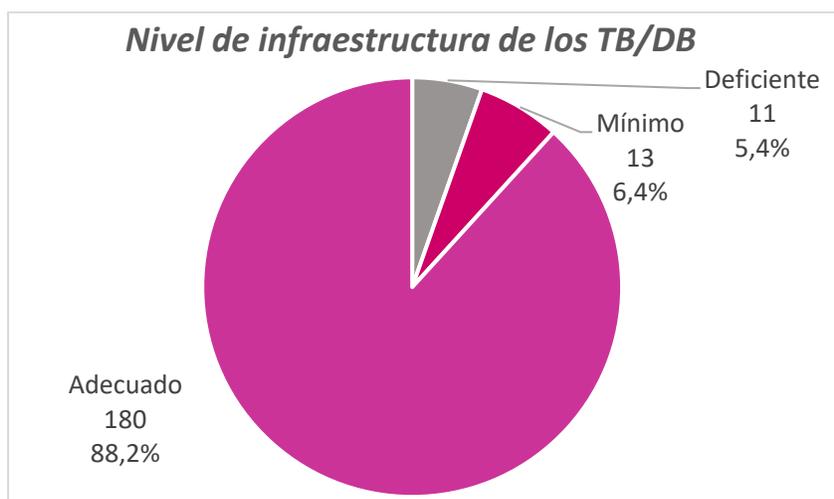
⁹ El hecho de que un Terminal tenga RAF, implica que tiene aprobado el IPF.

¹⁰ Grandes ciudades se refiere a las 3 Áreas metropolitanas de Gran Valparaíso (Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Quilpué, Villa Alemana, Casablanca, Quintero y el área territorial sur de Puchuncaví), Gran Concepción (Concepción, Talcahuano, Tomé, Penco, Hualpén, San Pedro de la Paz, Chiguayante, Coronel, Lota, Hualqui y Santa Juana) y la Provincia de Elqui (La Higuera, La Serena, Coquimbo, Vicuña, Paihuano y Andacollo).

La cantidad promedio de Líneas de Servicio por TB/DB es de 1,7 Líneas.

Una parte del Catastro a nivel nacional se enfocó en identificar el estado en el cual se encuentran hoy día los TB/DB, categorizando su infraestructura en las tres categorías “deficiente”, “mínimo” y “adecuado”, según descrito en capítulo 3.2, sección “Dimensión Transporte”. El análisis muestra que la mayoría de los TB/DB, con 88,2%, cuenta con un nivel de infraestructura adecuado, definido por contar con servicios higiénicos, oficina y otros elementos infraestructurales como sala multiuso, taller mecánico/zona de reparación y/o área de lavado de máquinas.

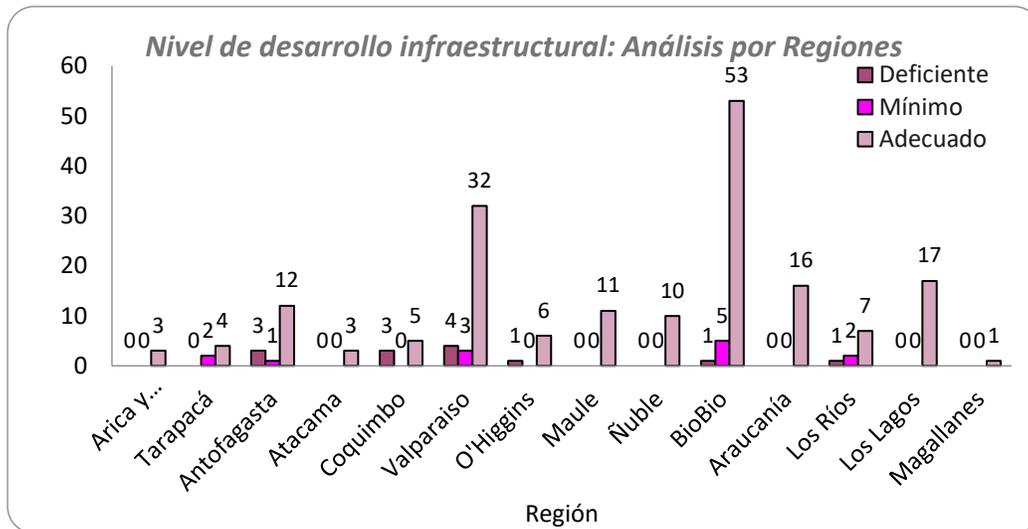
Ilustración 10 Desarrollo infraestructural de los TB/DB



Fuente: Elaboración propia basada en datos levantados en entrevistas telefónicas y terreno (2021).

El mayor porcentaje de **infraestructura deficiente** en relación al total de TB/DB se observa en las Regiones de Antofagasta (3 de 12 TB/DB) y de Coquimbo (3 de 5 TB/DB), mientras que en las demás Regiones predomina un nivel de desarrollo adecuado:

Ilustración 11 Nivel de desarrollo infraestructural de TB/DB por Región

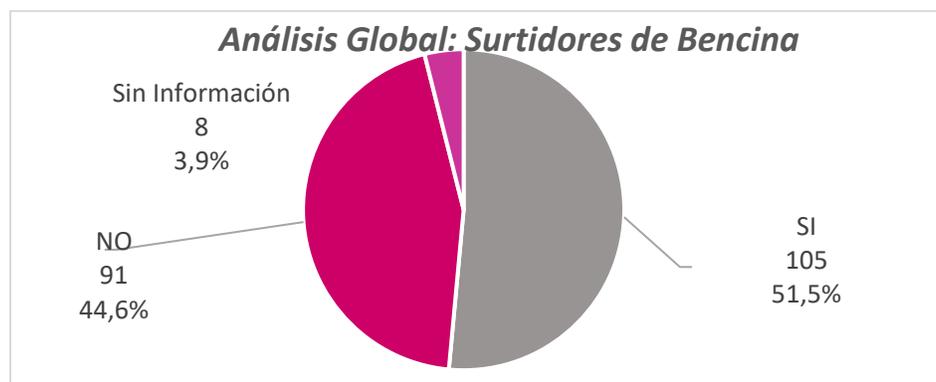


Fuente: Elaboración propia basada en datos levantados en entrevistas telefónicas y terreno (2021).

En cuanto a la diferencia entre magnitud de ciudades (áreas Metropolitanas versus ciudades intermedias)¹¹, no se identifica ninguna diferencia en cuanto al nivel de desarrollo de la infraestructura de los TB/DB (ver ilustración 26 en Anexo A10).

En cuanto a la existencia de surtidores de bencina en los TB/DB, se identificó que 105, correspondiente a un poco más de la mitad, posee surtidores (51,5%).

Ilustración 12 TB/DB con y sin surtidores de bencina

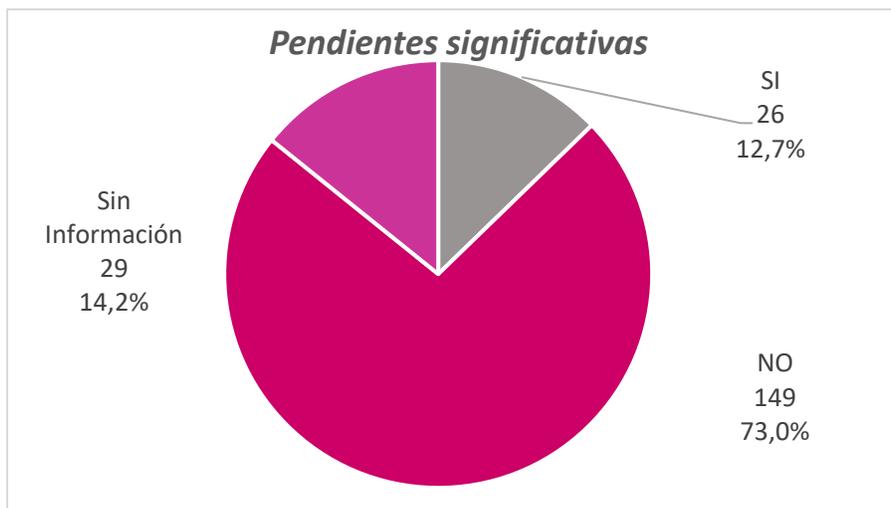


Fuente: Elaboración propia basada en datos levantados en entrevistas telefónicas y terreno (2021).

La mayoría de los TB/DB comprendidos en el Catastro, no cuenta con pendientes significativas (definido como pendientes mayores a 16%):

¹¹ Grandes ciudades se refiere a las 3 Áreas metropolitanas de Gran Valparaíso (Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Quilpué, Villa Alemana, Casablanca, Quintero y el área territorial sur de Puchuncaví), Gran Concepción (Concepción, Talcahuano, Tomé, Penco, Hualpén, San Pedro de la Paz, Chiguayante, Coronel, Lota, Hualqui y Santa Juana) y la Provincia de Elqui (La Higuera, La Serena, Coquimbo, Vicuña, Paihuano y Andacollo).

Ilustración 13 TB/DB con pendientes mayores a 16%



Fuente: Elaboración propia basada en datos levantados en entrevistas telefónicas y terreno (2021).

5.2.2 Conclusiones y recomendaciones

Según mostraron los gráficos anteriores, hoy día solamente un 39,7% de los 204 TB/DB catastrados cuenta con RAF, siendo la Región con menos cumplimiento legal la de Antofagasta. En algunos casos se informó, a través de solicitud por Transparencia, que el RAF y/o IPF se encuentran en proceso de otorgación; estos casos en las fichas de diagnóstico se indican como “en proceso”.

Cabe mencionar, en este contexto, que en las Regiones Metropolitanas de Los Ríos (Valdivia), de Bío Bío (Concepción) y de Valparaíso, las empresas operadoras privadas se caracterizan por una alta gremialización, la cual les entrega una posición fuerte y en algunos casos puntuales, han adoptado una posición de no-colaboración con el Catastro (empresas Viñabus en la Región de Valparaíso y varias empresas en Valdivia) debido a su desconfianza hacia las gestiones del MTT y el uso de información, según informado por sus representantes legales.

El nivel de desarrollo de la infraestructura de los TB/DB, tanto interior (oficina, servicios higiénicos, sala de espera, comedor u otros), como exterior (patio, acceso al TB/DB y áreas de maniobra y suministro de combustible), se deja resumir como adecuada en la mayoría de los TB/DB: De la totalidad de los 204 TB/DB (excluyendo aquellos duplicados, lugares informales e irregulares, ascensores, paraderos y lugares de cambio de letreros sin función de TB y/o DB), un 88,2% cuenta con infraestructura categorizada como “adecuada” según los criterios anteriormente descritos¹², solamente un 5,4% presenta una infraestructura

¹² “Adecuado”, cuando éste cumple con la existencia de más de tres aspectos, incluyendo una oficina y servicios higiénicos; “mínimo”, cuando el TB/DB posee una oficina y servicios higiénicos y “deficiente”, cuando el TB/DB no posee los elementos básicos de oficina ni servicios higiénicos.

deficiente, es decir: no cuenta con servicios higiénicos ni oficina, según mostró la anterior ilustración no. 6.

El panorama en cuanto a la existencia de surtidores de bencina se mostró equilibrado, contando un poco más de la mitad de los TB/DB con éstos. Un factor facilitador para la eventual implementación de CC para electromovilidad, es el hecho de que muy pocos TB/DB – solamente 26 de 204 - cuentan con pendientes significativas en sus accesos. Además, la mayoría de los TB/DB informó no sufrir ni emitir ningunas externalidades negativas (ruido, basurales informales, iluminación insuficiente, asaltos).

Las recomendaciones del Equipo Consultor, basadas en el trabajo llevado a cabo, para el MTT en este contexto de proyecto son:

- 1) **Implementación de un Registro de TB/DB unificado por ser mantenido actualizado por las SEREMITT de cada Región**, con el fin de contar con información actualizada acerca de la cantidad de TB/DB por Región y algunos elementos claves, como la existencia de RAF/IPF y contactos de los encargados de los TB/DB¹³, sobre todo. En la actualidad, no existe tal Registro unificado ni actualizado, lo cual dificulta la llegada a las empresas operadoras y dueños de TB/DB así como la toma de decisiones estratégicas.
- 2) Abordar o seguir abordando la problemática de la no-cooperación de empresas de transporte en los casos puntuales señalados, aspirando a **mejorar la relación entre el MTT/SEREMITT y aquellas empresas y eliminar la desconfianza** en las gestiones ministeriales presentado por éstas.
- 3) **Incluir a las empresas operadoras en fase temprana en planes y estrategias** de desarrollo, para levantar sus preocupaciones y necesidades y así generar una colaboración retro-alimentadora y mejorar la relación.
- 4) Iniciar una **colaboración con el MINVU** para facilitar procesos administrativos como la solicitud de Certificados de Informes Previos (CIP) para este tipo de fines, que en algunos casos han sido complejas debido a poca cooperación por parte de algunas Municipalidades. Esto incluye la expansión de la opción de poder pedir este tipo de documentos de forma digital, no presencial, así como la otorgación de CIPs sin exigir escritura o dominio vigente.

Los pasos administrativos actualizados para la implementación de un electroterminal, es decir un TB con CC Eléctrica, sin considerar la exigencia de RAF e IPF, se muestran en un flujograma en Anexo A4.

5.3 Análisis dimensión eléctrica

¹³ La Planilla Maestra que se entrega junto con este informe, cuenta con un Registro de contactos actualizado para cada TB/DB que puede servir como base.

El análisis de la dimensión eléctrica para determinar la factibilidad de un CC en un TB/DB considera 2 aspectos relevantes: si la infraestructura eléctrica requiere obras adicionales en las redes de **Transmisión**, por un lado, y, por otro, si la infraestructura requiere obras en las redes de **Distribución**. Esta diferenciación es esencial para el estudio, ya que en un TB/DB en que requiera modificar las redes de transmisión para otorgar factibilidad en su punto de conexión, inmediatamente, es considerado como **NO FACTIBLE**, ya que implica obras que involucran a organizaciones que trascienden a las empresas distribuidoras, en este caso, al Coordinador Eléctrico Nacional, el cual no participa en el proceso de respuesta a las Solicitudes de Información enviadas a las distribuidoras eléctricas y, por lo tanto, no es posible conocer montos y plazos relacionados con dichas obras.

En el caso de requerirse obras adicionales en Distribución, esta situación implica que el TB/DB es **FACTIBLE** de convertirse en CC, ya que dichas obras son financiadas por la distribuidora¹⁴, por lo cual, desde el punto de vista de la dimensión eléctrica, no existirían problemas para su transformación en CC.

En resumen, se establece que, si la Respuesta a la Solicitud de Factibilidad o el Estudio de Factibilidad posterior indica que se requieren obras adicionales en transmisión, ese TB/DB es no factible. Si la Respuesta a la Solicitud de Factibilidad o el Estudio de Factibilidad posterior indica que existe factibilidad en el punto de conexión o que se requerirán obras adicionales en las redes de distribución, ese TB/DB es factible de convertirse en CC.

5.3.1 Análisis cuantitativo de dimensión

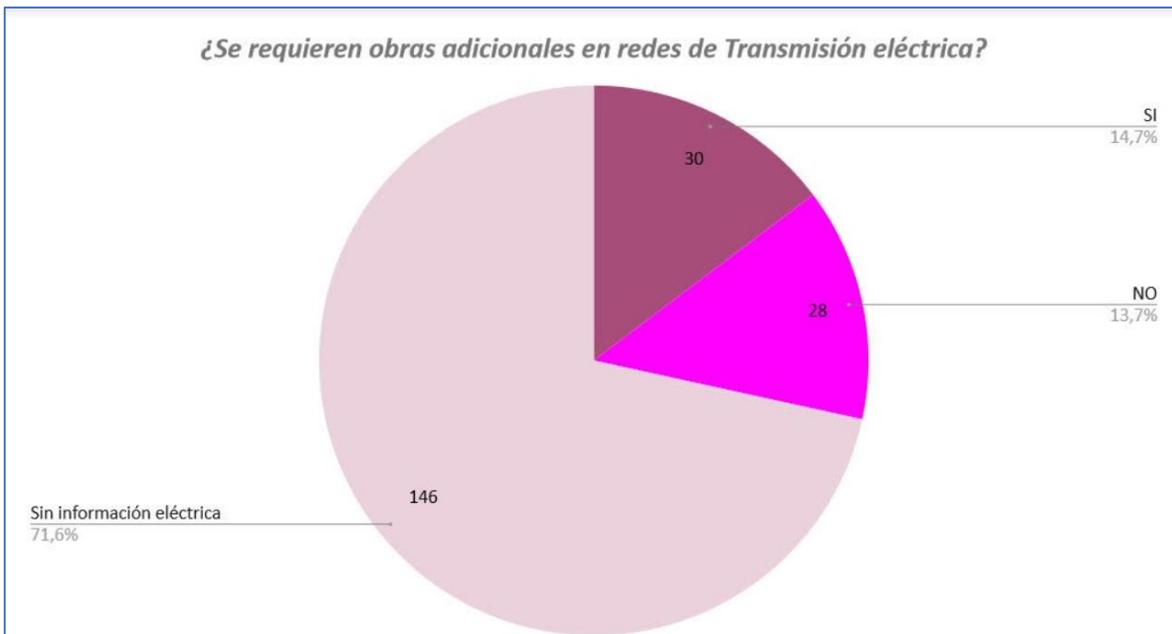
A la fecha, de un total de 204 TB/DB registrados como potenciales CC, se han recibido 58 Respuestas a la Solicitud de Factibilidad, de las cuales para 28 se ha indicado que existe factibilidad eléctrica en el punto de conexión, con y sin obras adicionales en las redes de distribución. Por lo tanto, existen 28 TB/DB que cuentan con una verificación completa de si la infraestructura de redes es capaz de proporcionar la factibilidad en el punto de conexión. Para 30 TB/DB se informa a través de la respuesta a la solicitud o el estudio efectuado que requieren obras en transmisión y por ende, se encuentran no-factibles.

El análisis global se podrá llevar a cabo una vez habiendo recibido todas las respuestas de las distribuidoras eléctricas. Sin embargo, los porcentajes de factibilidad a la fecha, que pueden ser entendidos como muestra del total, entregan una indicación acerca de cómo se comporta la factibilidad para convertirse en CC.

A continuación, se presenta un gráfico que relaciona el número de TB/DB que requiere obras adicionales en transmisión, que no requieren dichas obras y aquellas que no tienen información eléctrica que permita su análisis:

¹⁴ Luego, la distribuidora recupera la inversión a través de la tarifa de distribución.

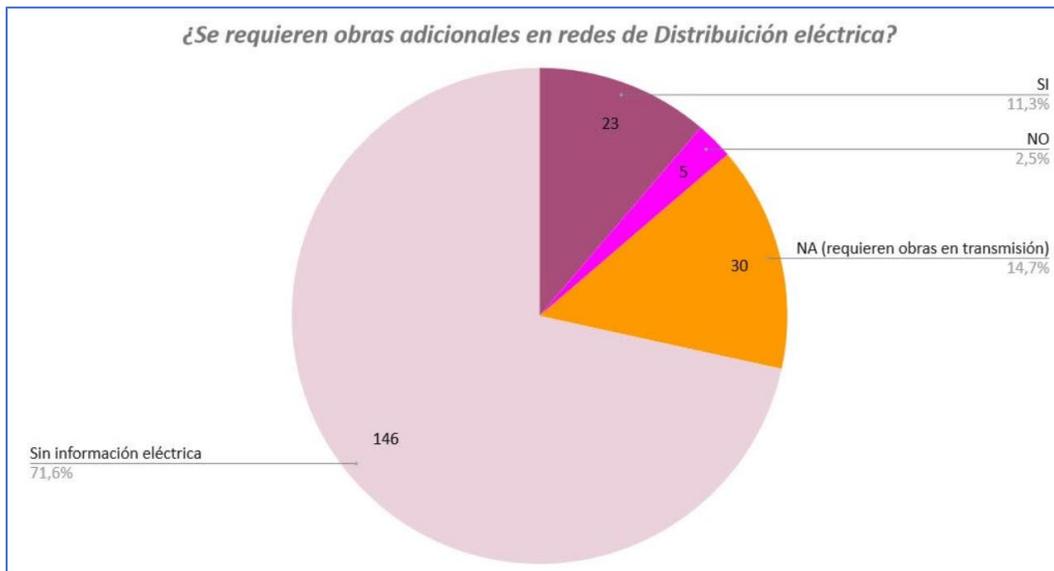
Ilustración 14 Análisis dimensión eléctrica global: ¿se requieren obras adicionales en las redes de transmisión?



Fuente: elaboración propia 2021.

De los 58 TB/DB, 30 de ellos (52%) son **NO FACTIBLES**, dado que se requiere inversión en las redes de transmisión. En cambio, los 28 restantes (48%), no presentan problemas con su transformación en CC, ya que, o cuentan con factibilidad inmediata en el punto de conexión o son necesarias obras adicionales en las redes de distribución, por lo que pueden ser CC en el futuro. En el gráfico a continuación, se muestra la relación que existe entre aquellos TB/DB que requerirán obras adicionales en las redes de distribución. **De los 58 TB/DB que cuentan con respuesta de distribuidora eléctrica, 28 presentan factibilidad en el punto de conexión**, de los cuales la mayoría, 23, requieren obras adicionales en redes de distribución, mientras que 5 TB/DB tienen factibilidad inmediata (ya que no requieren obras en distribución).

Ilustración 15 Análisis dimensión eléctrica global: ¿se requieren obras adicionales en redes de distribución?



Fuente: elaboración propia 2021.

El gráfico 28 en el Anexo A12, muestra la factibilidad actual a nivel Regional de los TB/DB de los cuales se ha recibido información eléctrica completa.

5.3.2 Conclusión y recomendaciones en cuanto a la implementación de CC en términos eléctricos

Como se comentaba anteriormente, aún quedan pendiente varias respuestas y estudios de factibilidad por parte de las distribuidoras eléctricas para poder hacer el análisis exhaustivo final acerca de las condiciones de las redes de distribución en los puntos de conexión de los TB/DB. Lo anterior se debe a la lentitud a la que las distribuidoras han respondido las solicitudes de información. Dado a que las solicitudes fueron abordadas sin considerar las formalidades exigidas por la Norma Técnica de Calidad de Servicio para los Sistemas de Distribución, en términos de contar con los correspondientes dominios vigentes para cada uno de los TB/DB del estudio, así como la dificultad de obtener información relevante como número de cliente en todos los casos, las respuestas no se han ceñido a los plazos establecidos por la norma. No obstante, se ha corroborado la disposición de las distribuidoras eléctricas comprometidas en las áreas de concesión de este estudio en proporcionar toda la información posible para su finalización.

Sin embargo, y como una conclusión primaria, considerando la muestra de 58 TB/DB con información eléctrica completa, podemos conjeturar que existen problemas en las redes de transmisión para aportar la potencia solicitada a los puntos de CC y que éstos pueden ser significativos a lo largo del país. Eventualmente, esta situación podría permitir el desarrollo de políticas de acercamiento con el Coordinador Eléctrico Nacional para comenzar a delinear propuestas de robustecimiento de las redes de transmisión en puntos urbanos

importantes con el fin de dar factibilidad a los futuros CC, los cuales van a presentar consumos intensivos de potencia y energía.

6 Conclusiones generales

El resultado del Catastro llevado a cabo, responde los tres objetivos específicos de esta consultoría, consistiendo en:

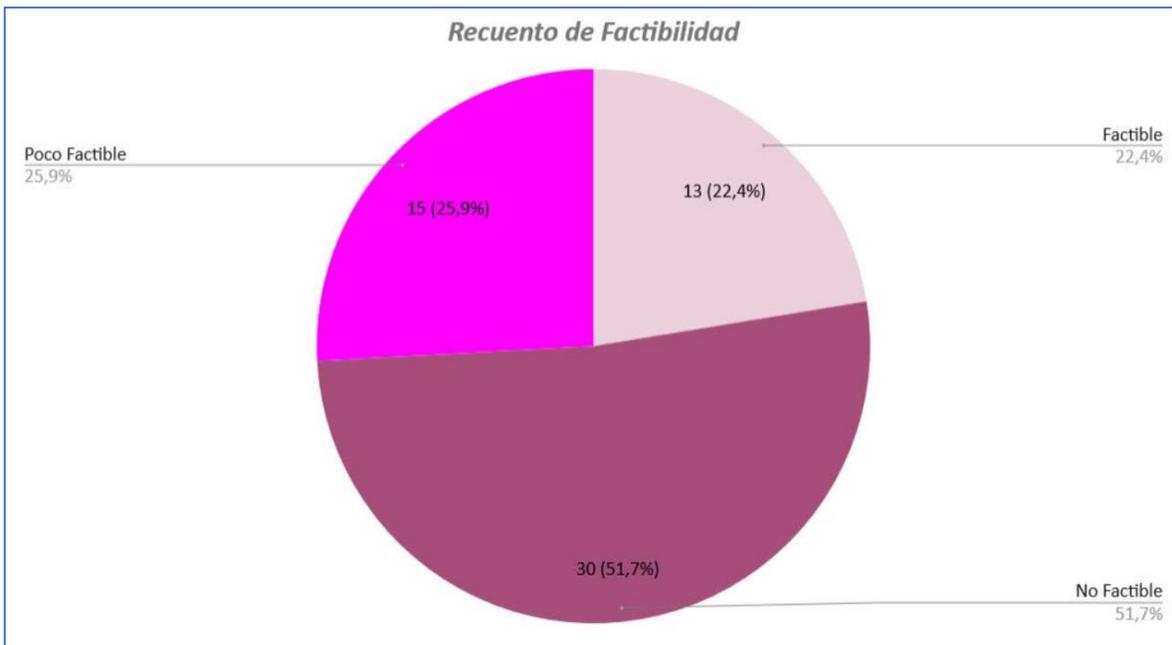
- Caracterizar los TB y/o DB de forma homologada entre sí – realizado mediante fichas de TB/DB, fichas de diagnóstico así como las respectivas Bases de Datos globales.
- Evaluar si dichos TB y/o DB cumplen con la normativa vigente o en su defecto los aspectos que deban normalizar – aportado mediante el informe tres (3) así como este informe final.
- Evaluar la factibilidad de los TB y/o DB para implementar CC de buses eléctricos de transporte público – realizado en su totalidad (204 TB/DB) en las dimensiones urbana y de transporte, y en una parte de la dimensión eléctrica (23 TB/DB), quedando pendiente en 181 TB/DB, debido a las demoras en la respuesta a las solicitudes efectuadas a las respectivas distribuidoras eléctricas.

El análisis realizado según la metodología especificada en capítulo tres de este informe, para los 58 TB/DB que a la fecha¹⁵ ya cuentan con la información completa, es decir incluyendo la respuesta de la Distribuidora Eléctrica, arroja que:

- trece (13) TB/DB (equivalente a un 22,4%) son **factibles** para ser convertidos en CC
- quince (15) TB/DB (equivalente a un 25,9%) son **poco factibles** para convertirse en CC
- treinta (30) TB/DB (equivalente a un 51,7%) **no son factibles** para convertirse en CC
- basado en el IF-CC adoptado por el Equipo Consultor y faltando aún información de 146 TB/DB respecto a su factibilidad eléctrica para completar el análisis.

¹⁵ 17/06/2021

Ilustración 16 Factibilidad para convertirse en CC de 58 TB/DB con información eléctrica completa



Fuente: Elaboración propia.

Estos valores se irán complementando a medida que vayan llegando los estudios de factibilidad de las distribuidoras eléctricas durante las próximas semanas, quedando aun 146 TB/DB por generar diagnóstico.

7 Entregables

Todos los archivos relacionados con este informe, se encuentran en una carpeta denominada “Proyecto Terminales” bajo el siguiente enlace a Google Drive para ser descargados:

<https://drive.google.com/drive/folders/1uZQ8efVaFtgjwGz9IupJlkAkdiUjYca?usp=sharing>

El documento “Directorio.html” dentro de dicha carpeta, contiene un índice de la estructura de sub-carpetas para facilitar la navegación a través de éstas.

8 BIBLIOGRAFÍA

Literatura general:

- APA.org. 2020. Guía Normas APA 7ª edición. Accedido en: <https://normas-apa.org/>
- Ministerio de Obras Públicas. 2015. Red Vial Nacional. Dimensionamiento y características. Departamento de Gestión Vial. Subdirección de Desarrollo Dirección de Vialidad. Disponible en: <http://www.vialidad.cl/areasdevialidad/gestionvial/Documents/a2015.pdf>

Leyes:

- Ley N°20.958 (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, MINVU). Establece un sistema de aportes al espacio público. 15 de octubre de 2016.
- Ley N° 19.300 (Ministerio Secretaría General de la Presidencia). Aprueba ley sobre bases generales del medio ambiente. 9 de marzo de 1994. Y sus actualizaciones.
- Decreto 47. (Ministerio de Vivienda y Urbanismo). Fija nuevo texto de La Ordenanza General De La Ley General De Urbanismo y Construcciones Ministerio De Vivienda y Urbanismo. Fecha Publicación: 05-JUN-1992.
- DECRETO LEY 2186 (Ministerio de Justicia). Aprueba Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones. De 12 de abril de 1978. Disponible en: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=6848&idParte=>
- Ley N°18.755/89, Ley Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero, modificada por Ley N° 19.283/94.
- Ley N° 3516 (Ministerio de Agricultura). Establece normas sobre subdivisión de predios rústicos.
- D.S. N°718/77 (Ministerio de Vivienda y Urbanismo). Que crea la Comisión Mixta Agricultura y Urbanismo.
- D.F.L. N°458/75 (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, MINVU). Ley General de Urbanismo y Construcciones. 18 de diciembre de 1975. Y sus modificaciones.

Oficios y Circulares:

- Circular DDU N°432. (Ministerio de Vivienda y Urbanismo). Que precisa uso de suelo al que deben asimilarse las edificaciones destinadas a CC. 30 de abril de 2020.
- Oficio Ordinario N° 8616 (Ministerio de Agricultura). "Pauta de Procedimiento para Autorización de Cambio de Uso de Suelo". Del 07.10.99

Manuales:

- Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. 2005. Manual Explicativo Procedimientos en Materia de Terminales de Servicios de Locomoción Colectiva Urbana. Subsecretaría de Transportes.

Planes Reguladores Metropolitanos:

- Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso-PREVAL: RESOLUCIÓN 31 y RESOLUCIÓN 31/4/128, PROMULGA PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE

VALPARAÍSO, GOBIERNO REGIONAL V REGIÓN DE VALPARAÍSO. Última modificación 27.04.2018.

- Plan Regulador Metropolitano de Concepción – PRMC. Disponible en: <https://www.prmconcepcion.cl/>
- Ilustre Municipalidad de Talcahuano. Plan Regulador Comunal de Talcahuano.
- Plan Regulador Intercomunal Provincia de Elqui PRI Elqui (última modificación: abril 2019) ,disponible en_ https://www.gorecoquimbo.cl/PRI/Diario_oficial_pri_elqui.pd

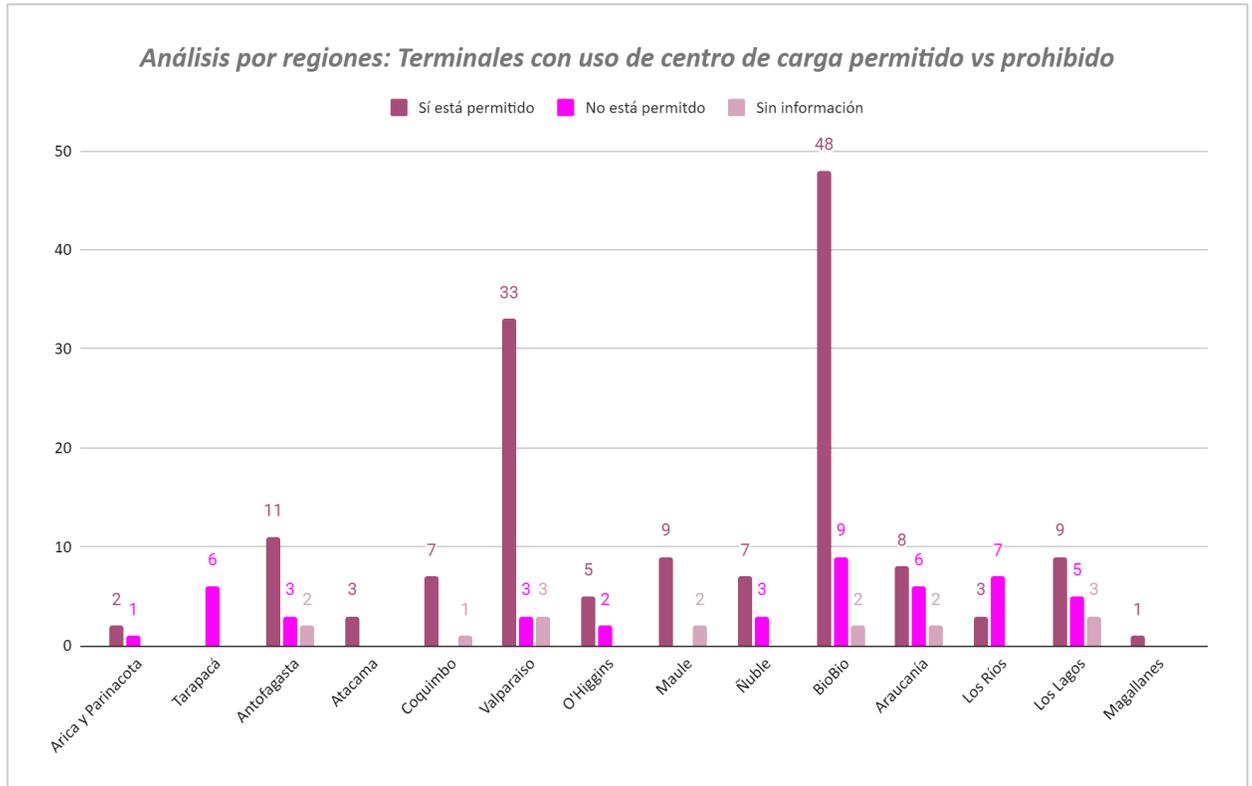
Sitios web visitados:

- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile/BCN: https://www.bcn.cl/index_html
- Ministerio de Bienes Nacionales - IDE Chile - Zonificación Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL): <http://www.ide.cl/index.php/planificacion-y-catastro/item/1879-zonificacion-plan-regulador-metropolitano-de-valparaiso-premval>
- Plan Regulador Metropolitano de Concepción: <https://www.prmconcepcion.cl/>
- Servicio de Impuestos Internos (SII) - CARTOGRAFIA DIGITAL SII MAPAS: <https://www4.sii.cl/mapasui/internet/#/contenido/index.html>
- Ministerio de Obras Públicas. Red Vial Nacional. <https://sitministerial.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=ccc8ce73d80d4b48a4cbce97ff89d74c>

9 ANEXO

A1

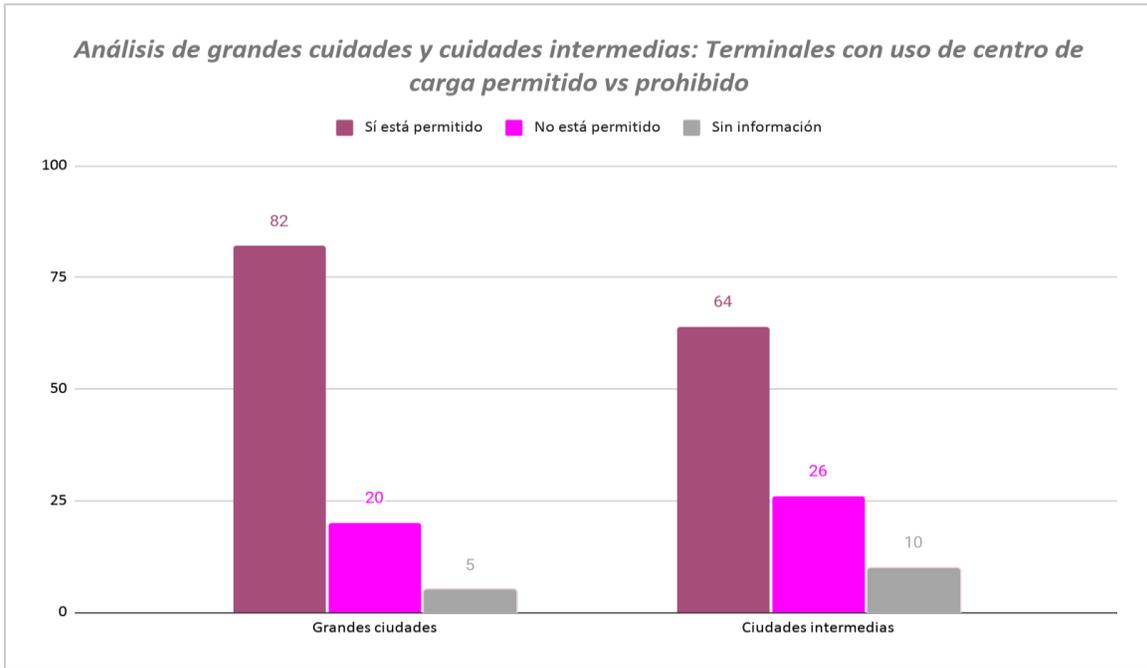
Ilustración 17 Análisis regional de TB/DB en cuanto a su uso para CC



Fuente: Elaboración propia, 2021.

A2

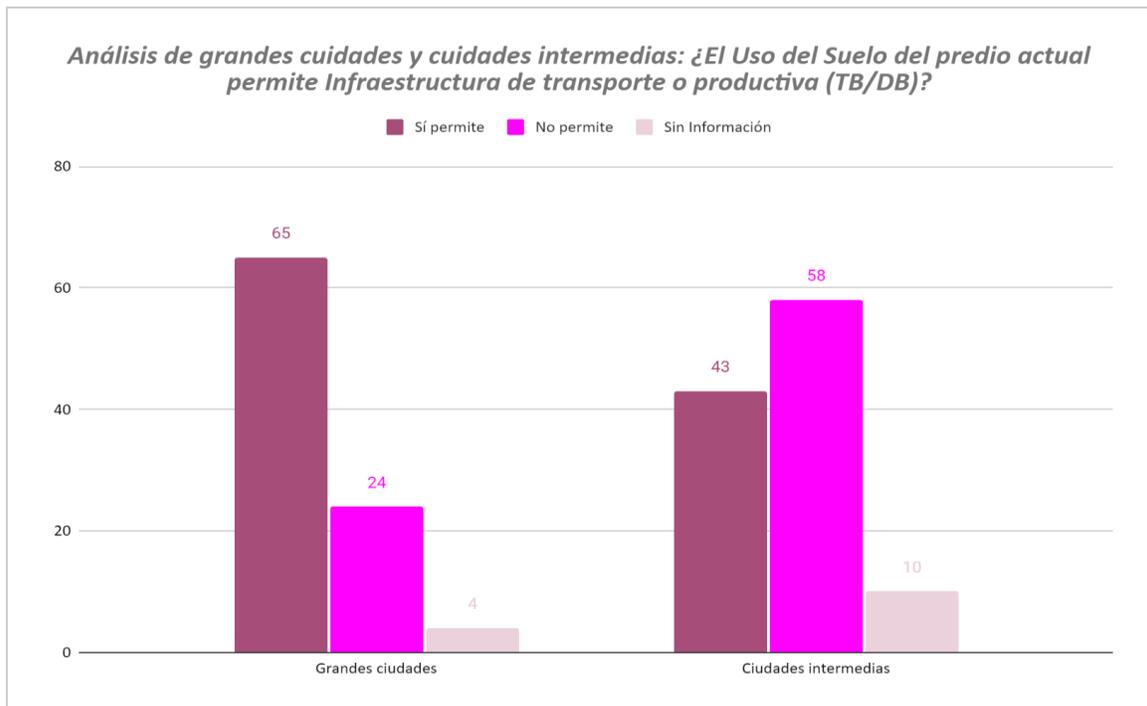
Ilustración 18 TB/DB con uso de CC permitido vs. Prohibido según magnitud de ciudad



Fuente: Elaboración propia, 2021.

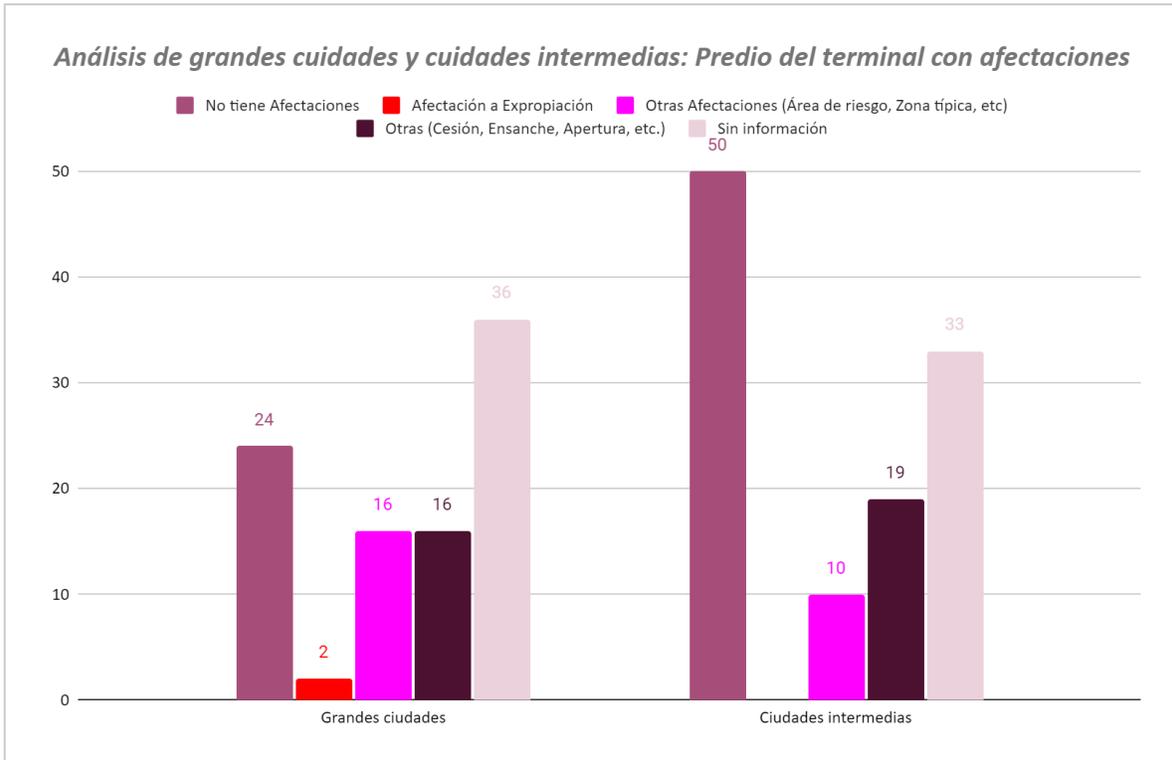
A3

Ilustración 19 TB/DB con infraestructura de transporte o productiva permitidos desglosado por magnitud de ciudad



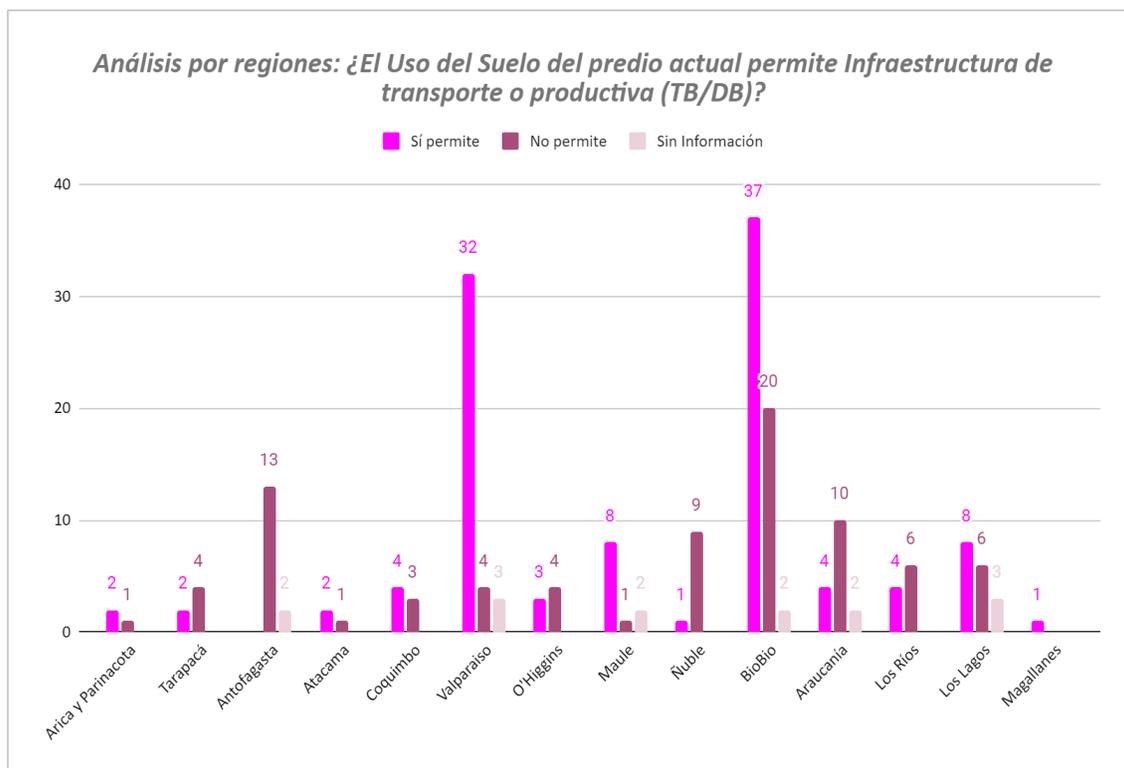
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Ilustración 20 Predios de TB/DB con afectaciones según magnitud de ciudad



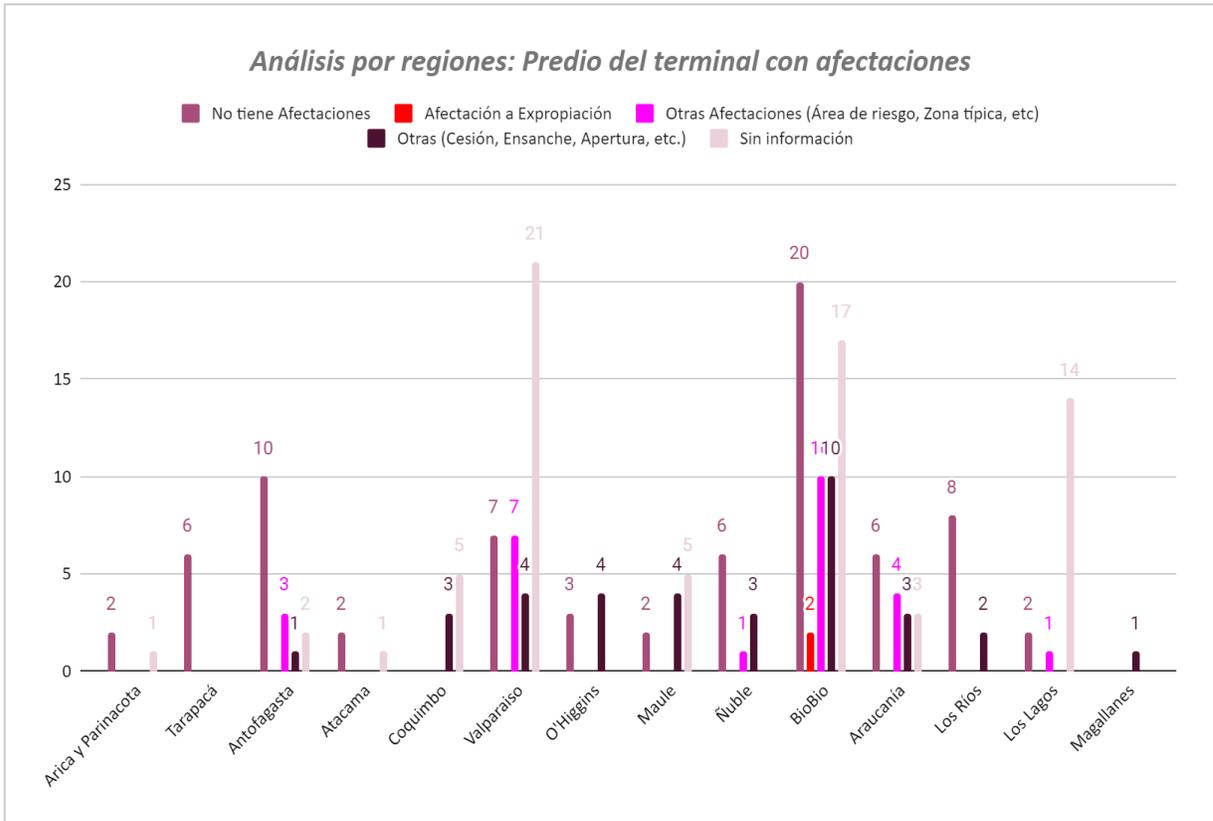
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Ilustración 21 TB/DB con infraestructura de transporte o productiva permitidos por Región



Fuente: Elaboración propia, 2021.

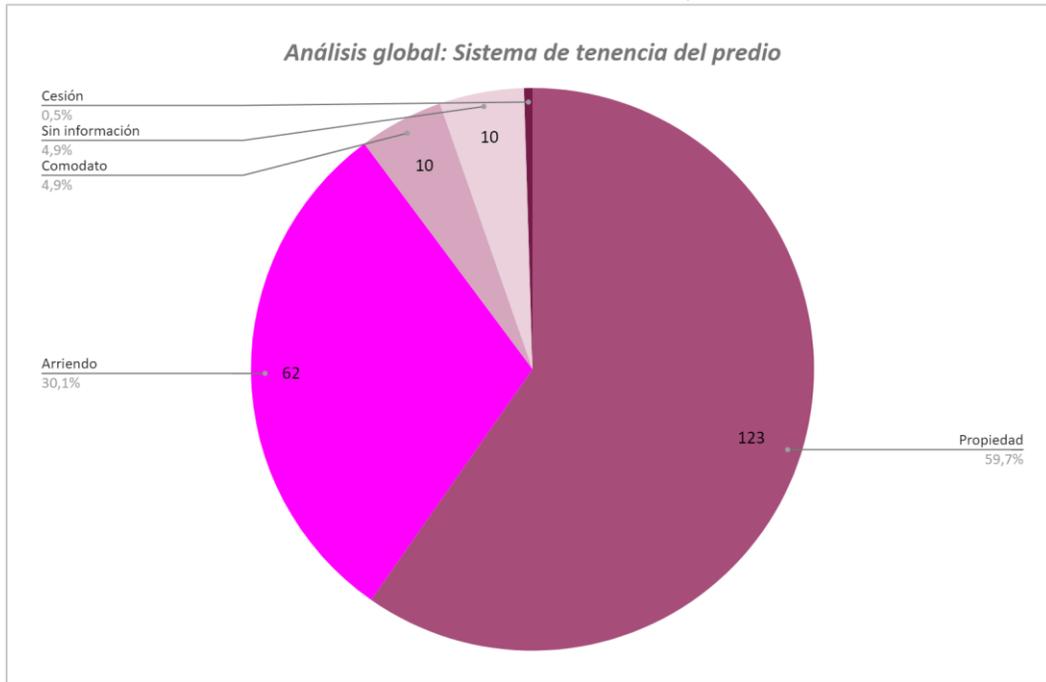
Ilustración 22 TB/DB con predios con afectaciones por Región



Fuente: Elaboración propia, 2021.

A7

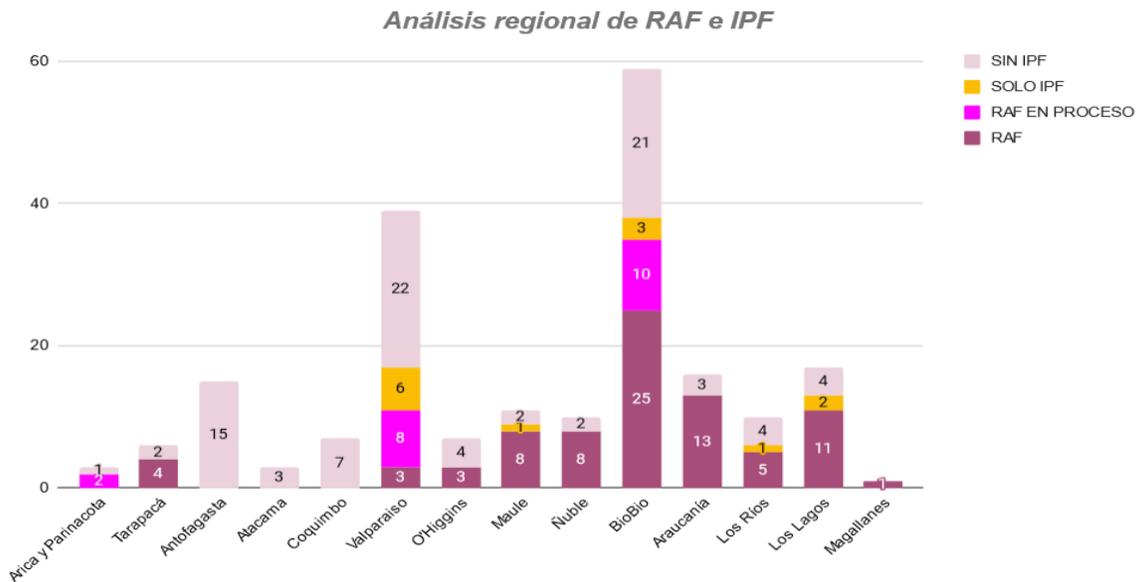
Ilustración 23 Sistema de tenencia del predio



Fuente: Elaboración propia, 2021.

A8

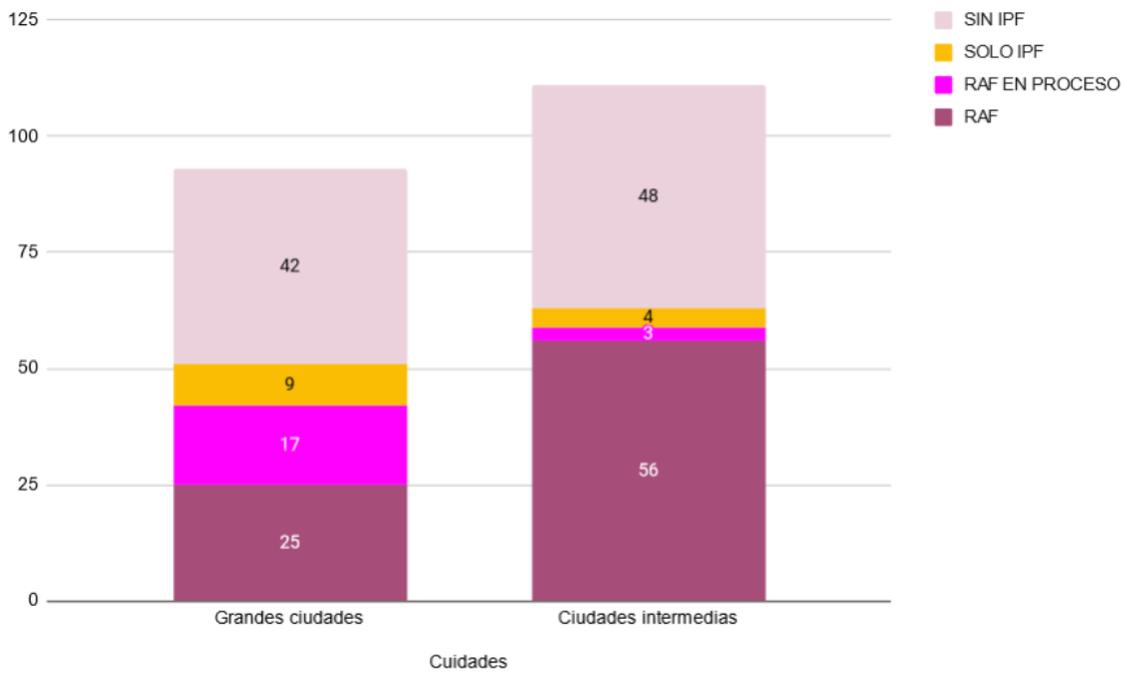
Ilustración 24 : TB/DB con y sin RAF o IPF por Región



Fuente: Elaboración propia basada en información recibida a través de Transparencia (2021).

A9

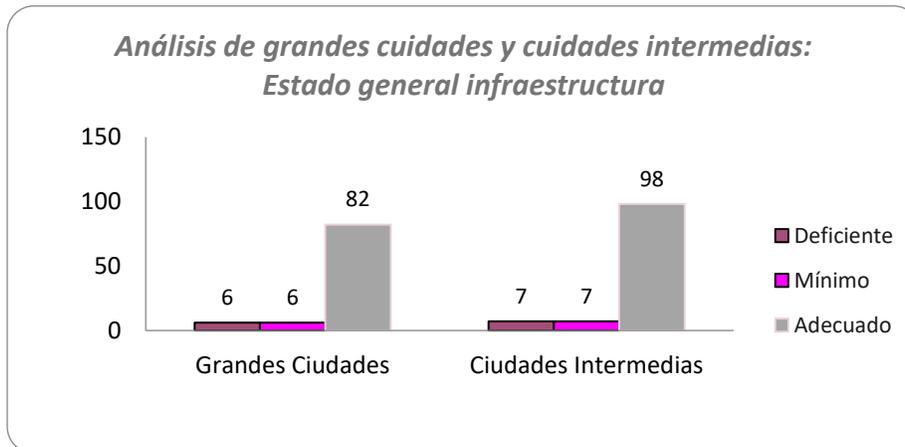
Ilustración 25 TB/DB con y sin RAF e IPF según magnitud de ciudad



Fuente: Elaboración propia basada en información recibida a través de Transparencia (2021).

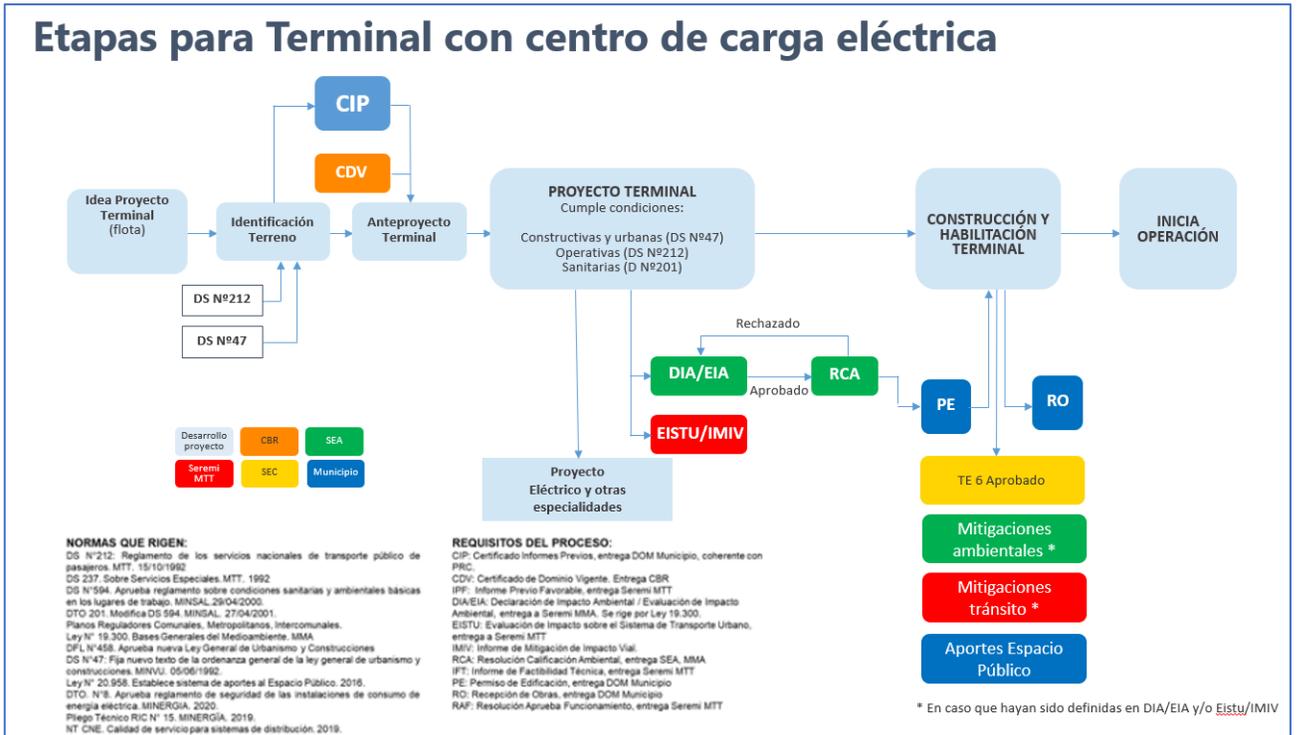
A10

Ilustración 26 Nivel de desarrollo infraestructural de TB/DB por magnitud de ciudades



Fuente: Elaboración propia basada en datos levantados en entrevistas telefónicas y terreno (2021).

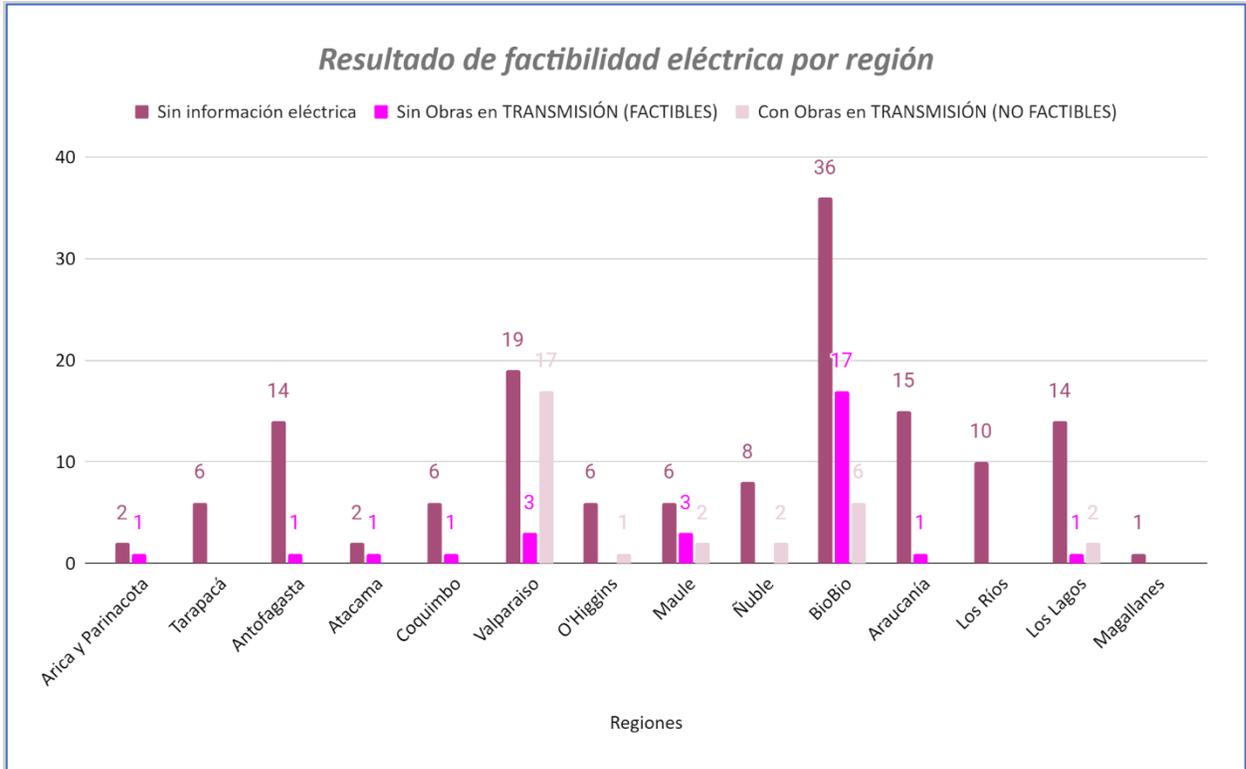
Ilustración 27 Etapas de realización de un TB con CC eléctrica



Fuente: MTT (2021), flujograma de Etapas de realización de Terminal adaptado para CC eléctrica.

A12

Ilustración 28 Factibilidad eléctrica por Región



Fuente: elaboración propia 2021.

A13

Respuestas a la MINUTA OBSERVACIONES FICHAS, VERSION CORREGIDA “Consultoría para Catastro de TB/DB para el Transporte Público Urbano” ITP, Abril 2021

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
1	Ficha Terminal 001	Falta información en Datos Generales.	Subsanado.	
2	Ficha Terminal 002	Sin Observaciones	Sin Observaciones	
3	Ficha Terminal 003	Falta información de Datos Generales en	Subsanado.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
		cuanto a Número de Buses.		
4	Ficha Terminal 004	Sin Información	Falta información en Datos generales sobre tipo de vehículos, líneas de Servicios.	Por razón A= sin entrevista telefónica indicada en ficha arriba, estos datos no se pudieron identificar.
5	Ficha Terminal 005	Sin Información.	Falta información en Datos Generales	Por razón A= sin entrevista telefónica indicada en ficha arriba, estos datos no se pudieron identificar.
6	Ficha Terminal 006	Sin Información.	Falta información en Datos Generales.	Por razón A= sin entrevista telefónica indicada en ficha arriba, estos datos no se pudieron identificar.
			Estado de Infraestructura Menor, dice que su estado es Malo, que afecta el funcionamiento, sin embargo, no se ve infraestructura en las fotografías.	No existe infraestructura, por ende, no sale nada en las fotos y es evaluada como "mala", ya que es inexistente.
			Se solicita aclarar si es una parada o paradero.	Álvaro favor cambiar en "Tipo de inmueble" a: "Terreno informal". Maxi favor cambiar esto en PC.
7	Ficha Terminal 007	Sin Información.	Sin Observaciones.	
8	Ficha Terminal 008	Sin Información.	Sin Observaciones.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
9	Ficha Terminal 009	Sin Información.	Sin Observaciones.	
10	Ficha Terminal 010	Sin Información.	Sin Observaciones.	
11	Ficha Terminal 011	Sin Información.	Sin Observaciones.	
12	Ficha Terminal 012	Sin Información.	Sin Observaciones.	
13	Ficha Terminal 013	Sin Información.	Sin Observaciones.	
14	Ficha Terminal 014	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
15	Ficha Terminal 015	Falta información de Localización, estado de Infraestructura e Infraestructura eléctrica.	Sin Observaciones.	
16	Ficha Terminal 016	Se informa flota actual de 65 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 20 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido	
		En la ficha falta información de Localización, estado de Infraestructura e Infraestructura eléctrica.	Subsanado.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
17	Ficha Terminal 017	Se informa flota actual de 66 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 40 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
18	Ficha Terminal 018	Se informa flota actual de 118 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 80 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
19	Ficha Terminal 019	Sin Información.	Sin Ficha.	No existe ficha debido a que Líneas de servicio indicadas inicialmente bajo ID 19, resultaron estar operando bajo otro Terminal, que es el ID 18.
20	Ficha Terminal 020	Se informa flota actual de 73 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 70 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
21	Ficha Terminal 021	Se informa flota actual de 53 buses, y la	Respondido.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
		capacidad máxima del recinto es de 30 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.		
22	Ficha Terminal 022	Se informa flota actual de 66 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 30 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
23	Ficha Terminal 023	Sin Información.	Falta información en Datos Generales.	Terminal sin entrevista telefónica según indicado con nomenclatura A en ficha; además, representante de la línea se negó a recibir encuestador en terreno; guardia dejó pasar a entrevistador pero nadie le pudo responder preguntas.
24	Ficha Terminal 024	Se informa flota actual de 68 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 45 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
25	Ficha Terminal 025	Sin Información.	Sin Observaciones.	
26	Ficha Terminal 026	Sin Información.	Sin Observaciones.	
27	Ficha Terminal 027	Se informa flota actual de 76 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 30 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
28	Ficha Terminal 028	Sin Información.	Falta Información en Datos Generales.	Paradero informal sin entrevista telefónica según indicado con nomenclatura A en ficha; además, se trata de un terreno de la Universidad del Norte Antofagasta, sin encargado del terminal para recibir encuestador.
29	Ficha Terminal 029	Sin Información.	Sin Ficha.	Se trata de un duplicado del ID 28, por lo cual, no se elaboró ficha, porque es lo mismo que ID 28.
30	Ficha Terminal 030	Sin Información.	Sin Observaciones.	
31	Ficha Terminal 031	Sin Información.	Sin Observaciones.	
32	Ficha Terminal 032	Sin Información.	Sin Ficha.	Resultaron no ser terminales, solo terrenos informales

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
				para cambio de letreros, sin encargado oficial ni infraestructura; por lo cual, no se elaboró ficha.
33	Ficha Terminal 033	Sin Información.	Sin Ficha.	Resultaron no ser terminales, solo terrenos informales para cambio de letreros, sin encargado oficial ni infraestructura; por lo cual, no se elaboró ficha.
34	Ficha Terminal 034	Se informa flota actual de 27 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 4 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
35	Ficha Terminal 035	Se sugiere indicar al inicio de la ficha que no se trata de un terminal sino que, solo es un paradero.	Sin Ficha.	Según Encargado Regional SEREMI, no se trata de terminal sino de parada de bus, por lo cual no se elaboró ficha.
36	Ficha Terminal 036	Falta Información de Uso de Suelos.	Subsanado.	
37	Ficha Terminal 037	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
38	Ficha Terminal 038	Sin Información.	Sin Observaciones.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
39	Ficha Terminal 039	Sin Información	Sin Ficha.	Resultó que terminal ya no opera, según el Encargado Regional SEREMI.
40	Ficha Terminal 040	Sin Información.	Falta información en Datos Generales en flota actual.	No se pudo realizar entrevista telefónica. Se agregó el respectivo "código A" en la ficha y Planilla Consolidada.
41	Ficha Terminal 041	Las Fotografías de la Infraestructura Eléctrica están malas.	Subsanado.	
42	Ficha Terminal 042	Falta Información en Datos Generales, tales como numero de buses Livianos / Medianos / Pesados.	Se mantiene observación.	No se pudo realizar entrevista telefónica. Acceso a terminal denegado, según indicado en nomenclatura arriba en ficha.
43	Ficha Terminal 043	Falta información de Tipo de Servicios.	Se mantiene observación.	Se indica tipo de servicio en la ficha; Líneas de servicio sin información debido a no realización de entrevista telefónica según indicado en nomenclatura en ficha "A". Se agregó el respectivo "código A" en la ficha y Planilla Consolidada.
44	Ficha Terminal 044	Falta Información, sobre Localización, Estado de Infraestructura e	Subsanado.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
		Infraestructura Eléctrica.		
		Se informa flota actual de 143 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 90-100 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
45	Ficha Terminal 045	Las Imágenes adjuntadas para el Estado de la Infraestructura, no corresponden.	Subsanado.	
		Las Imágenes adjuntadas para la Infraestructura Eléctrica no corresponden.	Subsanado.	
46	Ficha Terminal 046	Sin Observaciones.	Sin Observaciones	
47	Ficha Terminal 047	Sin Observaciones	Sin Observaciones.	
48	Ficha Terminal 048	Falta incorporar información en Datos Generales, como superficie del Terminal.	Subsanado.	
		Se informa flota actual de 53 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 25 buses, indicar si se estacionan	Respondido.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
		buses en la vía pública.		
49	Ficha Terminal 049	Falta incorporar información en Datos Generales, como Superficie del Terminal, Tipo de Buses, etc.	Subsanado	
		Sin información de Flota Actual de Buses.	Subsanado.	
50	Ficha de Terminal 050	Uso de Suelo no menciona Transportes.	Sin Ficha.	Se agregó ficha pendiente con resultados de entrevista telefónica. Sin embargo, no existen datos de terreno debido a que: Terminal no se encontró en lugar indicado (dirección indicada en entrevista telefónica). Empresa FENUR no indicó ninguna otra ubicación respecto este terminal (no respondieron llamados).
		Falta incorporar información en Datos Generales.		
		Las Fotografías del Estado de Infraestructura interior y exterior no corresponden.		
		Las Fotografías de Infraestructura Eléctrica no corresponden.		
	Ficha Terminal 0051	Falta Información en Datos Generales, tales como Superficie de Total, Tipo de Buses, etc.	Sin Ficha.	Se agrega ficha pendiente.
52	Ficha Terminal 052	No hay Ficha	Sin Ficha.	ID era una ubicación duplicada en listado

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
				de ubicaciones inicial, por lo cual se sacó en un primer filtro del catastro.
53	Ficha Terminal 053	Falta incorpora información en Datos Generales de Tipo de Buses, cantidad, Etc.	Se mantiene observación.	
		Se informa flota actual de 33 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 15 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
54	Ficha Terminal 054	Se informa flota actual de 83 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 16 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
55	Ficha Terminal 055	Falta Incorporar información de Datos Generales de Superficie, Tipo de Buses, etc.	Se mantiene observación.	Información sobre superficie se indica en ficha; tipo de buses no se pudo identificar debido a falta de entrevista telefónica ni información en terreno, según indicado en ficha.

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
		Se informa flota actual de 19 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 2 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
56	Ficha Terminal 056	Se informa flota actual de 42 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 24 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
57	Ficha Terminal 057	<p>Falta Incorporar información de Datos Generales de Superficie, Tipo de Buses, etc.</p> <p>Las Fotografías del Estado de la Infraestructura no corresponde.</p> <p>Las Fotografías de la Infraestructura Eléctrica no corresponden.</p>	Sin Ficha.	Encuestador acudió a terreno, y le informaron que terminal está en desuso, ya no funciona desde más de un año. Por lo cual, no existen ningunos datos relacionados y ninguna ficha.
58	Ficha Terminal 058	Falta Incorporar información de Datos Generales de Superficie, Tipo de Buses, etc.	Se mantiene observación.	Se indica superficie de buses; dato de tipo de buses no se identificó debido a falta de entrevista

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
				telefónica y no se indicó en terreno.
		Falta Incorporar Fotografía del estado de Infraestructura Interior.	Se mantiene observación.	Encuestador no pudo tomar foto del interior de la infraestructura, ya que la oficina estaba cerrada y administrador autorizado para abrirla no se encontraba en terreno.
59	Ficha Terminal 059	Falta Incorporar información de Datos Generales de Superficie. Tipo de Buses, etc.	Se mantiene observación.	Se indica superficie de buses; no se obtuvo información de tipo de buses debido a falta de entrevista telefónica según indicado en ficha y sin información obtenida en terreno al respecto.
		Se informa flota actual de 40 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 12 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
60	Ficha Terminal 060	Falta Incorporar información de Datos Generales de Superficie, Tipo de Buses, etc.	Se mantiene observación.	Se indica superficie de buses; se indica tipo de buses.

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
61	Ficha Terminal 061	Falta Información en Datos Generales.	Se mantiene observación.	No se hizo entrevista telefónica, empresa Viñabus se negó hasta final a responder entrevista. Por ende, falta la información.
62	Ficha Terminal 062	Se informa flota actual de 38 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 30 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública..	Respondido.	
63	Ficha Terminal 063	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
64	Ficha Terminal 064	Se informa flota actual de 52 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 25 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
65	Ficha Terminal 065	Se informa flota actual de 60 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 50 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
66	Ficha Terminal 066	Sin Información sobre Uso de Suelo.	Subsanado.	
67	Ficha Terminal 067	Falta Incorporar información de Datos Generales de Superficie, Tipo de Buses, etc.	Se mantiene observaciones.	No se hizo entrevista telefónica, empresa Vinabus se negó hasta final a responder entrevista. Por ende, falta la información. Se calculó la superficie aproximada vía Google Earth: Superficie total: 1.960 m2; superficie utilizada: 1.308 m2, y se añadió a la ficha.
		Se informa flota actual de 40 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 18 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
68	Ficha Terminal 068	Falta Incorporar información de Datos Generales de Superficie, Tipo de Buses, etc.	Se mantiene observación.	No se hizo entrevista telefónica, empresa Viñabus se negó hasta final a responder entrevista. Por ende, falta la información.
69	Ficha Terminal 069	Sin observaciones	Sin Observaciones	
70	Ficha Terminal 070	Se informa flota actual de 119 buses, y la capacidad	Respondido.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
		maxima del recinto es de 60 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.		
71	Ficha Terminal 071	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
72	Ficha Terminal 072	No hay descripción de Uso de Suelo.	Subsanado.	
73	Ficha Terminal 073	Falta Incorporar información de Datos Generales de Superficie, Tipo de Buses, etc.	Se mantiene observación	
		Se informa flota actual de 33 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 24 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
74	Ficha Terminal 074	Sin Información.	Sin Ficha.	Duplicado con ID 83, información se encuentra en ficha ID 83.
75	Ficha Terminal 075	Sin Información.	Sin Ficha.	Se trata de ascensor.
76	Ficha Terminal 076	Sin Información.	Sin Ficha.	Se trata de ascensor.
77	Ficha Terminal 077	Se informa flota actual de 77 buses, y la capacidad	Respondido.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
		maxima del recinto es de 20 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.		
78	Ficha Terminal 078	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
79	Ficha Terminal 079	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
80	Ficha Terminal 080	Se informa flota actual de 40 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 20 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
81	Ficha Terminal 081	No hay Ficha	Sin Ficha.	ID era una ubicación duplicada en listado de ubicaciones inicial, por lo cual se sacó en un primer filtro del catastro.
82	Ficha Terminal 082	Se informa flota actual de 42 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 30 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
83	Ficha Terminal 083	No hay información de Uso de Suelo	Subsanado	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
84	Ficha Terminal 084		Sin observaciones.	
85	Ficha Terminal 085	Sin Información.	Sin Ficha.	Duplicado del ID 84, favor encuentre información en ID 84.
86	Ficha Terminal 086	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
87	Ficha Terminal 087	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
88	Ficha Terminal 088	Falta información en Datos Generales.	Se mantiene observación.	Sin entrevista telefónica según indicado mediante código "A" en ficha; y sin datos obtenidos en terreno.
89	Ficha Terminal 089	Sin Información.	Sin Ficha.	
90	Ficha Terminal 090	Se informa flota actual de 110 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 40 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
91	Ficha Terminal 091	Falta información en el estado de la Infraestructura.	Subsana estado de la infraestructura, pero no subsana infraestructura eléctrica.	Encuestador no pudo acceder a interior del terminal, acceso negado; por eso, faltan las fotos de la infraestructura eléctrica.
92	Ficha Terminal 092	Se informa flota actual de 63 buses, y la capacidad	Respondido.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
		maxima del recinto es de 15 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.		
93	Ficha Terminal 093	Sin Observaciones.	Sin observaciones.	
94	Ficha Terminal 094	Falta Información de Uso de Suelo.	Subsanado.	
		Se informa flota actual de 50 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 30 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
95	Ficha Terminal 095	Sin Observaciones	Sin observaciones.	
96	Ficha Terminal 096	Sin Observaciones	Sin observaciones.	
97	Ficha Terminal 097	No tiene información de Uso de Suelo	Subsanado.	
98	Ficha Terminal 098	No tiene información de Uso de Suelo	Subsanado.	
99	Ficha Terminal 099	Sin Observaciones.	Sin observaciones.	
100	Ficha Terminal 100	Sin información de Uso de Suelo.	Subsanado.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
101	Ficha Terminal 101	Falta de Información de Uso de Suelo.	Se mantiene observación, CIP no disponible.	Uso de suelo no identificado debido a falta de información en: PRC y Mapa SII. CIP no disponible debido a no respuesta de DOM, a pesar de varios intentos de seguimiento por teléfono y correo electrónico (favor ver Planilla Maestra para mayor detalles).
102	Ficha Terminal 102	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
103	Ficha Terminal 103	Falta de Información de Localización, Infraestructura, Infraestructura Eléctrica.	Subsanado.	
104	Ficha Terminal 104	Se informa flota actual de 80 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 30 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
105	Ficha Terminal 105	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
106	Ficha Terminal 106	Se informa flota actual de 100 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 70-	Respondido.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
		80 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.		
107	Ficha Terminal 107	Se informa flota actual de 64 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 20 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
108	Ficha Terminal 108	Falta información en Datos Generales.	Subsanado.	
109	Ficha Terminal 109	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
110	Ficha Terminal 110	Falta de Información.	Subsanado.	
111	Ficha Terminal 111	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
112	Ficha Terminal 112	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
113	Ficha Terminal 113	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
114	Ficha Terminal 114	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
115	Ficha Terminal 115	No hay información de Uso de Suelo.	Subsanado.	
116	Ficha Terminal 116	No hay información de Uso de Suelo.	Se mantiene observación.	CIP se recibió tras entrega corregida; información se añadió a la ficha.

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
117	Ficha Terminal 117	Se informa flota actual de 40 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 4 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
		La fotografía del estado de la Infraestructura interior no corresponde.	Subsanado.	
118	Ficha Terminal 118	Sin información de Localización, estado Infraestructura, Infraestructura eléctrica.	Subsanado.	
119	Ficha Terminal 119	Se informa flota actual de 32 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 8 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
		Sin información de Localización, estado Infraestructura, Infraestructura eléctrica.	Subsanando.	
120	Ficha Terminal 120	Sin Observaciones.	Sin observaciones.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
121	Ficha Terminal 121	Se informa flota actual de 60 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 20 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
		Sin información de Localización, estado Infraestructura, Infraestructura Electrica.	Subsanado.	
122	Ficha Terminal 122	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
123	Ficha Terminal 123	Se informa flota actual de 56 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 12 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
		Falta Información.	Se mantiene observación (CIP en proceso de solicitud)	CIP no se pudo obtener (ver detalles en Planilla Maestra). Se indica F en nomenclatura y “CIP no disponible” en vez de “en proceso de solicitud”.
124	Ficha Terminal 124	Se informa flota actual de 150 buses, y la capacidad	Sin Ficha.	Duplicado del ID 120, favor ver información ID 120.

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
		máxima del recinto es de 25 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.		
		Sin información de Localización, estado Infraestructura, Infraestructura Electrica.		Duplicado del ID 120, favor ver información ID 120.
125	Ficha Terminal 125	Se informa flota actual de 65 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 15 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
		Sin información de Localización, estado Infraestructura, Infraestructura Electrica.	Subsanado.	
126	Ficha Terminal 126	Sin Información.	No hay Ficha.	Duplicado del ID 122, favor ver información ID 122.
127	Ficha Terminal 127	Sin Información.	Sin Observaciones.	
		Sin información de Uso de Suelo.	Subsanado	
128	Ficha Terminal 128	Se informa flota actual de 35 buses, y la capacidad maxima del	Respondido.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
		recinto es de 7 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.		
129	Ficha Terminal 129	Se informa flota actual de 20 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 6 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
130	Ficha Terminal 130	Se informa flota actual de 150 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 25 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública. Sin información.	Sin Ficha.	Duplicado del ID 120, favor ver información ID 120.
131	Ficha Terminal 131	Sin Información.	Sin Ficha.	Duplicado del ID 123, favor ver información ID 123.
132	Ficha Terminal 132	Falta información de Uso de Suelo.	Se mantiene observación (CIP en proceso de solicitud).	Ficha actualizada con datos del CIP recibido tras entrega del informe 3; CIP NO ARROJA TIPO DE VIA.
133	Ficha Terminal 133	Falta Información de Uso de Suelo.	Subsanado.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
134	Ficha Terminal 134	Falta Información de Uso de Suelo.	Se mantiene observación (CIP no entrega información).	CIP no entrega esta información.
135	Ficha Terminal 135	Falta Información de Uso de Suelo.	Subsanado.	
136	Ficha Terminal 136	Falta de Información.	Subsanado.	
137	Ficha Terminal 137	Falta de Información de Uso de Suelo.	Subsanado.	
		Se informa flota actual de 26 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 5 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
138	Ficha Terminal 138	Se informa flota actual de 80 buses, y la capacidad máxima del recinto es de 25 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
		Falta de Información de Localización, Infraestructura, Infraestructura Eléctrica.	Subsanado.	
139	Ficha Terminal 139	Se informa flota actual de 100 buses, y la	Respondido.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
		capacidad maxima del recinto es de 20 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.		
140	Ficha Terminal 140	Se informa flota actual de 16 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 7 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
141	Ficha Terminal 141	Sin Información.	Falta Información en Datos Generales.	Terminal sin entrevista telefónica según indicado con código A arriba en ficha, y sin entrega datos en terreno, por ende falta cierta información. Se añadió la superficie utilizada estimada en base a google earth.
142	Ficha Terminal 142	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
143	Ficha Terminal 143	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
144	Ficha Terminal 144	Sin Observaciones.	Sin observaciones.	
145	Ficha Terminal 145	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
146	Ficha Terminal 146	Sin Información.	Subsanado.	
147	Ficha Terminal 147	Se informa flota actual de 25 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 20 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
148	Ficha Terminal 148	Sin Información.	Sin Observaciones.	
149	Ficha Terminal 149	Sin Información.	Sin Observaciones.	
150	Ficha Terminal 150	Falta Información de Superficie del Terminal.	Subsanado.	
		Se informa flota actual de 74 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 55 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
151	Ficha Terminal 151	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
152	Ficha Terminal 152	Se informa flota actual de 24 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 10 buses, indicar si	Respondido.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
		se estacionan buses en la vía pública.		
153	Ficha Terminal 153	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
154	Ficha Terminal 154	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
155	Ficha Terminal 155	Se informa flota actual de 26 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 20 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
156	Ficha Terminal 156	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
157	Ficha Terminal 157	Uso de Suelo no menciona Transporte.	Sin Observaciones.	
158	Ficha Terminal 158	Falta Información.	Sin Observaciones.	
159	Ficha Terminal 159	Falta Información de Superficie del Terminal.	Falta información sobre buses livianos/medianos/pesado.	Terminal sin entrevista telefónica según indicado con código A arriba en ficha, y sin entrega datos en terreno, por ende falta cierta información
		Se informa flota actual de 69 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 20	Respondido.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
		buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.		
160	Ficha Terminal 160	Se informa flota actual de 70 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 12 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
161	Ficha Terminal 161	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
162	Ficha Terminal 162	Falta Información.	Falta información sobre buses livianos/medianos/pesado.	Terminal sin entrevista telefónica según indicado con código A arriba en ficha, y sin entrega datos en terreno, por ende falta cierta información
163	Ficha Terminal 163	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
164	Ficha Terminal 164	Falta Información de Superficie del Terminal.	Subsanado.	
165	Ficha Terminal 165	Se informa flota actual de 25 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 5 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
166	Ficha Terminal 166	Se informa flota actual de 25 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 5 buses, indicar si se estacionan buses en la vía pública.	Respondido.	
167	Ficha Terminal 167	Se informa flota actual de 72 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 25 buses, indicar si se estacionan en la vía pública.	Respondido.	
168	Ficha Terminal 168	Sin Información.	Sin Observaciones.	
169	Ficha Terminal 169	Sin Información.	Sin Observaciones.	
170	Ficha Terminal 170	Sin Información.	Falta Información sobre Buses Livianos/medianos/pesado.	Terminal sin entrevista telefónica según indicado con código A arriba en ficha, y sin entrega datos en terreno, por ende falta cierta información
171	Ficha Terminal 171	Sin Información.	Sin Ficha.	No se trata de terminal, se utiliza como dependencia de oficina y tiene 4 buses estacionados.
172	Ficha Terminal 172	Sin Información.	Falta información en Datos Generales.	Terminal sin entrevista telefónica según indicado con código A arriba en

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
				ficha, y sin entrega datos en terreno, por ende falta cierta información
173	Ficha Terminal 173	Sin Información.	Sin Observaciones.	
174	Ficha Terminal 174	Sin Información.	Sin Observaciones.	
175	Ficha Terminal 175	Falta información de Superficie del Terminal.	Subsanado.	
		Se informa flota actual de 68 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 25 buses, indicar si se estacionan en la vía pública.	Respondido.	
176	Ficha Terminal 176	Se informa flota actual de 68 buses, y la capacidad maxima del recinto es de 25 buses, indicar si se estacionan en la vía pública..	Respondido.	
177	Ficha Terminal 177	Sin información de Localización, Estado de Infraestructura e Infraestructura Eléctronica.	Sin Ficha.	Terminal duplicado del ID 153, favor ver ID 153.
178	Ficha Terminal 178	Falta información de Datos Generales.	Subsanado.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
179	Ficha Terminal 179	Sin Información.	Sin Observaciones.	
180	Ficha Terminal 180	Sin Información.	Sin Observaciones.	
181	Ficha Terminal 181	Sin Información.	Falta Información en Datos Generales.	Terminal sin entrevista telefónica según indicado con código A arriba en ficha, y sin entrega datos en terreno, por ende falta cierta información.
182	Ficha Terminal 182	Sin Información.	Sin Observaciones.	
183	Ficha Terminal 183	Sin Información.	Sin Observaciones.	
184	Ficha Terminal 184	Sin Información.	Sin Observaciones.	
185	Ficha Terminal 185	Sin Información.	Sin Observaciones.	
186	Ficha Terminal 186	Sin Información.	Sin Observaciones.	
187	Ficha Terminal 187	Sin Información.	Sin Observaciones.	
188	Ficha Terminal 188	Sin Información.	Sin Observaciones.	
189	Ficha Terminal 189	Sin Información.	Sin Observaciones.	
190	Ficha Terminal 190	Sin Información.	Sin Observaciones.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
191	Ficha Terminal 191	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
192	Ficha Terminal 192	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
193	Ficha Terminal 193	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
194	Ficha Terminal 194	Sin Información.	Sin Observaciones.	
195	Ficha Terminal 195	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
196	Ficha Terminal 196	Sin Información.	Sin Observaciones.	
197	Ficha Terminal 197	Sin Observaciones.	Sin Observaciones.	
198	Ficha Terminal 198	Sin Información.	Sin Observaciones.	
199	Ficha Terminal 199	Sin Información.	Sin Observaciones.	
200	Ficha Terminal 200	Sin Información.	Sin Observaciones.	
201	Ficha Terminal 201	Sin Información.	Sin Observaciones.	
202	Ficha Terminal 202	Sin Información.	Sin Observaciones.	
203	Ficha Terminal 203	Sin Información.	Sin Observaciones.	
204	Ficha Terminal 204	Sin Información.	Sin Observaciones.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
205	Ficha Terminal 205	Sin Información.	Sin Observaciones.	
206	Ficha Terminal 206	Sin Información.	Sin Observaciones.	
207	Ficha Terminal 207	Sin Información.	Sin Observaciones.	
208	Ficha Terminal 208	Sin Información.	Sin Información en Datos Generales.	Terminal sin entrevista telefónica según indicado con código A arriba en ficha, y sin entrega datos en terreno, por ende falta cierta información.
209	Ficha Terminal 209	Sin Información.	Falta Información de Datos Generales tales como Buses Livianos/medianos/pesados.	Entrevista telefónica realizada pero sin responder esta pregunta.
210	Ficha Terminal 210	Sin Información.	Sin Observaciones.	
211	Ficha Terminal 211	Sin Información.	Falta incorporar Fotografía de Patio Interior.	Encuestador sacó foto del patio interior desde lejos, junto con el acceso al terminal. "Fotografía interior" se refiere a la infraestructura interior.
212	Ficha Terminal 212	Sin Información.	Sin Observaciones.	
213	Ficha Terminal 213	Sin Información.	Sin Observaciones.	
214	Ficha Terminal 214	Sin Información.	Sin Observaciones.	

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
215	Ficha Terminal 215	Sin Información.	Falta Información en Datos Generales tales como Tipos de servicios, etc.	Terminal sin entrevista telefónica según indicado con código A arriba en ficha, y sin entrega datos en terreno, ya que se negó acceso a terminal, según código C, por ende falta cierta información.
216	Ficha Terminal 216	Sin Información	Falta Información en Datos Generales tales como Tipos de servicios, etc.	Terminal sin entrevista telefónica según indicado con código A arriba en ficha, y sin entrega datos en terreno, ya que se negó acceso a terminal, según código C, por ende falta cierta información.
217	Ficha Terminal 217	Sin Información.	Falta Información en Datos Generales tales como Tipos de servicios, etc.	Terminal sin entrevista telefónica según indicado con código A arriba en ficha, y sin entrega datos en terreno, ya que se negó acceso a terminal, según código C, por ende falta cierta información.
218	Ficha Terminal 218	Sin Información.	Sin Observaciones.	
219	Ficha Terminal 219	Sin Información.	Falta Información en Datos Generales tales como Tipos de servicios, etc.	Terminal sin entrevista telefónica según indicado con código A arriba en ficha, y sin entrega

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
				datos en terreno, ya que se negó acceso a terminal, según código C, por ende falta cierta información.
220	Ficha Terminal 220	Sin Información.	Falta Información en Datos Generales tales como Tipos de servicios, etc.	Terminal sin entrevista telefónica según indicado con código A arriba en ficha, y sin entrega datos en terreno, ya que se negó acceso a terminal, según código C, por ende falta cierta información.
221	Ficha Terminal 221	Sin Información.	Falta Información en Datos Generales tales como Tipos de servicios, etc.	Terminal sin entrevista telefónica según indicado con código A arriba en ficha, y sin entrega datos en terreno, por ende falta cierta información.
222	Ficha Terminal 222	Sin Información.	Las Fotografías corresponden a un paradero en la vía pública, se solicita aclarar.	Se trata de un paradero en vía pública; información se corrigió en ficha.
223	Ficha Terminal 223	Sin Información.	Sin Observaciones.	
224	Ficha Terminal 224	Sin información de Uso de Suelo.	Sin Observaciones.	
225	Ficha Terminal 225	Sin Información.	Sin Ficha.	Terminal ya no existe, dueño informó que terreno se está arrendando a empresa de camiones, según informado en

N°	Ficha Terminal	Observación Fichas Primera Versión	Observación Fichas Versión Corregida	RESPUESTA INDATA Mayo 2021
				entrevista telefónica. Información se verificó y corroboró en terreno.
226	Ficha Terminal 226	Sin Información.	Las Fotografías corresponden a un paradero en la vía pública, se solicita aclarar.	Se trata de paradero en vía pública; información se corrigió en ficha.
227	Ficha Terminal 227	Sin Información.	Sin Observaciones.	
228	Ficha Terminal 228	Sin Información.	Sin Ficha.	
229	Ficha Terminal 229	Sin Información.	Sin Observaciones.	
230	Ficha Terminal 230	Sin Información.	Sin Observaciones.	

Firman este informe, según los requisitos de las Bases Técnicas de este proyecto:

Representante legal de la Empresa que presta el servicio:

Cristián Yáñez:



Miembros del equipo de trabajo presentado en la propuesta y que realizaron el informe:

Boris Manzano:



Mabel Alarcón:



Álvaro Paredes:



Nuria Hartmann:

