



EGAL  
energía verde para todos

# Parque Solar bayunca 1.



EGAL  
energía verde para todos

# Parque solar bayunca 1.

El parque solar bayunca 1, es un proyecto de generación fotovoltaica, liderado por la empresa EGAL S.A.S. que busca generar energía limpia para las necesidades de la costa Caribe Colombiana.

EGAL es dirigida por el Sr. Iván Martínez, Socio fundador quien viene trabajando en el tema de energías renovables en Colombia por mas de 10 años, Ingeniero industrial y ex viceministro de infraestructura de la república de Colombia.



# Características Del proyecto.

- Potencia : 3 Mw.
- Ubicación : Cartagena – Colombia, exactamente en el municipio de Bayunca. A pocos kilómetros de los más importantes puertos marítimos del país y del aeropuerto internacional RAFAEL NUÑEZ con los que tiene una excelente conexión vial con doble calzada.
- Predio : Tiene un área de 6.5 hectáreas, puede ser vendido o arrendado a los interesados.
- Tipo : Conectado a la red.
- Punto de conexión : Sub estación bayunca ubicada a 2.5 km del lote.



EGAL  
energía verde para todos

# Características Del proyecto.

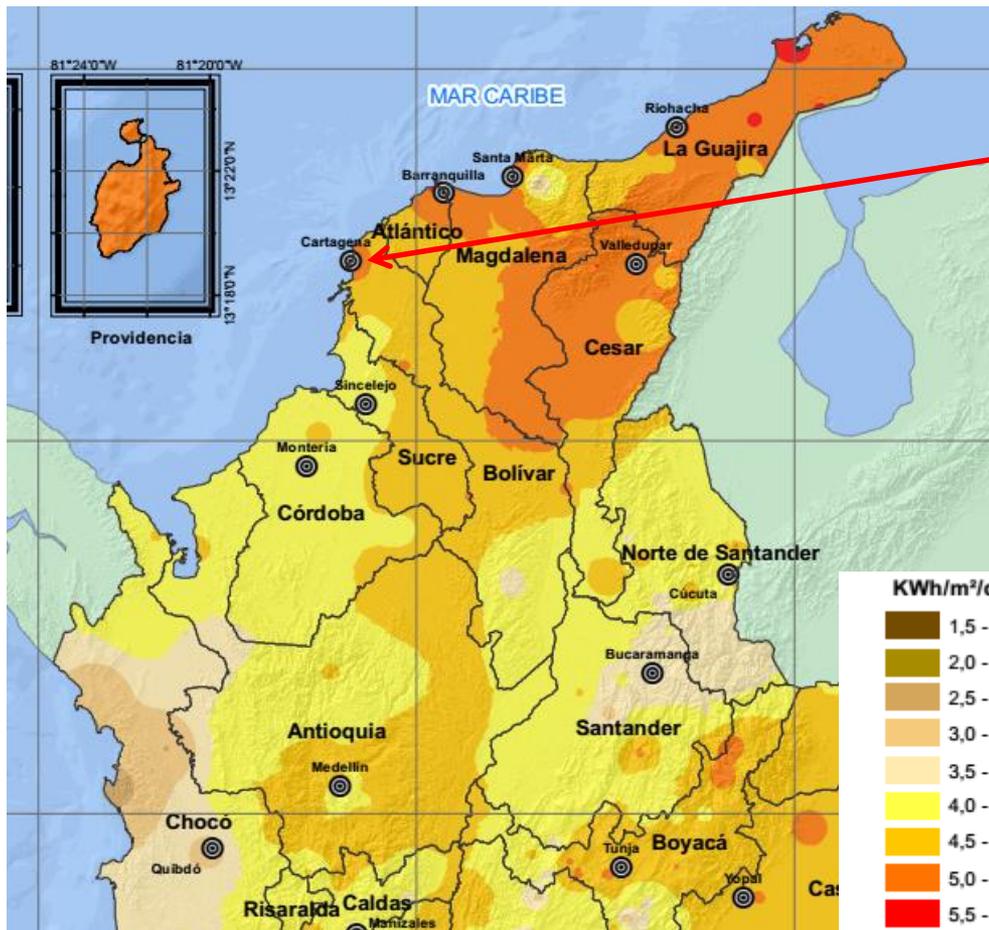
- ▶ En caso de requerir agua para procesos de limpieza, refrigeración y otros, el lote cuenta con abundante agua subterránea ( Además podría conectarse al sistema de aguas de la ciudad ).Contamos con un completo estudio de aguas del predio.
- ▶ Contamos con un completo estudio de suelos del lote, es excelente suelo para el montaje de las estructura.



# Licenciamiento.

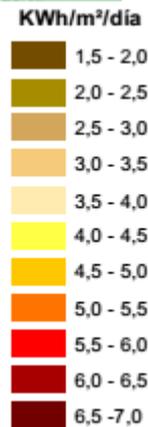
- El proyecto está debidamente radicado ante la UPME ( unidad de planeación minero energética de Colombia ) como FNCER, y puede acceder a todos los beneficios tributarios de ley, incluyendo los enumerados en la ley 1715 de 2014.
- Tenemos un certificado de la autoridad ambiental CARDIQUE indicando que nuestro proyecto no necesita de licencia ambiental, únicamente solicitaron una información que ya fue radicada.
- El lote se encuentra a menos 2.5 kilómetros de la sub estación bayunca, tenemos la autorización de Electricaribe para conectarnos a dicha sub-estación con una potencia de 3 Mw.

# Ubicado en la Ciudad de Cartagena - Colombia.

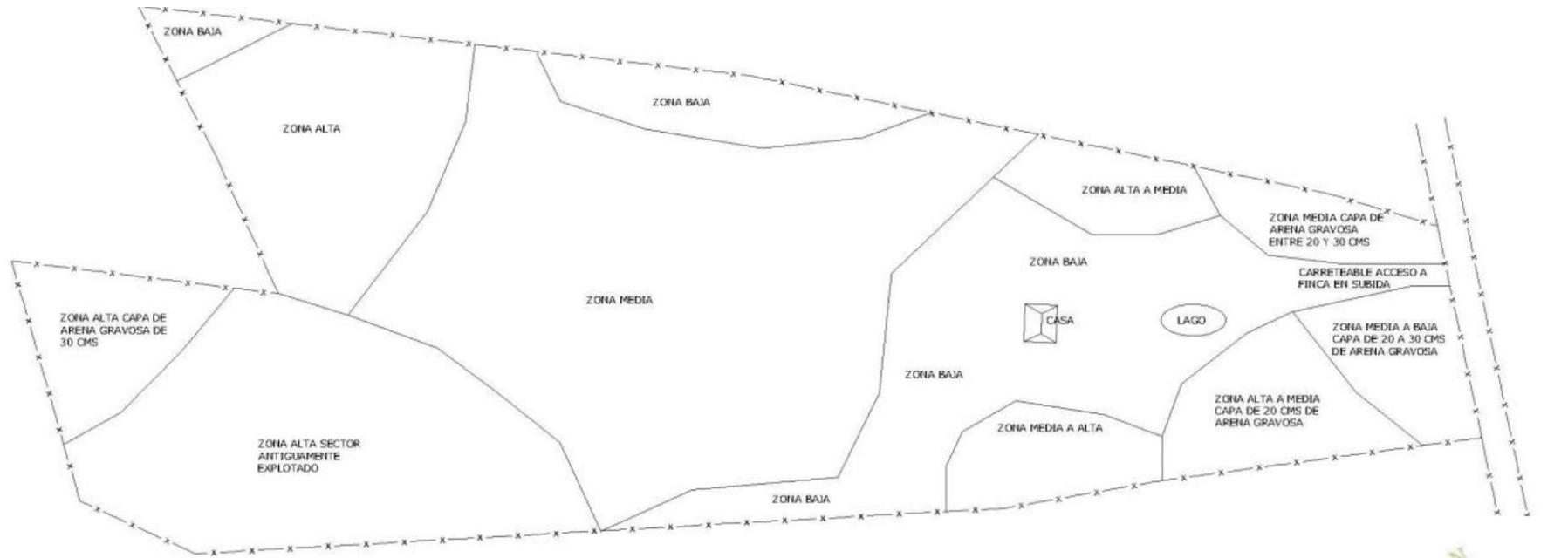


Bayunca corregimiento de Cartagena.

Potencial solar (radiación global):  
5,4 kWh/día media anual.



# Plano del predio.



## Vista del predio y de la Sub estación bayunca.



SE de conexión @ 32 kV  
~3 km de línea

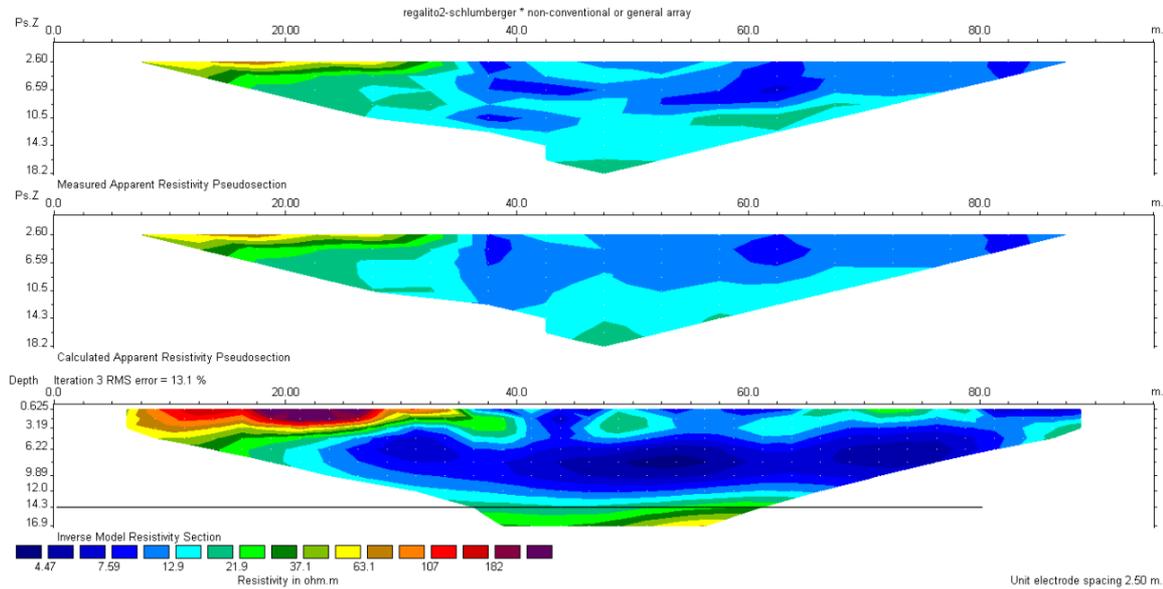
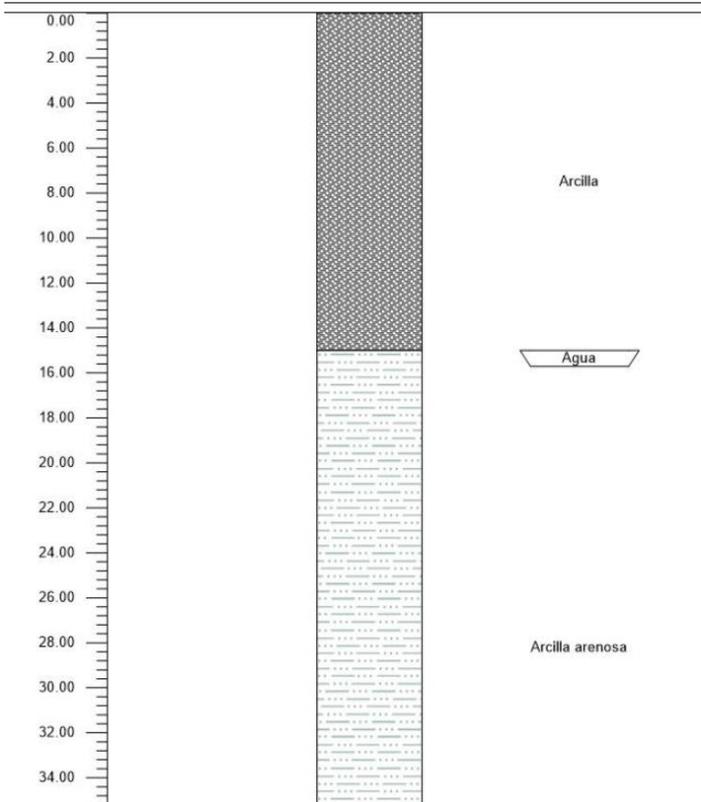


# Fotos del predio.



# Proyecto fotovoltaico Bayunca

**GEOLOGIA PROBABLE DEL  
POZO PROFUNDO 1 DE LA FINCA REGALITO**  
N10.55239 W75.39865 altitud:50 msnm  
PROFUNDIDAD: ~40 metros

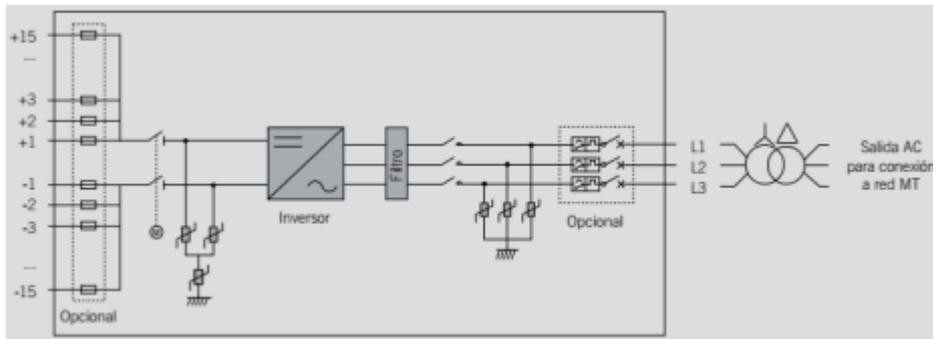


- ➡ Se han realizado estudios hidrogeológicos
- ➡ Existe indicación preliminar de la geotecnia

# Proyecto fotovoltaico Bayunca

## Diseño básico

<b>Eficiencia módulos</b>	16,1%
<b>Eficiencia inversores</b>	98%
<b>Número de módulos</b>	9,600
<b>Número de inversores</b>	3
<b>Potencia nominal DC (AC)</b>	3 MWp (2,8 MWac)
<b>Seguimiento</b>	1 eje horizontal



## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Parámetros eléctricos en condiciones de prueba estándar (STC)

Tipo de módulo	YLxxxP-35b (xxx=P <sub>max</sub> )							
Potencia de salida	P <sub>max</sub>	W	325	320	315	310	305	300
Tolerancias de potencia de salida	ΔP <sub>max</sub>	W	0 / + 5					
Eficiencia del módulo	η <sub>m</sub>	%	16.7	16.5	16.2	16.0	15.7	15.5
Tensión en P <sub>max</sub>	V <sub>mp</sub>	V	37.3	37.0	36.8	36.3	36.1	35.8
Intensidad en P <sub>max</sub>	I <sub>mp</sub>	A	8.72	8.64	8.56	8.53	8.45	8.37
Tensión en circuito abierto	V <sub>oc</sub>	V	46.3	46.0	45.7	45.6	45.4	45.2
Intensidad en cortocircuito	I <sub>sc</sub>	A	9.24	9.18	9.12	8.99	8.93	8.86

STC: 1000 W/m<sup>2</sup> de irradiación, 25°C de temperatura de célula, espectro AM 1.5g conforme a la EN 60904-3.  
Reducción media de la eficiencia relativa de 3,3% a 200 W/m<sup>2</sup> según la EN 60904-1.

Parámetros eléctricos a temperatura operativa nominal de la célula (TONC)

Potencia de salida	P <sub>max</sub>	W	237.1	233.4	229.8	226.1	222.5	218.8
Tensión en P <sub>max</sub>	V <sub>mp</sub>	V	34.0	33.8	33.6	33.1	32.9	32.7
Intensidad en P <sub>max</sub>	I <sub>mp</sub>	A	6.98	6.91	6.85	6.82	6.76	6.70
Tensión en circuito abierto	V <sub>oc</sub>	V	42.8	42.5	42.2	42.1	41.9	41.7
Intensidad en cortocircuito	I <sub>sc</sub>	A	7.47	7.42	7.37	7.27	7.22	7.16

NOCT: open-circuit module operation temperature at 800W/m<sup>2</sup> irradiance, 20°C ambient temperature, 1m/s wind speed.

## CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS

Temperatura operativa nominal de la célula	TONC	°C	46 +/- 2
Temperatura coeficiente de P <sub>max</sub>	γ	%/°C	-0.42
Temperatura coeficiente de V <sub>oc</sub>	β <sub>oc</sub>	%/°C	-0.32
Temperatura coeficiente de I <sub>sc</sub>	α <sub>sc</sub>	%/°C	0.05

## CONDICIONES OPERATIVAS

Tensión máxima del sistema	1000V <sub>dc</sub>
Valor máximo del fusible en serie	15A
Limitación de corriente inversa	15A
Rango de temperatura de funcionamiento	-40°C to 85°C
Máxima carga estática frontal (ej. nieve)	5400Pa
Máxima carga estática posterior (ej. viento)	2400Pa
Max. impacto por granizo (diámetro/velocidad)	25mm / 23m/s

# Proyecto fotovoltaico Bayunca

## Costes

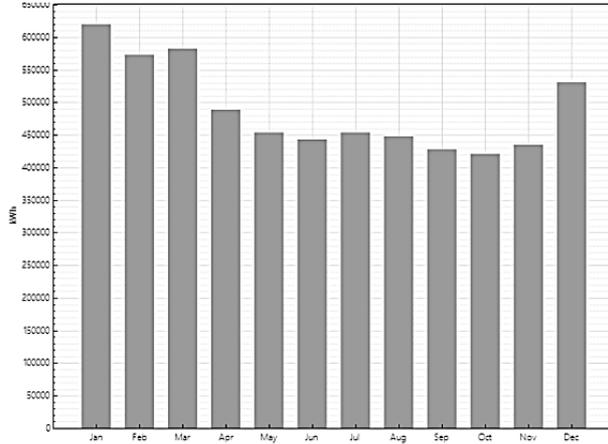
	Coste
Total	\$ \$ 3,400,00 (1,14 \$/Wdc)

## Parámetros técnico-financieros:

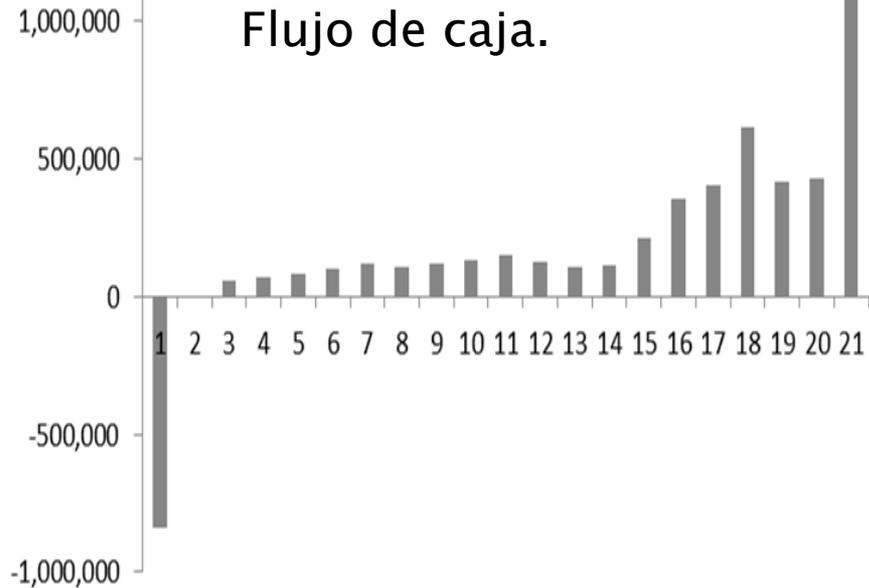
Energía anual (año 1)	6,3 GWh
Factor de capacidad (año 1)	23.4%
Producción (año 1)	2,046 kWh/kW
Performance ratio (año 1)	0.82
TIR inversor 20 años	15%
TIR proyecto 20 años	11.5%
Escalado PPA 1er año	3% año
Precio PPA primer año	7 c\$/kWh
Impuesto sobre la utilidad	33%
Porcentaje deuda	75%
Interés deuda	6%
Periodo deuda	15 años
Up-front fee	2%
DSCR mínimo	1.5
Porcentaje crédito construcción	100%
Periodo construcción	6 meses
Interés préstamo construcción	6%
Interés anual reserva	2%
Reserva servicio de la deuda	6 meses
Reserva para reposición de activos	\$200.000 (años 8-11)

# Proyecto fotovoltaico Bayunca

## Producción anual



## Flujo de caja.





EGAL  
energía verde para todos

# Parque solar bayunca 1.

## Crecimiento en el Corto plazo.

En el corto plazo, aumentaremos el área disponible actual, lograremos el licenciamiento y aumento en la potencia de conexión para adicionarle al parque 7 Mw, de esta manera llegaríamos en el corto plazo a 10 Mw.



EGAL  
energía verde para todos

# Parque solar bayunca 1.

## Crecimiento en el mediano plazo.

Arrancaremos obras del Parque Bayunca 2, antes de tres años con una potencia de 50 Mw en FV.



EGAL  
energia verde para todos