

CONTENIDO



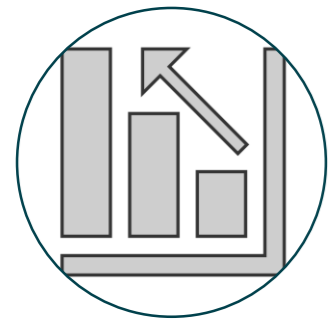
Introducción y Contexto



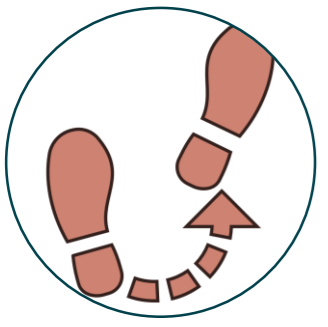
Requerimientos de SSCC



Análisis Técnico Económico
Reemplazo CPF/CRF



Análisis Condiciones de
Competencia



Próximos Pasos

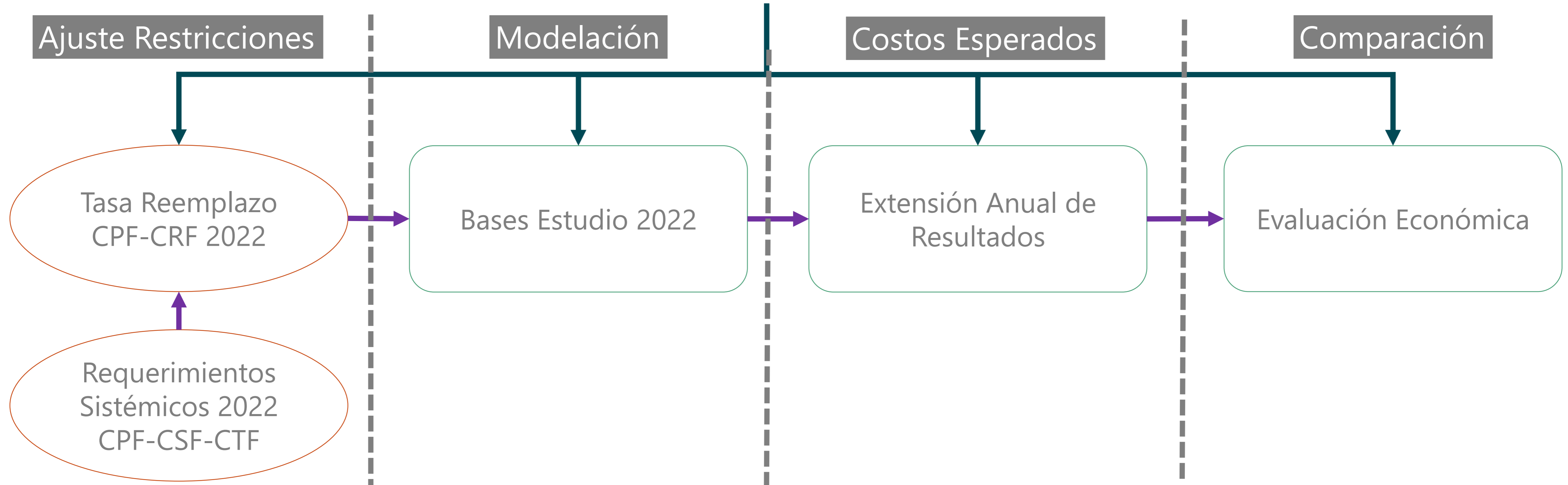


Introducción

Objetivo

- Estudio económico anexo al **ECFyDR** con el fin de evaluar la incorporación de equipos BESS, al SSCC de CRF, y su capacidad eficiente para el SEN al realizar una comparación costo-beneficio de la instalación y mantenimiento de estos.

4 ETAPAS

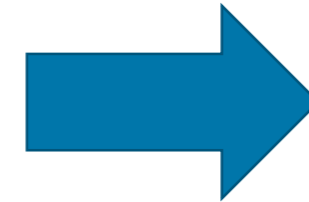


Metodología

Marco Metodológico

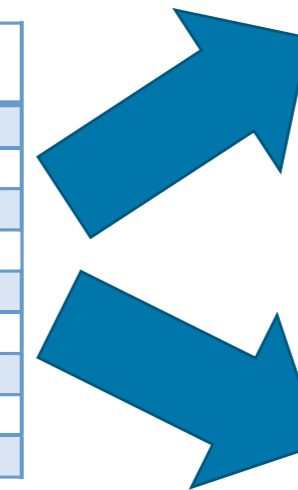
- El **ECFyDR** realizado para el año **2022** parametriza el **requerimiento de CPF** en función de la **inercia** y/o **generación** de las unidades del SEN. El CPF inicial depende de la inercia y generación; el CPF permanente solo del nivel de generación.

Inercia [GVAs]	Gx Total SEN [MW]									
	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	10500	11000	
30	353	331	311	294	278	264	252	241	230	
35	305	286	269	254	241	229	218	209	200	
40	269	252	237	224	213	202	193	184	177	
45	241	226	213	201	191	181	173	165	158	
50	218	205	193	182	173	165	157	150	144	
55	200	187	177	167	158	151	144	138	132	
60	184	173	163	154	146	139	133	127	122	



CPF@10s
6 APROXIMACIONES

Gx Total SEN [MW]	CPF Permanente (+) [MW]	CPF Permanente (-) [MW]
7000	308	126
7500	300	114
8000	292	102
8500	284	90
9000	276	78
9500	268	66
10000	260	54
10500	252	42
11000	244	30

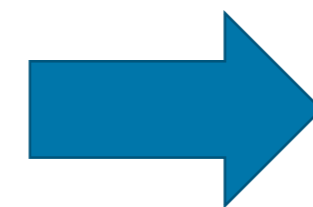


CPF@5m(+)
1 APROXIMACION

CPF@5m(-)
1 APROXIMACION

- Además, se establece que el aporte adicional de **CRF** al sistema tiene un **nivel de efectividad** que **depende** igualmente de los niveles de **inercia y generación** del sistema. Estos requerimientos se ingresan al problema a través de una modelación ad hoc.

Inercia [GVAs]	Gx Total SEN [MW]									
	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	10500	11000	
30	1.31	1.28	1.26	1.23	1.20	1.18	1.16	1.13	1.11	
35	1.25	1.22	1.19	1.16	1.13	1.11	1.08	1.06	1.04	
40	1.19	1.16	1.13	1.10	1.07	1.05	1.02	1.00	0.98	
45	1.13	1.10	1.07	1.04	1.02	0.99	0.97	0.95	0.94	
50	1.08	1.05	1.02	1.00	0.97	0.95	0.93	0.92	0.91	
55	1.04	1.01	0.98	0.96	0.94	0.92	0.91	0.90	0.89	
60	1.00	0.97	0.95	0.93	0.91	0.90	0.89	0.88	0.88	



000

Inercia [GVAs]	Gx Total SEN [MW]									
	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	10500	11000	
30	353	331	311	294	278	264	252	241	230	
35	305	286	269	254	241	229	218	209	200	
40	269	252	237	224	213	202	193	184	177	
45	241	226	213	201	191	181	173	165	158	
50	218	205	193	182	173	165	157	150	144	
55	200	187	177	167	158	151	144	138	132	
60	184	173	163	154	146	139	133	127	122	

025

Inercia [GVAs]	Gx Total SEN [MW]									
	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	10500	11000	
30	353	331	311	294	278	264	252	241	230	
35	305	286	269	254	241	229	218	209	200	
40	269	252	237	224	213	202	193	184	177	
45	241	226	213	201	191	181	173	165	158	
50	218	205	193	182	173	165	157	150	144	
55	200	187	177	167	158	151	144	138	132	
60	184	173	163	154	146	139	133	127	122	

050

Inercia [GVAs]	Gx Total SEN [MW]									
	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	10500	11000	
30	353	331	311	294	278	264	252	241	230	
35	305	286	269	254	241	229	218	209	200	
40	269	252	237	224	213	202	193	184	177	
45	241	226	213	201	191	181	173	165	158	
50	218	205	193	182	173	165	157	150	144	
55	200	187	177	167	158	151	144	138	132	
60	184	173	163	154	146	139	133	127	122	

100

Inercia [GVAs]	Gx Total SEN [MW]									
	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	10500	11000	
30	353	331	311	294	278	264	252	241	230	
35	305	286	269	254	241	229	218	209	200	
40	269	252	237	224	213	202	193	184	177	
45	241	226	213	201	191	181	173	165	158	
50	218	205	193	182	173	165	157	150	144	
55	200	187	177	167	158	151	144	138	132	
60	184	173	163	154	146	139	133	127	122	

150

Inercia [GVAs]	Gx Total SEN [MW]									
	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	10500	11000	
30	353	331	311	294	278	264	252	241	230	
35	305	286	269	254	241	229	218	209	200	
40	269	252	237	224	213	202	193	184	177	
45	241	226	213	201	191	181	173	165	158	
50	218	205	193	182	173	165	157	150	144	
55	200	187	177	167	158	151	144	138	132	
60	184	173	163	154	146	139	133	127	122	

200

Inercia [GVAs]	Gx Total SEN [MW]									
	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	10500	11000	
30	353	331	311	294	278	264	252	241	230	
35	305	286	269	254	241	229	218	209	200	
40	269	252	237	224	213	202	193	184	177	
45	241	226	213	201	191	181	173	165	158	
50	218	205	193	182	173	165	157	150	144	
55	200	187	177	167	158	151	144	138	132	
60	184	173	163	154	146	139	133	127	122	



CPF@10s
6 APROXIMACIONES
por nivel de CRF



Metodología

Bases Estudio 2022

- Referencia: Programación Diaria actual.
- Estructura base de datos similar.
- Plan de Obras Gx y Tx: Res. Exta. N°57/2021.
- Proyectos en Gestión de Conexión Mar-2021.
- Indisponibilidad y PMM Mar-2021, etc.

Alcances Estudio 2022

- Semanas representativas: Ene, Mar, Abr, Jul, Oct.
- Hidrologías: 20%, 50%, 90%, 95%.
- Disponibilidad SSCC según anexo Informe SSCC 2022.
- Disponibilidad por hidrología según corresponda.
- Nivel CRF [MW]: 0, 25, 50, 100, 150, 200.

Escenarios a Evaluar



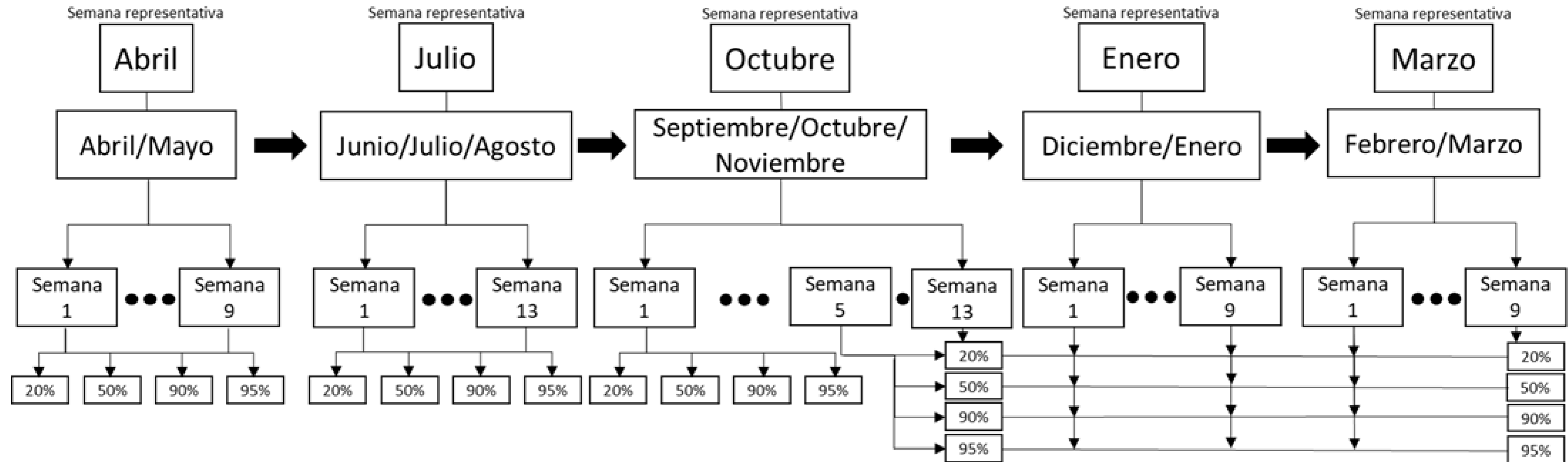
Caso de estudio actual.
Consideraciones y supuestos Estudio Competencia 2022.



Referencia Escenario BASE.
Traslado de BESS actuales en CPF a CRF (~50 MW).
Ajuste térmicas asociadas según reglas CPF.

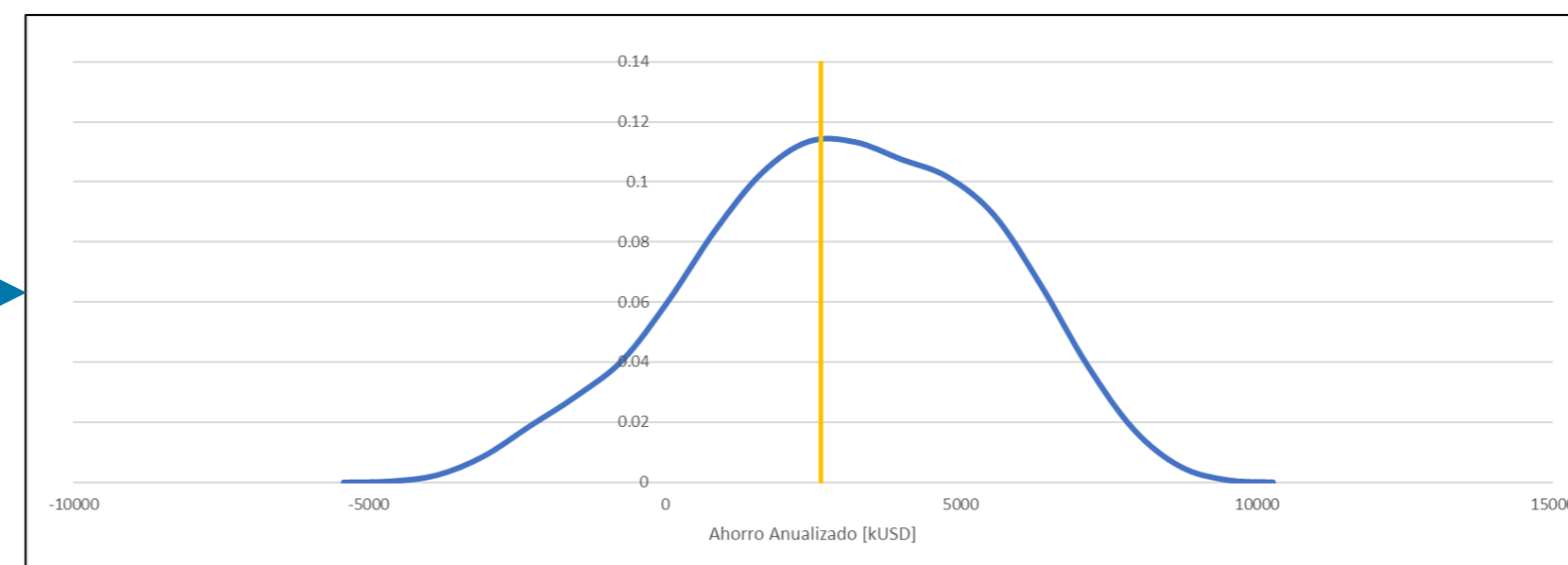
Metodología

Proceso Estimación Ahorro Anuales



1 000 000 simulaciones

Distribución de Ahorros Anuales



Ahorro Esperado

Metodología

Valor Inversión

- Se consideran **2 costos de inversión** de los equipos BESS para CRF:
 - **Conservador** (Estimación A)
 - **Optimista** (Estimación B)

Capacidad CRF [MW]	Estimación A (Estudio de Costos)		Estimación B (Propuesta Coordinado)	
	Inversión [kUSD]	Mant. Anual [kUSD]	Inversión [kUSD]	Mant. Anual [kUSD]
25	23 907	296	13 742	275
50	47 814	591	26 294	526
100	95 628	1 183	52 588	1 052
150	143 442	1 774	78 882	1 578
200	191 256	2 366	105 176	2 104

- Anualización:
 - Vida económica **15 años**
 - Tasa de costo de capital **8%**
- Escenario Traslado BESS considera solo Mantenimiento Anual para los primeros 50 [MW].

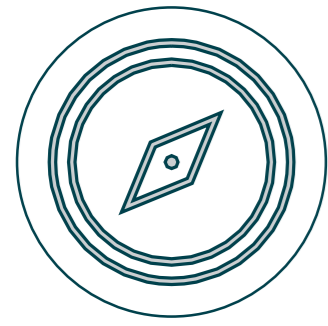
Resultados

Escenario Base	Capacidad CRF [MW]	Ahorro Esperado [kUSD]	Anualidad BESS Optimista [kUSD]	Anualidad BESS Conservador [kUSD]	Beneficio Esperado [kUSD]
	025	1 698	1 880	3 089	-183
	050	2 468	3 598	6 177	-1 130
	100	2 629	7 196	12 355	-4 597
	150	1 193	10 794	18 532	-9 601
	200	3 156	14 392	24 710	-11 236

Escenario Traslado BESS	Capacidad CRF [MW]	Ahorro Esperado [kUSD]	Anualidad BESS Optimista [kUSD]	Anualidad BESS Conservador [kUSD]	Beneficio Esperado [kUSD]
	50 + 000	-8 488	526	591	-9 014
	50 + 050	3 360	4 124	6 768	-764
	50 + 100	4 085	7 722	12 946	-3 637
	50 + 150	4 832	11 320	19 123	-6 487

- Bajo los supuestos y montos estudiados en capacidad adicional, en relación al beneficio esperado por la instalación y/o utilización de equipos, **no se recomienda la incorporación de equipos BESS ni el cambio en la operación actual de los ya existentes para entregar CRF.**

CONTENIDO



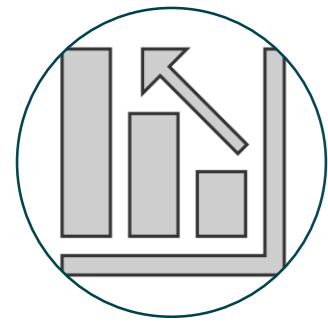
Introducción y Contexto



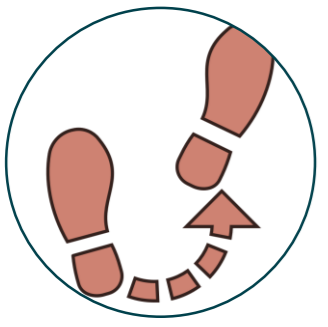
Requerimientos de SSCC



Análisis Técnico Económico
Reemplazo CPF/CRF



Análisis Condiciones de
Competencia



Próximos Pasos

