

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1 | Motivación | 1 |
| 1.2 | Objetivos..... | 2 |
| 1.2.1 | Objetivo general | 2 |
| 1.2.2 | Objetivos específicos | 2 |
| 1.3 | Alcances..... | 2 |
| 1.4 | Estructura del documento..... | 3 |
| 2 | MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO | 4 |
| 2.1 | Prácticas de planificación energética en el contexto nacional e internacional | 4 |
| 2.1.1 | Europa (TYNDP)..... | 4 |
| 2.1.2 | Agencia Internacional de Energía | 5 |
| 2.1.3 | Estados Unidos | 5 |
| 2.1.4 | Alemania | 6 |
| 2.1.5 | Argentina..... | 7 |
| 2.1.6 | Chile | 7 |
| 2.1.7 | Comentarios | 8 |
| 2.2 | Perfil de demanda..... | 9 |
| 2.2.1 | Características del perfil de demanda | 10 |
| 2.2.2 | Importancia del perfil de demanda..... | 12 |
| 2.2.3 | Metodologías de estimación | 12 |
| 2.2.4 | Comentarios | 15 |
| 2.3 | Estimación y técnicas de agrupamiento | 16 |
| 2.3.1 | Método K-means | 17 |
| 2.3.2 | Normalización de datos | 18 |
| 2.3.3 | Medida de error..... | 19 |
| 2.4 | Generación distribuida | 21 |
| 2.4.1 | Generación fotovoltaica | 22 |
| 2.5 | Electromovilidad..... | 25 |
| 2.5.1 | Vehículos eléctricos | 25 |
| 2.5.2 | Baterías de vehículos eléctricos..... | 26 |
| 2.5.3 | Procesos de recarga..... | 27 |
| 2.5.4 | Impactos asociados a la electromovilidad | 29 |
| 2.6 | Sistemas de climatización eléctrica | 30 |
| 2.6.1 | Equipos de climatización | 30 |
| 2.6.2 | Relación con la demanda eléctrica..... | 31 |
| 2.6.3 | Modelo de temperatura | 34 |
| 3 | PROPUESTA METODOLÓGICA..... | 36 |
| 3.1 | Estimación de perfiles de demanda | 37 |

| | |
|---|-----------|
| 3.2 Incorporación de nuevas tecnologías | 38 |
| 3.2.1 Generación distribuida..... | 39 |
| 3.2.2 Modelamiento de nuevas demandas..... | 40 |
| 3.3 Escenarios de estudio | 42 |
| 4 IMPLEMENTACIÓN | 45 |
| 4.1 Demanda base | 45 |
| 4.1.1 Revisión de la clasificación..... | 48 |
| 4.2 Generación distribuida | 50 |
| 4.2.1 Consideraciones técnicas | 50 |
| 4.2.2 Proyección de instalaciones..... | 51 |
| 4.3 Electromovilidad..... | 53 |
| 4.3.1 Características de los vehículos | 53 |
| 4.3.2 Características de la recarga | 55 |
| 4.3.3 Agregación | 59 |
| 4.3.4 Asignación a curvas de demanda base..... | 61 |
| 4.4 Climatización eléctrica..... | 62 |
| 4.4.1 Parámetros técnicos del modelo | 62 |
| 4.4.2 Características operativas del equipo HVAC..... | 63 |
| 4.4.3 Ganancias de calor | 64 |
| 4.4.4 Modos de uso | 66 |
| 4.4.5 Agregación | 66 |
| 4.5 Implementación de la herramienta | 69 |
| 5 RESULTADOS Y ANÁLISIS..... | 70 |
| 5.1 Perfiles de demanda base | 70 |
| 5.1.1 Zona Norte Grande | 70 |
| 5.1.2 Zona Norte Chico..... | 71 |
| 5.1.3 Zona Centro | 72 |
| 5.1.4 Zona Sur | 74 |
| 5.1.5 Comentarios | 75 |
| 5.1.6 Validación | 75 |
| 5.2 Incorporación de la generación distribuida..... | 77 |
| 5.2.1 Zona Norte Grande..... | 77 |
| 5.2.2 Zona Centro | 78 |
| 5.2.3 Comentarios | 79 |
| 5.3 Electromovilidad..... | 81 |
| 5.3.1 Zona Norte Grande | 81 |
| 5.3.2 Zona Centro | 83 |
| 5.3.3 Comentarios | 83 |
| 5.4 Climatización eléctrica..... | 86 |
| 5.4.1 Zona Norte Grande..... | 87 |
| 5.4.2 Comentarios | 89 |

| | |
|--|------------|
| 5.4.3 Validación | 90 |
| 5.5 Análisis conjunto..... | 93 |
| 5.5.1 Escenario 1 | 94 |
| 5.5.2 Escenario 2 | 96 |
| 5.5.3 Escenario 4 | 98 |
| 5.5.4 Comentarios | 99 |
| 5.6 Evaluación de los efectos en un alimentador..... | 101 |
| 6 CONCLUSIÓN | 103 |
| 6.1 Conclusiones | 103 |
| 6.2 Trabajo futuro..... | 105 |
| 7 BIBLIOGRAFÍA | 106 |
| 8 ANEXOS | 108 |