



CC PANORAMA BARRANQUILLA
Proyecto energía solar

Barranquilla, Colombia
At. Ivan Ospina

REF: PV051220-OA-GY

Oferta Comercial

Esquema general del proyecto.

greenyellow
smart energy solutions

Bogotá 05 de Diciembre de 2020.
Presentada por Omar Avila/ Líder Comercial



Membresías:



¿Quiénes somos?

Somos una multinacional de origen francés, dedicada a contribuir y preservar la rentabilidad de nuestros clientes en el mundo con innovación energética, mediante soluciones de **Eficiencia Energética** y **Energía Solar**. Buscamos disminuir costos, reducir el consumo de energía y la huella de carbono de las empresas.

Nuestro modelo de negocio e innovación permite financiar todos los proyectos para que nuestros clientes puedan hacerlo con **cero inversión**.

Actualmente hemos
desarrollado + de:

3000

proyectos en
Eficiencia Energética

e instalado
+ de

150

plantas solares

con

190 MWp

de capacidad
instalada,

En las **15**

regiones en donde
tenemos presencia.

Estamos presentes
en 4 continentes:

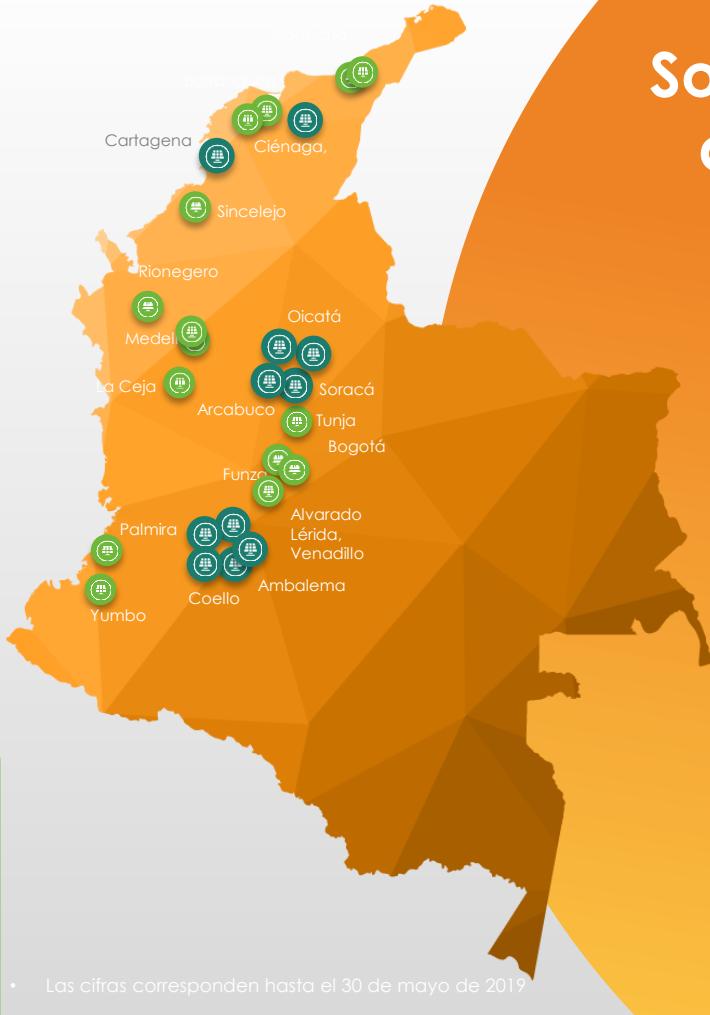
greenyellow
smart energy solutions



*Las cifras corresponden hasta el 30 de mayo de 2019



ENERGÍA SOLAR



Generación Distribuida:

Capacidad
de producción **13 MWp**

+14 Proyectos
en el país

• Las cifras corresponden hasta el 30 de mayo de 2019

Somos especialistas en autogeneración para empresas

Con nuestra experiencia ofrecemos
soluciones eficientes con el fin de
generar un ahorro sostenible a
nuestros clientes.



Generación Descentralizada:

Capacidad
de producción **90 MWp**

11 Proyectos en
desarrollo



greenyellow
smart energy solutions

Descripción del proyecto

Centro Comercial Panorama, Barranquilla

Objeto: Desarrollar un proyecto que permita la incorporación de energías limpias al consumo energético del centro comercial Panorama a través de Car Ports.

Objetivos: A través de la incorporación de un sistema de autogeneración solar fotovoltaica se busca:

- Reducción de emisiones de CO2
- Disminución del consumo de la red
- Ahorros sobre la diferencia entre el precio de KWh pagado a la red y el de GY
- Campaña de marketing proyectos verdes, sostenibilidad ambiental
- Sombra para los vehículos de los clientes.

DATOS PLANTA

POTENCIA TOTAL

257 kWp



CONSUMO CUBIERTO POR LA PLANTA

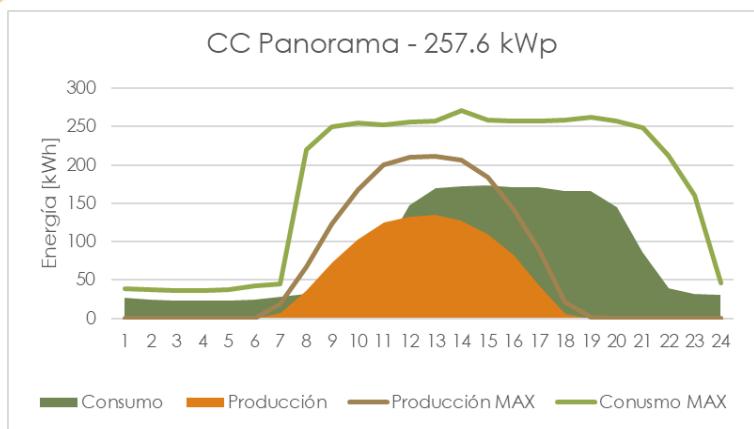
295.00 kWh/año (39,2% del total)

IRRADIACIÓN

1.384 kWh/kWp/año

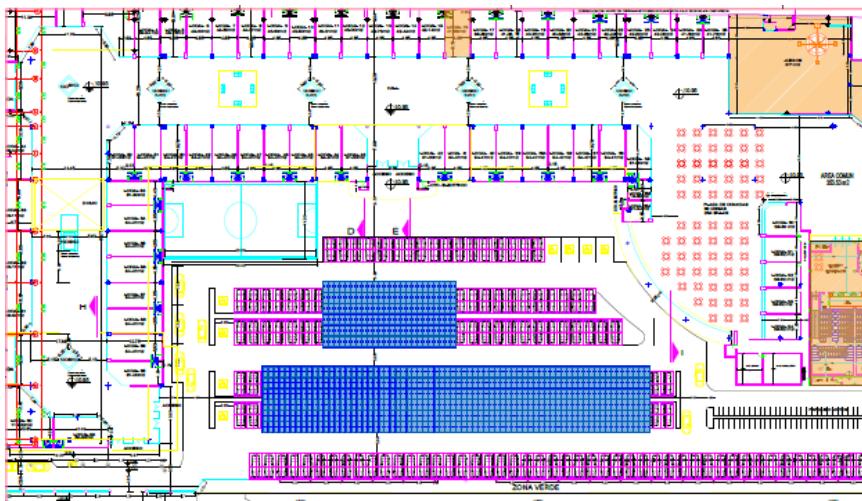
CONSUMO DE REFERENCIA

752.000 kWh/año



Potencia (kWp)	258
Energía Consumida (kWh)	752.000
Energía Generada (kWh/año)	356.400
Consumo Cubierto (kWh)	295.000
Energía Perdida	61.400
% de cobertura	39,2%
% de perdida	17,2%
productible final (kWh/kWp)	1384

IMPLEMENTACIÓN



1 planta de **258 kWp**
560 paneles de **460 Wp**
2 Inversor de **100 kW**

Marca
Modelo
Cantidad
Potencia
Tecnología
Garantía

JA Solar o equivalente
JAM72S20440/MR/1500V
144 Celdas por panel
460 Wp por unidad
mono PERC
Material durante 10 años, 90%
de la potencia nominal hasta
el año 10 y 80% hasta el año 25

JA SOLAR



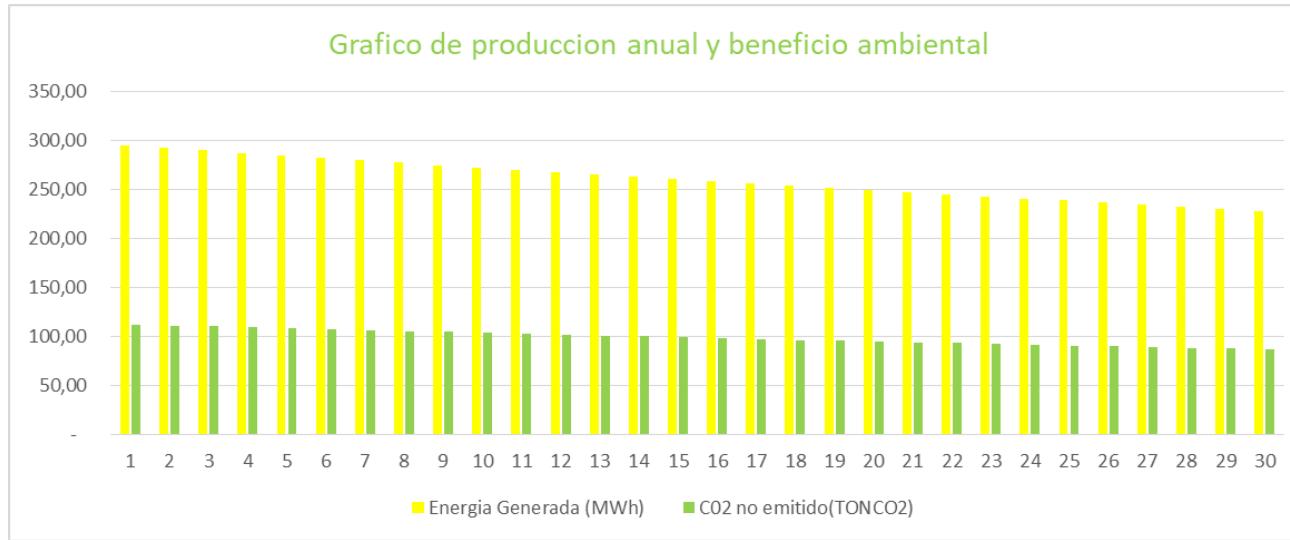
Marca
Modelos
Cantidad
Potencias
Rendimiento
Garantía

HUAWEI o equivalente
SUN2000 100KTL-M1
2 unidades de 100
100 kW
98,4%
Garantía y cambio a partir del año 10
incluido en el PPA



greenyellow
smart energy solutions

BENEFICIOS AMBIENTALES

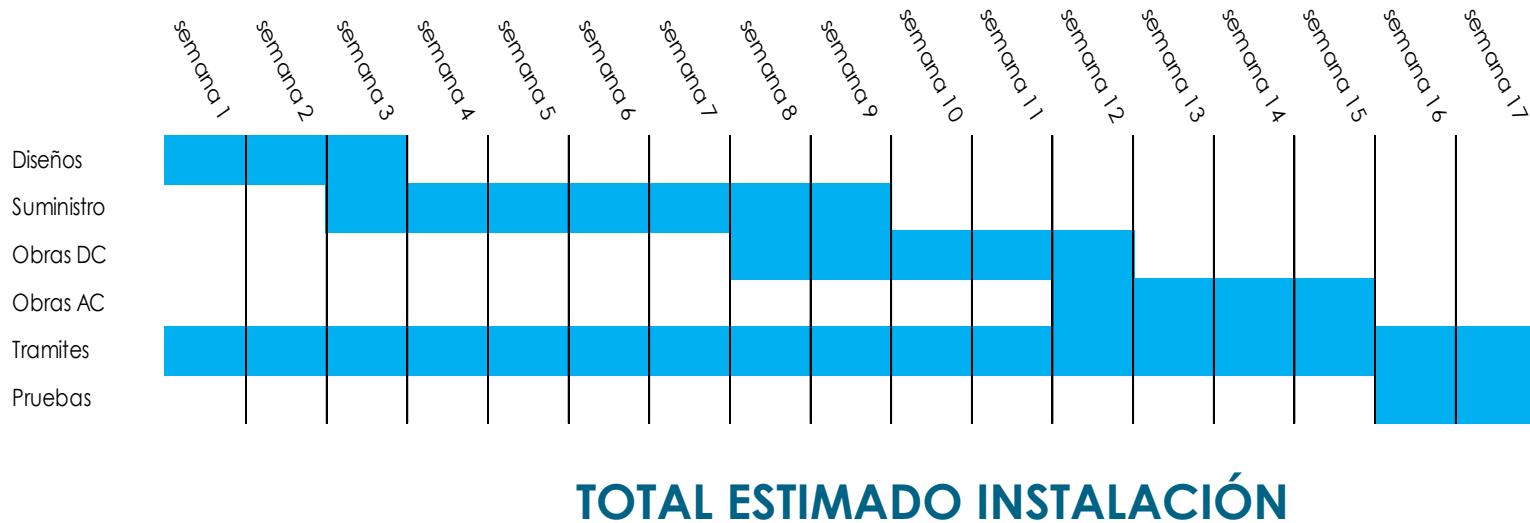


TONELADAS DE CO2
112 TON/año

O EL EQUIVALENTE A QUE EL
EDIFICIO FUNCIONE

**143,5 DIAS DEL
AÑO
CON ENERGÍA
RENOVABLE**

CRONOGRAMA PLANTA SOLAR FV



5 MESES



greenyellow
smart energy solutions

Propuesta
Económica



PPA

En GreenYellow facilitamos a las empresas su transición a la energía solar de una manera sencilla, lo cual les permite controlar sus costos y enfocarse más en el core del negocio y no en su gasto energético.

Power Purchase Agreement -PPA (sus siglas en Inglés) es un contrato donde nuestros clientes nos adquieren la energía producida de la planta, a un precio más bajo que el suministro de la red por kilovatiohora. Mientras que en GreenYellow nos encargamos de la ingeniería, instalación y mantenimiento del proyecto durante la duración del contrato.

Al finalizar el contrato nuestro cliente adquiere la planta solar en su totalidad.

Ventajas de un PPA



Cero inversión inicial



Cero gastos de operación y mantenimiento



Contrato a su medida



Ahorro inmediato en su factura de energía



Reducción de las emisiones de CO₂



Al finalizar nuestro contrato, la planta se vuelve propiedad del cliente.

TARIFA PPA TAKE OR PAY



DURACIÓN

TARIFA

AHORROS ANUALES

	ACTUAL	15 años	20 años
TARIFA	382 COP / kWh	420 COP / kWh	382 COP / kWh
AHORROS ANUALES		-12 M COP / año 1	0 M COP / año 1

Diseño realizado dando cumplimiento la versión de 2020 de la NTC 2050(código eléctrico colombiano).

Como requerimiento se tiene en cuenta:

1. No tener circuitos de más de 1000V sobre o dentro de edificios.
2. Los inversores de la plantas cuentan con protección AFCI (arc fault circuit interrupt)

NOTAS PPA:

1. Las tarifas PPA serán indexadas anualmente por IPC o el IPP, términos a negociar al momento de la contratación.
2. Mantenimiento y operación por parte de GY incluido durante los años del contrato PPA.
3. Finalizando el periodo de contrato (modelo PPA) la planta solar es de entera propiedad del cliente.
4. El costo de respaldo (si es aplicado) es asumido por **CC Panorama**, GreenYellow realizará el acompañamiento y asesoría para la firma del contrato de conexión. con el Operador de Red. Los costos asociados de estudio de conexión son asumidos por GY solo para el sistema fotovoltaico.
5. Los costos asociados de estudio de conexión y la obtención de la **Retie** son asumidos por GreenYellow.
6. Se necesita un estudio estructural a cargo del cliente. La carga muerta necesaria es de mínimo 18 kg/m².
7. La oferta PPA tiene una vigencia de 1 mes a partir de la fecha de presentación (05/12/2020)



greenyellow
smart energy solutions

Propuesta Net Metering

DATOS PLANTA

POTENCIA TOTAL

386 kWp



CONSUMO CUBIERTO POR LA PLANTA

343.00 kWh/año (45,6% del total)

IRRADIACIÓN

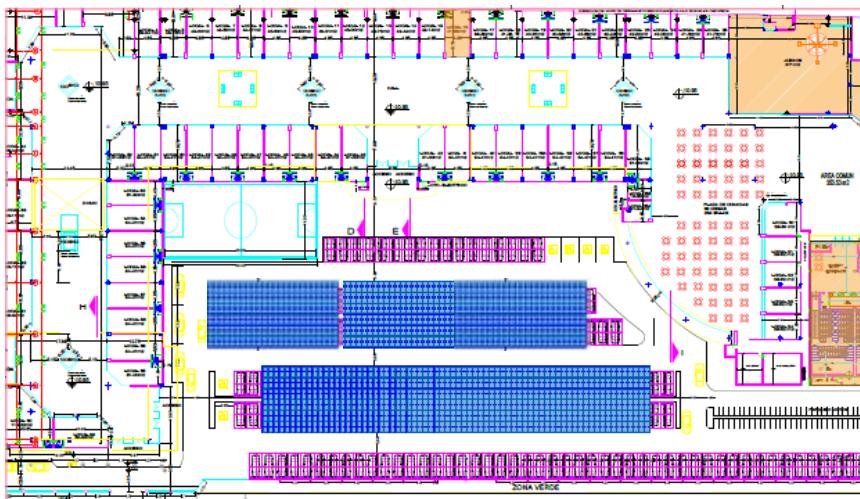
1.375 kWh/kWp/año

CONSUMO DE REFERENCIA

752.000 kWh/año

Potencia (kWp)	386
Energia Consumida (kWh)	752.000
Energia Generada (kWh/año)	531.000
Consumo Cubierto (kWh)	343.000
Energia Perdida	188.000
% de cobertura	45,6%
% de perdida	35,4%
productible final (kWh/kWp)	1375

IMPLEMENTACIÓN OPCION 386 kWp NET METERING



1 planta de **386 kWp**
840 paneles de **460 Wp**
3 Inversor de **100 kW**

Marca
Modelo
Cantidad
Potencia
Tecnología
Garantía

JA Solar o equivalente
JAM72S20440/MR/1500V
144 Celdas por panel
460 Wp por unidad
mono PERC
Material durante 10 años, 90%
de la potencia nominal hasta
el año 10 y 80% hasta el año 25

JA SOLAR



Marca
Modelos
Cantidad
Potencias
Rendimiento
Garantía

HUAWEI o equivalente
SUN2000 100KTL-M1
2 unidades de 100
100 kW
98,4%
Garantía y cambio a partir del año 10
incluido en el PPA



TARIFA PPA INCLUIDA NET METERING



DURACIÓN

TARIFA

AHORROS ANUALES

	ACTUAL	15 años	20 años
TARIFA	382 COP / kWh	355 COP / kWh	322 COP / kWh
AHORROS ANUALES	-18M COP / año 1	-0,6M COP / año 1	

Diseño realizado dando cumplimiento la versión de 2020 de la NTC 2050(código eléctrico colombiano).

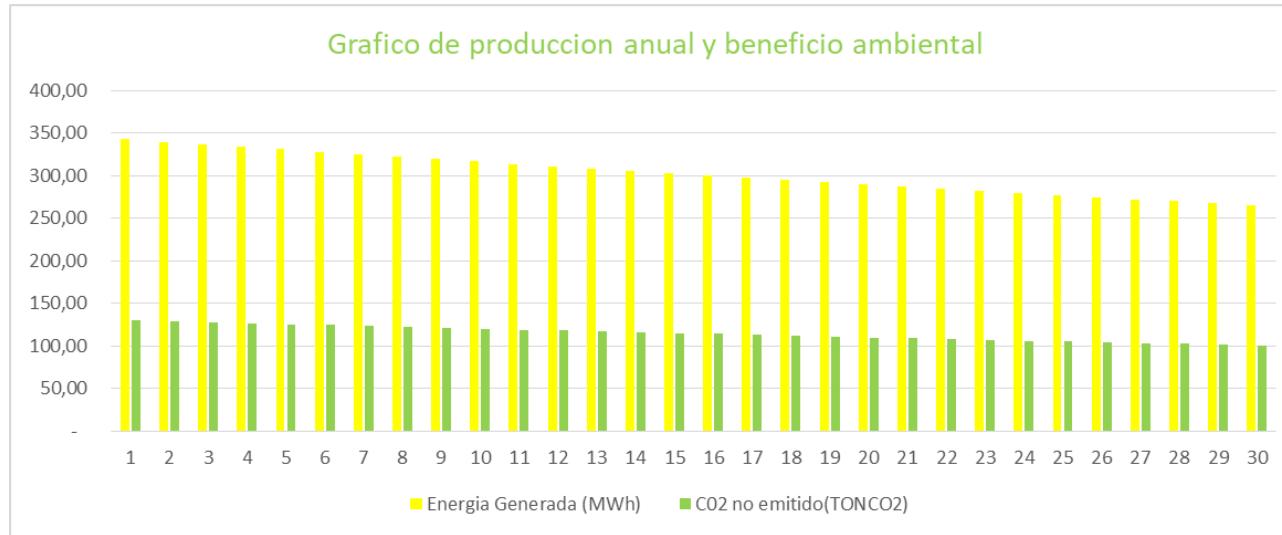
Como requerimiento se tiene en cuenta:

1. No tener circuitos de más de 1000V sobre o dentro de edificios.
2. Los inversores de la plantas cuentan con protección AFCI (arc fault circuit interrupt)

NOTAS PPA:

1. Las tarifas PPA serán indexadas anualmente por IPC o el IPP, términos a negociar al momento de la contratación.
2. Mantenimiento y operación por parte de GY incluido durante los años del contrato PPA.
3. Finalizando el periodo de contrato (modelo PPA) la planta solar es de entera propiedad del cliente.
4. El costo de respaldo (si es aplicado) es asumido por **CC Panorama**, GreenYellow realizará el acompañamiento y asesoría para la firma del contrato de conexión. con el Operador de Red. Los costos asociados de estudio de conexión son asumidos por GY solo para el sistema fotovoltaico. Se incluyen los gastos de trámite para inyección de excedentes en la red.
5. Los costos asociados de estudio de conexión y la obtención de la **Retie** El costo para la certificación **Retie** son asumidos por GreenYellow.
6. Se necesita un estudio estructural a cargo del cliente. La carga muerta necesaria es de mínimo 18 kg/m².
7. La oferta PPA tiene una vigencia de 1 mes a partir de la fecha de presentación (28/10/2020)

BENEFICIOS AMBIENTALES

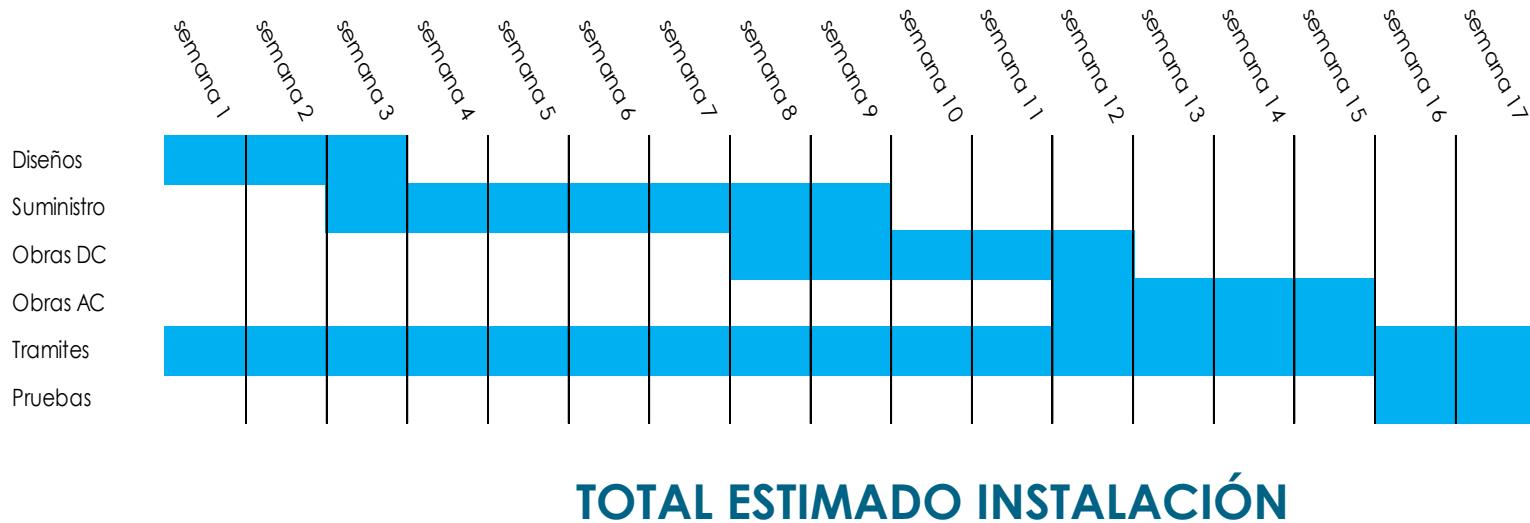


TONELADAS DE CO2
130 TON/año

O EL EQUIVALENTE A QUE EL
EDIFICIO FUNCIONE

**166,5 DIAS DEL
AÑO
CON ENERGÍA
RENOVABLE**

CRONOGRAMA PLANTA SOLAR FV



5 MESES

CALCULO DE AHORROS Y FLUJO DE CAJA

TARIFA ACTUAL	TARIFA 15 AÑOS	TARIFA 20 AÑOS	TARIFA DE COMPRA EXCEDENTES
\$ 382	\$ 355	\$ 322	\$ 209

NET METERING	
ENERGIA ANUAL SUMINISTRADA EN kWh/año	531.000
PAGO ACTUAL A COMERCIALIZADOR CORRESPONDIENTE A 343.000 kWh/año	\$ 131.026.000
PAGO ANUAL A GY 15 AÑOS	\$ 188.505.000
PAGO ANUAL GY A 20 AÑOS	\$ 170.982.000
VALOR EXCEDENTES INTRODUCIDOS A LA RED TARIFA 15 AÑOS CORRESPONDIENTES A 188.000 kWh/año	\$ 39.292.000
PAGO ADICIONAL ANUAL TARIFA 15 AÑOS	\$ 18.187.000
PAGO ADICIONAL MENSUAL TARIFA 15 AÑOS	\$ 1.515.583
PAGO ADICIONAL ANUAL TARIFA 20 AÑOS	\$ 664.000
PAGO ADICIONAL MENSUAL TARIFA 20 AÑOS	\$ 55.333

TARIFA ACTUAL	TARIFA 15 AÑOS	TARIFA 20 AÑOS
\$ 382	\$ 420	\$ 382

TAKE OR PAY	
ENERGIA ANUAL SUMINISTRADA EN kWh/año	295.000
PAGO ACTUAL A COMERCIALIZADOR	\$ 112.690.000
PAGO ANUAL A GY 15 AÑOS	\$ 123.900.000
PAGO ANUAL GY A 20 AÑOS	\$ 112.690.000
PAGO ADICIONAL ANUAL TARIFA 15 AÑOS	\$ 11.210.000
PAGO ADICIONAL MENSUAL TARIFA 15 AÑOS	\$ 934.167
PAGO ADICIONAL ANUAL TARIFA 20 AÑOS	\$ -
PAGO ADICIONAL MENSUAL TARIFA 20 AÑOS	\$ -

Aclaraciones

- El TGBT estará instalado en el cuarto eléctrico adyacente a la entrada principal por el cual se accede a la subestación eléctrica de zonas comunes. En caso de no poder realizar la instalación en este punto, se deberá ubicar un área cercana o reevaluar la oferta.
- El transformador estará instalado sobre la losa técnica adyacente al la subestación eléctrica. En caso de que esta solución no sea viable se deberá reevaluar la oferta.
- El cliente debe entregar las zonas a intervenir y las zonas adyacentes desde las cuales se pueda producir sombras, libres de árboles, edificios, maleza, postes o torres.
- Se considera la remoción de tres postes de iluminación para los parqueaderos, los cuales serán reemplazados con iluminación instalada con los carports.
- Se considera la excavación y posterior reparación del concreto y el asfalto para la ruta de cableado desde los inversores al TBGT
- El equipo de monitoreo se refiere a un sistema de monitoreo en línea del estado de los inversores, sus rendimientos y producciones energéticas. Este sistema contempla medidores de temperatura ambiente, temperatura de panel y sensor de irradiación global horizontal.
- El predio debe entregarse con las autorizaciones necesarias por parte de las autoridades ambientales para el desarrollo del proyecto.
- El cliente deberá proveer líneas de vida o pivotes de anclaje para asegurar el acceso seguro del personal.
- El diseño contempla un único punto de conexión en la subestación principal del cliente. Específicamente, se ha identificado el baraje en común a 208V en la subestación principal del cliente para realizar esta conexión. En caso de que los barajes a estos niveles de tensión no sean puestos a disposición por parte del cliente, deberá revisarse la oferta.
- Para cumplir con los requerimientos de protección según el acuerdo 1322 del CNO probablemente se deberán intervenir las celdas de media tensión de las subestaciones eléctricas para instalar equipos de medida.
- El cliente deberá suscribir un contrato de respaldo ante el Operador de Red para la potencia AC instalada. Greenyellow acompañará al cliente en este proceso.

EXCLUSIONES

- No se considera la instalación de un sistema de apantallamiento.
- No se incluyen validaciones estructurales de los espacios a intervenir.
- No se consideran obras civiles mayores.
- No se consideran adecuaciones o certificaciones RETIE de sistemas eléctricos existentes.
- No se consideran adecuaciones o certificaciones para poner en norma los equipos de generación solar existentes con ninguna de las normativas vigentes.
- No se incluye la legalización de las plantas existentes ante el Operador de Red.
- Se asume que el cliente cuenta con seguridad en sitio y por lo tanto no se considera ninguna en particular.
- No se contempla la reparación, remoción o cambio de la cubierta existente del cliente. El equipo correspondiente al sistema solar fotovoltaico se instalará sobre la cubierta existente o sobre aquella que quede después de las adecuaciones por parte del cliente.
- No se incluye ningún tipo de trabajo, obra, estudio o equipo que no sea explícito en este documento.
- No se incluye ningún tipo de estudio, equipo o compensación por generación o desbalance de energía reactiva.

A large green semi-circle graphic is positioned on the left side of the image, containing the company's logo and text. The logo 'greenyellow' is in a white, lowercase, sans-serif font. Below it, the tagline 'smart energy solutions' is written in a smaller, white, lowercase, sans-serif font.

greenyellow

smart energy solutions

MONITOREO Y CONTROL

www.greenyellow.co | #innovacionGreenyellow



- Monitoreo 7 días por un equipo de ingenieros fotovoltaicos
- Mantenimiento preventivo y correctivo de los elementos de la planta FV
- Actuar en un tiempo limitado en caso de falla



Garantiza el rendimiento técnico y económico de la planta solar durante su vida útil

Evitar los peligros potenciales y garantizar el retorno óptimo de la inversión

Sistema de Monitoreo WEB

Imágenes de referencia

Ficha de la planta

123,20 kWp

Puesta en servicio el 28 de Octubre 2019

Inversor 2 x SUN2000-60KTL-M0

Módulos 440 x RISEN RSM60-6-280P/4BB

Monitorizaciones

- Monitorización Estado ✓
- Comparación de energía de los inversores ✓
- Energía / Radiación ✓
- Entrada de datos ✓
- Comparación de contadores ✓
- Alarma de sistema ✘
- Performance Ratio ✓

Producción de energía Carulla Oviedo

11/08/2020

143
107,25
71,5
35,75
0

11. ago. 04.00 08.00 12.00 16.00 20.00 12. ago.

Potencia Insolación

Contribución medioambiental

38,65 t CO₂ 3.663 Árboles

Hoy 105,60 kg

Año en curso 32,24 t

Estado del sistema actual 15:17:24

Potencia 13,66 kW 161,21 W/m² 277,91 kWh

600
0

6. ago. 8. ago. 10. ago.

Energía Simulación

Vista general de las alarmas

Hoy Ayer (los) últimos 7 días Último año Archivo

Acciones Fecha Alarma (D) Tipo de error Descripción

11/08/2020 10:28:41 A159296678 Alarma del portal: Energía/Radiaci... 11.08.2020 08:05

NOTA: Se requiere acceso a internet

Quiénes confían en nosotros

Industrial



Logística



Gran distribución



Minorista



Otros sectores



Algunos de nuestros Casos Exitosos



Viva Sincelejo 19% de cubrimiento en el consumo



685
MWh/año
Ahorrados



241 Ton CO₂
dejadas de emitir al año



Pétalo de Córdoba I GreenCooling



4 739
MWh/año
ahorros



6 575 Ton CO₂
dejadas de emitir al año



CC. Diverplaza

18% de cubrimiento en el consumo



248 400 kWh/año
Ahorrados



91 Ton CO₂
dejadas de emitir al año

Grupo Seb



1 928
MWh/año
ahorros



707 Ton CO₂
dejadas de emitir al año



Aldor

11,2 % de cubrimiento en el consumo



2089 MWh/año
Ahorros



766 Ton CO₂
dejadas de emitir al año



Plasticel



1390 MWh/año
Ahorros



528 Ton CO₂
dejadas de emitir al año

Algunos de nuestros Casos Exitosos



Sector Servicios Carulla Oviedo

 168 MWh/año energía producida

 440 Paneles solares

 62 Ton CO₂ dejadas de emitir al año



Sector servicios Viva Barranquilla

 1430 MWh/año Ahorros

 3180 Paneles solares

 524 Ton CO₂ dejadas de emitir al año

Contáctenos

Planta solar fotovoltaica: Pétalos de Córdoba 10MWp



Omar AVILA

 Cra 16 No. 100-20
Bogotá, Colombia



+57 305 428 7746



oavilaj@greenyellow.com.co



www.greenyellow.co



[@greenyellow.co](https://www.facebook.com/greenyellowco)



[@greenyellowco](https://twitter.com/greenyellowco)



[@greenyellowco](https://www.linkedin.com/company/greenyellowco)