

Resumen Objetivos ODS Bonos Verdes. Informe Avance Ejecución.

*Proyecto Gasificación de Residuos Sólidos Municipales | Parque Solar Huacas –
Periodo julio 2025 a junio 2026*

Firma Msc Ing. Eric Herra Chacon.

Gerente de Generación y Proyectos

1. Proyecto Gasificación de Residuos Sólidos Municipales

Dinamización de la economía local.

Generar fuentes de empleo de calidad a la población local.	
--	---

Como parte de los objetivos de desarrollo sostenible que pretende lograr el proyecto se encuentra la generación de empleo. Desde Julio de 2025 hasta junio de 2026 se han generado alrededor de 425 empleos directos con el proyecto. A continuación, se desglosan los datos:

Empresa	Cantidad de personal	Personal de la zona	Personal de fuera de la zona
CG	4	4	0
Salud ocupacional MC	1	1	0
Transvial	4	0	4
LGC	1	1	0
Castro y de la Torre	3	3	0
Terra equipos	2	2	0
Ceibo	10	10	0
Urbina	10	10	0
Topografía Chonkan	3	3	0
Terum	2	1	1
DEC	16	0	16
MyM	3	3	0
Atlas	1	0	1
CHEC	21	0	21
Máxima Seguridad	7	7	0
Grupo Orosi	67	45	22
Riegos del futuro	6	6	0
Perforaciones J&D	2	2	0
Geotraesa	30	25	5
MECR	213	213	0
CHARQ	9	1	8
COSEMSA	10	10	0
Total	425	347	78
Porcentaje	100%	82%	18%

Según la información analizada, del total de 425 empleos directos generados, **347 puestos de trabajo (82 %)** fueron ocupados por personal proveniente de los cantones de Carrillo, Santa Cruz, Liberia y Nicoya, mientras que el 18 % restante corresponde a personal contratado de otras zonas fuera de Guanacaste. Estos resultados evidencian que el proyecto ha favorecido prioritariamente la contratación de mano de obra local, contribuyendo de manera significativa al fortalecimiento de la economía regional mediante la generación de empleo, el incremento de los ingresos de las familias y la dinamización de la actividad económica en los cantones de influencia.

2. Parque Solar Huacas.

Dinamización de la economía local.

Favorecer los encadenamientos y crecimiento económico local.	
--	---

Durante la operación y mantenimiento de la planta solar se ha mantenido la contratación de empresas y personal de la zona para los servicios asociados a la finca, la seguridad y las labores operativas del parque. Para la etapa operativa del 2025 al 2026, **se tiene un 75 % de la contratación de empresas locales** para brindar los servicios de operación y mantenimiento. Además, Coopeguanacaste brinda el mantenimiento total de la Planta con personal de la zona, favoreciendo los encadenamientos y el crecimiento económico local.

Adicionalmente, durante el periodo se realizaron aportes comunales por un total de ¢9 209 201,50, concentrados en el fortalecimiento de la infraestructura educativa y deportiva de la comunidad de La Garita Nueva: la donación de un aire acondicionado de 18 000 BTU a la escuela de la comunidad y el aporte de 24 unidades de lámparas con su breaker de protección para la iluminación de la plaza de deportes, habilitando su uso nocturno seguro. Para mayor detalle revisar el informe técnico "INFORME OPERATIVO CUARTO AÑO HUACAS".

ACTIVIDADES LABORES VIGENTES PARA EL PARQUE SOLAR HUACAS		
NOMBRE DE CONTRATO	EMPRESA	UBICACIÓN EMPRESA
SERVICIOS PROFESIONALES DE MANO DE OBRA PARA MANTENIMIENTO DE FINCA PARQUE SOLAR HUACAS - COOPEGUANACASTE R.L	ECOTERRA	GUANACASTE
SERVICIO DE SEGURIDAD PRIVADA	MÁXIMA SEGURIDAD	GUANACASTE
SERVICIO PROFESIONAL DE REGENCIA AMBIENTAL	INFOREST	SAN JOSE
OYM PLANTA SOLAR	COOPEGUANACASTE	GUANACASTE

Generación Eléctrica con Fuentes Renovables.

Cantidad de Generación Eléctrica Anual de la planta: 15 775 884,68 kWh	
--	---

Para el resultado esperado de generación se tiene un 135.53 % de la meta, con una generación anual de 15 775 884,68 kWh, superando la generación estimada en factibilidad 11 640 000,00 kWh. Para mayor detalle revisar el informe técnico "INFORME OPERATIVO CUARTO AÑO HUACAS".

Justificación: Generación real versus proyectada para el cuarto año de operación

Esta sección aborda la comparativa entre las cifras de generación de energía proyectadas y las realmente alcanzadas durante el cuarto año de operación del Parque Solar Huacas, que abarca de julio 2025 a junio 2026. Este análisis resulta fundamental para la valoración del rendimiento del parque respecto a las estimación (15 783 paneles).

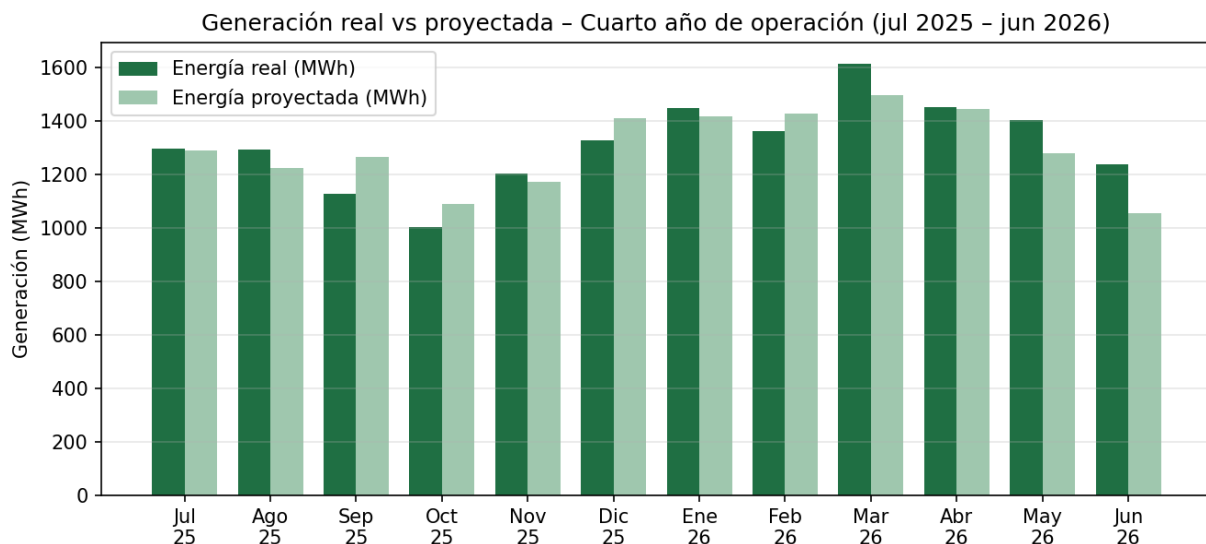


Gráfico 1. Generación cuarto año Planta Solar Huacas

Para el cuarto año de operación se tiene una generación acumulada de 15 775 884,68 kWh, que abarca desde julio 2025 hasta junio 2026, frente a los 11 640 000,00 kWh en Factibilidad . La disponibilidad promedio anual fue del 99,99 %, con once meses al 100 %.

Compensación de CO2

Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por toneladas de Energiza Solar debido al cambio de proceso y disposición.	
--	---

Con respecto a la compensación de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), el cálculo se realiza comparando las emisiones que habría generado una planta termoeléctrica a base de búnker al producir la misma cantidad de energía, contra las emisiones propias asociadas al ciclo de vida de la generación fotovoltaica. Para ello se utilizan los siguientes factores de emisión: 719 toneladas de CO₂ por GWh para la generación termoeléctrica con búnker y 43 toneladas de CO₂ por GWh para la generación solar fotovoltaica.

Partiendo de la generación real acumulada del cuarto año de 15,78 GWh (julio 2025 – junio 2026), se obtiene el siguiente resultado:

Concepto	Cálculo	Ton CO ₂	% respecto a termoeléctrica
Emisiones equivalentes con termoeléctrica (búnker)	15,78 GWh × 719 ton CO ₂ /GWh	11 345,82	100 %
Emisiones propias de la central solar	15,78 GWh × 43 ton CO ₂ /GWh	678,54	5,98 %
Compensación de CO₂ del periodo	Diferencia	10 667,28	94,02 %

Tabla 2. Cálculo de la compensación de CO₂, periodo julio 2025 – junio 2026

De este modo, la compensación anual del Parque Solar Huacas asciende a aproximadamente 10 667,28 toneladas de CO₂ evitadas, la cifra más alta registrada en un ciclo anual desde la entrada en operación de la planta, como resultado del incremento en la generación asociado a la ampliación. Además que con respecto a

la proyección de generación 11,6 GWh se tiene como meta de compensación de CO₂ 7,842 como se visualiza también se mejora esta compensación teórica.

Este volumen de compensación de CO₂ no solo subraya el papel que juega el Parque Solar Huacas en la mitigación del cambio climático a nivel local, sino que también resalta la contribución de la planta a los esfuerzos globales para reducir las emisiones de CO₂.

Educación ambiental a estudiantes de primaria

Concientizar ambientalmente a los estudiantes en lo referente a Energía Renovables	
--	---

Para el periodo 2025 al 2026 se capacito 394 estudiante de acuerdo con el informe y anexos de listados llamado "INFORME FINAL GIRAS EDUCATIVAS 2026" logrando el cumplimiento de la meta en un 109% con respecto a la meta de 360 estudiantes.

2026 institución	Cantidad estudiantes	Fecha de gira
Esc. María Marín de Santa Bárbara	29	30/04/2026
Esc. de Belén	23	23/04/2026
CTP de Hojancha	20	07/05/2026
Esc. Carmen Lyra-Cóbaro	23	27/05/2026
Esc. Omar Dengo Santa Ana	23	29/04/2026
sc. de Palestina	15	13/05/2026
Esc. Bernardo Gutiérrez-Sardinal	22	14/05/2026
Esc. Leonidas Briceño Nicoya	19	05/05/2026
Esc. de Bijagua	19	26/05/2026
Esc. central de Filadelfia	23	20/05/2026
Nahualt de Upala	24	21/05/2026
Esc. Bagaces	30	28/05/2026
CTP de Santa Bárbara	23	16/06/2026
Victoriano Mena de Hojancha	24	18/06/2026
Esc. Tilarán	24	02/06/2026
Esc El Higuerón	21	04/06/2026
Esc. Zapote	14	09/06/2026