Registro fotográfico de sistemas fotovoltaicos existentes

José Alejandro Noy Estrada

Alison Daniela Nuñez Martínez

Director

Rolando Andrés Rincón Saravia, MBA

Magíster en Dirección de Empresas

Codirector

Óscar Arnulfo Quiroga Quiroga, PhD, MSc.

Doctor en Tecnología

Magíster en Informática Industrial y Automática

Universidad Industrial de Santander

Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones

Ingeniería Eléctrica

Bucaramanga

2026

Índice

Introducción **4**

1 Registro fotográfico por finca **4**

1.1 El Oasis 4
1.2 El Orión 7
1.3 El Zafiro 8
1.4 La Ponderosa 10
1.5 Antares 13

Conclusiones **14**

Lista de figuras

Figura 1. Módulo fotovoltaico instalado sobre la cubierta de la vivienda en El Oasis. . 4
Figura 2. Módulo fotovoltaico instalado sobre la cubierta de la caballeriza en El Oasis. 5
Figura 3. Gabinete con equipos asociados al sistema fotovoltaico de El Oasis. 5
Figura 4. Equipo asociado al sistema de cerca eléctrica de El Oasis. 6
Figura 5. Panel fotovoltaico independiente asociado a la cerca eléctrica de El Oasis. . 6
Figura 6. Estructura independiente con módulos fotovoltaicos en El Orión. 7
Figura 7. Vista general del sector donde se encuentra el sistema fotovoltaico en El Orión. 7
Figura 8. Módulo fotovoltaico instalado sobre cubierta en El Zafiro. 8
Figura 9. Equipos eléctricos interiores asociados al sistema registrado en El Zafiro. . . 8
Figura 10. Batería y equipo electrónico asociados al sistema fotovoltaico en El Zafiro. . 9
Figura 11. Panel fotovoltaico independiente instalado en zona exterior de El Zafiro. . . 9
Figura 12. Instalación eléctrica interior asociada al sistema fotovoltaico en La Ponderosa. 10
Figura 13. Detalle de equipo contenido en gabinete en La Ponderosa. 10
Figura 14. Estación fotovoltaica independiente con panel y gabinete en La Ponderosa. 11
Figura 15. Detalle del gabinete y batería del sistema fotovoltaico independiente en La Ponderosa. 11
Figura 16. Módulo fotovoltaico instalado sobre la cubierta de una vivienda en La Ponderosa. 12
Figura 17. Panel fotovoltaico instalado sobre estructura independiente en La Ponderosa. 12
Figura 18. Sistema fotovoltaico sobre estructura independiente en la finca Antares. . . 13

Introducción

El presente informe organiza el registro fotográfico de los sistemas fotovoltaicos existentes identificados en las fincas El Oasis, El Orión, El Zafiro, La Ponderosa y Antares. Las fotografías permiten reconocer la ubicación general de los paneles y algunos equipos asociados a su funcionamiento.

1. Registro fotográfico por finca

1.1. El Oasis

En El Oasis se observan módulos fotovoltaicos instalados sobre la cubierta de la vivienda y de la caballeriza. También se registra un sistema independiente asociado a una cerca eléctrica y un gabinete con equipos de control y protección.

Figura 1.
Módulo fotovoltaico instalado sobre la cubierta de la vivienda en El Oasis.



Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

Figura 2.
Módulo fotovoltaico instalado sobre la cubierta de la caballeriza en El Oasis.



Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

Figura 3.
Gabinete con equipos asociados al sistema fotovoltaico de El Oasis.



Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

En el gabinete se distingue un equipo identificado como *Solar Charge Controller*, cuya pantalla muestra aproximadamente 24 V. Debajo se observa otro equipo electrónico que aparenta corresponder a un convertidor o inversor, también se observa dispositivos de protección y seccionamiento.

Figura 4.
Equipo asociado al sistema de cerca eléctrica de El Oasis.



Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

Figura 5.
Panel fotovoltaico independiente asociado a la cerca eléctrica de El Oasis.



Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

1.2. El Orión

En El Orión se observa una estructura independiente ubicada en área abierta, sobre la cual se encuentran instalados los módulos fotovoltaicos. En el registro disponible no se muestran en detalle los equipos eléctricos asociados al sistema.

Figura 6.
Estructura independiente con módulos fotovoltaicos en El Orión.



Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

Figura 7.
Vista general del sector donde se encuentra el sistema fotovoltaico en El Orión.



Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

1.3. El Zafiro

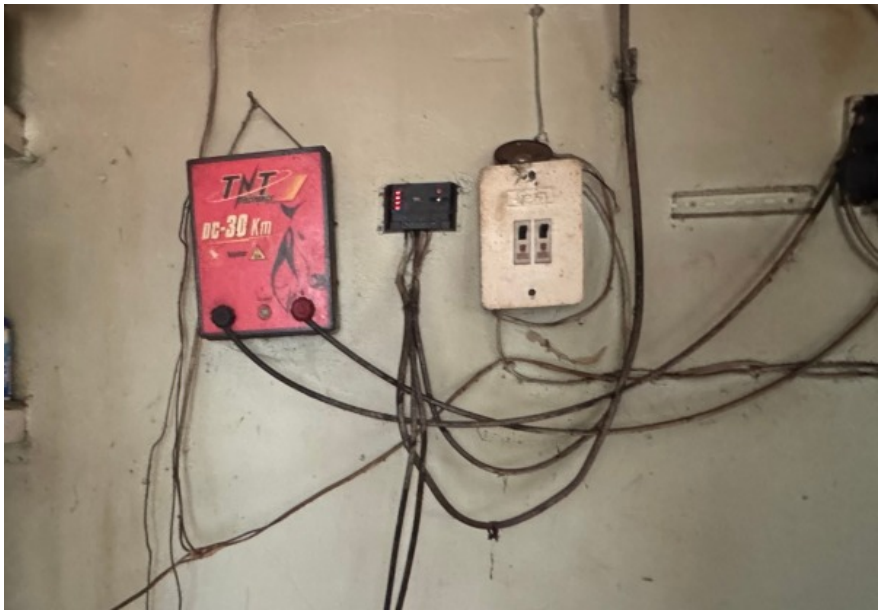
En El Zafiro se observa un módulo fotovoltaico instalado sobre la cubierta de una edificación y otro panel de pequeña escala dispuesto en una zona exterior.

Figura 8.
Módulo fotovoltaico instalado sobre cubierta en El Zafiro.



Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

Figura 9.
Equipos eléctricos interiores asociados al sistema registrado en El Zafiro.



Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

Figura 10.
Batería y equipo electrónico asociados al sistema fotovoltaico en El Zafiro.



Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

Figura 11.
Panel fotovoltaico independiente instalado en zona exterior de El Zafiro.

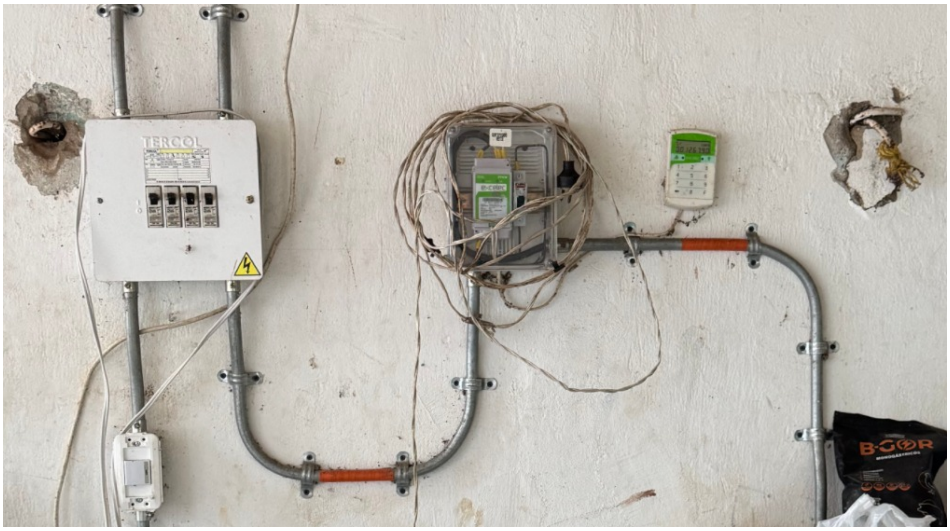


Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

1.4. La Ponderosa

En La Ponderosa se observan varios puntos con elementos fotovoltaicos. El registro incluye una estación independiente compuesta por panel, gabinete y batería, además de un módulo sobre cubierta y otro panel instalado sobre una estructura separada de la edificación.

Figura 12.
Instalación eléctrica interior asociada al sistema fotovoltaico en La Ponderosa.



Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

Figura 13.
Detalle de equipo contenido en gabinete en La Ponderosa.



Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

Figura 14.
Estación fotovoltaica independiente con panel y gabinete en La Ponderosa.



Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

Figura 15.
Detalle del gabinete y batería del sistema fotovoltaico independiente en La Ponderosa.



Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

Figura 16.
Módulo fotovoltaico instalado sobre la cubierta de una vivienda en La Ponderosa.



Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

Figura 17.
Panel fotovoltaico instalado sobre estructura independiente en La Ponderosa.



Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

1.5. Antares

En Antares se observa un sistema fotovoltaico instalado sobre una estructura metálica independiente localizada junto a una edificación. La fotografía permite identificar el punto de generación.

Figura 18.
Sistema fotovoltaico sobre estructura independiente en la finca Antares.



Nota. Fotografía tomada por los autores durante la visita de campo.

Conclusiones

El registro realizado evidencia la presencia de sistemas fotovoltaicos en las cinco fincas consideradas, instalados principalmente sobre cubiertas y estructuras independientes ubicadas en zonas exteriores de cada predio.

En algunas instalaciones se identifican equipos complementarios asociados al funcionamiento de los sistemas, como controladores, protecciones, baterías y elementos destinados a la alimentación de cercas eléctricas.

Las fotografías permiten documentar la disposición general de los paneles y de los equipos existentes en cada finca, facilitando el reconocimiento de las condiciones actuales de instalación y de los diferentes usos de la energía solar dentro de los predios.