

# Informe de Rendimiento

## Hotel Holliday INN Aeropuerto - CL

Hotel



Comercial/Institucional - Alojamiento

**Prepared for:**

Tamara Quiroz, Jefe Área Proyectos Comerciales  
Efizity  
Andres Bello 2687 of 1201  
Las Condes, Metropolitana  
Chile  
E-mail: [tquiroz@efizity.com](mailto:tquiroz@efizity.com)

**Prepared by:**

Hermes Silva, CEM, CMVP, CRE  
Energy Tracking  
Isabel La Catolica 0995  
La Cisterna, Santiago  
Chile  
E-mail: [hs@energy-tracking.com](mailto:hs@energy-tracking.com)

## Executive summary

Este informe se preparó con el Software de gestión de energías limpias de RETScreen. A continuación se presentan los resultados y recomendaciones clave de este análisis.

El siguiente grafico muestra el consumo total de energia en kWh (diesel y electricidad) de la central termica.

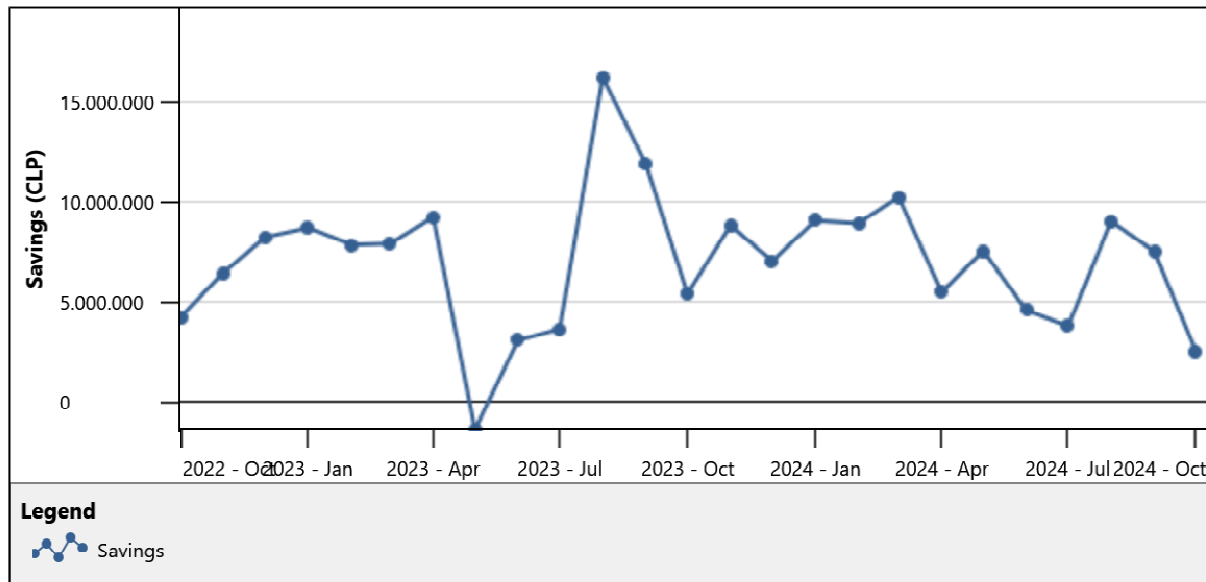
Los resultados principales son los siguientes:

Durante los meses de Junio a Septiembre de 2022, solo se opero con la etapa 1, sin las bombas de calor, arrojando un ahorro promedio de 35%. De septiembre a la fecha, opero con sistema hibrido, con las bombas de calor. Los meses de diciembre a febrero, no hubo consumo de petroleo, por lo que el ahorro alcanzo niveles por sobre el 80%. El protocolo de medicion se inicio en octubre del 2022, y el ahorro promedio hasta la fecha es de 55,3% en energia y 58,6% en pesos.

El ahorro acumulado, hasta Octubre 2024 es de \$175.071.149.

Las reducciones de Co2 desde octubre del 2022 a octubre del 2024 suman 8028 Ton/Co2.

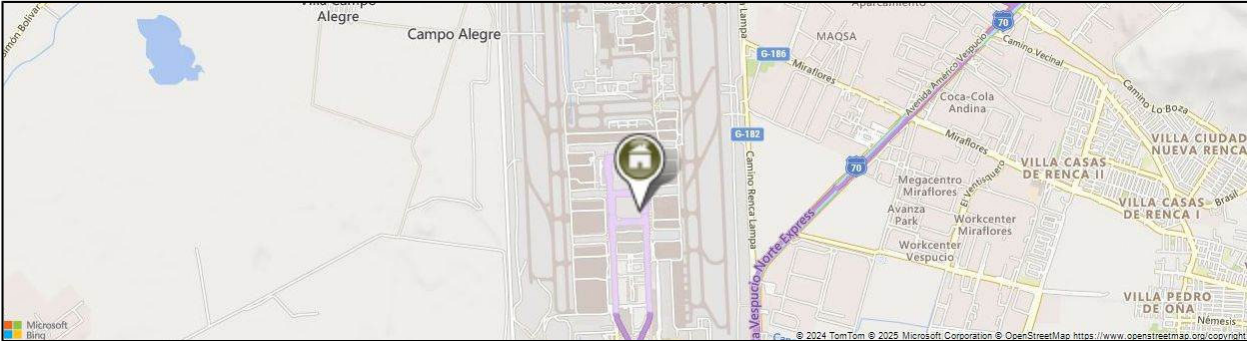
### Consumption summary - Predicted | Actual - Savings - Fuel cost - Total





Exención de responsabilidad: este informe se distribuye únicamente con fines informativos y no refleja necesariamente las opiniones del gobierno de Canadá ni constituye respaldo alguno de personas o productos comerciales. Ni Canadá ni sus ministros, funcionarios, empleados o agentes ofrecen garantía alguna con respecto a este informe ni asumen responsabilidad alguna surgida de este informe.

# Location | Climate data

## Location



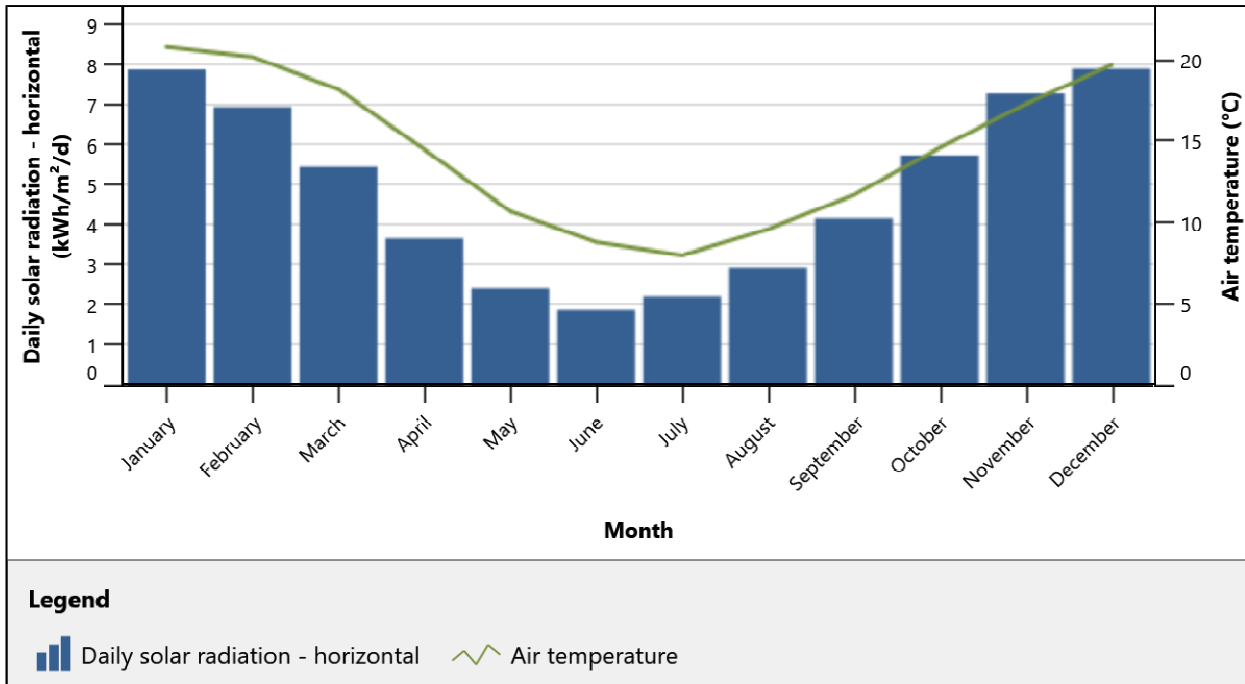
**Legend**

-  Facility location
-  Climate data location

	Unit	Climate data location	Facility location
Name		Chile - Pudahuel/Arturo Mer	Chile - Santiago Metropolitan - Pudahuel
Latitude	°N	-33,4	-33,4
Longitude	°E	-70,8	-70,8
Climate zone		3C - Warm - Marine	3C - Warm - Marine
Elevation	m	474	482

# Hotel Holliday INN Aeropuerto - CL

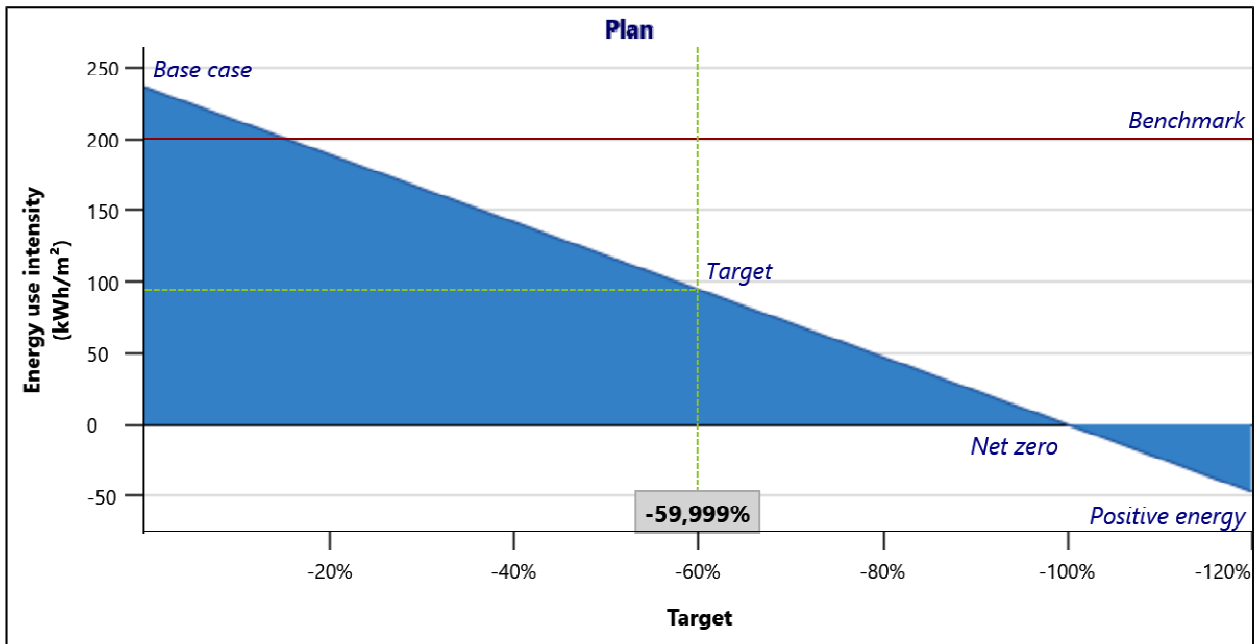
## Climate data



Heating design temperature	23,0								
Cooling design temperature	21,0								
Earth temperature amplitude	21,2								
Month	Air temperature	Relative humidity	Precipitation	Daily solar radiation - horizontal	Atmospheric pressure	Wind speed	Earth temperature	Heating degree-days	Cooling degree-days
	°C	%	mm	kWh/m²/d	kPa	m/s	°C	°C-d	°C-d
January	20,8	54,5%	5,89	7,89	88,8	3,5	23,2	0	335
February	20,2	58,0%	5,88	6,96	88,8	3,2	22,2	0	286
March	18,2	62,6%	8,99	5,46	88,9	2,7	19,6	0	254
April	14,5	69,7%	15,60	3,67	88,9	2,1	14,9	105	135
May	10,7	78,7%	53,32	2,42	89,0	1,7	10,1	226	22
June	8,8	83,0%	71,40	1,88	89,1	1,7	7,0	276	0
July	8,0	83,0%	63,55	2,22	89,1	1,7	5,9	310	0
August	9,6	80,5%	48,98	2,93	89,1	1,9	7,7	260	0
September	11,7	76,1%	24,00	4,17	89,1	2,3	10,5	189	51
October	14,6	69,0%	13,64	5,75	89,0	2,7	14,5	105	143
November	17,3	61,2%	8,10	7,29	88,9	3,2	18,7	21	219
December	19,7	55,9%	6,20	7,91	88,9	3,4	22,0	0	301
Annual	14,5	69,4%	325,55	4,87	89,0	2,5	14,7	1.493	1.745

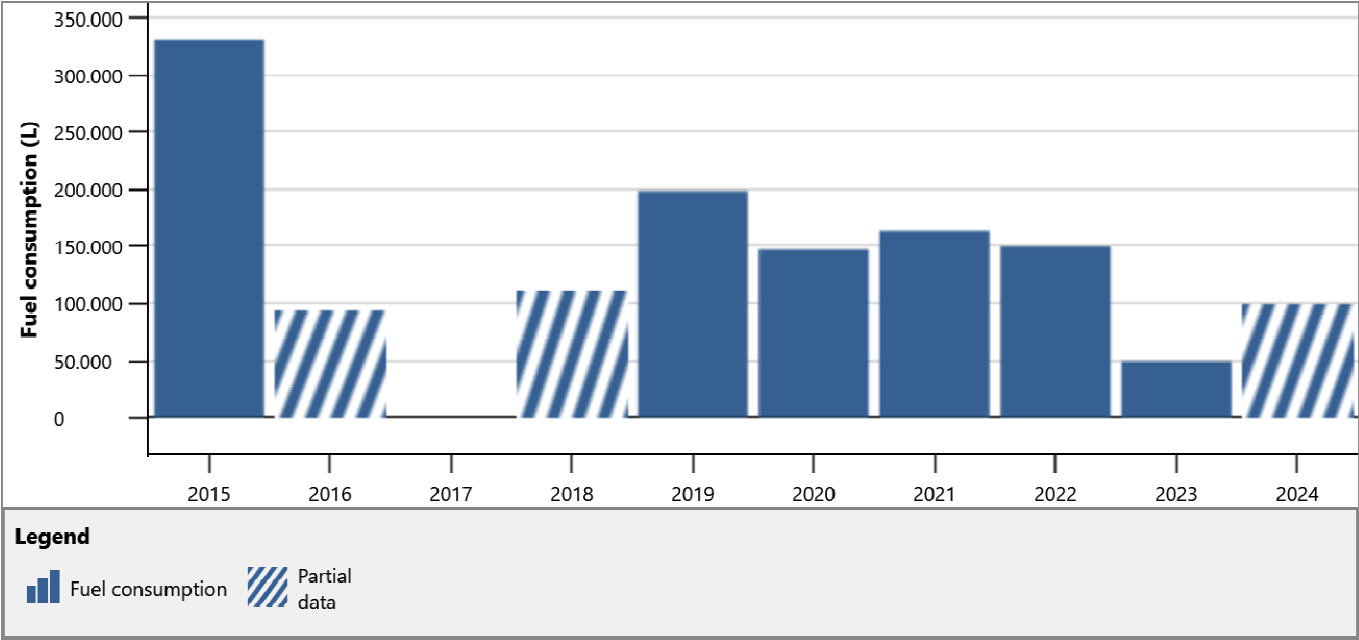
# Benchmark

## Fuel consumption



Facility size	8.960	m <sup>2</sup>
Benchmark	200	kWh/m <sup>2</sup>
Minimum - average	183	kWh/m <sup>2</sup>
Maximum - average	431	kWh/m <sup>2</sup>
Base case	236	kWh/m <sup>2</sup>
Reference year	2019	
Set target	Target	
Year		
Target	-60%	
Proposed case	94,5	kWh/m <sup>2</sup>
Facility - Plan		
Fuel consumption	Annual	
Base case	2.115.647	kWh
Proposed case	846.283	kWh
Fuel saved	1.269.364	kWh

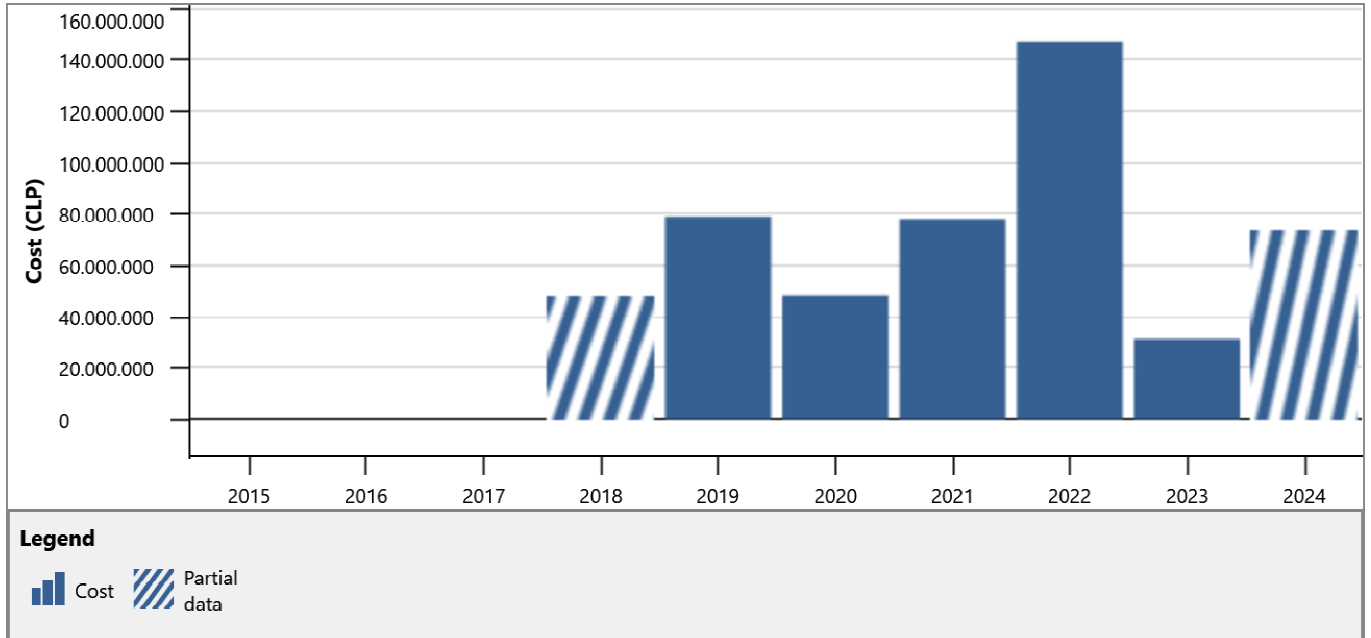
### Gráfico de barras anual Lts - Diesel



Year	Fuel consumption (L)
2015	330.000
2016	93.000
2017	
2018	109.500
2019	198.167
2020	147.000
2021	163.000
2022	149.500
2023	49.000
2024	99.000

Lts.-Diesel, es el consumo de diesel de las calderas del hotel.

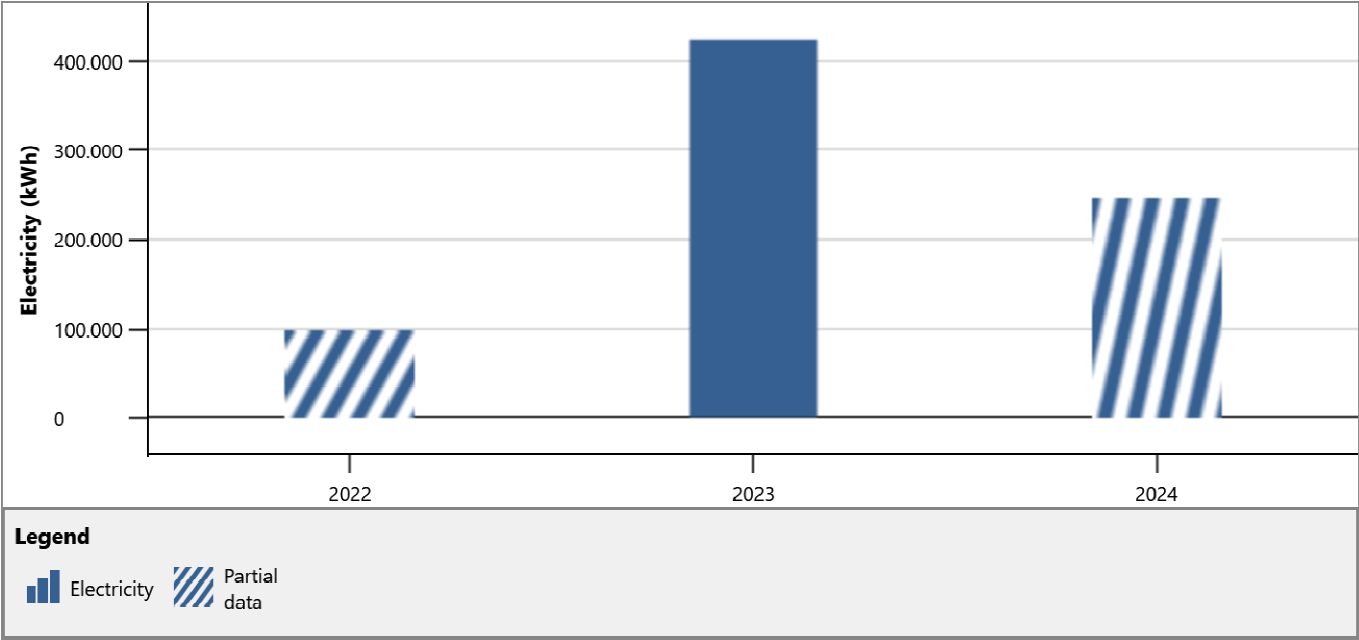
## Gráfico de barras anual \$ - Diesel



Year	Cost
2015	
2016	
2017	
2018	47.304.118
2019	79.120.621
2020	48.246.353
2021	78.237.538
2022	147.090.412
2023	31.458.942
2024	73.381.107

\$-Diesel, es el gasto en diesel realizado por las calderas del hotel.

### Gráfico de barras anual kWh - HP

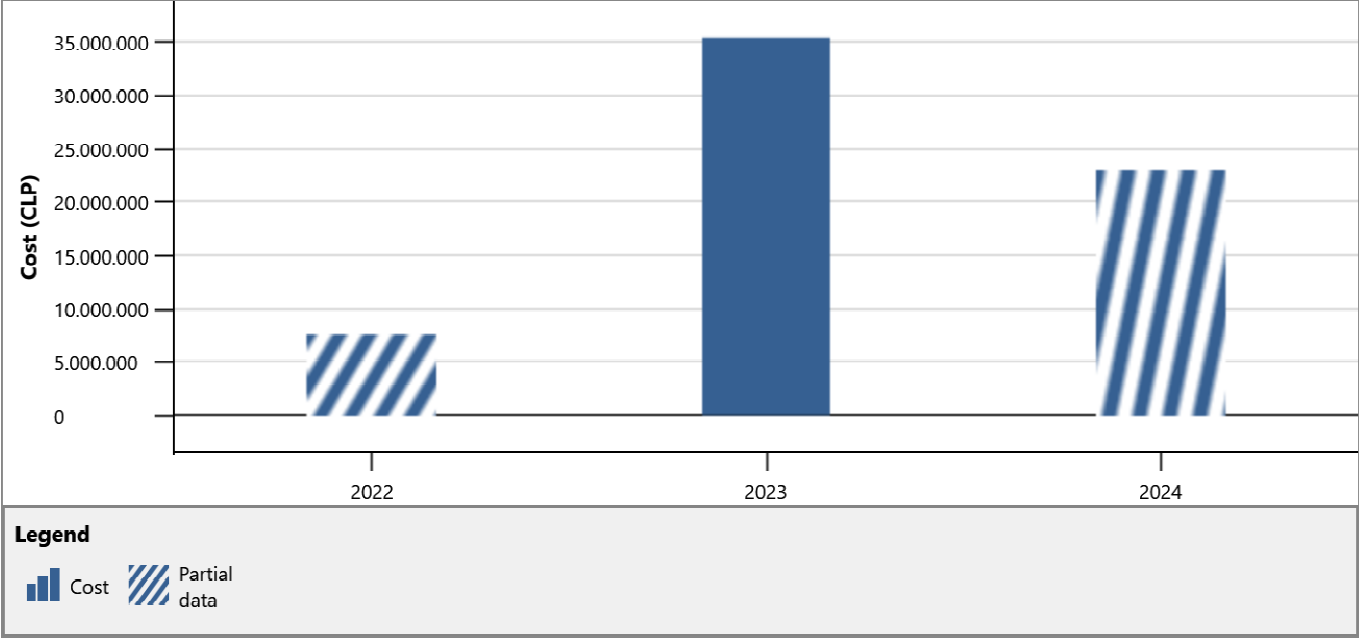


Year	Electricity (kWh)
2022	95.922
2023	423.336
2024	244.880

kWh-HP es el consumo electrico de las bombas de calor.



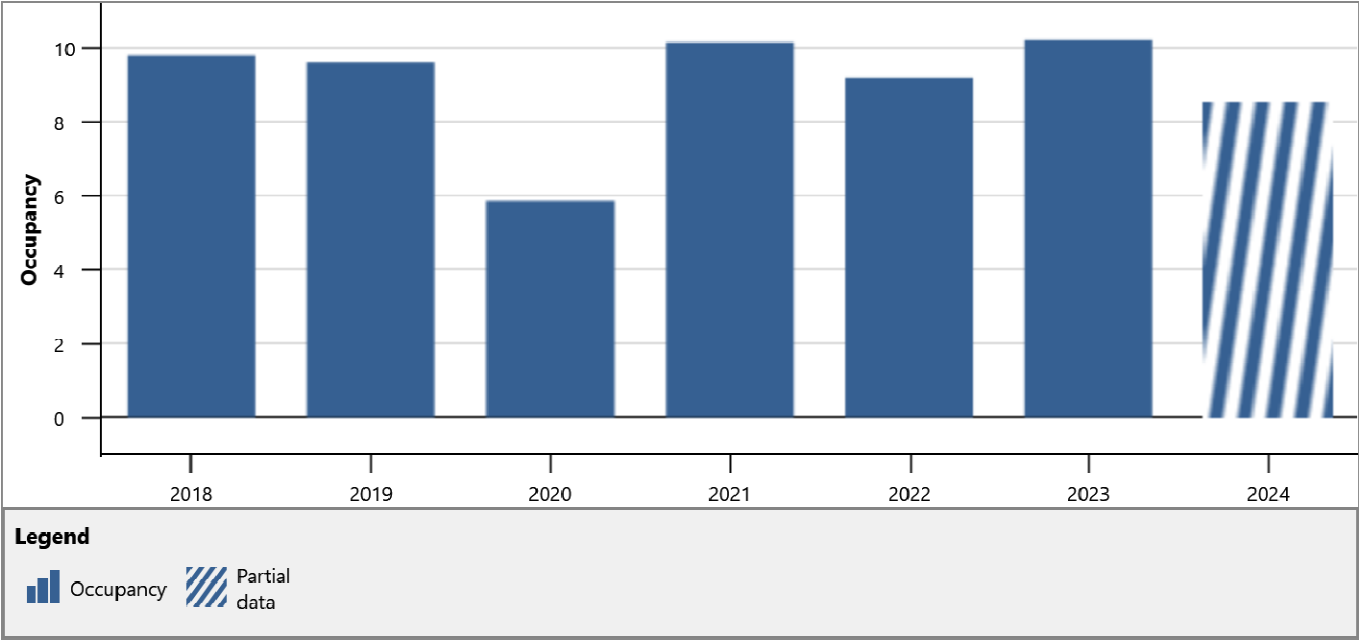
### Gráfico de barras anual \$ - HP



Year	Cost
2022	7.557.578
2023	35.336.806
2024	22.794.398

\$-Hp es el gasto en electricidad de las bombas de calor.

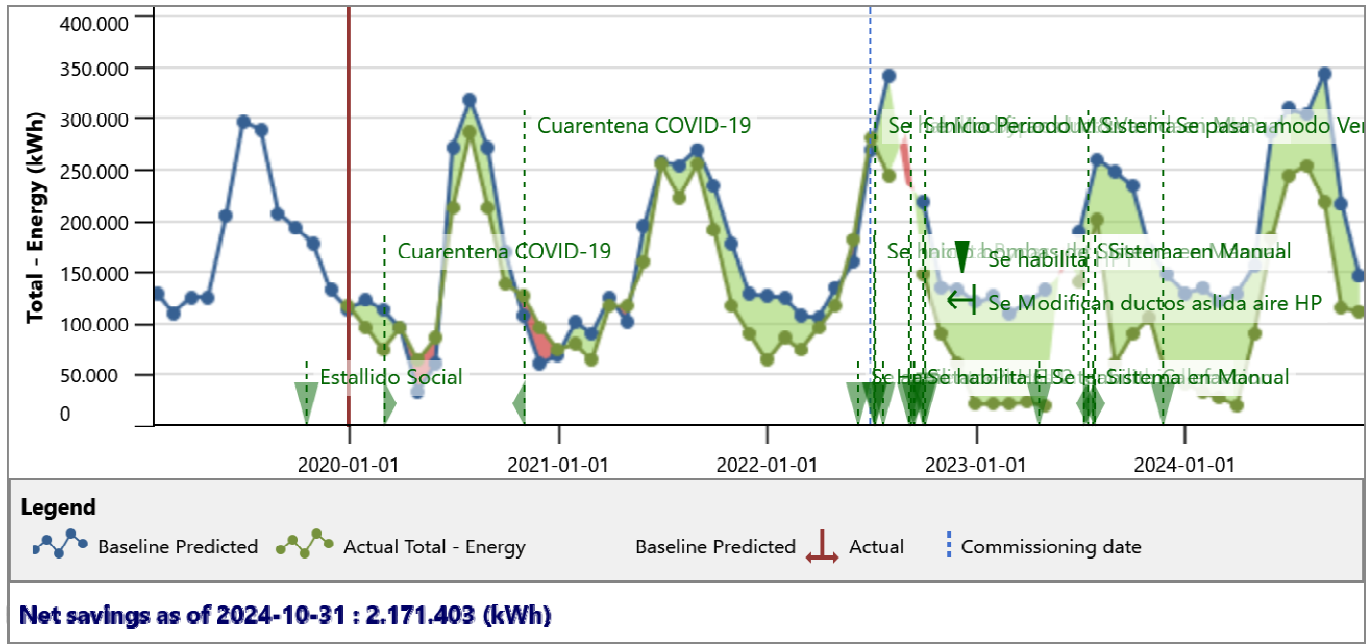
### Gráfico de barras anual Ocupacion



Year	Occupancy
2018	9,80
2019	9,61
2020	5,86
2021	10,16
2022	9,19
2023	10,22
2024	8,51

Ocupación del hotel acumulada por año.

# Measurement and verification (Resumen de consumo - HDD - Ocupación - LB 2019)



Period	Begin	End	Heating degree-days 15,5°C (°C-d)	Occupancy	Baseline Predicted (kWh)	Actual Total - Energy (kWh)
61	2019-01-01	2019-02-01	0,0	0,95	129.791	106.389
62	2019-02-01	2019-03-01	0,0	0,81	110.190	106.389
63	2019-03-01	2019-04-01	0,0	0,92	125.868	180.861
64	2019-04-01	2019-05-01	18,3	0,79	125.911	127.667
65	2019-05-01	2019-06-01	103,4	0,74	204.748	212.778
66	2019-06-01	2019-07-01	204,1	0,68	297.338	265.972
67	2019-07-01	2019-08-01	189,7	0,73	289.763	329.806
68	2019-08-01	2019-09-01	109,1	0,72	207.638	235.832
69	2019-09-01	2019-10-01	106,6	0,63	193.323	159.583
70	2019-10-01	2019-11-01	60,7	0,86	177.649	159.583
71	2019-11-01	2019-12-01	3,5	0,94	131.957	106.389
72	2019-12-01	2020-01-01	0,0	0,83	114.099	117.028
73	2020-01-01	2020-02-01	0,0	0,90	123.058	95.750
74	2020-02-01	2020-03-01	0,0	0,83	113.152	74.472
75	2020-03-01	2020-04-01	0,0	0,69	95.518	95.750
76	2020-04-01	2020-05-01	16,9	0,09	32.763	63.833
77	2020-05-01	2020-06-01	38,2	0,13	60.106	85.111
78	2020-06-01	2020-07-01	247,4	0,16	272.189	212.778
79	2020-07-01	2020-08-01	238,2	0,58	318.760	287.250
80	2020-08-01	2020-09-01	191,0	0,58	270.790	212.778
81	2020-09-01	2020-10-01	95,1	0,54	169.995	138.306
82	2020-10-01	2020-11-01	39,8	0,48	107.684	127.667
83	2020-11-01	2020-12-01	5,1	0,38	59.783	95.750
84	2020-12-01	2021-01-01	0,2	0,49	68.870	74.472
85	2021-01-01	2021-02-01	0,0	0,74	101.569	79.792
86	2021-02-01	2021-03-01	0,0	0,65	89.989	63.833
87	2021-03-01	2021-04-01	8,6	0,85	124.172	117.028
88	2021-04-01	2021-05-01	18,4	0,61	102.541	117.028
89	2021-05-01	2021-06-01	86,2	0,81	196.252	159.583
90	2021-06-01	2021-07-01	133,2	0,92	257.503	255.333
91	2021-07-01	2021-08-01	129,2	0,93	254.800	223.417
92	2021-08-01	2021-09-01	144,2	0,93	270.385	255.333
93	2021-09-01	2021-10-01	109,3	0,92	233.840	191.500
94	2021-10-01	2021-11-01	49,0	0,95	178.588	117.028
95	2021-11-01	2021-12-01	1,1	0,94	128.570	90.431

## Hotel Holliday INN Aeropuerto - CL

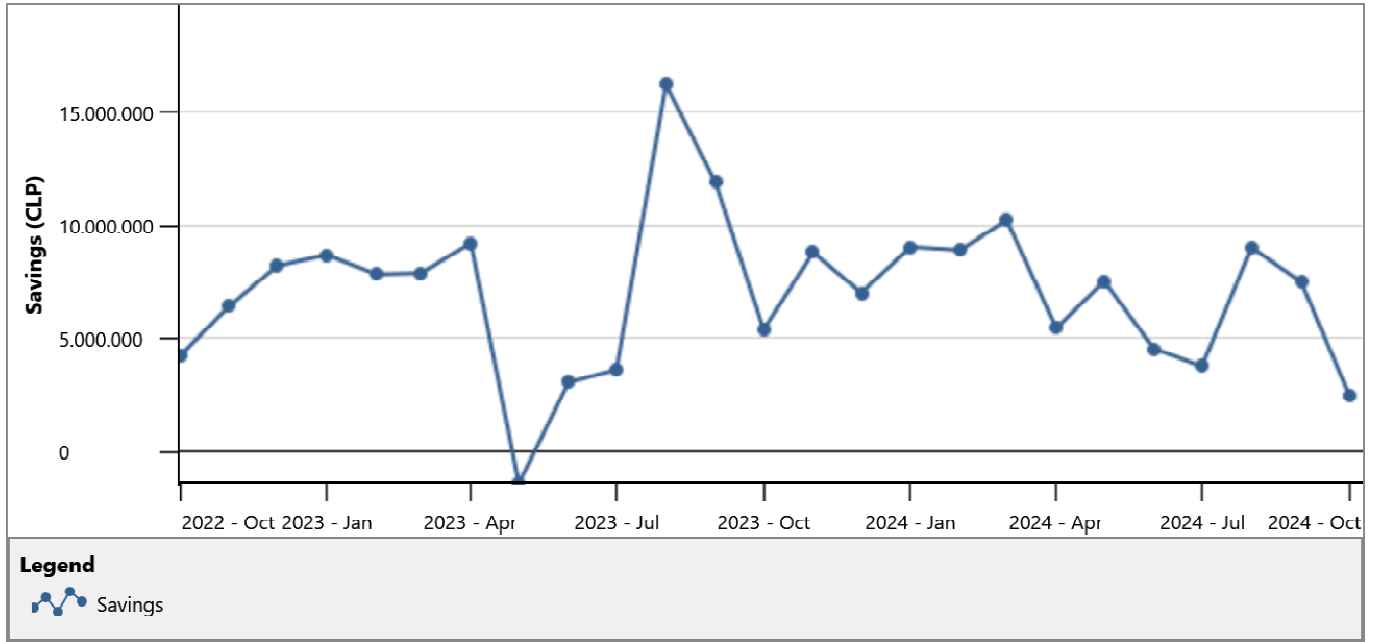
Period	Begin	End	Heating degree-days 15,5°C (°C-d)	Occupancy	Baseline Predicted (kWh)	Actual Total - Energy (kWh)
96	2021-12-01	2022-01-01	0,0	0,93	126.727	63.833
97	2022-01-01	2022-02-01	0,0	0,92	125.361	85.111
98	2022-02-01	2022-03-01	2,2	0,77	107.484	74.472
99	2022-03-01	2022-04-01	1,2	0,76	105.546	95.750
100	2022-04-01	2022-05-01	32,1	0,75	134.307	117.028
101	2022-05-01	2022-06-01	67,2	0,67	159.263	180.861
102	2022-06-01	2022-07-01	177,1	0,67	268.672	281.931
103	2022-07-01	2022-08-01	238,2	0,76	341.966	244.694
104	2022-08-01	2022-09-01	139,9	0,71	236.871	287.250
105	2022-09-01	2022-10-01	124,1	0,70	219.518	149.386
106	2022-10-01	2022-11-01	36,5	0,72	135.515	89.138
107	2022-11-01	2022-12-01	12,0	0,89	133.529	60.114
108	2022-12-01	2023-01-01	0,0	0,88	120.208	20.701
109	2023-01-01	2023-02-01	0,0	0,93	126.044	21.079
110	2023-02-01	2023-03-01	0,0	0,80	109.253	20.846
111	2023-03-01	2023-04-01	0,0	0,88	120.364	22.560
112	2023-04-01	2023-05-01	18,5	0,83	132.094	19.605
113	2023-05-01	2023-06-01	54,3	0,70	150.640	175.273
114	2023-06-01	2023-07-01	92,0	0,71	189.605	141.511
115	2023-07-01	2023-08-01	145,4	0,85	260.582	201.147
116	2023-08-01	2023-09-01	129,4	0,87	248.208	60.566
117	2023-09-01	2023-10-01	122,6	0,82	234.917	89.117
118	2023-10-01	2023-11-01	44,1	0,94	171.334	106.073
119	2023-11-01	2023-12-01	20,5	0,94	147.826	45.413
120	2023-12-01	2024-01-01	0,0	0,95	129.343	41.451
121	2024-01-01	2024-02-01	0,0	0,99	134.105	32.994
122	2024-02-01	2024-03-01	0,0	0,90	121.876	26.977
123	2024-03-01	2024-04-01	0,0	0,95	129.050	19.994
124	2024-04-01	2024-05-01	42,1	0,83	155.867	89.875
125	2024-05-01	2024-06-01	201,3	0,62	286.442	184.212
126	2024-06-01	2024-07-01	210,3	0,73	309.846	245.190
127	2024-07-01	2024-08-01	184,0	0,89	304.295	254.277
128	2024-08-01	2024-09-01	223,5	0,89	344.374	219.075
129	2024-09-01	2024-10-01	107,6	0,80	217.380	114.699
130	2024-10-01	2024-11-01	21,7	0,92	146.799	110.837

Period	Difference (Baseline - Actual) (kWh)	Included
61		Yes
62		Yes
63		Yes
64		Yes
65		Yes
66		Yes
67		Yes
68		Yes
69		Yes
70		Yes
71		Yes
72		Yes
73	27.308	Yes
74	38.680	Yes
75	-232	Yes
76	-31.070	Yes
77	-25.005	Yes
78	59.412	Yes
79	31.510	Yes
80	58.012	Yes
81	31.690	Yes
82	-19.983	Yes
83	-35.967	Yes
84	-5.602	Yes
85	21.777	Yes
86	26.155	Yes
87	7.145	Yes
88	-14.487	Yes
89	36.668	Yes
90	2.170	Yes
91	31.384	Yes

## Hotel Holliday INN Aeropuerto - CL

Period	Difference (Baseline - Actual) (kWh)	Included
92	15.052	Yes
93	42.340	Yes
94	61.560	Yes
95	38.139	Yes
96	62.894	Yes
97	40.250	Yes
98	33.012	Yes
99	9.796	Yes
100	17.279	Yes
101	-21.598	Yes
102	-13.258	Yes
103	97.272	Yes
104	-50.379	No
105	70.132	Yes
106	46.378	Yes
107	73.415	Yes
108	99.507	Yes
109	104.965	Yes
110	88.407	Yes
111	97.804	Yes
112	112.489	Yes
113	-24.633	No
114	48.094	Yes
115	59.434	Yes
116	187.642	Yes
117	145.800	Yes
118	65.260	Yes
119	102.413	Yes
120	87.892	Yes
121	101.111	Yes
122	94.899	Yes
123	109.056	Yes
124	65.992	Yes
125	102.229	Yes
126	64.656	Yes
127	50.018	Yes
128	125.299	Yes
129	102.680	Yes
130	35.962	Yes

## Savings - Fuel cost - Total (Consumption summary - Predicted | Actual)

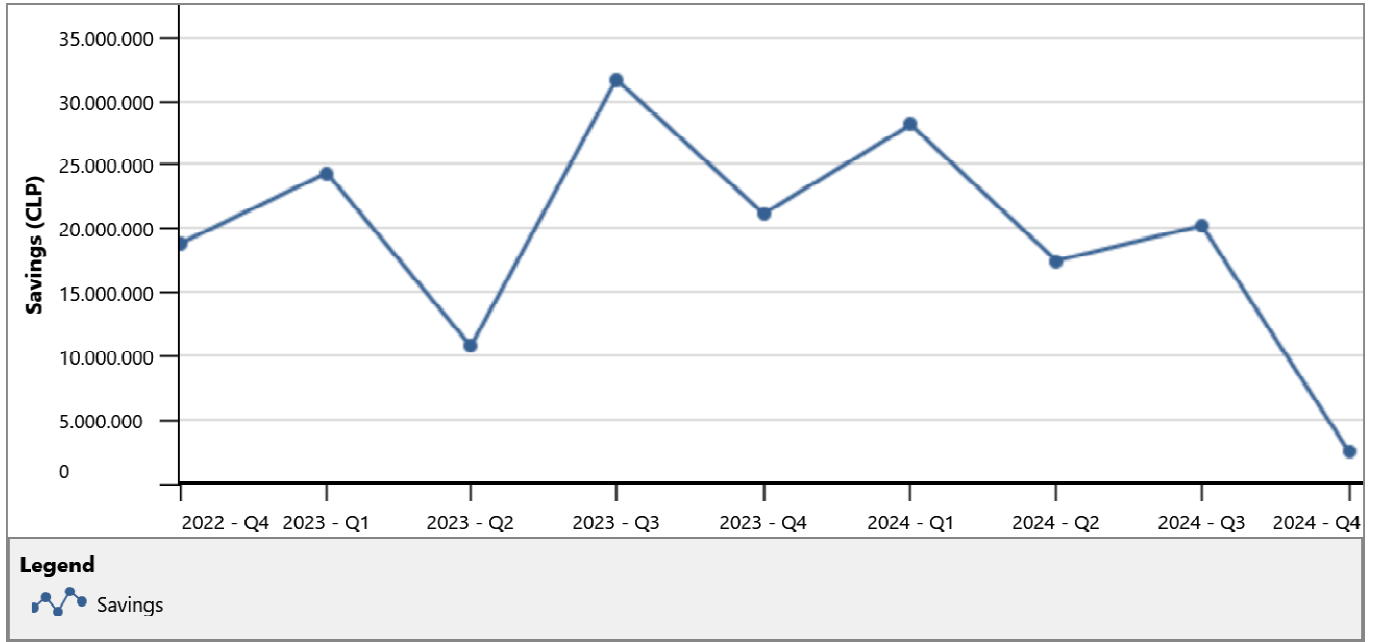


Date	Savings (CLP)	Savings - Cumulative (CLP)	Savings (%)
2022 - Oct	4.188.495	4.188.495	34,2%
2022 - Nov	6.413.080	10.601.575	55,0%
2022 - Dec	8.190.013	18.791.588	82,8%
2023 - Jan	8.672.932	27.464.520	83,3%
2023 - Feb	7.816.862	35.281.382	80,9%
2023 - Mar	7.869.698	43.151.081	81,3%
2023 - Apr	9.206.768	52.357.848	85,2%
2023 - May	-1.452.590	50.905.259	-16,4%
2023 - Jun	3.018.647	53.923.906	25,4%
2023 - Jul	3.591.322	57.515.228	22,8%
2023 - Aug	16.217.884	73.733.112	75,6%
2023 - Sep	11.876.216	85.609.329	62,1%
2023 - Oct	5.369.287	90.978.615	38,1%
2023 - Nov	8.786.429	99.765.045	69,3%
2023 - Dec	7.001.227	106.766.272	68,0%
2024 - Jan	9.031.560	115.797.832	75,4%
2024 - Feb	8.889.164	124.686.997	77,9%
2024 - Mar	10.215.208	134.902.205	84,5%
2024 - Apr	5.436.114	140.338.319	42,3%
2024 - May	7.509.733	147.848.052	35,7%
2024 - Jun	4.519.011	152.367.062	20,9%
2024 - Jul	3.738.798	156.105.861	16,4%
2024 - Aug	8.998.452	165.104.313	36,4%
2024 - Sep	7.482.150	172.586.463	47,2%
2024 - Oct	2.484.686	175.071.149	24,5%

Ahorro mensual en pesos de la central termica, que da como amulado un total de \$98.295.037 incluido el mes de mayo del 2023 que fue puesto en manual por el hotel, 16 dias del mes.

Descontando el mes de mayo, el ahorro acumulado es de \$99.747.627.

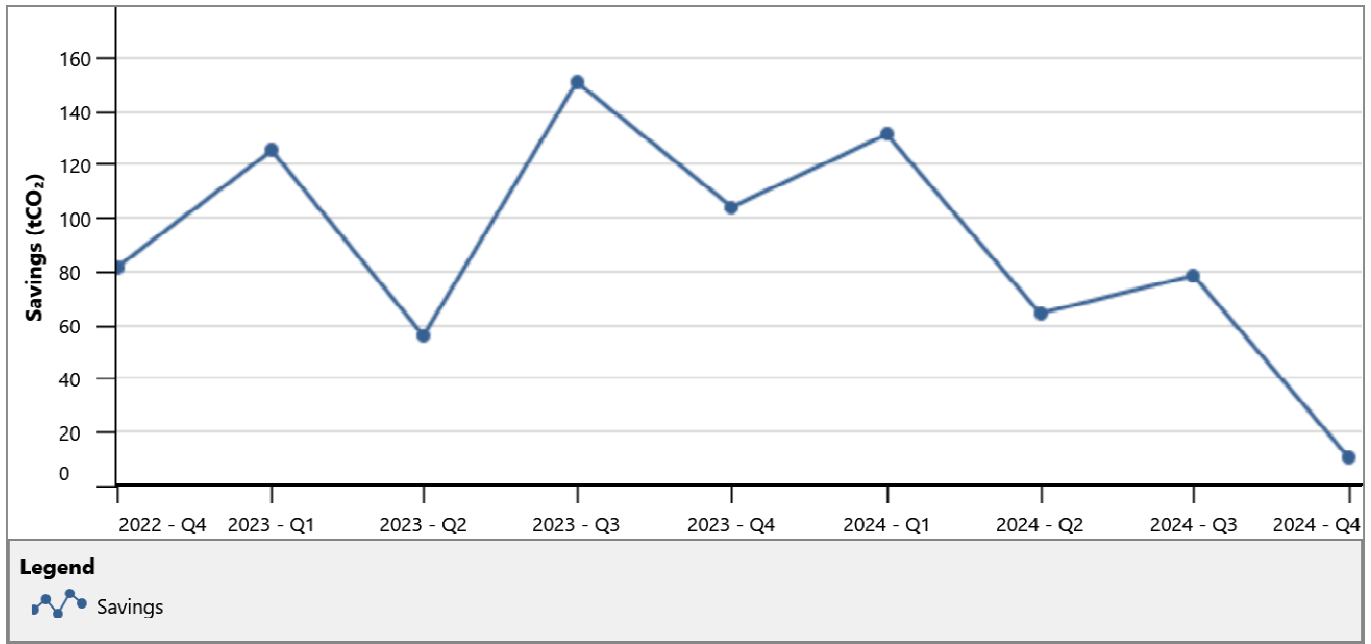
## Savings - Fuel cost - Total (Consumption summary - Predicted | Actual)



Date	Savings (CLP)	Savings - Cumulative (CLP)	Savings (%)
2022 - Q4	18.791.588	18.791.588	55,6%
2023 - Q1	24.359.492	43.151.081	81,9%
2023 - Q2	10.772.825	53.923.906	34,1%
2023 - Q3	31.685.423	85.609.329	56,2%
2023 - Q4	21.156.943	106.766.272	57,1%
2024 - Q1	28.135.933	134.902.205	79,3%
2024 - Q2	17.464.857	152.367.062	31,4%
2024 - Q3	20.219.400	172.586.463	31,9%
2024 - Q4	2.484.686	175.071.149	24,5%

Ahorro en pesos presentados en trimestres desde octubre del 2022.

## Savings - GHG emissions - Total (Consumption summary - Predicted | Actual)



Date	Savings (tCO <sub>2</sub> )	Savings - Cumulative (tCO <sub>2</sub> )	Savings (%)
2022 - Q4	81,5	82	59,2%
2023 - Q1	125,2	207	81,9%
2023 - Q2	56	263	36,5%
2023 - Q3	150,8	414	56,7%
2023 - Q4	104,1	518	58,6%
2024 - Q1	131,2	649	79,2%
2024 - Q2	64,3	713	31,1%
2024 - Q3	78,5	792	32,6%
2024 - Q4	10,6	802	24,5%

Reduccion de emisiones de Co2 del periodo.



# Analysis type

Project life

