

**Análisis económico y de factibilidad**  
**Generación Distribuida**  
**Solar Fotovoltaica en**  
**estaciones de servicio**  
**red COCO**

Presented by  
Stephanie Matta

Date:  
April 3, 2023

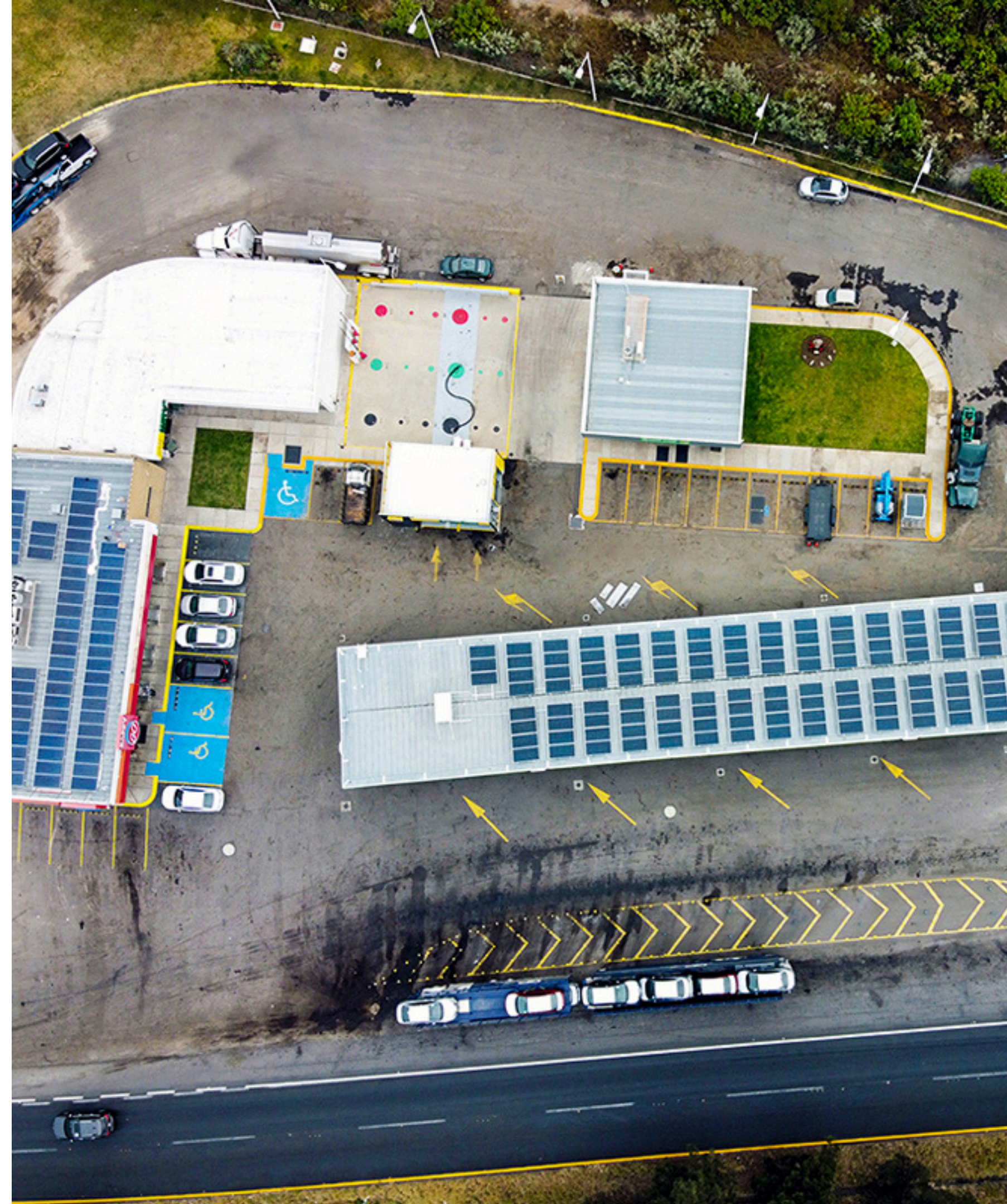


# ENERGÍA PARA COCOS

Este proyecto forma parte del compromiso por reducir la huella de carbono de bp y avanzar hacia un futuro más sostenible.

¿Hidrocarburos con ER?

\*COCO: company owned and company operated





- **Motobombas**

En funcionamiento todo el día  
Principal fuente de operación

**Ficha técnica de la compañía**

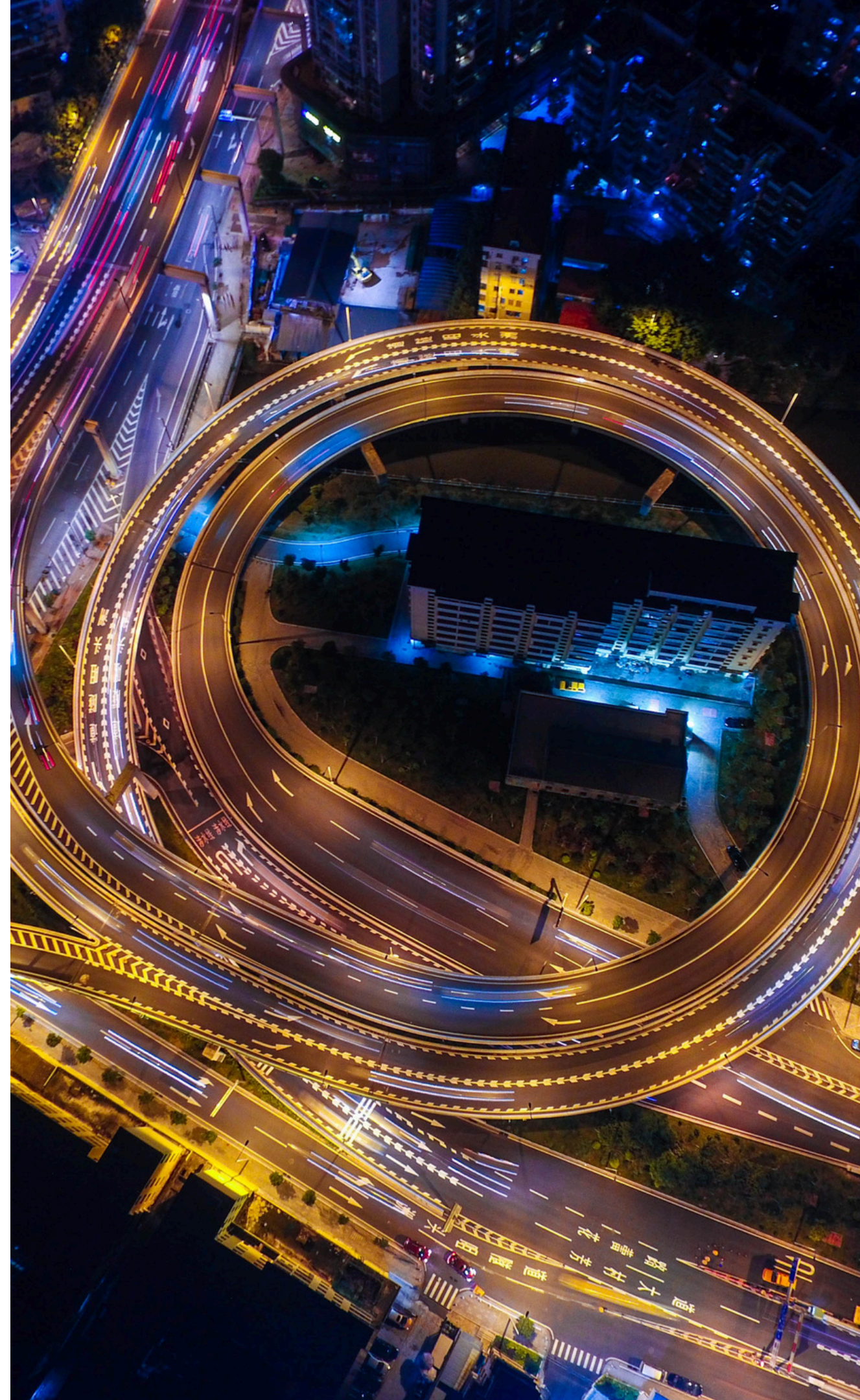
Nombre:	BP Mobility and Convenience
Nacionalidad:	Inglesa
Industria:	Retail, Oil&Gas
Mercado de análisis:	Red COCO* (Estaciones propias)
Posición relativa en el mercado:	16% de participación, posición #3 más grande del mercado***

\*COCO: company owned and company operated

\*\*\* Sin contar a PEMEX

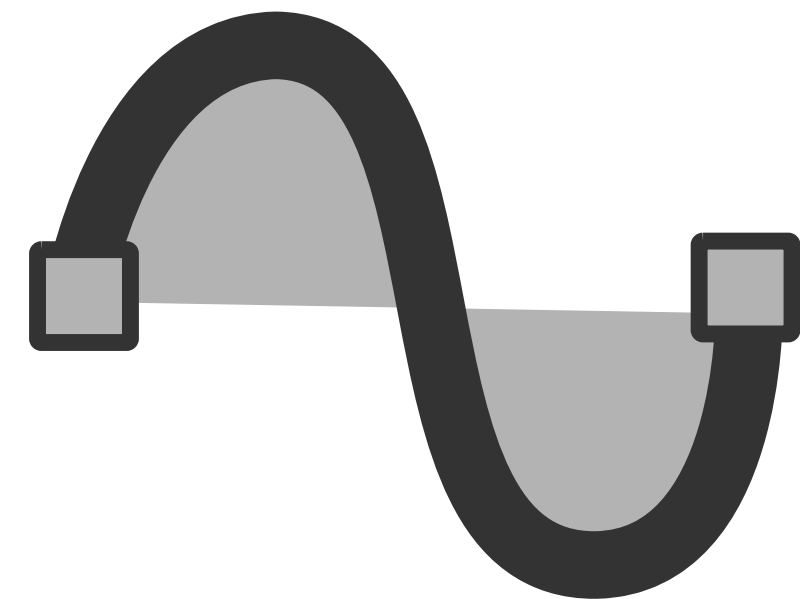


# ER para la movilidad

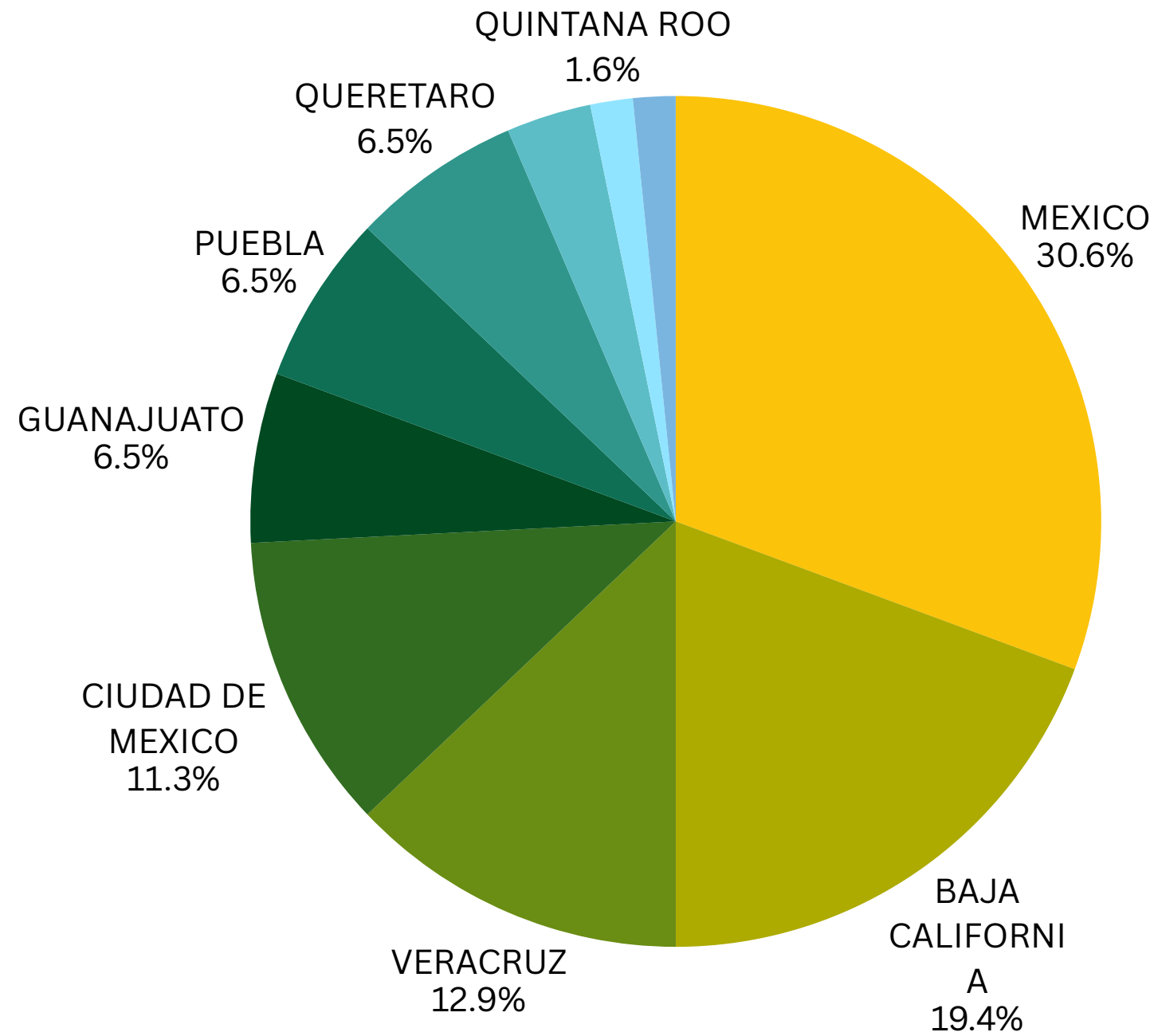


El cambio climático es un problema apremiante que requiere una acción urgente. Una de las formas en que podemos marcar la diferencia es mediante la transición a fuentes de energía renovable.

**NETZERO**



# Prueba piloto 62 estaciones de servicio



**3.9 GWh/año**



# Status actual

Fase de análisis

Comparativa, estudio con empresas, licitación

PROCESO DE ANÁLISIS INICIAL, CONTACTO CON  
PROVEEDORES



GP  
GRAN PORTUARIA

GP  
GRAN PORTUARIA



# Análisis inicial



Prepared by Stephanie Matta HSE Intern

## Análisis de Generación Distribuida Solar FV para estaciones de servicio COCO - 2022

\$2.76

\$3.01

Inputs Iniciales

Orden territorial	Proyecto	Descripción	Municipio	Estado	Zona / División	Consumo anual [kWh]	Factura anual media MXI	Factura PPA	Factura PPA KWP	Ahorros PPA	Tarifa Electrica	Demanda contrata
1	Puente Machado	001 - PL/2398/EXP/ES/2015 - BP PUENTE MACHADO	Tijuana	BAJA CALIFORNIA	División Baja Califor	48,939.00	\$ 87,320.05	\$ 87,320.05	\$ -	\$ -	GDMTO	38
2	Otay	002 - PL/780/EXP/ES/2015 - BP OTAY	Tijuana	BAJA CALIFORNIA	División Baja Califor	48,939.00	\$ 87,320.05	\$ 87,320.05	\$ -	\$ -	GDMTO	38
4	Insurgentes	004 - PL/1390/EXP/ES/2015 - BP INSURGENTES	Tijuana	BAJA CALIFORNIA	División Baja Califor	54,095.00	\$ 96,971.91	\$ 96,971.91	\$ -	\$ -	GDMTO	69
11	UABC	011 - PL/2384/EXP/ES/2015 - BP UABC	Tijuana	BAJA CALIFORNIA	División Baja Califor	56,677.00	\$ 101,952.45	\$ 101,952.45	\$ -	\$ -	GDMTO	56
6	Díaz Ordaz	006 - PL/2104/EXP/ES/2015 - BP DÍAZ ORDAZ	Tijuana	BAJA CALIFORNIA	División Baja Califor	53,418.00	\$ 96,238.92	\$ 96,238.92	\$ -	\$ -	GDMTO	60
5	Viveros	005 - PL/19027/EXP/ES/2016 - BP VIVEROS	Tijuana	BAJA CALIFORNIA	División Baja Califor	45,439.00	\$ 82,539.88	\$ 82,539.88	\$ -	\$ -	GDMTO	34
9	Centro	009 - PL/5884/EXP/ES/2015 - BP CENTRO	Tijuana	BAJA CALIFORNIA	División Baja Califor	45,439.00	\$ 82,539.88	\$ 82,539.88	\$ -	\$ -	GDMTO	30
10	Juan Ruíz de Alarcón	010 - PL/8132/EXP/ES/2015 - BP JUAN RUÍZ DE ALARCÓ	Tijuana	BAJA CALIFORNIA	División Baja Califor	49,333.00	\$ 90,622.77	\$ 90,622.77	\$ -	\$ -	GDMTO	38
13	Galeana	053 - PL/18917/EXP/ES/2016 - BP GALEANA	Tijuana	BAJA CALIFORNIA	División Baja Califor	38,779.00	\$ 71,604.51	\$ 71,604.51	\$ -	\$ -	GDMTO	17
3	Rancho Viejo	003 - PL/1386/EXP/ES/2015 - BP RANCHO VIEJO	Tijuana	BAJA CALIFORNIA	División Baja Califor	35,904.00	\$ 67,405.72	\$ 67,405.72	\$ -	\$ -	GDMTO	18
8	Buenavista	008 - PL/781/EXP/ES/2015 - BP BUENAVISTA	Tijuana	BAJA CALIFORNIA	División Baja Califor	30,710.00	\$ 59,845.00	\$ 59,845.00	\$ -	\$ -	GDMTO	22
12	Casa Blanca	052 - PL/12897/EXP/ES/2015 - BP CASA BLANCA	Tijuana	BAJA CALIFORNIA	División Baja Califor	30,710.00	\$ 59,845.00	\$ 59,845.00	\$ -	\$ -	GDMTO	25
7	Peñasco	007 - PL/788/EXP/ES/2015 - BP PEÑASCO	Tijuana	BAJA CALIFORNIA	División Baja Califor	27,718.00	\$ 55,148.48	\$ 55,148.48	\$ -	\$ -	GDMTO	22
49	Tihuatlan	072 - PL/22825/EXP/ES/2019 - BP TIHUATLAN	Buena vista	VERACRUZ	División Oriente	90,561.00	\$ 215,288.44	\$ 249,948.36	\$ 249,948.36	-\$ 34,659.92	GDMTO	54
20	Libramiento Norte	023 - PL/3439/EXP/ES/2015 - BP LIBRAMIENTO NORTE	Leon	GUANAJUATO	División Bajjo	47,859.00	\$ 115,858.48	\$ 132,090.84	\$ 132,090.84	-\$ 16,232.36	GDMTO	45
16	Jorge Negrete	022 - PL/3333/EXP/ES/2015 - BP JORGE NEGRETE	Leon	GUANAJUATO	División Bajjo	51,206.00	\$ 125,661.12	\$ 141,328.56	\$ 141,328.56	-\$ 15,667.44	GDMTO	34
21	López Mateos	020 - PL/3296/EXP/ES/2015 - BP LÓPEZ MATEOS LEÓN	Leon	GUANAJUATO	División Bajjo	53,824.00	\$ 132,754.90	\$ 148,554.24	\$ 148,554.24	-\$ 15,799.34	GDMTO	68
55	Puerto la Cruz	067 - PL/8047/EXP/ES/2015 - BP PUERTO LA CRUZ	Santa Fe	VERACRUZ	División Oriente	87,240.00	\$ 215,908.72	\$ 240,782.40	\$ 240,782.40	-\$ 24,873.68	GDMTO	40
17	La Calma	025 - PL/1669/EXP/ES/2015 - BP MULTISERVICIO LA CA	Zapopan	JALISCO	División Jalisco	41,225.00	\$ 102,760.20	\$ 113,781.00	\$ 113,781.00	-\$ 11,020.80	GDMTO	25
22	Tequisquiapan	063 - PL/7583/EXP/ES/2015 - BP TEQUISQUIAPAN	Tequisquiapan	QUERETARO	División Bajjo	32,660.00	\$ 81,624.70	\$ 90,141.60	\$ 90,141.60	-\$ 8,516.90	GDMTO	33
57	Atlacomulco Toluca	056 - PL/21442/EXP/ES/2018 - BP ATLACOMULCO TOLI	Almoloya de Juarez	MEXICO	División Centro Orie	41,809.00	\$ 104,759.26	\$ 115,392.84	\$ 115,392.84	-\$ 10,633.58	GDMTO	25
53	Juan Escutia	061 - PL/5364/EXP/ES/2015 - BP JUAN ESCUTIA	Coatzacoalcos	VERACRUZ	División Oriente	56,140.00	\$ 140,742.18	\$ 154,946.40	\$ 154,946.40	-\$ 14,204.22	GDMTO	22
56	Tejerías	054 - PL/20848/EXP/ES/2018 - BP TEJERIAS	VERACRUZ	VERACRUZ	División Oriente	53,030.00	\$ 133,261.27	\$ 146,362.80	\$ 146,362.80	-\$ 13,101.53	GDMTO	21
54	Nueva Obrera	065 - PL/6490/EXP/ES/2015 - BP NUEVA OBRERA	Coatzacoalcos	VERACRUZ	División Oriente	55,729.00	\$ 140,115.52	\$ 153,812.04	\$ 153,812.04	-\$ 13,696.52	GDMTO	21
14	Bernardo Quintana	049 - PL/12018/EXP/ES/2015 - BP BERNARDO QUINTAN	El Colorado	QUERETARO	División Bajjo	33,678.00	\$ 84,847.07	\$ 92,951.28	\$ 92,951.28	-\$ 8,104.21	GDMTO	60
15	El Rastro	024 - PL/12705/EXP/ES/2015 - BP GASOLINERA EL RAS	Guadalajara	JALISCO	División Jalisco	78,188.40	\$ 197,027.79	\$ 215,799.99	\$ 215,799.99	-\$ 18,772.20	GDMTO	63
52	JB Lobos	051 - PL/7889/EXP/ES/2015 - BP JB LOBOS	Veracruz	VERACRUZ	División Oriente	49,579.00	\$ 125,493.24	\$ 136,838.04	\$ 136,838.04	-\$ 11,344.80	GDMTO	20
62	Satélite	035 - PL/5994/EXP/ES/2015 - BP SATÉLITE	Naucalpan de Juarez	MEXICO	División Valle De M	113,868.00	\$ 288,363.18	\$ 314,275.68	\$ 314,275.68	-\$ 25,912.50	GDMTO	38
19	León I	021 - PL/1178/EXP/ES/2015 - BP LEÓN I	Leon	GUANAJUATO	División Bajjo	35,336.00	\$ 89,534.01	\$ 97,527.36	\$ 97,527.36	-\$ 7,993.35	GDMTO	29
18	La Piedad	059 - PL/22592/EXP/ES/2019 - GASOLAP, S.A. DE C.V.	La Piedad	QUERETARO	División Bajjo	33,404.00	\$ 84,723.03	\$ 92,195.04	\$ 92,195.04	-\$ 7,472.01	GDMTO	24
25	Cuatro Vientos	055 - PL/19975/EXP/ES/2017 - BP CUATRO VIENTOS	Chalco	MEXICO	División Valle De M	59,861.00	\$ 152,282.61	\$ 165,216.36	\$ 165,216.36	-\$ 12,933.75	GDMTO	20
24	Autopista	031 - PL/9625/EXP/ES/2015 - BP AUTOPISTA	Chalco	MEXICO	División Valle De M	60,468.00	\$ 153,991.59	\$ 166,891.68	\$ 166,891.68	-\$ 12,900.09	GDMTO	40
34	Cuautitlán Centro	028 - PL/5674/EXP/ES/2015 - BP CUAUTITLÁN CENTRO	Cuautitlan Izcalli	MEXICO	División Valle De M	50,717.00	\$ 129,717.77	\$ 139,978.92	\$ 139,978.92	-\$ 10,261.15	GDMTO	51
26	Cuautzingo	027 - PL/1992/EXP/ES/2015 - BP CUAUTZINGO	San Gregorio Cuautzin	MEXICO	División Valle De M	59,597.00	\$ 152,629.23	\$ 164,487.72	\$ 164,487.72	-\$ 11,858.49	GDMTO	21
51	Coatza Mina	090 - PL/5336/EXP/ES/2015 - BP COATZA MINA	Coatzacoalcos	VERACRUZ	División Oriente	43,712.00	\$ 112,065.84	\$ 120,645.12	\$ 120,645.12	-\$ 8,579.28	GDMTO	25
42	Vía Morelos	030 - PL/8937/EXP/ES/2015 - BP VÍA MORELOS	Ecatepec	MEXICO	División Valle De M	39,240.00	\$ 101,521.88	\$ 108,302.40	\$ 108,302.40	-\$ 6,780.52	GDMTO	81
61	Outlet Lerma	035 - PL/5994/EXP/ES/2015 - BP OUTLET LERMA	San mateo atenco	MEXICO	División Valle De M	58,862.00	\$ 152,454.09	\$ 162,459.12	\$ 162,459.12	-\$ 10,005.03	GDMTO	34

# Análisis inicial

002 - PL/780/EXPIES/2015 - BP OTAY

Razón de: BP ESTACIONES Y SERVICIOS

Ubicación:

**JOSE LO Tijana**  
**BELLAS: BAJA CALIFORNIA**  
 C.P. 22435  
 NO. DE SERVICIO: 003070110988 RW  
 TARIFA: GDWTO  
 CARGAC 38  
 DEMANI 38  
 TOTAL \$6,692  
 PERIOD: Mensual  
 NO. MI 2M771Y  
 Cargo FJ \$ 709.47

Otay

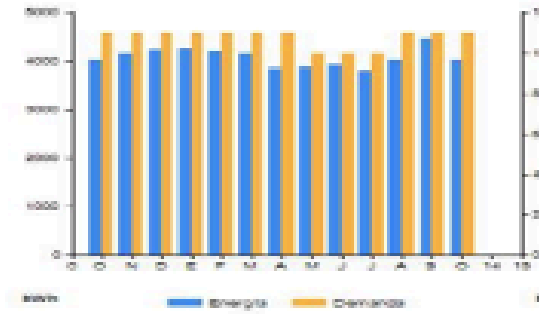
Categoría	No. medidor	Letra anterior	Letra posterior	Diferencia	Total
MDA	2M771Y	47049	48021	972	1,218
MD	2M771Y	11	0	11	11
MDA	2M771Y	78385	78324	61	51

Mes	Día de mes	Consumo prom. día	Energía kWh	Precio \$/kWh	
Mes	Factor de potencia	Demanda máxima \$/kW	Precio \$/kW	Importe (IVA)	Factor de potencia

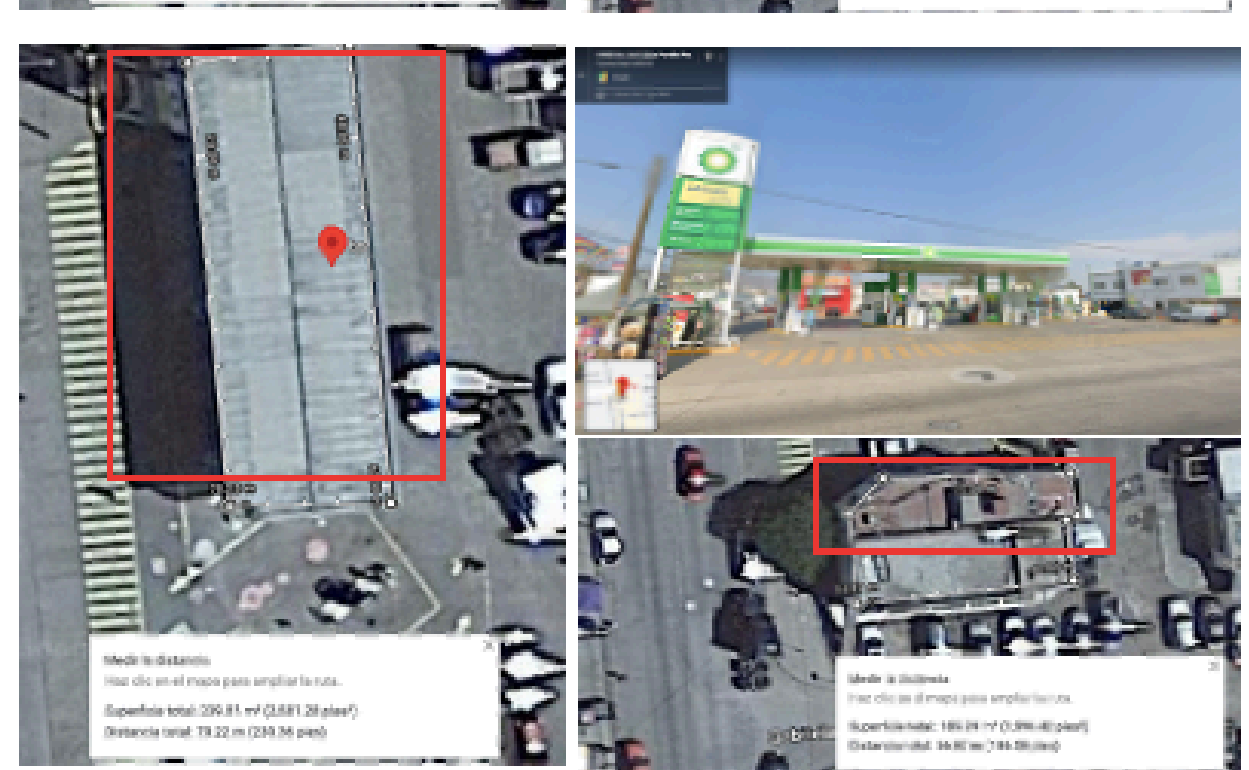
Categoría	\$	\$/kW	\$/kWh	Importe (IVA)
Suministro	709.47	0.80	0.00	709.47
Distribución	0.00	1,815.86	0.00	1,815.86
Transmisión	0.00	0.80	497.58	497.58
GRUPOS	0.00	0.80	33.71	33.71
Energía	0.00	0.80	1,794.04	1,794.04
Capacidad	0.00	3,337.48	0.00	3,337.48
CONSUMO	0.00	0.80	33.71	33.71
<b>Total</b>	<b>709.47</b>	<b>4,386.85</b>	<b>2,011.23</b>	<b>7,009.89</b>

Categoría	Importe (IVA)
Cargo Fija	709.47
Energía	8,789.45
IVA Baja Tensión	180.18
Rehabilitación Factor de Potencia	191.49
Substancia	7,467.62
IVA IVA	567.48
Financiamiento Periodo	8,084.02
Beneficio de Servicio de Abastecimiento Público	407.24
IVA IVA	8,201.88
No Pago	0.00
<b>Total</b>	<b>68,699.92</b>

Periodo	Demanda máxima kW	Consumo total kWh	Factor potencia %	Factor carga %	Precio medio (WPP)
oct-20	11	4,004	99.99	43	1.764
nov-20	11	4,153	99.99	52	1.6914
dic-20	11	4,234	99.99	57	1.7155
ene-21	11	4,248	99.99	54	1.6662
feb-21	11	4,209	99.99	53	1.7094
mar-21	11	4,149	100	56	1.8421
abr-21	11	3,839	100	50	1.7871
may-21	10	3,877	99.99	47	1.8333
jun-21	10	3,914	99.99	53	1.7986
jul-21	10	3,803	99.99	48	1.8729
ago-21	11	4,021	99.98	47	1.8543
sep-21	11	4,474	99.98	49	1.802
oct-21	11	4,018	99.99	51	1.8585
<b>Total</b>	<b>48,939</b>	<b>1,784,263.015</b>	<b>99.99</b>	<b>51</b>	<b>1.784263015</b>



Disponibilidad de espacio	
Techumbre	Tienda de conveniencia / oficinas
m2	m2
239.81	185.29
<b>TOTAL</b>	
<b>425.1</b>	



003 - PL/1386/EXPIES/2015 - BP RANCHO VIEJO

Razón de: BP ESTACIONES Y SERVICIOS

Ubicación:

**ME DEL Tijana**  
**ZONADI: BAJA CALIFORNIA**  
 C.P. 22010  
 TARIFA: GDWTO  
 CARGAC 21  
 DEMANI 18  
 TOTAL \$6,147  
 PERIOD: Mensual  
 NO. MI 318K20  
 Cargo FJ \$ 511.13

Rancho Viejo

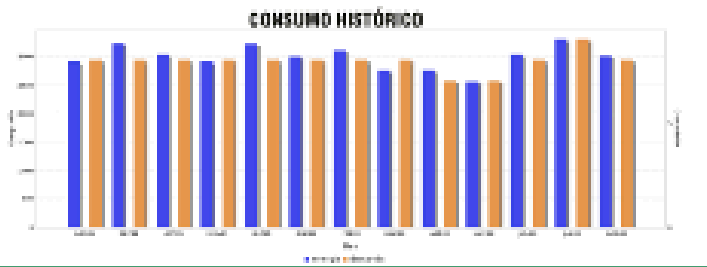
Categoría	No. medidor	Letra anterior	Letra posterior	Diferencia	Total
MDA	318K20	13,180	13,180	0	0.00
MD	318K20	0	0	0	0
MDA	318K20	27,030	27,030	0	0

Mes	Día de mes	Consumo prom. día	Energía kWh	Precio \$/kWh	
Mes	Factor de potencia	Demanda máxima \$/kW	Precio \$/kW	Importe (IVA)	Factor de potencia

Categoría	\$	\$/kW	\$/kWh	Importe (IVA)
Suministro	0.00	0.00	0.00	0.00
Distribución	0.00	1,815.86	0.00	1,815.86
Transmisión	0.00	0.80	47.00	47.00
GRUPOS	0.00	0.80	33.00	33.00
Energía	0.00	0.80	1,488.00	1,488.00
Capacidad	0.00	3,337.48	0.00	3,337.48
CONSUMO	0.00	0.80	33.00	33.00
<b>Total</b>	<b>0.00</b>	<b>4,179.84</b>	<b>1,561.00</b>	<b>4,179.84</b>

Categoría	Importe (IVA)
Cargo Fija	511.13
Energía	5,237.71
IVA Baja Tensión	1,047
Rehabilitación Factor de Potencia	1,047
Substancia	4,882.11
IVA IVA	4,477.11
Financiamiento Periodo	1,148.18
Beneficio de Servicio de Abastecimiento Público	42.00
IVA IVA	7,001.38
No Pago	0.00
<b>Total</b>	<b>6,447.56</b>

Periodo	Demanda kW	Consumo total kWh	Factor potencia %	Factor carga %	Precio medio (WPP)
ago-21	8	2,910	99.99	57.74	1.8959
sep-21	8	3,225	99.99	59.99	1.8466
oct-21	8	3,030	99.98	60.12	1.8481
nov-21	8	2,904	99.99	59.61	1.8236
dic-21	8	3,220	99.99	59.90	1.8582
ene-22	8	2,993	99.99	59.38	1.8546
feb-22	8	3,104	99.99	57.74	1.8581
mar-22	8	2,764	99.98	66.19	1.9621
abr-22	7	2,768	99.98	54.92	1.8241
may-22	7	2,561	99.99	52.57	1.9491
jun-22	8	3,028	99.97	56.32	1.9667
jul-22	9	3,304	99.93	65.56	1.871
ago-22	8	3,003	99.95	53.93	1.8822
<b>Total</b>	<b>35,904</b>	<b>1,877,987.564</b>	<b>99.99</b>	<b>56</b>	<b>1.877987564</b>

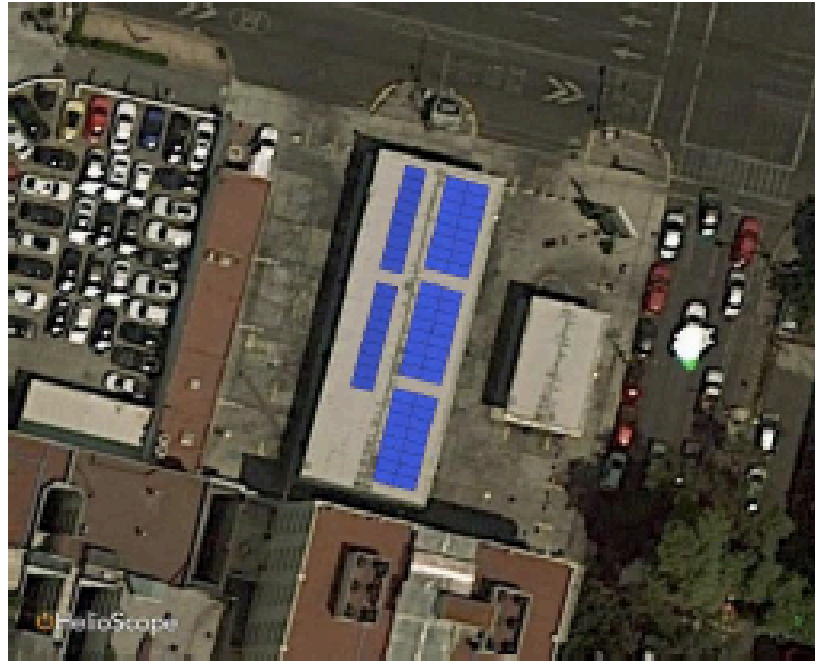


Disponibilidad de espacio	
Techumbre	Tienda de conveniencia / oficinas
m2	m2
109.58	64.93
<b>TOTAL</b>	
<b>174.51</b>	



# Sembrados propuestas preliminares

30 Félix Cuevas



58 Contadero



15 El Rastro



26 Cuautzingo



# Esquemas de contraprestación

Equity

PPAs



# Compra de Energía VS Adquisición de Paneles

PAGO ACTUAL	\$	135,325
PROPORCIÓN QUE NO IMPACTARÁ EN LOS PANELES	\$	3,333
PROPORCIÓN QUE IMPACTARÁ EN LOS PANELES	\$	131,992

Nuevo pago parte proporcional paneles mensual	\$	112,193
Nuevo pago total mensual	\$	115,526
Ahorro en pago de energía mensual	\$	19,799

COMPRA DE ENERGÍA 15%	
\$	112,193
\$	115,526
\$	19,799

Propuesta eTesla Ahorro 98%	Pago por Arrendamiento	AHORRO NETO ETESLA
\$	-	
\$	3,333	
\$	131,992	

AÑO	PAGOS ANUALES A CFE
AÑO 1	\$ 1,583,904
AÑO 2	\$ 1,663,099
AÑO 3	\$ 1,746,254
AÑO 4	\$ 1,833,567
AÑO 5	\$ 1,925,245
AÑO 6	\$ 2,021,508
AÑO 7	\$ 2,122,583
AÑO 8	\$ 2,228,712
AÑO 9	\$ 2,340,148
AÑO 10	\$ 2,457,155
AÑO 11	\$ 2,580,013
AÑO 12	\$ 2,709,014
AÑO 13	\$ 2,844,464
AÑO 14	\$ 2,986,687
AÑO 15	\$ 3,136,022
<b>AHORRO 10 AÑOS</b>	<b>\$ 19,922,176</b>
<b>AHORRO 15 AÑOS</b>	<b>\$ 34,178,376</b>

PAGO ANUAL CON COMPRA DE ENERGÍA	AHORRO CON COMPRA DE ENERGÍA
\$ 1,346,319	\$ 237,586
\$ 1,413,634	\$ 249,465
\$ 1,484,316	\$ 261,938
\$ 1,558,532	\$ 275,035
\$ 1,636,459	\$ 288,787
\$ 1,718,281	\$ 303,226
\$ 1,804,196	\$ 318,387
\$ 1,894,405	\$ 334,307
\$ 1,989,126	\$ 351,022
\$ 2,088,582	\$ 368,573
\$ 2,193,011	\$ 387,002
\$ 2,302,662	\$ 406,352
\$ 2,417,795	\$ 426,670
\$ 2,538,684	\$ 448,003
\$ 2,665,619	\$ 470,403
<b>\$ 16,933,850</b>	<b>\$ 2,988,326</b>
<b>\$ 29,051,620</b>	<b>\$ 5,126,756</b>

PROPORCIÓN DE AHORRO A CFE CON PANELES	PAGO ANUAL CON ARRENDAMIENTO	AHORRO ANUAL NETO
\$ 1,583,904	\$ 1,229,210	\$ 354,694
\$ 1,663,099	\$ 1,229,210	\$ 433,889
\$ 1,746,254	\$ 1,229,210	\$ 517,044
\$ 1,833,567	\$ 1,229,210	\$ 604,357
\$ 1,925,245	\$ 1,229,210	\$ 696,035
\$ 2,021,508	\$ 1,229,210	\$ 792,298
\$ 2,122,583	-	\$ 2,122,583
\$ 2,228,712	-	\$ 2,228,712
\$ 2,340,148	-	\$ 2,340,148
\$ 2,457,155	-	\$ 2,457,155
\$ 2,580,013	-	\$ 2,580,013
\$ 2,709,014	-	\$ 2,709,014
\$ 2,844,464	-	\$ 2,844,464
\$ 2,986,687	-	\$ 2,986,687
\$ 3,136,022	-	\$ 3,136,022
<b>\$ 19,922,176</b>	<b>\$ 7,375,259</b>	<b>\$ 12,546,917</b>
<b>\$ 34,178,376</b>	<b>\$ 7,375,259</b>	<b>\$ 26,803,117</b>

COMISIÓN POR DISPOSICIÓN	\$	29,461
OPCIÓN DE COMPRA AL AÑO 6	\$	58,921
<b>AHORRO NETO TOTAL 15 AÑOS</b>	<b>\$</b>	<b>26,714,735</b>

	PAGO ACTUAL CFE	PAGO CON SOLAR	AHORRO SOLAR	PAGO DEUDA Y O&M	AHORRO ANUAL	AHORROS ACUMULADOS
1	\$1,941,786	\$861,699	\$1,080,087	\$784,882	\$295,205	\$295,205
2	\$2,038,875	\$911,588	\$1,127,287	\$786,333	\$340,954	\$636,159
3	\$2,140,819	\$964,269	\$1,176,549	\$787,835	\$388,715	\$1,024,874
4	\$2,247,860	\$1,019,895	\$1,227,965	\$789,389	\$438,575	\$1,463,449
5	\$2,360,253	\$1,078,626	\$1,281,627	\$790,998	\$490,628	\$1,954,077
6	\$2,478,265	\$1,140,632	\$1,337,634	\$792,663	\$544,970	\$2,499,048
7	\$2,602,178	\$1,206,090	\$1,396,088	\$794,387	\$601,701	\$3,100,749
8	\$2,732,287	\$1,275,190	\$1,457,097	\$796,171	\$660,927	\$3,761,676
9	\$2,868,902	\$1,348,129	\$1,520,772	\$798,017	\$722,756	\$4,484,431
10	\$3,012,347	\$1,425,117	\$1,587,230	\$799,928	\$787,302	\$5,271,734
11	\$3,162,964	\$1,506,372	\$1,656,592	\$80,484	\$1,598,108	\$6,869,841
12	\$3,321,112	\$1,592,127	\$1,728,985	\$60,531	\$1,668,454	\$8,538,295
13	\$3,487,168	\$1,682,626	\$1,804,542	\$62,650	\$1,741,892	\$10,280,187
14	\$3,661,526	\$1,778,126	\$1,883,400	\$64,843	\$1,818,558	\$12,098,745
15	\$3,844,603	\$1,878,898	\$1,965,705	\$67,112	\$1,898,593	\$13,997,338
16	\$4,036,833	\$1,985,227	\$2,051,606	\$69,461	\$1,982,145	\$15,979,483
17	\$4,238,675	\$2,097,413	\$2,141,262	\$71,892	\$2,069,369	\$18,048,852
18	\$4,450,608	\$2,215,774	\$2,234,835	\$74,409	\$2,160,426	\$20,209,278
19	\$4,673,139	\$2,340,642	\$2,332,497	\$77,013	\$2,255,484	\$22,464,762
20	\$4,906,796	\$2,472,369	\$2,434,427	\$79,708	\$2,354,719	\$24,819,481
21	\$5,152,135	\$2,611,324	\$2,540,811	\$82,498	\$2,458,313	\$27,277,794
22	\$5,409,742	\$2,757,897	\$2,651,845	\$85,386	\$2,566,459	\$29,844,254
23	\$5,680,229	\$2,912,499	\$2,767,731	\$88,374	\$2,679,357	\$32,523,610
24	\$5,964,241	\$3,075,560	\$2,888,680	\$91,467	\$2,797,213	\$35,320,824
25	\$6,262,453	\$3,247,537	\$3,014,916	\$94,668	\$2,920,247	\$38,241,071

## ARRENDAMIENTO FINANCIERO

Tamaño KwP		204.24 KW
Precio (USD)	\$	233,044
Precio (MXN) antes de IVA	\$	4,730,793
Ahorro Mensual CFE (MXN)	\$	90,007
Pago Arrendamiento (MXN)	\$	(61,952)
Pago O&M Mensual (MXN)	\$	(3,455)
Deducción Acelerada (MXN)	\$	1,419,238
Anticipo 30% (MXN)	\$	1,419,238

## PROYECCIONES 15 AÑOS (SIN RESIDUAL)

Sitio	Tarifa	Total MXN	Total MXN	Descuento VS CFE	Total MXN	Descuento VS CFE	Total MXN	Descuento VS CFE	Total MXN	Descuento VS CFE
		Tarifa CFE	Tarifa PPA 10 años	%	Tarifa PPA 15 años	%	Tarifa PPA 20 años	%	Tarifa PPA 25 años	%
Félix Cuevas	PDBT	\$ 3.5890	\$ 3.1026	14%	\$ 2.5891	28%	\$ 2.3643	34%	\$ 2.2394	38%
Contadero	PDBT	\$ 3.5890	\$ 2.9100	19%	\$ 2.4345	32%	\$ 2.2244	38%	\$ 2.1112	41%
El Rastro	GDMTO	\$ 2.6256	\$ 2.8252	-8%	\$ 2.3628	10%	\$ 2.1578	18%	\$ 2.0510	22%
Cuatzingo	GDMTO	\$ 2.7214	\$ 2.8907	-6%	\$ 2.4176	11%	\$ 2.2078	19%	\$ 2.0981	23%
Orquidea	GDBT	\$ 3.6815	\$ 3.0156	18%	\$ 2.2956	38%	\$ 2.2956	38%	\$ 2.1669	41%
Satélite	GDMTO	\$ 2.6166	\$ 2.7487	-5%	\$ 2.3002	12%	\$ 2.1013	20%	\$ 1.9934	24%
Periférico Ecológico	GDMTO	\$ 2.7465	\$ 2.8252	-3%	\$ 2.3628	14%	\$ 2.1576	21%	\$ 2.0365	26%
Turpial	PDBT	\$ 3.7760	\$ 2.9747	21%	\$ 2.4859	34%	\$ 2.2691	40%	\$ 2.1548	43%
Autopista	GDMTO	\$ 2.6754	\$ 2.9043	-9%	\$ 2.4283	9%	\$ 2.2172	17%	\$ 2.1072	21%
<b>Totales</b>		<b>\$ 3.0072</b>	<b>\$ 2.8861</b>	<b>4%</b>	<b>\$ 2.39</b>	<b>20%</b>	<b>\$ 2.2034</b>	<b>27%</b>	<b>\$ 2.0894</b>	<b>31%</b>

Año	Pagos a CFE	Pagos estimados a Kiwa	Mantenimiento estimado	Ahorros estimados (MXN)	Ahorros acumulados estimados	Ahorros estimados (%)	
	(A) Sin sistema solar	(B) Con sistema solar	(C)	(D)	(E) A-(B+C+D)	(F)	
1	\$1,214,004	\$302,516	\$801,324	-	\$110,164	\$110,164	9%
2	\$1,297,406	\$306,583	\$853,444	-	\$137,379	\$247,543	11%
3	\$1,386,538	\$333,619	\$890,754	-	\$162,165	\$409,708	12%
4	\$1,481,793	\$362,922	\$929,670	-	\$189,200	\$598,908	13%
5	\$1,583,592	\$394,678	\$970,261	-	\$218,652	\$817,561	14%
6	\$1,692,385	\$429,084	\$1,012,599	-	\$250,702	\$1,068,263	15%
7	\$1,808,651	\$466,354	\$1,056,755	-	\$285,542	\$1,353,805	16%
8	\$1,932,906	\$506,720	\$1,102,808	-	\$323,377	\$1,677,182	17%
9	\$2,065,696	\$550,432	\$1,150,837	-	\$364,428	\$2,041,610	18%
10	\$2,207,610	\$597,758	\$1,200,924	-	\$408,927	\$2,450,537	19%
11	\$2,359,272	\$648,989	\$1,253,158	-	\$457,126	\$2,907,663	19%
12	\$2,521,354	\$704,437	\$1,307,626	-	\$509,291	\$3,416,955	20%
13	\$2,694,572	\$764,441	\$1,364,424	-	\$565,707	\$3,982,661	21%
14	\$2,879,689	\$829,365	\$1,423,648	-	\$626,676	\$4,609,337	22%
15	\$3,077,523	\$899,602	\$1,485,400	-	\$692,522	\$5,301,859	23%
16	\$3,288,949	\$975,574	-	\$269,413	\$2,043,962	\$7,345,821	62%
17	\$3,514,900	\$1,057,740	-	\$280,190	\$2,176,971	\$9,522,791	62%
18	\$3,756,373	\$1,146,590	-	\$291,397	\$2,318,386	\$11,841,177	62%
19	\$4,014,436	\$1,242,657	-	\$303,053	\$2,468,726	\$14,309,904	61%
20	\$4,290,228	\$1,346,511	-	\$315,175	\$2,628,542	\$16,938,445	61%
21-30	\$62,960,312	\$21,399,946	-	\$3,935,389	\$37,624,977	\$54,563,422	60%



# Futuro desarrollo



- Almacenamiento en baterías
- Compartir monitoreo con clientes (MKT)

Estoy entusiasmada con este proyecto y su potencial para tener un impacto positivo en el medio ambiente y la comunidad.