

Cali, Mayo 19 de 2023

Oferta No. DS-50-2023

OFERTA INDICATIVA – PRODUCTO DEPI SOLAR

Doctor

HERNANDO ZULUAGA MARTINEZ

CONJUNTO BOSQUES DE YARIMA CASA 19 EL PLACER

Vía el Tigre La Cadena – Entrada 16 Cerritos

Pereira Risaralda

Reciba un cordial saludo,

Dando cumplimiento a nuestra misión para ofrecer productos y servicios que respondan efectivamente a los requerimientos de nuestros clientes, DEPI ENERGY S.A.S. E.S.P. presenta propuesta comercial para la instalación de un Sistema Solar Fotovoltaico (en adelante “SFV”) en su casa, que les permite a ustedes contar con un aliado técnico en su proceso de transformación energética.

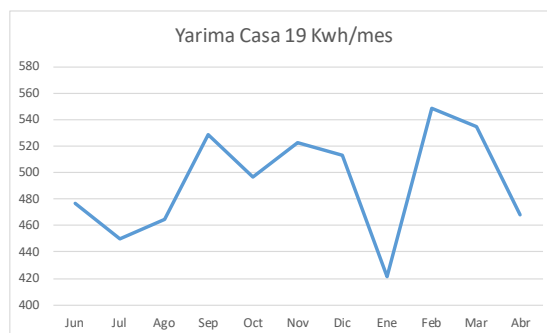
1.1. DATOS DEL CLIENTE Y UBICACIÓN GEOGRAFICA

Datos del Cliente	
Nombre	HERNANDO ZULUAGA MARTINEZ
Dirección	Latitud 4°47'47,32" Longitud -75°47'10,53"
Ciudad	PEREIRA
Operador	EEP
CONTRATO	2107837

Foto No. 1 Vista General la Ubicación del Proyecto Georreferenciación

1.2. ANALISIS DEL CONSUMO ACTUAL

Esta propuesta considera la información que nos ha sido facilitada en la factura de energía eléctrica aportada por ustedes de abril de 2.023, actualmente presentan el siguiente consumo de 468 kwh/mes:



Tarifa Energía	jul-22	abr-23	Var \$	Var %
Generacion	263	298	35	13%
Comercializacion	82	85	3	4%
Distribucion	320	315	-5	-2%
Perdidas	51	57	6	12%
Transmision	50	53	3	6%
Restricciones	54	34	-20	-37%
Precio kwh/mes \$ CU	820	842	22	3%
Consumo kkw/mes	477	468	-9	-2%
Energia Activa	364.943	399.858	34.915	10%
Contribución	72.989	79.972	6.983	10%
Valor Energia	437.932	479.830	41.898	10%
Precio Final por Kwh/mes	918	1.025	107	12%

CONCLUSION 1: El **consumo** mensual actual es de 468 kwh/mes y pagan \$ 1.025 pesos por Kwh/mes:

SUSCRIPTOR / DATOS TÉCNICOS
HERNANDO ZULUAGA MARTINEZ
CJR BOSQUES DE YARIMA CS 19 EL PLACER

Ruta: 01-01-014-2811 Municipio: 1 PEREIRA Servicio: Residencial Cód: 62
 Transformador: 10193L0000 Contribuidor: 20.001 Subsidio: 6
 Carga contratada (kW): 5 Grupo calidad: 32 Circuito: 0050 NT: 1

MATRÍCULA 2107837

Fecha de Emisión: 09/MAY/2023
 Facturas Vendidas: 0
 Tengo plazo para pagar hasta: 18/MAY/2023
 Me quedo sin servicio desde:
 Documento referente a la factura: 55775799

ASEO: 117,429
 ALUMBRADO: 32,660
 OTRAS EMPRESAS: 0
 SUBTOTAL SIN ENERGÍA: 150,269
 ENERGÍA: 479,830
TOTAL: \$630,119

INFORMACIÓN DE CONSUMO

Consumo últimos seis meses

Mes	kWh	Valor	Días facturados
NOV	487	398,018	30
DIC	529	418,839	31
ENE	613	413,990	30
FEB	621	344,831	29
MAR	549	456,621	31
ABR	535	652,348	30

Activa: 10620625 HIK 5474 5006 468 1 468 506
 Reactiva:
 Período facturado: 09/ABR/2023 - 07/MAY/2023 Días facturados: 30
 Valor kWh: 554.3864 Opc Tarifaria: - Tarifa a mes de: ABR-2023 Tipo de tarifa: CL

LIQUIDACIÓN DEL CONSUMO ACTUAL

Rango	Consumo kWh	Valor kWh	Total
0-150	130	854.3869	288,786
>150	338	854.3869	288,786

INFORMACIÓN GENERAL

Componentes del costo unitario

(G) Generación	(T) Transmisión	(P) Pérdidas	(D) Distribución	(C) Comercialización	(CU) Costo kWh
298.7910	53.5211	57.3295	33.6580	315.2550	85.0385

Los siguientes valores son informativos, no están incluidos dentro de la factura
 Int. Mora: .50 Vr. suspensión Vr. reconexión 58,633 Int. financiación

ACUERDOS DE PAGO

Concepto	Valor financiado	Deuda actual	Cuota pendiente
Concepto	Valor financiado	Deuda actual	Cuota pendiente

CALIDAD DEL SERVICIO

DIUj,n,q	FIUj,n,q
68	35
24	7
5	2

ALUMBRADO PÚBLICO 32,660

MUNICIPIO DE PEREIRA

Responsable del Alumbrado Público:
 Acuerdo del Concejo Municipal No. 032 de 2000
 Oficina de atención al ciudadano: CRA 16 17-03 Ed Torre Central, local 134 Pereira

ASEO 117,429

ATESA DE OCCIDENTE S.A.S E.S.P.
 NIT. 900.133.107-5

Frecuencia (Vec/sem): No aprovechables: 2 - Aprovechables: 0 - Barrido: 2
 Frecuencia Corte: (Veces/Mes) - Frecuencia Poda: 2 (Veces/Año)
 Frecuencia Lavado: 2 (Veces/Año) - Afro Mes (ME): 1 Uso Aseo: RESID-EST

Tarifa últimos 6 meses

1	2	3	4	5	6
68540	66790	67480	67480	73630	73180

Componentes Tarifarios

COD	CONCEPTO	DEUDA ANTERIOR	VALOR MES	TOTAL
531	Contrib Aseo	0	38,774	38,774
544	Cargo Fijo Aseo	0	22,967	22,967
558	C V Aprovechamiento	0	263	263
922	Aseo Pereira	0	42,248	42,248
939	Cargo Variable	0	21,177	21,177

Componentes Tarifarios

TBL	TRT	TDF	TC	TA	TTU	TLU
15309.12	14628.3	5352.948	3642.081	362.851	1136.134	4016.175

ÚLTIMO PAGO

Empresa de Energía de Pereira: 650,856 Fecha: P 11/ABR/2023
 en Reclamación Proceso

ENERGÍA 479,830

COD	CONCEPTO	DEUDA ANTERIOR	VALOR MES	TOTAL
501	Consumo Activa	0	399,858	399,858
551	Contribución	0	79,972	79,972

OTRAS EMPRESAS 0

COD	CONCEPTO	DEUDA ANTERIOR	VALOR MES	TOTAL
COD	CONCEPTO	DEUDA ANTERIOR	VALOR MES	TOTAL

ÚLTIMO PAGO

Empresa de Energía de Pereira: 650,856 Fecha: P 11/ABR/2023
 en Reclamación Proceso

ENERGÍA 479,830

COD	CONCEPTO	DEUDA ANTERIOR	VALOR MES	TOTAL
501	Consumo Activa	0	399,858	399,858
551	Contribución	0	79,972	79,972

OTRAS EMPRESAS 0

COD	CONCEPTO	DEUDA ANTERIOR	VALOR MES	TOTAL
COD	CONCEPTO	DEUDA ANTERIOR	VALOR MES	TOTAL

VALOR A PAGAR:

Pago sin Alumbrado Público: \$597,259
 Pago total factura: \$630,119

OTRAS EMPRESAS 0

COD	CONCEPTO	DEUDA ANTERIOR	VALOR MES	TOTAL
COD	CONCEPTO	DEUDA ANTERIOR	VALOR MES	TOTAL

1.3. DESCRIPCION DEL TAMAÑO DEL SFV

Para poder calcular adecuadamente el desempeño de cualquier SFV debemos tener en cuenta el nivel de irradiación de la ciudad donde está ubicada la empresa y el comportamiento del movimiento del sol:

Gráficas No. 3 Trayectoria del SOL y Nivel de Radiación

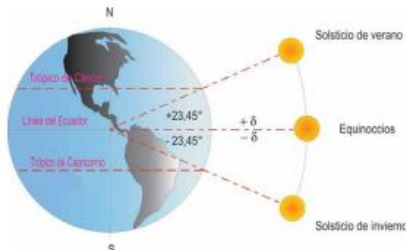


Fig. 2: Inclutación del sol, con respecto a la tierra
Fuente: Atlas de radiación solar en Colombia.

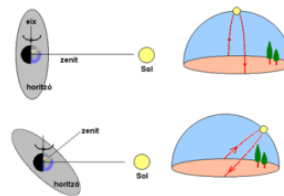


Fig. 3: Visión del sol respecto al ecuador y una latitud media hacia el norte.
Fuente: <http://www.astrogea.org/coordenada/ficha3.htm>

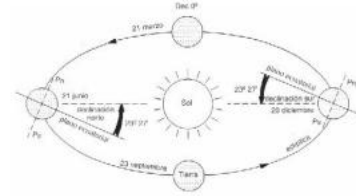


Fig. 4: Inclutación del eje de la tierra en cuatro puntos de la órbita.
Fuente: <http://www.astronomia.net/cosmologia/lec/117.htm>



1.4. ANALISIS DE VIABILIDAD

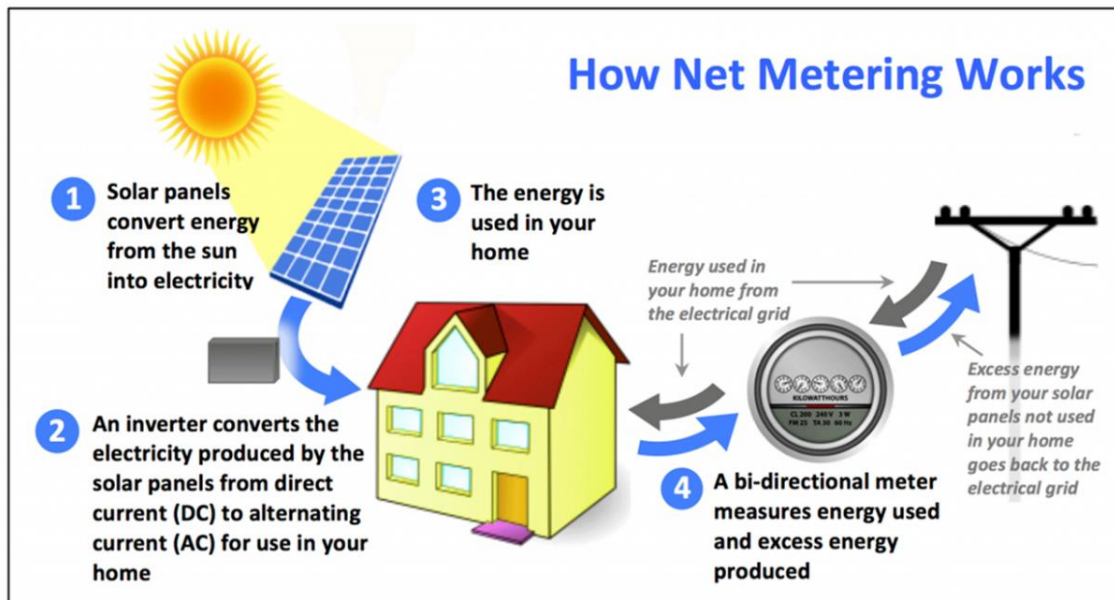
Para determinar la viabilidad hay que tener en cuenta el espacio disponible en el techo, pero también la capacidad del transformador. La siguiente es la foto de referencia del medidor actual.

Gráfica No. 4 Medidor Tradicional (imagen de referencia)



El medidor tradicional se cambiará por un Medidor Bidireccional Doble Canal Doble Tarifa (Net Metering) y también se instalará un Modem de Telemedida donde EEP cuando ustedes instalen el SFV los convertirá de usuarios normales que solamente consumen, a Autogeneradores a Pequeña Escala (AGPE) de conformidad con la Resolución 174 de 2021 expedidas por la CREG, la cual regula lo definido por la Ley 1715 de 2014 – Ley de energías Renovables, el siguiente cuadro descriptivo muestra cómo funciona dicho proceso:

Gráficas No. 5 Funcionamiento Medidor Bidireccional



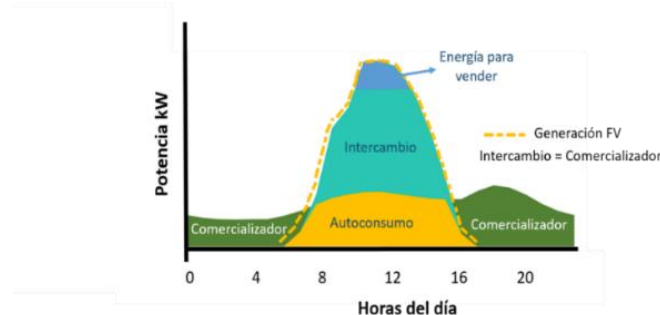
NOTA: Como podemos apreciar el SFV está conectado a la RED, por lo que en caso de apagón o ausencia del servicio de la RED el SFV también se aísla para no generar energía, en este caso se deberá encender la planta de emergencia (si la hay).

Este medidor bidireccional permitirá registrar los kwh/mes diarios que se producen por su SFV y que no son consumidos por el Empresa en **Autoconsumo**, si no que por el contrario, son exportados a la red de la EEP para que los guarde en el día y los devuelva en la noche en **Intercambio – Neteo**, y si al fin del mes la cantidad de kwh/mes entregados a EEP fueron superiores de los kwh/mes consumidos por el Empresa se hace un corte en la factura y se compran por parte de la EEP como **Excedente para la venta**:

Los conceptos básicos y las definiciones técnicas de este proceso son la siguientes:

1. **Autoconsumo:** Energía que se consume por el Empresa, producida por el SFV dejada de consumir a la Red de EEP, en las horas donde hay sol, en la gráfica abajo se idéntica con la Franja Amarilla. Se estima un 40%.
2. **Intercambio – Neteo:** Energía consumida de la Red de EEP en horas de no sol – que se ha generado por el sistema. Se estima un 60% del consumo. Franja Verde Aguamarina.
3. **Excedente para la venta:** Si después del intercambio o neteo queda energía disponible, esta es pagada a precio de Bolsa por EEP (actualmente entre 80 – 600 \$/kWh aprox). Si por el contrario si no existe un excedente falta energía, se seguirá comprando este déficit no producido por el SFV al Operador de Red EEP a la tarifa publicada por el mismo.

Figura No. 6 Esquema de funcionamiento del Intercambio – Neteo



Tamaño del Transformador y disponibilidad de conexión del SFV es el siguiente:

Gráficas No. 7 Transformador

Transformador Disponible para Conexión



Transformador	Matrícula
10193L0000	2107837
Potencia (kVA)	Voltaje (V)
45	
Pot. Reservada	Reservada (%)
0	0
Longitud	Latitud
-75.787776	4.797529

Disponible: 22.5 kVA (50%)

CONCLUSION 2: El Transformador es de 45 kVA, por lo que podríamos instalar un inversor hasta de 22.5 kVA, de conformidad con lo anterior podemos instalar un **SFV de 12 Paneles de hasta 6 kWp en inversor** que producirá si todos los días del mes son soleados aproximadamente 757 kwh/mes, **ocupando aproximadamente un área de 30 m², que permitirían producir aproximadamente el 138% del consumo presentado en el pico más alto de consumo que fue febrero de 2023:**

Generación Estimada del Sistema SOLAR		
kWp	6	
kWh Día	25	
kWh Mes	757	138%
CONSUMO FEB 23	549	

Siempre y cuando los días del mes sean mayormente soleados, en los días de no mucho sol, el SFV también producirá energía, pero dependiendo de la nubosidad el porcentaje de producción diaria puede disminuir.

SIMULACIÓN AHORRO EN FACTURA DEL OPERADOR DE RED			
Parámetro	kWh-mes	Tarifa \$/kWh	\$-mes
Consumo Actual del Cliente	468	1025	\$ 479.830
INSTALANDO SISTEMA DEPI SOLAR			
Autoconsumo	187	0	\$ -
Intercambio - Neteo	281	85	23.868
Venta de Energía	289	150	(43.403)
NUEVO VALOR A PAGAR POR ENERGIA			(19.535)
Ahorro Esperado			\$ 499.365

Ustedes seguirían consumiendo 468 kWh/mes (Consumo de Abril de 2023), pero en Autoconsumo con la energía del SFV consumirían 187 kWh/mes en las horas de SOL (a cero costo), en intercambio tendrían 291 kwh/mes pagando aproximadamente \$23.868 y podrían vender aproximadamente a EEP cada mes 289 kwh/mes a precio de Bolsa aproximadamente (\$43.403).

CONCLUSION 3: Finalmente, en vez de seguir pagando \$479.830 cada mes, recibirían si todos los días del mes son soleados (\$19.535) **presentando un ahorro neto mensual en energía de (\$499.365).**

1.5. AHORRO ESPERADO DURANTE EL TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO DEL SFV

Si tenemos en cuenta la variable de quitarse el impacto de los futuros aumentos del precio de la energía a comprar a EEP, (que estimamos a futuro conservadoramente sea solamente un crecimiento del precio del 15%), así como la Degradación normal por uso del SFV, el valor los Beneficios Tributarios del 17,5% de la inversión, el pago por Intercambio, la Venta y la Compra de Energía a EEP y el Mantenimiento **ahorro estimado en 25 años sería aproximadamente de \$1.117 Millones** (en comparación con lo que pagarían normalmente en la factura sin instalar el SFV) de conformidad con el siguiente análisis financiero:

Año	Sin SOLAR 15.00%	Con SSF						Retorno Inversión
		INVERSION	Desc Tributario	Venta de Energía	Pago Intercambio	Mantenimiento	Valor Año con SSF	
1	-5.757.960	-41.609.977					-41.609.977	-35.852.017
2	-6.621.654		7.281.746	486.749	-219.024	-1.248.299	6.301.172	12.922.826
3	-7.614.902			478.748	-240.926	-1.341.922	-1.104.100	6.510.802
4	-8.757.137			470.746	-265.019	-1.399.624	-1.193.897	7.563.240
5	-10.070.708			462.745	-291.521	-1.451.410	-1.280.187	8.790.521
6	-11.581.314			454.743	-320.673	-1.505.113	-1.371.043	10.210.272
7	-13.318.511			446.741	-352.740	-1.560.802	-1.466.801	11.851.711
8	-15.316.288			438.740	-388.014	-1.618.552	-1.567.826	13.748.462
9	-17.613.731			430.738	-426.816	-1.678.438	-1.674.515	15.939.216
10	-20.255.791	-4.320.000		422.737	-469.497	-1.740.540	-6.107.301	14.148.490
11	-23.294.160			414.735	-516.447	-1.804.940	-1.906.652	21.387.508
12	-26.788.284			406.734	-568.092	-1.871.723	-2.033.081	24.755.202
13	-30.806.526			398.732	-624.901	-1.940.977	-2.167.146	28.639.380
14	-35.427.505			390.730	-687.391	-2.012.793	-2.309.453	33.118.052
15	-40.741.631			382.729	-756.130	-2.087.266	-2.460.667	38.280.963
16	-46.852.875			374.727	-831.743	-2.164.495	-2.621.511	44.231.364
17	-53.880.807			366.726	-914.918	-2.244.581	-2.792.773	51.088.034
18	-61.962.928			358.724	-1.006.409	-2.327.631	-2.975.316	58.987.612
19	-71.257.367			350.723	-1.107.050	-2.413.753	-3.170.081	68.087.286
20	-81.945.972	-10.368.000		342.721	-1.217.755	-2.503.062	-13.746.096	68.199.876
21	-94.237.868			334.719	-1.339.531	-2.595.675	-3.600.487	90.637.381
22	-108.373.548			326.718	-1.473.484	-2.691.715	-3.838.481	104.535.067
23	-124.629.580			318.716	-1.620.832	-2.791.309	-4.093.425	120.536.155
24	-143.324.017			310.715	-1.782.916	-2.894.587	-4.366.788	138.957.229
25	-164.822.620			302.713	-1.961.207	-3.001.687	-4.660.181	160.162.439
	-1.225.253.683	-56.297.977	7.281.746	9.473.549	-19.383.038	-48.890.894	-107.816.613	1.117.437.070
								AHORRO ESTIMADO

CONCLUSION 4: El retorno de la inversión, la TIR, y el Valor Presente Neto de la inversión daría aproximadamente lo siguiente:

Retorno	Año 5
TIR	34%
TIO	15%
VPN	83.626.901

Nota 1: El valor de la inversión está considerando una TRM del día 23 de Mayo de 2023 de \$4.526, en todo caso se presenta la Oferta Indicativa como veremos más adelante en USD en su equivalente en pesos colombianos correspondiente a la TRM del día que se realice el pago del anticipo. (Es decir dependiendo de la fluctuación del dólar puede subir o bajar en pesos colombianos).

Nota 2: Se estimó una Degradación Normal por uso del SFV del 14% la cual se espera que suceda en los próximos 25 años, empezando en el año 2 y terminando en el año 25, lo que hace que ustedes tengan que comprar un poco más de energía a EEP cada mes.

Nota 3: Se estimó que los Beneficios Tributarios son el 17.5% de la inversión total, calculados como resultante de multiplicar el 50% contemplado en la norma, por el 35% de la tarifa de Impuesto de Renta, el cual se podrá descontar en el segundo año, siempre y cuando el valor a pagar del impuesto de renta sea por lo menos el doble del beneficio tributario obtenido, en caso contrario solo podrán descontar de su Declaración de Renta el 50% del impuesto a pagar, y así sucesivamente por los años siguientes con el saldo que quede pendiente de descontar. También existen otros beneficios tributarios que les explicaremos más adelante como es la depreciación acelerada. Para acceder a estos beneficios deben realizar los respectivos trámites ante la UPME, trámites que están incluidos en esta propuesta indicativa.

Respecto de la Depreciación acelerada no se estimó el ahorro (se debe revisar con el contador si se puede reflejar impacto en el pago del menor impuesto a una tarifa del 35% en Renta, por incluir un gasto que represente la Depreciación Acelerada del 33.33% cada año por los primeros 3 años).

Nota 4: Se estimó un cambio de inversores en el año 10 y 20, porque sus componentes internos generalmente no duran el mismo tiempo que los Paneles Solares.

1.6. IMPACTO AMBIENTAL SFV

Pero más allá de los ahorros de carácter financiero, el principal impacto de instalar energía solar fotovoltaica se encuentra con los beneficios asociados a la imagen corporativa de ustedes y la importancia de reflejar en el mercado, los empleados, la comunidad y finalmente a la Corporación Autónoma Regional que ustedes realmente cuidan el medio ambiente y que contribuyen a evitar el calentamiento global.

El SFV de estas características aportan a conservar el planeta tierra, como si sembraran 169 árboles:



Impacto ambiental de la eliminación de árboles para la energía solar

Según *American Forests*, un solo árbol en el bosque puede almacenar alrededor de 0,6 toneladas métricas de dióxido de carbono equivalente (CO₂-eq) a lo largo de su vida útil. Teniendo en cuenta el impacto ambiental de la cuna a la tumba de un sistema de paneles solares, desde la fabricación, la instalación hasta la eliminación, las emisiones del ciclo de vida de un sistema típico de paneles solares de 6 kilovatios (kW) se traduce en aproximadamente 11 toneladas métricas de CO₂ Emisiones. Ante esto, el CO total₂ las emisiones asociadas con la eliminación de un árbol y la instalación de un sistema de energía solar residencial son aproximadamente 11,6 toneladas métricas.

Para que la eliminación del árbol tenga sentido desde el punto de vista de la reducción de carbono, el CO neto₂ reducción debe superar las 11,6 toneladas métricas. Eso parece mucho al principio, pero un sistema de paneles solares de 6 kW debería generar *al menos* 6.000 kilovatios-hora (kWh) de electricidad al año durante 30 años.

Esto significa que a lo largo de la vida útil de sus paneles, producirá más de 180.000 kWh de electricidad libre de emisiones. Según la *Agencia de Protección Ambiental* (EPA), eso se reduce a 127 toneladas métricas de CO₂ equivalente a más de 30 años.

Restando las 11,6 toneladas métricas originales de CO₂ emisiones necesarias para instalar los paneles de las 127 toneladas métricas de CO₂ beneficios generarán resultados en un beneficio neto de 115,4 toneladas métricas de CO₂ compensaciones – ese es el equivalente a plantar más de 100 árboles! Si bien esto no es una gran noticia para su árbol en cuestión, es una buena noticia para el medio ambiente y para su billetera.

<https://news.energysage.com/should-you-cut-down-trees-to-go-solar/>

El SFV de estas características aportan a conservar el planeta tierra, evitando emitir 6,4 Toneladas de Dióxido de Carbono cada año:



6.4
Toneladas de CO₂

Al instalar esta solución de Generación de Energía Eléctrica Solar se **MITIGAN** CADA AÑO



Foto de la Termoeléctrica a Gas Colombiana, en Soledad Atlántico de 918 MW

Table 22: Health Impacts Due to Reduced Emissions

Scenario		2015 Low	2015 High	2030 Low	2030 High
Installed PV Capacity (GW)		5	10	70	100
Cases Reduced					
Mortality		22	49	300	437
Chronic Bronchitis		15	34	206	300
Heart Attacks		36	81	493	717
Hospital Admissions - Respiratory					
Chronic Lung, less Asthma (20-64)		1	2	14	21
Asthma (0-64)		2	4	25	36
Pneumonia (65+)		7	17	102	148
Chronic Lung (65+)		1	2	13	18
Total		11	25	153	223
Hospital Admissions - Cardiovascular					
All Cardiovascular (20-64)		4	8	51	74
All Cardiovascular (65+)		5	12	73	106
Total		9	20	124	180
Emergency Room Visits for Asthma		24	53	324	471
Acute Bronchitis		35	78	479	697
Lower Respiratory Symptoms		397	894	5,462	7,945
Upper Respiratory Symptoms		319	718	4,387	6,381
Work Loss Days		2,538	5,710	34,894	50,755
Minor Restricted Activity Days		17,439	39,239	239,791	348,787



1.7. ALCANCE DEL PROYECTO

Los siguientes conceptos están incluidos en la inversión del SFV:

- Tramite ante el Operador de Red (OR) para interconectar el SFV.
- Instalación de 12 Paneles de 540 Watts que permitirán una potencia de hasta 6 kW aprox.
- Solicitud de conexión AGPE del SFV ante EEP, Ingeniería de detalle, diagrama unifilar, estudios, planos del sistema, diseño y conexionado a la red, etc (Llave en Mano)
- Instalación de Inversores hasta 6 kW aprox
- Protección DPS y puesta en funcionamiento.
- Diseño y Certificado RETIE emitido por una compañía externa e independiente de ingeniería.
- Medidor Bidireccional Doble Canal Doble Tarifa debidamente calibrado y Modem de Telemedida.
- App de monitoreo y control de generación web en su celular, PC o Tablet.
- Visita Técnica a las instalaciones para geolocalización y validación de áreas a intervenir.

Estos precios **NO** incluyen:

- Financiación, pero tenemos línea de crédito con Davivienda, el BBVA y Banco Agrario.
- Mantenimiento del SFV.
- Conexión a Internet Wifi
- Trámites ante la UPME - DIAN para aplicar los beneficios tributarios. (Pero lo podemos hacer con cobro adicional del 15% del valor del beneficio)
- Obras Civiles de mampostería y pintura para empotrar tubería dentro de paredes, por ejemplo, Arreglo de Techos y Goteras, reforzamiento de cerchas, cambio de techos o tejas.
- Cambio de Cajas de Acometida Principal donde llega la energía del Operador de Red (cuando son muy viejas por ejemplo a veces el operador de Red exige cambiarlas).
- Sistemas de Malla de Protección cuando la tierra del sistema eléctrico sea deficiente, (estructuras o equipos que pasen corriente cuando los tocan, por ejemplo).
- Cuando hay descargas atmosféricas permanentes (que hayan dañado previamente equipos eléctricos como TV con los rayos), se recomienda primero instalar un sistema de apantallamiento.

1.8. SOFTWARE DE MONITOREO

El Monitoreo virtual por Wifi, permite que ustedes estén permanentemente pendientes de la generación de energía del SFV y les permite reaccionar de manera inmediata ante cualquier novedad que se presente, el comportamiento que gráfico que generalmente se puede observar en este tipo de software es el siguiente para un día soleado y para un día nublado (imágenes de referencia, dependiendo del tipo de inversores que se determinaran en la ingeniería de detalle estos softwares pueden cambiar):

Este es un día
SOLEADO
Cada Hora



Este es un día
NUBLADO
Cada Hora



Fuera del monitoreo del día a día también genera reportes estadísticos y acumulados como podemos ver a continuación de manera fácil, sencilla y muy fácil de comprender:

Estadística
Producción
DIARIA



Estadística
Producción
MENSUAL



1.9. TIEMPO DE ENTREGA E INSTALACIÓN:

Una vez sea aceptada esta Oferta Indicativa por parte de ustedes, se perfeccionará el acto jurídico a través de la firma de un Contrato, que incluye implícito un CONTRATO DE CONFIDENCIALIDAD en el manejo de la información de ambas partes.

Una vez firmado el contrato final entre las partes, se debe realizar el pago de anticipo inicial del 50%, procederemos a elaborar los estudios técnicos para diseñar el SFV la ingeniería de detalle y a solicitar al Operador de Red que nos autorizan convertir a su empresa en AGPE (Tenemos un plazo de 6 meses para ejecutar el proyecto después de esta autorización).

Una vez recibidos los materiales, equipos, procederemos a entregar un cronograma de actividades a desarrollar que hará parte del Contrato como Anexo, la idea es poder instalar el SFV en los próximos 180 días.

1.10. GARANTIAS:

Ya habíamos mencionado anteriormente que de conformidad con la Ficha Técnica de los Paneles Solares se tiene contemplado que durante 25 años generan electricidad con la respectiva degradación normal por uso, siempre y cuando el SFV sea instalado cumpliendo el siguiente manual de instalación:



2. Instalación

2.1 Medidas de seguridad durante la instalación

- Utilice siempre un casco protector, guantes aislantes y calzado de seguridad (con suelas de caucho).
- No desmonte el módulo fotovoltaico hasta el momento de su instalación.
- No toque el módulo fotovoltaico más de lo necesario durante la instalación. La superficie del cristal y el marco pueden estar calientes. Existe el riesgo de quemaduras y descargas eléctricas.
- No realice la instalación si llueve, nieva o hace mucho viento.
- A fin de evitar el riesgo de descarga eléctrica, no realice ningún trabajo si los terminales del módulo fotovoltaico están mojados.
- Utilice herramientas aisladas que estén secas.
- Al instalar los módulos fotovoltaicos, procure no dejar caer ningún objeto (p. ej., los módulos o las herramientas).
- Asegúrese de que no haya ninguna fuente de gases inflamables cerca del lugar de instalación.
- Inserte los conectores de interconexión completa y correctamente. Compruebe todas las conexiones.
- El cable de interconexión debe ir sujeto firmemente al marco del módulo de manera que el conector no arañe ni choque contra la lámina posterior del módulo.
- No toque la capa de conexiones ni el extremo de los cables de interconexión (conectores) durante la instalación o bajo la luz del sol, independientemente de que el módulo fotovoltaico esté conectado o desconectado del sistema.
- No exponga el módulo fotovoltaico a cargas excesivas en su superficie ni doble el marco.
- No golpee ni someta a una carga excesiva el cristal o la lámina posterior, ya que las células podrían romperse o agrietarse.
- Durante el funcionamiento, no utilice herramientas perforadas para limpiar la lámina posterior y el cristal, ya que esto dañaría el módulo.
- No taladre el marco a fin de evitar la conexión del mismo.
- Para la instalación de los módulos en la estructura de montaje sobre tejado, siga el principio "de arriba a abajo" y/o "de izquierda a derecha" e intente no pisar los módulos, ya que podría provocar daños o lesiones y poner en peligro su propia seguridad.

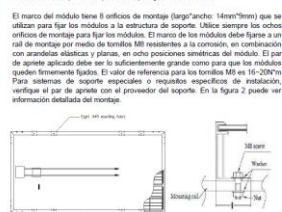
*** Nota:**

- 1) Todos los métodos de instalación aquí mencionados sirven solo como referencia, y Jinko Solar no suministra los componentes relacionados. El instalador o el personal profesional cualificado son los responsables del diseño, la instalación, el cálculo de la carga mecánica y la seguridad del sistema fotovoltaico.
- 2) Antes de proceder a la instalación, es conveniente que verifique varios aspectos:
 - a) Realice una inspección visual antes de la instalación para asegurarse de que no haya ningún insecto en el empaque, la caja de conexiones y la superficie del módulo. Si es así, retírelos y límpielos.
 - b) Compruebe el número de serie es correcto.
- 3) Los módulos de Jinko están diseñados para soportar una presión máxima positiva (descendente) de 5400 Pa (solo para el tipo de módulo mencionado en este manual) y negativa (ascendente) de 2400 Pa. Cuando monte módulos en zonas en las que nieve habitualmente o haya vientos fuertes, es importante montar los módulos de manera que ofrezcan suficiente resistencia y, a su vez, cumplir la normativa local.

2.3.1 Fijación con tornillos

Este método se aplica a los productos que figuran en la tabla 1.

El marco del módulo tiene 8 orificios de montaje (largor/anchor: 14mm/19mm) que se utilizan para fijar los módulos a la estructura de soporte. Utilice siempre los orificios orificios de montaje para fijar los módulos. El marco de los módulos debe fijarse a un rail de montaje por medio de tornillos M8 resistentes a la corrosión, en combinación con arandelas elásticas y platos, en ocho posiciones simétricas del módulo. El par de apriete aplicado debe ser lo suficientemente grande para que los módulos queden firmemente fijados. El valor de referencia para los tornillos M8 es 10-20Nm. Para sistemas de soporte especiales o requisitos específicos de instalación, verifique el par de apriete con el proveedor del soporte. En la figura 2 puede ver información detallada del montaje.



2.2 Condiciones de la instalación

2.2.1 Condiciones ambientales

Instale los módulos con las siguientes condiciones:

- a) Temperatura de funcionamiento: entre -40 °C (-4°F) y 85 °C (185°F)
- b) Humedad: < 95 % HR.

* Nota: La carga mecánica (incluidas las cargas de viento y nieve) que es capaz de soportar el módulo depende de los métodos de montaje. El instalador profesional deberá encargarse de calcular la carga mecánica en función del diseño del sistema.

2.2.2 Elección de la ubicación

En la mayoría de las aplicaciones, los módulos fotovoltaicos de Jinko Solar deben instalarse en un lugar en el que reciban la máxima cantidad de luz solar durante todo el año. En el hemisferio norte, los módulos se orientan normalmente hacia el sur y, en el hemisferio sur, los módulos normalmente se orientan hacia el norte. Si la orientación de los módulos se aleja 30 grados del sur (o norte) geográfico, estos perderán entre un 10 y un 15 % de su potencia. Si la orientación de los módulos se aleja 60 grados del sur (o norte) geográfico, la pérdida de potencia será del 20 al 30 %.

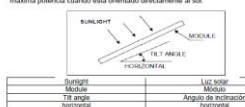
A la hora de elegir una ubicación, evite lugares en los que haya árboles, edificios u obstáculos que puedan proyectar sombras en los módulos solares, especialmente durante los meses de invierno, cuando la trayectoria del sol está cerca del horizonte. El sombreado ocasiona pérdidas de rendimiento, aun cuando los diodos de derivación del módulo fotovoltaico instalados de fábrica ayuden a reducir dichas pérdidas. No instale los módulos fotovoltaicos cerca de flamas o materiales inflamables.

Si los módulos solares se utilizan para cargar baterías, estas deben instalarse de manera que protejan el rendimiento del sistema y la salud de los usuarios. Siga las instrucciones del fabricante respecto a la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento. En términos generales, las baterías (o banco de baterías) deben instalarse en lugares alejados del tránsito de personas o animales. Instale las baterías en un lugar bien ventilado protegido de la luz solar, la lluvia, la nieve y los escombros. La mayoría de las baterías

Ejemplos 14/15 mounting holes			Ocho orificios de montaje de 14/15		
M8 screw			Tornillo M8		
Mounting rail	Distance	Mounting rail	Distance	Mounting rail	Distance
Figura 2: Montaje del módulo fotovoltaico con tornillos					
Tipo de módulo	Tipo de conexión	Pinza	Dimensiones (mm)		
JMKC00M-72 JMKC00M-72-J JMKC00M-72B	5 pulgadas monocristalina	6"12	Módulo: 1502*962 Marco: 35"15 & 40"35 & 45"35 & 50"35		
JMKC00M-66 JMKC00M-66-J JMKC00M-66B	5 pulgadas monocristalina	6"12	Módulo: 1571*1082 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35		
JMKC00P-40 JMKC00P-40-J JMKC00P-40B JMKC00P-40B-J JMKC00P-40B-PH	5 pulgadas policristalina	6"10	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35 Marco: 1550*962 Marco: 40"35		

2.2 Elección del ángulo de inclinación

El ángulo de inclinación del módulo fotovoltaico es el medio entre la superficie del módulo y el plano horizontal del suelo (figura 1). El módulo fotovoltaico genera la máxima potencia cuando está orientado directamente al sol.



Para sistemas autónomos con baterías en los que los módulos fotovoltaicos se sujetan a una estructura fija, se debe elegir un ángulo de inclinación que maximice el rendimiento en función de las estaciones y la radiación solar. En general, si el rendimiento fotovoltaico es aceptable cuando la radiación en la luz (p. ej., en invierno), el ángulo elegido debería ser también apropiado durante el resto del año. Para instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red en las que los módulos fotovoltaicos van sujetos a una estructura fija, la inclinación de los módulos debe favorecer la máxima producción de energía al año.

2.3 Introducción a la instalación mecánica

Para el montaje de los módulos fotovoltaicos se suelen utilizar los siguientes

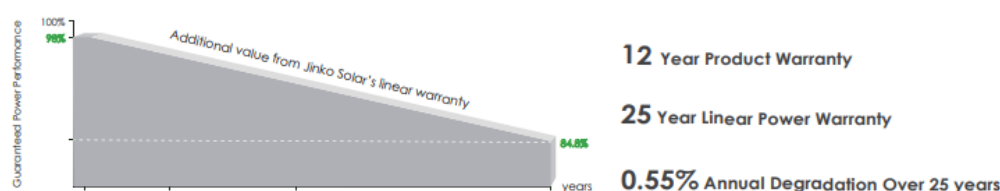
Jinko Solar	5 pulgadas monocristalina	6 pulgadas monocristalina	5 pulgadas policristalina	6 pulgadas policristalina
JMKC00M-60 JMKC00M-60-J JMKC00M-60-PH JMKC00M-60B	6"10	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35	6"12	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35
JMKC00P-72 JMKC00P-72-J JMKC00P-72B	6"12	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35	6"12	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35
JMKC00M-72 JMKC00M-72-J JMKC00M-72B	6"12	Módulo: 1571*1082 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35	6"12	Módulo: 1571*1082 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35
JMKC00M-72 JMKC00M-72-J JMKC00M-72B	6"12	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35	6"12	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35
JMKC00M-60 JMKC00M-60-J JMKC00M-60-PH JMKC00M-60B	6"10	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35	6"12	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35
JMKC00P-40 JMKC00P-40-J JMKC00P-40B JMKC00P-40B-J JMKC00P-40B-PH	6"10	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35	6"12	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35
JMKC00M-72 JMKC00M-72-J JMKC00M-72B	6"12	Módulo: 1571*1082 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35	6"12	Módulo: 1571*1082 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35
JMKC00M-60 JMKC00M-60-J JMKC00M-60-PH JMKC00M-60B	6"10	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35	6"12	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35
JMKC00P-40 JMKC00P-40-J JMKC00P-40B JMKC00P-40B-J JMKC00P-40B-PH	6"10	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35	6"12	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35
JMKC00M-72 JMKC00M-72-J JMKC00M-72B	6"12	Módulo: 1571*1082 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35	6"12	Módulo: 1571*1082 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35
JMKC00M-60 JMKC00M-60-J JMKC00M-60-PH JMKC00M-60B	6"10	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35	6"12	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35
JMKC00P-40 JMKC00P-40-J JMKC00P-40B JMKC00P-40B-J JMKC00P-40B-PH	6"10	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35	6"12	Módulo: 1550*962 Marco: 40"30 & 45"35 & 45"35 & 50"35

Presión máxima carga mecánica de 5400 Pa

Como parte de nuestro compromiso para garantizar el correcto funcionamiento de los Sistemas Solares Fotovoltaicos les enseñaremos después de instalado como pueden ustedes realizar el adecuado mantenimiento del SFV, por lo menos una vez al año (o antes si las condiciones de polución en la zona ameritan que se realice con una frecuencia mayor), este permitirá que los fabricantes otorguen las siguientes garantías de fábrica sobre los equipos:

Garantía	5 Años	10 Años	25 Años
Producción Energía Paneles Solares			X
Paneles Solares por Imperfectos de Fábrica		X	
Inversores por imperfectos de fabrica	X		
Inversores vida útil promedio		X	

LINEAR PERFORMANCE WARRANTY



1.11. QUIEN ES DEPI ENERGY SAS ESP

Desarrolladora de Proyectos de Ingeniería DEPI SAS., es la empresa madre (socia de Depi Energy SAS ESP) dedicada desde hace más de 28 años a la interventoría, consultoría, gestión técnico-administrativa, diseño y obra en proyectos de infraestructura eléctrica y energías renovables.

Depi Energy SAS ESP (Empresa de Servicios Públicos) es vigilada por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios:



Energía



La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios lleva a cabo el análisis sectorial y la evaluación integral de las empresas prestadoras del servicio de energía eléctrica, con el objetivo de formular u orientar políticas, planes, proyectos o programas de gestión que permitan la verificación del cumplimiento de las leyes y normas establecidas a nivel nacional e internacional para este sector.

Esta Dirección Técnica es la encargada de presentar, ante la Superintendencia Delegada para Energía y Gas, los estudios que sirvan de base para la adopción de categorías de clasificación de los prestadores de servicios públicos domiciliarios, de acuerdo con los niveles de riesgo, características y condiciones establecidas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas, así como de los actos administrativos que se requieran para tal fin.

También es la encargada de formular las observaciones que deban hacerse sobre los estados financieros y contables de las empresas prestadoras del servicio público de energía; realiza visitas de inspección y toma medidas de control sobre las empresas prestadoras.

Depi Energy SAS ESP es Agente Generador y Comercializador en el Mercado Mayorista y se encuentra debidamente registrada ante XM (Que es el regulador operativo del mercado energético colombiano):



A QUIEN PUEDA INTERESAR

XM S.A. E.S.P., informa que **DEPI ENERGY S.A.S. E.S.P.** con Nit: 901288781-9 ha cumplido con todos los trámites para el registro ante el Mercado de Energía Mayorista, definidos en la Resolución CREG-024 de 1995. Por lo tanto, se encuentra debidamente registrada ante el ASIC y el LAC como agente Comercializador desde el 26 de junio de 2019, generador desde el 24 de febrero de 2020.

Certificamos que **DEPI ENERGY S.A.S. E.S.P.** no está ni ha estado inmersa en procesos de limitación de suministro en los últimos dos (2) años.

Igualmente, al 23 de febrero de 2023 se encuentra a Paz y Salvo por concepto de los pagos de las Transacciones en la Bolsa de Energía y de los Cargos por Uso de las Redes del Sistema Interconectado Nacional –SIN-, administradas por el LAC.

Medellín, 23 de febrero de 2023.

Cordialmente,

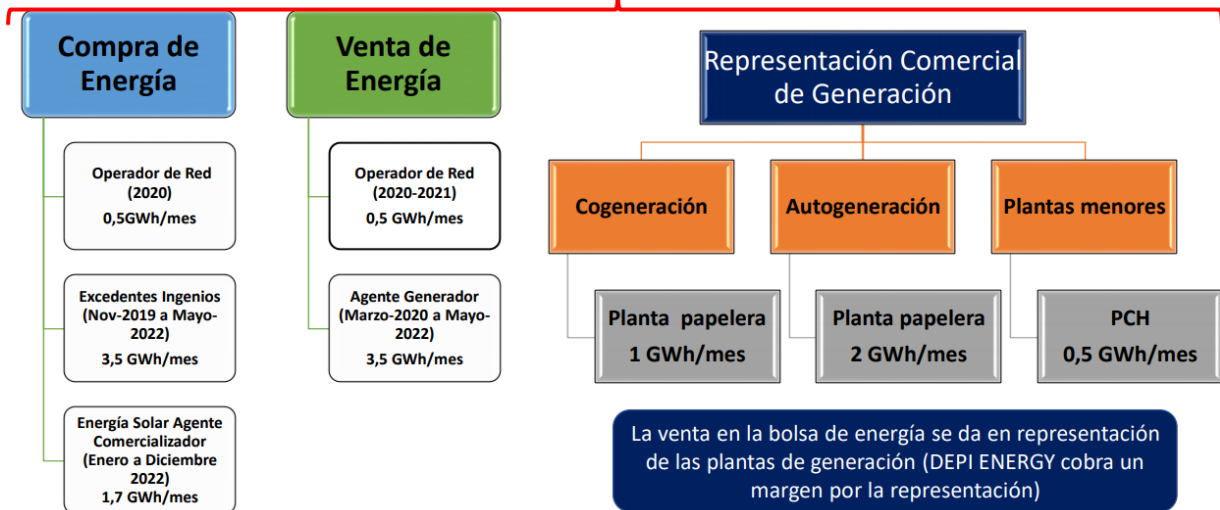


SILVIA MARCELA CHAPARRO RUEDA
Coordinadora Gestión Agentes

Calle 12 sur 18- 168
Teléfono (604) 317 22 44
Medellín- Colombia
www.xm.com.co

Dentro de esta función de Generador y Comercializador, Depi Energy SAS ESP tiene las siguientes Unidades de Negocio:

Negocios Actuales como Agente Comercializador y Generador



Dentro de la función de Representación Comercial de Generación Depi Energy SAS ESP ha representado la energía de los siguientes clientes, también ha tenido clientes que han participado del mecanismo de Demanda Desconectable Voluntaria (DDV) y ha instalado SFV entre otros residenciales:

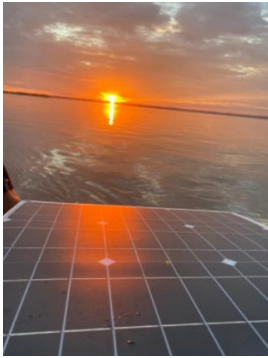


Depi Energy SAS ESP también tiene la Unidad de Negocio de Energía SOLAR Fotovoltaica, cuenta con un equipo humano altamente especializado y capacitado en la instalación y puesta en marcha de estos sistemas, cumpliendo con todos los protocolos de bioseguridad y de trabajo en alturas:



1.12. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA:

Proyectos realizados, en el Departamento del Amazonas dos (2) SFV de 170KVA:



Tenemos experiencia en otros proyectos en Cundinamarca:



1.13. VALOR DE LA INVERSION:

El valor de la inversión incluye, 12 Paneles de 540 Watts para una potencia de hasta 6 kWhp aproximadamente, instalación de los Paneles en el techo, cableado, protección DPS, Inversores On Grid, Ingeniería de Detalle, Estudios de Cálculo, Diagramas Unifilares, todos los Trámites ante EEP, Certificado RETIE, todos los Trámites ante la UPME para la obtención de los Beneficios Tributarios (con costo adicional), los gastos de desplazamiento de personal de instalación, es la suma de NUEVE MIL CIENTO NOVENTA Y CUATRO DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMERICA (USD 9.194), convertidos a pesos colombianos calculados con la TRM del día 23 de mayo de 2023 de 4.526 sería la suma de CUARENTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS NUEVE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS M/CTE (COP 41.609.977), el precio final será fijado por las partes con la TRM del día del pago del anticipo. El siguiente es un ejemplo de lo que sucedería con el precio final con el movimiento del dólar:

	TRM	USD	COP
OFERTA INDICATIVA	4.526	9.194	41.609.977
REVALUACION 5%	4.300	9.194	39.529.478
DEVALUACION 5%	4.752	9.194	43.690.475

Los tiempos estimados en la realización de los pagos son:

1.13.1. Con la presentación del radicado ante EEP para convertirse en AGPE un anticipo a nivel ilustrativo de \$20.804.988

1.13.2. Cinco (5) días hábiles después de instalar los Paneles Solares y los Inversores del SFV un pago a nivel ilustrativo de \$8.321.995

1.13.3. Cinco (5) días hábiles después de recibir el Certificado RETIE un pago a nivel ilustrativo de \$8.321.995

1.13.4. Cinco (5) días hábiles después de recibir la autorización por parte de EEP de conectar el SFV a la Red en intercambio. (Generalmente ocurre cuando instala EEP el Medidor Bidireccional y el Modem de Telemedida) un pago a nivel ilustrativo de \$4.160.998

1.14. BENEFICIOS TRIBUTARIOS: Con la compra del SFV la empresa puede obtener varios beneficios, por ejemplo, uno en la Declaración de Renta como Descuento y otro en la Depreciación Acelerada:

Beneficios	Descripción general
<p>5.1. Deducción especial en la determinación del impuesto sobre la renta.</p> <p>i) Artículo 11 de la Ley 1715 de 2014.</p> <p>ii) Artículo 2.2.3.8.2.1. y siguientes del Decreto 2143 de 2015 (incorporado al Decreto 1073 de 2015).</p>	<p>Los contribuyentes declarantes del impuesto sobre la renta que realicen directamente nuevas erogaciones en investigación, desarrollo e inversión para la producción y utilización de energía a partir FNCE o gestión eficiente de la energía, tendrán derecho a deducir hasta el 50% del valor de las inversiones.</p> <p>El valor a deducir anualmente no puede ser superior al 50% de la renta líquida del contribuyente.</p>

Lo anterior no quiere decir que si por ejemplo, ustedes invierten USD 133.232 se puedan descontar teóricamente el 50% en la declaración de renta, pero en la práctica aproximadamente significa que se pueden descontar el 17.5% de estos valores (como explicábamos anteriormente) es decir la suma de \$7.281.746, siempre y cuando el valor a pagar del Impuesto de Renta a cargo sea por lo menos de \$14.563.492, en caso de no serlo se podrá ir descontando en las Declaraciones de Renta de los próximos 15 años poco a poco este valor.

Calculamos que el otro beneficio tributario consiste en no tener que pagar el IVA en la instalación y en la mano de obra respectivamente, para tener derecho a estos descuentos tributarios es necesario tramitar ante la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) siete (7) pasos para mayor ilustración anexamos la respectiva cartilla didáctica sobre el particular y pueden visitar este tutorial por youtube <https://m.youtube.com/watch?v=oZ7Cc7kavcY>

1.14. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS:

Especificaciones técnicas de los componentes utilizados en el sistema. Esta es la Ficha Técnica de los Paneles Solares Jinko que llevan más de 1.000.000 de instalaciones en el mundo, el SFV está contemplando usar Paneles de 540 Watts (*Imágenes de Referencia la instalación final puede cambiar):

www.jinkosolar.com



Tiger Pro 72HC

530-550 Watt

MONO-FACIAL MODULE

P-Type

Positive power tolerance of 0~+3%

IEC61215[2016], IEC61730[2016]
ISO9001:2015: Quality Management System
ISO14001:2015: Environment Management System
ISO45001:2018
Occupational health and safety management systems



MBB HC Technology

Key Features



Multi Busbar Technology

Better light trapping and current collection to improve module power output and reliability.



Durability Against Extreme Environmental Conditions

High salt mist and ammonia resistance.



Reduced Hot Spot Loss

Optimized electrical design and lower operating current for reduced hot spot loss and better temperature coefficient.



Enhanced Mechanical Load

Certified to withstand: wind load (2400 Pascal) and snow load (5400 Pascal).



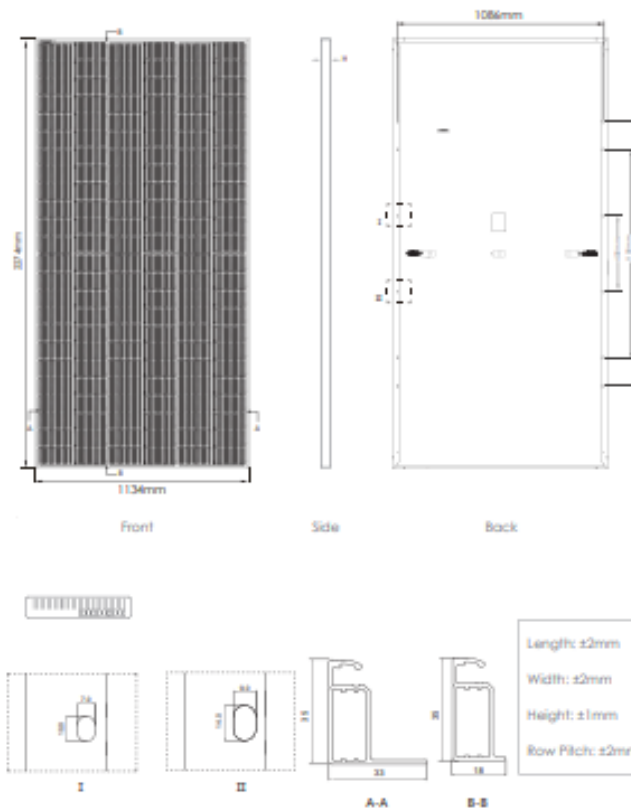
Longer Life-time Power Yield

0.55% annual power degradation and 25 year linear power warranty.



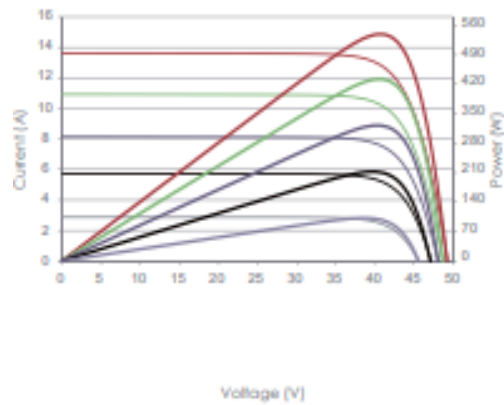
POSITIVE QUALITY™
Continuous Quality Assurance

Engineering Drawings

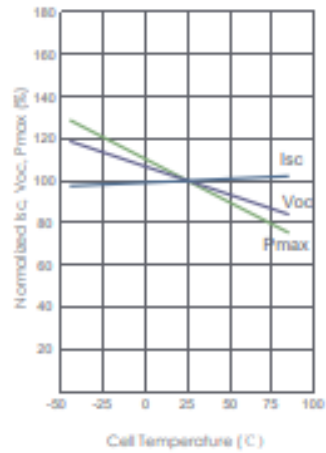


Electrical Performance & Temperature Dependence

Current-Voltage & Power-Voltage Curves (540W)



Temperature Dependence of Isc, Voc, Pmax



Mechanical Characteristics

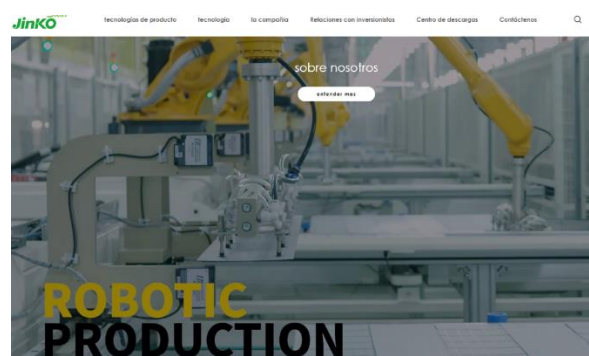
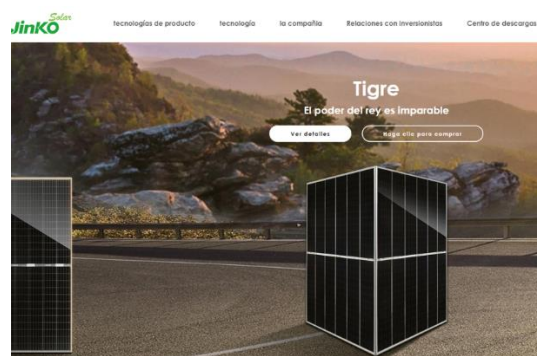
Cell Type	P type Mono-crystalline
No. of cells	144 (6×24)
Dimensions	2274×1134×35mm (89.53×44.65×1.38 inch)
Weight	28 kg (61.73 lbs)
Front Glass	3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1×4.0mm ² (+): 400mm, (-): 200mm or Customized Length

SPECIFICATIONS

Module Type	JKM530M-72HL4		JKM535M-72HL4		JKM540M-72HL4		JKM545M-72HL4		JKM550M-72HL4	
	JKM530M-72HL4-V		JKM535M-72HL4-V		JKM540M-72HL4-V		JKM545M-72HL4-V		JKM550M-72HL4-V	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax)	530Wp	394Wp	535Wp	398Wp	540Wp	402Wp	545Wp	405Wp	550Wp	409Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	40.56V	37.84V	40.63V	37.91V	40.70V	38.08V	40.80V	38.25V	40.90V	38.42V
Maximum Power Current (Imp)	13.07A	10.42A	13.17A	10.50A	13.27A	10.55A	13.36A	10.60A	13.45A	10.65A
Open-circuit Voltage (Voc)	49.26V	46.50V	49.34V	46.57V	49.42V	46.65V	49.52V	46.74V	49.62V	46.84V
Short-circuit Current (Isc)	13.71A	11.07A	13.79A	11.14A	13.85A	11.19A	13.94A	11.26A	14.03A	11.33A
Module Efficiency STC (%)	20.55%		20.75%		20.94%		21.13%		21.33%	
Operating Temperature(°C)	-40°C~+85°C									
Maximum system voltage	1000/1500VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	25A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.35%/°C									
Temperature coefficients of Voc	-0.28%/°C									
Temperature coefficients of Isc	0.048%/°C									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C									

*STC:  Irradiance 1000W/m²  Cell Temperature 25°C  AM=1.5
 NOCT:  Irradiance 800W/m²  Ambient Temperature 20°C  AM=1.5  Wind Speed 1m/s

Jinko produce con ártos estándares y de manera robotizada los Paneles Solares, tienen estrictos controles de calidad, lo que permite obtener un alto rendimiento y excelente ciclo de vida de los productos





INSPECCIÓN DE CALIDAD PERFECTA

- ▶ Más de 40 pasos del proceso de inspección y control de calidad.
- ▶ Monitoreo continuo en línea y uso de fotos para registrar la producción de cada celda y componente.
- ▶ Equipo de control de calidad avanzado.
- ▶ Sistema completo de gestión de la información de seguimiento de la calidad.
- ▶ Garantice la conservación completa de todos los datos.
- ▶ La alarma inteligente y el mecanismo de parada de línea garantizan una desviación cero y un error cero.
- ▶ Normas de aceptación estrictas y requisitos de tolerancia estrictos.
- ▶ Un equipo de control de calidad profesional de más de 1.500 personas.
- ▶ Objetivo cero defectos.
- ▶ Objetivo de rendimiento del 99.9%.
- ▶ La tolerancia de potencia es 0-3% y la salida es mayor de lo que promete la tabla de parámetros.

LAS VENTAJAS DE LOS PRODUCTOS JINKO

- ▶ El rendimiento confiable del sistema se beneficia de una certificación de calidad integral.
- ▶ La alta tasa de rendimiento a largo plazo y el aumento en la seguridad de la inversión se benefician de pruebas adicionales de confiabilidad y seguridad.
- ▶ El creciente número de créditos bancarios se ha beneficiado del reconocimiento otorgado por agencias de prueba y certificación reconocidas internacionalmente.
- ▶ Genere más electricidad en espacio y ciclo de vida del producto limitados.
- ▶ Con un rendimiento constante de alta calidad y una confiabilidad duradera, especialmente cuando se expone a condiciones ambientales extremas, la alta eficiencia y la alta calidad de los productos de Jinko garantizan sus devoluciones.
- ▶ Durante el ciclo de vida de los módulos fotovoltaicos, se requiere muy poco mantenimiento.



Premios y honores

El módulo bifacial JinkoSolar SWAN gana el premio Intersolar Photovoltaic Award 2019



El módulo bifacial JinkoSolar SWAN gana el premio Intersolar Photovoltaic Award 2019

JinkoSolar trajo los últimos componentes de placa posterior transparentes de doble cara Swan de alta gama al Intersolar europeo 2019 y ganó el Premio Fotovoltaico Intersolar 2019 de una sola vez. Combinando la batería bifacial monocristalina PERC Cheetah de alta eficiencia y la placa posterior de película transparente DuPont™ special energy®, la potencia de salida frontal de los módulos Swan puede alcanzar los 400 W y la ganancia de energía de la parte trasera puede alcanzar el 20%, lo que lidera una nueva ronda de desarrollo en el campo bifacial y logra la paridad. El fuerte apoyo de Internet se ha convertido en el foco de la exposición Intersolar.

JinkoSolar fue premiada como la mejor marca fotovoltaica de EuPD Research

El módulo Swan de JinkoSolar ganó el "Premio anual de tecnología fotovoltaica" de la India

Jinko Solar

Compañía



Jinko Solar es un fabricante chino de productos de energía solar. La compañía empezó como fabricante de células solares en 2006. Jinko Solar tiene un modelo empresarial integrado verticalmente, mediante el que fabrica obleas, células y módulos solares. [Wikipedia](#)

Cotización de las acciones: [JKS](#) (NYSE)

US\$ 49,89 +4,21 (+9,22 %)

30 de nov, 10:56 a. m. GMT-5 - Renuncia de responsabilidad

Ingresos: 5,38 miles de millones USD (2020)

Oficinas centrales: [Shanghái, China](#)

Fundación: 2006

Filiales: [Jinko Solar Co](#), [JinkoSolar \(Thailand\) Co., Ltd.](#), [MÁS](#)

1.15. ACEPTACIÓN: Con la siguiente firma, acepto esta Oferta Comercial para la instalación del SFV, anexamos Fotocopia de la Cédula de Ciudadanía del Representante Legal y Certificado de Existencia y Representación Legal de la Cámara de Comercio. Favor proceder a elaborar el CONTRATO DE COMPRAVENTA E INSTALACION SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO y realicen la gestión ante el Operador de RED para convertirme en AGPE.

Resumen: 12 Paneles de 540 Watts instalados en Techo + Inversores On Grid hasta 6 kWhp aproximadamente + Medidor Bidireccional Doble Canal Doble Tarifa + Modem de Telemedida + todos los estudios y Planos con el Operador de Red + Puesta en Funcionamiento en Intercambio AGPE + más todos los trámites con EEP (llave en mano)

Nombre: _____

Cédula:

Cargo:

Celular:

Email: