

PROGRAMA DE TRABAJO RESUMEN EJECUTIVO

gimecol solar <gimecolsolar@gmail.com>

Mar 9/04/2024 3:55 PM

Para:Manuel Eduardo Alvarez Vanegas <manuel.alvarez@gobiernobogota.gov.co>
CC:Juan Camilo Gallego Vives <juan.gallego@gobiernobogota.gov.co>;CDI Antonio Narino
<cdi.anarino@gobiernobogota.gov.co>;tecnico <tecnico@gimecol.com>;GIMECOL SOLAR Colombia Territorio Enphase
<gimecol.sas@gmail.com>;Coordinación de proyectos <proyectos@gimecol.com>

6 archivos adjuntos (12 MB)

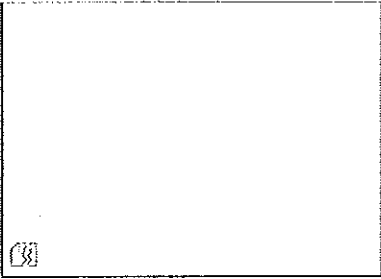
Plan de Trabajo Gimecol Solar Antonio Nariño Abirl 09 de 2024.pdf;
Memoria_Tecnica_ALCALDIA_NARIÑO GIMECOL SOLAR.pdf;
Simulación_PVSyst_CREACIONES MONACHITOS_148176_Sistema_microinversores_Gimecol_So.pdf;
Simulación_PVSyst_Gabriel_Fonseca_Evento_Sistema_Microinversores_Gimecol_Solar.pdf;
Simulación_PVSyst_GRUPO_LÍNEA BARBARELLA_148176_sistema_microinversores_Gimecol_S.pdf;
Simulación_PVSyste_INVERSIONES_OTELO_148176_Sistema_Microinversores_Gimecol_Solar.pdf;

Señores

ALCALDÍA ANTONIO NARIÑO

Adjunto el Plan de Trabajo de los sistemas Fotovoltaicos
Adjunto Memoria Técnica
Adjunto Simulaciones PVSyst

JULIO DARIO FUENTES POLANCO
certificación NABCEP Enphase University
DIRECTOR GIMECOL SAS
móvil: 321 469 3528



SALVANDO EL PLANETA

LIDER EN TECNOLOGÍA SOLAR ON-GRID EN COLOMBIA
Distribución - Instalación - Venta de Energía Solar

MENSAJE CONFIDENCIAL: Este mensaje y cualquier archivo anexo pueden ser confidenciales, privilegiados y/o estar protegidos por derechos de autor. Están dirigidos única y exclusivamente para uso del destinatario y su reproducción, lectura o uso está prohibido a cualquier persona diferente a este. Si ha recibido por error este mensaje, por favor notifique al remitente y elimínelo de su computador. Las opciones, conclusiones y otra información contenida en este correo no relacionadas con el negocio oficial del remitente, deben entenderse como personales y de ninguna manera son avaladas



Alcaldía Local de Antonio Narino

R No. 2024-651-001567-2

2024-04-10 08:48 - Folios: 2 Anexos: 1 C

Destino: Area de Gestion de Desarr

Rem/D: GIMECOL TECNOLOGIA Y EQUI



SOLICITUD ACTUALIZACIÓN PÓLIZA NO. 3822751-1 ACTA DE INICIO

Juan Camilo Gallego Vives <juan.gallego@gobiernobogota.gov.co>

Mié 7/02/2024 11:10 AM

Para:gimecol solar <gimecolsolar@gmail.com>;Gimecol Solar Departamento Técnico-Comercial <tecnico@gimecol.com>
CC:Manuel Eduardo Alvarez Vanegas <manuel.alvarez@gobiernobogota.gov.co>;Jorge Lino Macheta Tellez
<jorge.macheta@gobiernobogota.gov.co>;Daniela Alejandra Rubiano Vidal <daniela.rubiano@gobiernobogota.gov.co>

📎 2 archivos adjuntos (758 KB)

Pólizas_Antonio_Nariño_Gimecol_Solar_3822751 - 15506643.pdf; 20240202 ACTA DE INICIO ORDEN DE COMPRA 123557.pdf;

Cordial saludo,

Teniendo en cuenta lo establecido por la Ley 80 de 1993, Decreto 4828 del 2008 y el Manual de supervisión e Interventoría de la Secretaría Distrital de Gobierno - SDG, y dando cumplimiento a las obligaciones generales establecidas dentro de la minuta del Acuerdo Marco CCE-200-AMP-2021, clausula 10 "obligaciones de los proveedores", su numeral 10.30 "Mantener actualizadas las garantías según lo establecido en la Cláusula 17", y numeral 10.31 "Informar por escrito cualquier solicitud de modificación del Acuerdo Marco al asegurador que expida las garantías, y mantener actualizada la garantía producto de cualquier modificatorio al contrato del Acuerdo Marco"; y según la clausula 17 "Garantía de cumplimiento", y su numeral 17.2. "Garantía de cumplimiento a favor de las entidades compradoras", donde se establecen los PLAZOS y VIGENCIAS de los amparos de la póliza de cumplimiento estatal, se solicita actualizar las garantías de cumplimiento de conformidad con el **INICIO de la ejecución, su plazo total y SEIS (6) MESES MÁS**, de conformidad con la siguiente tabla:

Tabla 3 Suficiencia de la garantía a favor de las Entidades Compradoras

Amparo	Suficiencia	Vigencia
Cumplimiento del contrato	10% del Valor de la Orden de Compra	Duración de la Orden de Compra y seis (6) meses más.

Fuente: Colombia Compra Eficiente

Asi mismo, se solicita tener en cuenta los textos que citan: (...) "Los Proveedores deberán ampliar la garantía dentro de los TRES (3) DÍAS HÁBILES siguientes a la fecha en la que la Orden de Compra sea modificada, adicionada y/o prorrogada. La vigencia de la garantía debe ser ampliada por los plazos señalados en la tabla anterior." y (...) "NOTA 1: En todo caso de conformidad al Decreto 1082 de 2015 la garantía de cumplimiento debe estar vigente hasta la liquidación"; y que, teniendo en cuenta el ACTA DE INICIO suscrita el pasado 02 de febrero de 2024, se solicita actualizar las vigencias de los amparos del cumplimiento del contrato y buen manejo y devolución del anticipo.

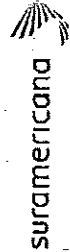
Por lo anterior, se solicita de manera prioritaria, solicitar a la Aseguradora actualización de la póliza No. 3822751-1 en la vigencia de sus amparos, de conformidad con la fecha del **ACTA DE INICIO, su plazo total y SEIS (6) MESES MÁS** de conformidad con lo establecido por la minuta del Acuerdo Marco CCE-200-AMP-2021.

Para lo anterior, se adjuntan al presente correo ACTA DE INICIO suscrita por las partes y la Póliza No. 3822751-1 en mención.

Quedamos atentos a cualquier inquietud adicional,

Arquitecto Juan Camilo Gallego Vives
Alcaldía Local Antonio Nariño - Planeación y obras
Contacto: 3195688104
juan.gallego@gobiernobogota.gov.co

SEGURO DE CUMPLIMIENTO A FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES
(GARANTÍA ÚNICA)



Ciudad y Fecha de Expedición BUCARAMANGA, 06 DE FEBRERO DE 2024		Póliza 3827751-1	Documento 15554455
Intermediario JUAN CARLOS BELEÑO ECHEVERRÍA		Código 10065	Oficina 2450
Referencia de Pago 01215554455			

TOMADOR	
NIT 9005770038	Razon Social y/o Nombres y Apellidos CIMECOL TECNOLOGÍA Y EQUIPAMIENTO S.A.S.
Dirección C.R. 76 # 43-35	

GARANTIZADO	
NIT 9005770038	Nombres y Apellidos CIMECOL TECNOLOGÍA Y EQUIPAMIENTO S.A.S.

BENEFICIARIO Y/O ASEGURADO	
NIT 899990619	Nombres y Apellidos SOCIETA DISTRITO CAPITAL ALCALDIA LOCAL ANTONIO NARIÑO

COBERTURAS DE LA PÓLIZA					
COBERTURA					
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO					
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO					
VIGENCIA DEL SEGURO					
Origen	Hasta	Origen	Hasta	Origen	Hasta
02-FEB-2024	02-ENE-2025	02-FEB-2024	02-ENE-2025	02-FEB-2024	02-ENE-2025
VALOR A PAGAR EN LETRAS		VALOR A PAGAR EN LETRAS		VALOR A PAGAR EN LETRAS	
CERO PESOS MIL		CERO PESOS MIL		CERO PESOS MIL	

Documento de MODIFICACIÓN VALORABLE CON COBRO DE PRIMA	Valor Asegurado	Movimiento	Prima Anual	Total Valor Asegurado
	\$0		\$457.585	\$122.359.850,00

SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES. FAVOR NO EFECTUAR RETENCIÓN SOBRE EL IVA
LAS PRIMAS DE SEGUROS NO ESTÁN SUJETAS A RETENCIÓN EN LA FUENTE DECRETÓ REGLAMENTARIO 2509/85 ART. 17. AUTORRETENEDORES RESOLUCIÓN N° 009961

102 - NEGOCIOS CORPORATIVOS			
RAMO	PRODUCTO	ORIGEN	USUARIO
012	NDX	7450	181439
OPERACIÓN		MONEDA	CONSEGURO
07		PESO COLOMBIANO	DIRECTO

Cimecol S.A.S.
NIT. 900.577.303-8

Nothemi Salazar Vergara
FIRMA AUTORIZADA

PARTICIPACIÓN DE INTERMEDIARIOS			
CÓDIGO	NOMBRE DEL PRODUCTOR	COMPañIA	CATEGORÍA
10055	JUAN CARLOS BELEÑO ECHEVERRÍA	SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A.	INDEPENDIENTES

DESCRIPCIÓN	Fecha y hora de la cual se utilizó	Tipo y número de la entidad	Rango al cual excede	Identificación interna de la póliza
CÓDIGO CLASIFICADOR	0707/2017	15 - 18	NT-P	F-01-12-004
CÓDIGO NOTA TÉCNICA	7450/2017	15 - 18	NT-P	N-01-02-011

TEXTOS Y ACLARACIONES ANEXAS

SE GARANTIZA EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO N. 123557 REPENTE A
SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO - CAPACIDAD 21 A 30 KWp/H - REGION 6
NOTA ACLARATORIA: LA PRESENTE PÓLIZA NO GARANTIZA OBLIGACIONES DE RESULTADO COMO
LO ES EL SUMINISTRO O GENERACIÓN DE ENERGÍA.
OBJETO: EL OBJETO DEL ACUERDO MARCO ES ESTABLECER: (i) LAS CONDICIONES PARA LA
CONTRATACIÓN DE LOS SISTEMAS
FOTOVOLTAICOS Y SUS ELEMENTOS AL AMPARO DEL ACUERDO MARCO Y LA PRESTACIÓN DE LOS
SISTEMAS
FOTOVOLTAICOS Y SUS ELEMENTOS POR PARTE DE LOS PROVEEDORES; (ii) LAS
CONDICIONES EN LAS CUALES LAS
ENTIDADES COMPRADORAS SE VINCULAN AL ACUERDO MARCO Y ADQUIEREN LOS SISTEMAS
FOTOVOLTAICOS Y SUS

SEGURO DE CUMPLIMIENTO A FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES

(GARANTÍA ÚNICA)

Ciudad y Fecha de Expedición	Póliza	Documento
BUZARÁMANGA, 08 DE FEBRERO DE 2024	3822751-1	15554655
Intermediario	Código	Origen
JUAN CARLOS BELLENO ECHEVERRÍA	10075	2430
		Referencia de Pago
		01213554655

TOMADOR	Razón Social y/o Nombres y Apellidos	
NIT	9905720128	
Dirección	GIMECOL TECNOLÓGIA Y EQUIPAMIENTO S.A.S.	
CR 24 # 42-35	Ciudad	BARRANCOBIEVEZA
	Teléfono	607622777

TEXTOS Y ACLARACIONES ANEXAS

ELEMENTOS, Y (iii) LAS CONDICIONES PARA EL PAGO DE LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS Y SUS ELEMENTOS POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPRADORAS.

SEGUN ACTA DE INICIO DE FECHA 02 DE FEBRERO DE 2024 SE MODIFICAN LAS GARANTÍAS DEL CONTRATO

00011111

PARA EFECTOS DE CUALQUIER NOTIFICACIÓN: LA DIRECCIÓN DE LA COMPAÑÍA ES: CRA 27 # 36 - 14 CEN PISO 7 BUCARAMANGA

SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A.

DOCUMENTO PROYECTADO ELECTRONICAMENTE RADU RL CODIGO: 170602200

- CLIENTE -

SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A. NIT 970.903.007-9

RESPONSABLE DE INYUESTOS SOBRE LAS VENTAS REGIMEN COMÚN

www.suramericana.com

D5.n11111 2

RESUMEN EJECUTIVO DEL PLAN DE TRABAJO

09 DE ABRIL DE 2024

**SISTEMAS FOTOVOLTAICOS PARA LA ALCALDÍA
DE LA LOCALIDAD DE ANTONIO NARIÑO EN BOGOTÁ**

PROYECTOS:
MONACHITOS
INVERSIONES OTELO
BARBARELLA
GABRIEL FONSECA

ORDEN DE COMPRA 123557 de 2023

I. GENERALIDADES:

EL PLAN DE TRABAJO está conformado por las siguientes etapas en un período de 05 meses del 02 de Febrero de 2024 al 02 de Julio de 2024 :

1. Acta de inicio:

02 de Febrero de 2024:

2. Visitas Previas de Técnicos:

26 de Enero al 21 de Febrero

3. Diseños Preliminares:

21 de Febrero al 11 de Abril

4. Compras e Importación de Equipos:

03 de Enero a 20 de Abril

5. Visita Previa Drone:

12 al 13 de Abril de 2024

6. Diseños Finales:

15 al 20 de Abril de 2024

7. Instalación, Montaje y puesta en marcha

22 Abril al 02 de Mayo

7.1. Creaciones Monachitos:

03 de Mayo a 17 de Mayo

7.2. Inversiones Otelo:

18 de Mayo a 31 de Mayo

7.3. Grupo Línea Barbarella:

01 de Junio a 25 de Junio

7.4. Difasuelas Gabriel Fonseca

del 02 de Mayo al 29 de Junio

8. Pruebas y monitoreo:

30 de Mayo al 02 de Julio.

9. Entrega de todos los sistemas en marcha:

II. SERVICIOS POSTVENTA (LEGALIZACIÓN)

Después de la etapa de Diseño, Suministro, Construcción y Puesta en Marcha de los sistemas fotovoltaicos se desarrollan dos etapas postventa que dependen de los tiempos de un tercero de acuerdo a la resolución CREG 174 de 2021 que contempla el contrato marco corresponden a las siguientes

10. Certificación RETIE (ente avalado ONAC)

De 03 de Julio al 18 de Agosto (45 días apróx)
11. Conexión simplificada AGPE (operador)

Del 18 de Agosto al 18 de Septiembre (30 días)

III. REQUERIMIENTOS PREVIOS:

Para la organización de los documentos que requiere el Operador de Red para realizar el punto "1.1. Conexión simplificada AGPE" es importante que nos hagan llegar los siguientes documentos de cada uno de los proyectos para poder radicar las legalizaciones ante el RETIE y el Operador de red.

- a. Certificado de Cámara de Comercio
- b. Factura de energía actual
- c. Certificado de Libertad y Tradición
- d. Fotocopia de Cédula del representante Legal

NOTAS:

NOTA 1:



Gimecol Solar
Salvando el Planeta

Para el punto 5. Visita Previa Drone del 12 y 13 de Abril, se requiere acompañamiento de un funcionario para realizar las respectivas tomas de Drone y validación de medidas de referencia.

NOTA 2:

La persona que va a ir a la visita es nuestro coordinador de Proyectos es:

JULIO DARÍO FUENTES CARREÑO

Celular: 304 259 3844

Correo: proyectos@gimecol.com

NOTA 3:

El horario de trabajo de nuestros técnicos instaladores es de Lunes a Viernes de 7:00am a 12:0m y de 1:30pm a 5:00pm y los sábados de 7:00am a 1:00pm

Los Domingos y Festivos no laboramos a excepción de fuerza mayor por ejemplo desenergizar para la conexión final, que se programará con la empresa donde estemos instalando.

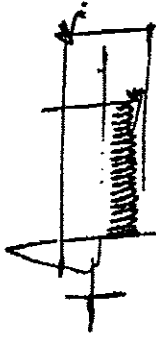
NOTA 4:

La empresa debe entregarnos un espacio seguro para guardar la herramienta, escaleras, paneles solares, microinversores, estructura, etc...

NOTA 5:

Todos los procesos se realizan de acuerdo a la resolución **CREG 174 de 2021** que dicta los lineamientos para los procesos de conexión simplificada de Autogeneradores a pequeña escala de acuerdo al congreso de la república en la **ley 1715 de 2014**

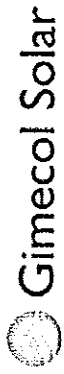
Estoy atento a cualquier información adicional al respecto



JULIO DARÍO FUENTES POLANCO
Director de Proyectos

www.gimecol.com

Aliados en Colombia  **ENPHASE**



Gimecol Solar Colombia Territorio Enphase

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
INTERCONECTADA A LA RED

MEMORIA TÉCNICA COMPLEMENTARIA A
RESPUESTA A SOLICITUD DE INFORMACION
COLOMBIA COMPRA EFICIENTE. EVENTO 148176

SISTEMAS FOTOVOLTAICOS PARA MIPYMES ALCALDIA LOCAL
ANTONIO NARIÑO

IMPULSAMOS

LA ECONOMÍA
LOCAL



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

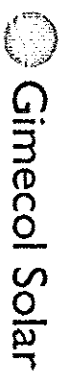
ALCALDÍA LOCAL DE
ANTONIO NARIÑO

BOGOTÁ

Proponente :

GIMECOL TECNOLOGÍA Y EQUIPAMIENTO S.A.S
NIT: 900.577.303-8

14 Abril 2023



“ Con la implementación de este proyecto Gimecol Solar como empresa renovable fundada en Barrancabermeja, agradece a su Entidad por visibilizar el potencial logrado por el recurso humano de Colombia y el esfuerzo, dedicación y disciplina, valorado por compañías líderes mundiales en lo Solar como reconocimiento a los estándares de seriedad y compromiso internacional. Gimecol Solar ha apostado a la calidad en los productos para garantizar la confiabilidad a nuestros clientes.

Sabemos que su entidad , está a punto de adquirir el sistema de administración de energía solar con los Microinversores más avanzados del mercado, con un sistema potente y muy inteligente capaz de controlar la producción, el consumo, el almacenamiento, generar alertas y corregirlas de forma remota, con el avanzado software de monitoreo en tiempo real, mientras comparte energía con la red de forma sencilla, confiable y segura de la mano con nuestra principal misión, realmente salvando el Planeta. ”

Del Director:
Julio D Fuentes

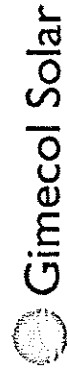


Una potente tecnología en el corazón del sistema Enphase.
Los paneles solares pueden estar en la cima, pero es el inversor el que hace todo el trabajo real. La elección de una tecnología del inversor es la decisión más importante que va a hacer cuando se va a solar. Los Microinversores Enphase ofrecen la más avanzada tecnología invertir en el mercado, lo que significa una mayor producción, mayor fiabilidad, y la inteligencia sin igual.

Contenido

1. Alianza Estratégica	7
1.1 RECURSOS DEL PROYECTO	7
1.2 DATOS DE LA EMPRESA CONTRATISTA	8
1.3 ALIANZAS ESTRATÉGICAS	8
1.4 ANTECEDENTES	9
1.5 GUÍA DE REQUISITOS MÍNIMOS PARA UN SISTEMA FOTOVOLTAICO	10
2. Aspectos Generales.....	12
2.1 OBJETO:.....	12
2.2 OBJETIVOS.....	12
2.3. ASPECTO FÍSICO	13
3. Clases de Sistemas Fotovoltaicos	14
3.1 GENERALIDADES	14
3.1.2. Definiciones	14
3.1.3. Normatividad.....	15
3.2 SISTEMAS FOTOVOLTAICOS AISLADOS.....	16
3.2.1 Clases de Sistemas Aislados "Off Grid"	16
3.3 SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INTERCONECTADO A RED.....	16
3.3.1 Clases de Sistemas Inyectados a la Red "On Grid"	16
4. Características del Inversor Central	18
4.1. INVERSORES CENTRALES O STRING . CARACTERÍSTICAS.....	18
5. Ventajas de Microinversores Enphase.....	19
5.1. MICROINVERSORES ENPHASE O CONVENCIONALES? La decisión es nuestra.....	19
5.2. EN UN SISTEMA ENPHASE , NO HAY NINGÚN PUNTO DE FALLO	19
5.3. SISTEMAS ENPHASE . MÁS GENERACIÓN	20
5.4. LA SEGURIDAD IMPORTA . LA ELECCIÓN ES CLARA.....	20
5.5. MICROINVERSORES CONTRA OPTIMIZADORES DE DC. Conocer la diferencia.....	21
5.6. COMPLEJOS PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO ES COSA DEL PASADO	21
5.7. ENPHASE LÍDER MUNDIAL POR CALIDAD Y CONFIABILIDAD:.....	21
5.7.1 En Enphase, la calidad es todo.	21
5.7.2 Calidad por diseño.....	22
5.7.3 Los Microinversores Enphase no tienen partes móviles.....	22

5.7.4. La fiabilidad comienza con un enfoque en la calidad.....	22
6. La Familia Microinversores Enphase	23
6.1. GENERACIÓN ACTUAL . IQ7+ El microinversor de 7ª Generación.....	23
7. Enlighten Manager Enphase.....	24
7.1 ENVOY IQ . PORTAL DE COMUNICACIÓN.....	24
7.2 SOFTWARE DE MONITOREO PLANTA SOLAR . Enlighten Manager	25
8. Cableado Q Enphase.....	27
9. Resumen Elementos Sistema Enphase	28
9.1. MICROINVERSORES . Enphase Microinversores Serie IQ 7 +	28
9.2. CABLEADO . Cableado Q Plug &Play	28
9.3. MONITOREO . Envoy IQ.....	28
9.4. SOFTWARE . Software Enphase Enlighten y Enlighten Manager	28
10. K2 Systems Estructura Fotovoltaica	29
10.1 K2 Systems LÍDER MUNDIAL COMPROBADO.....	29
10.2. Antecedentes.....	29
10.3. K2 FIRE CERTIFICACIÓN.....	29
10.4. FIJACIÓN UNIVERSAL.....	29
10.5. Rieles SRAILS – DINRAILS.....	30
10.6. Accesorio L - Foot.....	30
11. Trina Solar Módulos Fotovoltaicos	31
11.1 REFERENTE MUNDIAL. Trina Solar más allá, multinacional solar	31
11.2. RECONOCIMIENTOS MUNDIALES.....	31
11.3. PRUEBAS	32
11.4 COLABORACIÓN.....	33
11.5. GARANTÍA.....	33
11.6. DATOS Y CIFRAS.....	33
11.7 INVESTIGACIÓN.....	34
11.7.1. Compromiso para una fabricación responsable	34
11.7.2 Fabricación sostenible.....	34
11.7.3 Soluciones integradas para un menor coste de la energía en las que puede confiar	35
.....	35
11.7.4 Calidad líder, rendimiento superior	35



12. Líder en Energía FotoVoltaica	37
12.1 ASPECTOS GENERALES IMPORTANTES DE GIMECOL SOLAR & ENPHASE ENERGY . Líderes en Energía Solar para Colombia	37
12.1.1 Una compañía líder mundial	37
12.1.2 Una compañía local líder en los Santanderes y toda Colombia	37
12.2 Desventajas en los edificios de inversores centrales	38
12.3 En los techos solares más seguros	38
12.4 RECONOCIMIENTOS GIMECOL SOLAR.....	39
12.5 INTEGRACIÓN FIABLE A LA RED.....	40
12.6 LÍDERES EN COLOMBIA:.....	40
12.7 PRESENTAMOS EL SISTEMA ENPHASE IQ. Nuestra Planta Solar más inteligente del mercado y eficiente.	41
12.8 UN GRAN NEGOCIO . SALVANDO EL PLANETA.	41
12.9 Garantía Global.....	41
13. PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA OFERTADA. GENERALIDADES. ALCANCE.....	42
13.1 DESCRIPCIÓN.....	42
13.2 ALCANCE DEL PROYECTO LLAVE EN MANO:	42
13.3 NORMAS APLICABLES:	44
13.4 GARANTÍAS DE LOS EQUIPOS Y INSTALACIÓN:	44
13.5 TIEMPOS DE ENTREGA:.....	44
13.6 MANTENIMIENTO	44
13.7 FORMA DE PAGO PROPUESTA :	44
13.8 EXPERIENCIA CERTIFICADA.....	45
13.9 DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS DE LAS MARCAS	45
13.9.1 Aliado Estratégico en Colombia de las Marcas.....	45
13.10 CUMPLIMIENTO TÉCNICO:.....	45
14 SOLICITUD DE INFORMACIÓN.....	46
PROYECTO SOLAR MIPYMES ANTONIO NARIÑO (Cundinamarca)	46
14.1 REQUERIMIENTOS	46
Proyecto 3 Proyecto: Grupo Línea Barbarella Evento148176.....	48
Proyecto 4 Proyecto: Creaciones Monachitos Evento148176	49
Proyecto 5 Proyecto: Inversiones Otelo Evento148176.....	49

15. ESPECIFICACIONES DE LA PLANTA SOLAR INYECTADA A RED REQUERIDA	50
15.1 PROYECTO 1 Proyecto: Gabriel Fonseca y Cia Evento148176	50
CAPACIDAD	50
<i>DISPOSICIÓN BÁSICA DE PANELES Y MICROS EN TEJADO</i>	50
GENERACIÓN DE ENERGÍA . RESUMEN DE SIMULACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO	51
15.2 PROYECTO 2 Proyecto: DIFASUELAS HG SAS Evento148176	52
CAPACIDAD	52
GENERACIÓN DE ENERGÍA . RESUMEN DE SIMULACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO	52
CAPACIDAD	52
GENERACIÓN DE ENERGÍA . RESUMEN DE SIMULACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO	53
CAPACIDAD	53
GENERACIÓN DE ENERGÍA . RESUMEN DE SIMULACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO	53
CAPACIDAD	54
GENERACIÓN DE ENERGÍA . RESUMEN DE SIMULACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO	54
17. ADECUACIONES NECESARIAS	54

Gimecol Solar Colombia

1. Alianza Estratégica

1.1 RECURSOS DEL PROYECTO

Gimecol Tecnología y Equipamiento SAS
Gimecol Solar. Barrancabermeja, Santander.

Gerencia
Nohemí Carreño Ortiz
Barrancabermeja, Santander

Dirección
Julio Darío Fuentes
Barrancabermeja, Santander

Ingeniería Eléctrica
Luis Fernando Barros
BarrancaBermeja . Santander

Dirección Comercial Internacional
Juan Manuel Alvarez
Alicante, España

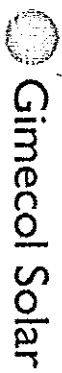
Soporte Enphase Energy

California, Estados Unidos
Latinoamérica y el Caribe

Santiago Desentis
Gerente estratégico de cuentas
México D,C

Heriberto Flórez
Ingeniero Senior
México D.C

Gabriel Ferrer
Ingeniero Eléctrico de aplicaciones de campo
Puerto Rico



1.2 DATOS DE LA EMPRESA CONTRATISTA

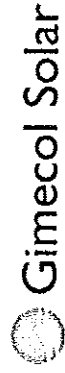
Datos Cámara de Comercio de Barrancabermeja	
Razón Social:	Gim ecol Tecnología y Equipamiento S.A.S
Nit:	900 577 303 – 8
Departamento:	Gim ecol Solar
Representante Legal:	Nohemí Carreño Ortiz
País:	Colombia
Departamento:	Santander
Ciudad:	Barrancabermeja
Dirección:	Carrera 24 No 63-35 Oficina
Teléfono:	(57) 097 + 622 27 77
Celular:	321 469 35 28
Sitio web:	www.gim ecol.com
Mail:	gim ecolsolar@gmail.com tecnico@gim ecol.com

1.3 ALIANZAS ESTRATÉGICAS

Gim ecol Solar – Enphase Energy:
Sistema de administración de Energía
Microinversores con inyección en la red

Gim ecol Solar – K2-Systems:
Estructura Fotovoltaica Especializada
Acero Aluminio A6000 de ensamble rápido

Gim ecol Solar – Trina Solar :
Paneles Solares Tier 1 Máxima Calidad



1.4 ANTECEDENTES

Este Proyecto fue elaborado por el Departamento de Energía Solar de Gimecol Solar con sede en la ciudad de Barrancabermeja, Santander, con la colaboración de Enphase Energy, fabricante Estadounidense con sede en México para Latinoamérica y el Caribe para la **Alcaldía Local de Antonio Nariño en Bogotá Cundinamarca**.

Gimecol Solar pone a disposición de su Entidad nuestro Sistema FotoVoltaico On Grid de última generación Enphase Energy. Microinversores Serie IQ Ultramodernos alimentados por paneles solares marca Trina Solar Serie Vertex instalados sobre una estructura reforzada de aluminio de K2 Systems fabricante alemán de calidad suprema.

Enphase Energy hace diez años revolucionó lo solar creando los sistemas de Microinversores que hoy conoce el mundo, invirtiendo en investigación y desarrollo de nuevas generaciones de arquitecturas que simplifican y hacen más sencillo, flexible y confiable tener en los techos la máxima producción de energía solar de forma segura. Su pasión por la calidad se ve reflejado en los más altos reconocimientos y certificaciones internacionales. Enphase Energy en su laboratorio expone a las pruebas más duras a cada una de sus partes para un producto que pueda darle al propietario del sistema tranquilidad.

La plataforma del Administrador Enlighten Manager de Enphase procesa sus datos ambientales basados en el calculador de equivalencias de energías limpias de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de Estados Unidos. Vínculo: www.epa.gov/cleanenergy/energy-resources/refs.html.

El administrador Enlighten Manager le permite al usuario monitorear y programar cada Microinversor de forma remota en tiempo real, y el servicio de Asistencia de Enphase podrá resolver problemas desde su sede propia en Norteamérica y su sede para Latinoamérica.

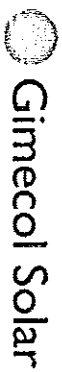
El Software de Monitoreo MyEnlighten recibe los datos climatológicos por Weather Underground. Vínculo: <https://www.wunderground.com/>

K2 Systems es una empresa con los sistemas de estructura fotovoltaico más resistente en el mercado, fabricante Alemán Líder, con sistemas de ensamble rápido y garantía en la calidad.

Trina Solar está especializada en la fabricación de módulos fotovoltaicos cristalinos y en la integración de sistemas. Es hoy la marca líder de módulos fotovoltaicos en el mundo.

Utilizamos en nuestros proyectos solares la serie VERTEX de Trina Solar siendo considerados los paneles más eficientes a fecha de hoy. <https://ecoinventos.com/trina-solar-marca-nuevo-record-mundial-eficiencia-vertex/>

Nuestro compromiso empresarial está respaldado con la capacitación de personas emprendedoras como instaladores especializados, integradores profesionales, apoyando la distribución local y regional con personal idóneo que cuenta con el apoyo en actualización y educación permanente de Gimecol Solar acompañado de instalaciones en campo.



1.5 GUÍA DE REQUISITOS MÍNIMOS PARA UN SISTEMA FOTOVOLTAICO

Las experiencias exitosas son vitales para tomar decisiones acertadas en el momento de invertir en una Planta Foto Voltaica , igual de importante es mitigar las fallas y equivocaciones del sistema escogido y para ello se debe seleccionar marcas y compañías de altos estándares de calidad certificada a nivel mundial, aquí mostramos la guía para tener resultados más allá de los límites a la hora de seleccionar un sistema confiable, potente, seguro y muy inteligente.

Del Sistema:

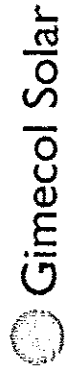
- a. Con sistema de microinversores uno en cada panel para recibir máxima potencia de cada uno. **
- b. Que el sistema sea Interconectado a la red Pública para apoyo a la demanda energética.
- c. Panel Fotovoltaico y microinversores conectados en circuitos independientes en paralelo a nivel de panel hace que no maneje circuitos CC a lo largo de su sistema así que no maneja en él más de 60 voltios para su seguridad.
- d. Con módulos fotovoltaicos certificados entre 375 y 420 w
- e. Que sea escalable permita monitorear la producción y medir la cantidad de energía excedente . Que el sistema sea totalmente compatible con la Electrificadora de Santander y se tenga experiencia que el sistema no ha presentado problemas de inyección o incompatibilidad al exportar .
- f. Que los módulos, Microinversores y Cables troncales estén conectados por sistema plug and play integrado.

De los microinversores:

- a. Certificación a condiciones ambientales extremas NEMA 6. ***
- b. Certificación acreditada CSA por UL 2703 o UL1741/IEEE1547, Certificaciones FCC Part 15 Class B,CAN/CSA-C22.2 NO. 0-M91, 0.4-04, and 107.1-01. **
- c. Microinversores con sistema a tierra y protección todo AC integrado en el equipo.
- d. Microinversores sin un único punto de fallo. **
- e. Potencia de salida de 250w y o 290VA.
- f. Microinversores Pico de tensión de 27 – 37 V o rango MPPT de 27 – 39 V
- g. Microinversores Eficiencia de 96.3% a 97% CEC.
- h. 10 a 20 años de garantía en Colombia ***

Del Cableado troncal:

- a. Clasificación de exposición UV certificación UL746 C, F1**
- b. Clasificación IEC 60529 IP67, CSA 22.2 No 21, 182.3, UL 486³/B,514C, 6703 Y 9703
- c. Instalación rápida con capacidad de derivación.
- d. Sin corriente CC de alta tensión. **
- e. Con riesgo de incendio reducido.
- f. Clasificación de temperatura de cable 90°C (194 F) húmedo/seco
- g. THWN-2, 12AWG 5 conductores.



De la estructura fotovoltaica:

- a. Certificación nueva norma UL 1703. 2012 IBC: 1509.7.2 Fire classification Fabricación en material Acero Aluminio A6000 anodizado contra corrosión. **
- b. Cumplimiento norma ASCE 7 - 10 Exposición a fuertes vientos. **
- c. Cumplimiento de nueva Norma UL 2703.
- d. Arquitectura de ensamble rápido (flash mounting)
- e. 10 a 20 años de garantía.

Del Software de Monitoreo y Portal de comunicación.

- a. El portal de comunicación debe permitir *monitoreo* ,control y actualizaciones de Software, bidireccionalmente desde la web. **
- b. Administración de instalaciones, plataforma inteligente con asistencia remota, datos de producción de cada módulo en tiempo real e histórica. datos de consumo y almacenamiento. ***
- c. Red flexible con WiFi, Ethernet o Celular.
- d. Portal de comunicación Certificación UL 916. **
- e. Certificación CAN/CSA C22.2 No 61010-1 47CFR, Part 15. Class B, ICES 003 IEC/EN 61010-1:2010.
- f. –EN50065-1, EN61000-4-5. EN61000-6-1, EN61000-6-2.
- g. Certificación Meetering, ANSI C12.20 exactitud clase 0.5 **
- h. 2 a 5 años de garantía.

De las empresas y compañías

- a. Contratante con experiencia exitosa en Colombia con instalaciones en operación en residencia o comercio en los últimos cinco 5 años, interconectadas a la red pública con monitoreo en tiempo real y medición bidireccional.
- b. Que la empresa instaladora y comercializadora cuente con la certificación como tal por el fabricante de inversores y tenga asistencia técnica a nivel nacional. ***

De los Módulos Fotovoltaicos:

- a. Marcas de compañías líderes en el Mercado TOP 10. ***
- b. Certificación IEC 1000V UL/1000V. ***
- c. Caja de conexiones IP 65 o 1P 67 **
- d. Clasificación de incendio Tipo 1 o 2.
- e. Garantías de fabricación 10 años, de 25 años de potencia lineal.
- f. Temperatura de operación -10° a 85° eficiencia del 15% al 17.5%

Del medidor Bidireccional:

- a. Homologado y parametrizado en ambas direcciones por ente certificador competente.

Gimecol Solar Colombia

2. Aspectos Generales

2.1 OBJETO:

ESTUDIO PREVIO Y RESPUESTA A LA SOLICITUD DE INFORMACIÓN REQUERIDA POR LA ALCALDÍA
LOCAL DE ANTONIO NARIÑO A TRAVÉS DE COLOMBIA COMPRA EFICIENTE **EVENTO 148176**

- Proyecto MiPymes ALCALDIA LOCAL ANTONIO NARIÑO BOGOTÁ (Cundinamarca)

2.2 OBJETIVOS

2.2.1. Brindar a la Entidad Solicitante una visión clara y transparente sobre el Equipamiento Fotovoltaico que planea adquirir teniendo en cuenta no sólo el precio de adquisición sino también las ventajas y desventajas de las diferentes tecnologías existentes y calidad de las mismas.

2.2.2. Cumplir todos los requisitos técnicos, constructivos, operacionales y ejecutivos definidos en el acuerdo marco Colombia Compra Eficiente y que aseguran que la Entidad Contratante adquiere un Sistema de calidad y garantizado.

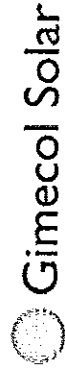
2.2.3. Optimizar la disposición de módulos logrando el aprovechamiento del espacio en relación al buen rendimiento, producción e integración. Permitiendo circulaciones para mantenimientos, inspecciones además de rutas de evacuación.

2.2.4. Ofrecer tecnología de última generación que cumplan estándares de alta calidad en todos sus componentes para beneficio del usuario y del propio desarrollo propio de la tecnología.

2.2.5. Permitir la construcción de un sistema inteligente inyectado en red que se integre con los datos de producción .

2.2.5. Presentar las opciones de un sistema que pueda ejecutarse en su totalidad o por etapas de tal forma que la tecnología sea escalable de forma sencilla sin requerir el cambio de los sistemas y equipos instalados del sistema inyectado en red ya instalado.

2.2.6. Facilitar una plataforma con la tecnología para la administración de datos en tiempo real de forma remota que entregue los datos de cada uno de los módulos fotovoltaicos y Microinversores de forma independiente además pueda tener control sobre la programación de los rangos de energía y generar alertas de fallo de producción, desconexión de la red o de comunicación y el software de monitoreo con estadísticas durante toda su vida útil, además de generar reportes que se puedan compartir vía mail.



2.2.7. Implementar tecnologías de calidad con las certificaciones internacionales de los equipos fotovoltaicos que cumplan con los requisitos para trabajo a temperaturas altas, ambientes húmedos tropicales, agentes contaminantes y corrosivos en el aire, fuertes vientos de vendavales y fenómenos atmosféricos. Esto incluye los Módulos Fotovoltaicos, Microinversores, Estructura Fotovoltaica, Cableado, Portal de Comunicación,

2.2.8. Ofrecer Marcas Mundiales que estén representadas por aliados locales certificados por los fabricantes para garantizar las gestiones de garantías y asistencias técnicas.

2.2.9. Ofrecer una empresa nacional especializada que entregue capacitaciones permanentes programadas al personal profesional y técnico especializado y además asista personal para capacitaciones didácticas asignadas por el cliente, a su vez tenga el respaldo de asistencia técnica internacional.

2.2.10. Ofrecer una empresa y una tecnología con más de **cien (+100)** instalaciones ejecutadas en la ciudad de Barrancabermeja, Bucaramanga y territorio Nacional , con sistema de monitoreo y medición Bidireccional como parámetro indispensable de verificación de confiabilidad en la calidad y confiabilidad en la producción y con la integración en la red y en el sistema de administración de energía solar.

2.2.11. Ofrecer una empresa pionera en la aplicación correcta de la Ley CREG 030 de compensación de excedentes de energía permitiendo que todos sus clientes tengan a día de hoy sus instalaciones certificadas Retie y estén correctamente registradas en el Operador de Red y compensando por tanto sus excedentes diurnos con sus consumos nocturnos .

2.3. ASPECTO FÍSICO

2.3.1. Los elementos que conforman el sistema fotovoltaico deben estar diseñados bajo las normas y estándares internacionales certificadas por los organismos competentes, para soportar las inclemencias del clima de la región y el sitio específico donde se implemente, y debe mostrar la trazabilidad del deterioro por desgaste de material y afectación de factores externos como el sol, la humedad, los vientos, la temperatura, y las incidencias como la contaminación con partículas corrosivas en el aire y los puntos máximos y mínimos presentados con los fenómenos naturales.

2.3.2. Los paneles solares, Microinversores, cableado, estructura y baterías de nuestro sistema de energía solar cumple con los requerimientos exigidos y los rangos de factores climáticos indicados en sus fichas técnicas.

2.3.3. Los materiales de Enphase y la integración de sus componentes tecnológicos funcionan en los desiertos de california a las más extremas temperaturas, hasta las extremas bajas en Alaska y la humedad del pacífico oriental en Australia, gracias a las más rigurosas pruebas simuladas en laboratorio de cada pieza antes de salir al mercado. La calidad de Enphase y el resto de componentes superan las expectativas para cualquier proyecto.

Gimacol Solar Colombia

3. Clases de Sistemas Fotovoltaicos

3.1 GENERALIDADES

Dentro del mundo de la Energía Solar denominada comúnmente fotovoltaica existen dos tipos de Sistemas. Sistemas Aislados o interconectados a la Red Pública. Ambos sistemas se alimentan de Módulos Fotovoltaicos llamados “Paneles Solares” que necesitan cumplir los estándares de calidad frente a las condiciones climáticas, temperaturas y degradación de materiales, es importante que los Módulos Fotovoltaicos estén certificados en sus componentes y fabricación y estar respaldados por marcas sólidas líderes en tecnología.

3.1.2. Definiciones

3.1.2.1. Radiación solar:

Energía procedente del Sol en forma de ondas electromagnéticas.

3.1.2.2. Irradiancia

Densidad de potencia incidente en una superficie o la energía incidente en una superficie por unidad de tiempo y unidad de superficie. Se mide en kW/m².

3.1.2.3. Irradiación

Energía incidente en una superficie por unidad de superficie y a lo largo de un cierto período de tiempo. Se mide en kWh/m², o bien en MJ/m².

3.1.2.4. Instalación

es el acto y la consecuencia de instalar: establecer, situar algo en el sitio debido.

3.1.2.5. Instalaciones fotovoltaicas

Aquellas que disponen de módulos fotovoltaicos para la conversión directa de la radiación solar en energía eléctrica sin ningún paso intermedio.

3.1.2.6. Instalaciones fotovoltaicas interconectadas

Aquellas que disponen de conexión física con las redes de transporte o distribución de energía eléctrica del sistema, ya sea directamente o a través de la red de un consumidor.

3.1.2.7. Línea y punto de conexión y medida:

La línea de conexión es la línea eléctrica mediante la cual se conectan las instalaciones fotovoltaicas con un punto de red de la empresa distribuidora o con la acometida del usuario, denominado punto de conexión y medida.

3.1.2.8. Interruptor automático de la interconexión:

Dispositivo de corte automático sobre el cual actúan las protecciones de interconexión.

3.1.2.9. Interruptor general:

Dispositivo de seguridad y maniobra que permite separar la instalación fotovoltaica de la red de la empresa distribuidora.

3.1.2.10. Generador fotovoltaico:

Asociación en paralelo de ramas fotovoltaicas.

3.1.2.11. Rama fotovoltaica:

Subconjunto de módulos interconectados en serie o en asociaciones serie-paralelo, con voltaje igual a la tensión nominal del generador.

3.1.2.12. Inversor:

Convertidor de tensión y corriente continua en tensión y corriente alterna. También se denomina ondulador.

3.1.2.13. Potencia nominal del generador

Suma de las potencias máximas de los módulos fotovoltaicos.

3.1.2.14. Potencia de la instalación fotovoltaica o potencia nominal

Suma de la potencia nominal de los inversores (la especificada por el fabricante) que intervienen en las tres fases de la instalación en condiciones nominales de funcionamiento.

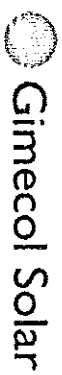
3.1.3. Normatividad

3.1.3.1. Estos estudios son realizados por Gimecol Tecnología y Equipamiento S.A.S, en colaboración de su aliado estratégico Enphase Energy para Latinoamérica y K2-Systems, exclusivamente para su Entidad.

3.1.3.2. Todos los derechos son reservados de Gimecol Tecnología y Equipamiento s.a.s, Gimecol Solar, Enphase Energy, K2-Systems, para el uso exclusivo en este Proyecto

3.1.3.2. Gimecol Tecnología y Equipamiento s.a.s se sujeta a las normas de contratación nacional y especialmente las reflejadas en los pliegos de condiciones de la presente licitación privada y en sus definiciones para proyectos, EPC o llave en mano en caso de tomar la opción aquí propuesta.

3.1.3.3. Este proyecto está sujeto a la Confidencialidad de la información de las partes que intervienen y se realiza como colaboración y apoyo para el desarrollo de las fuentes no convencionales de energía solar y ayuda al medio ambiente.



3.1.3.4. El proyecto cumple lo establecido en la Ley 1715 de 2014 del congreso de la república y los lineamientos para el fomento y uso de las fuentes no convencionales de energía especialmente en sus definiciones, aplicaciones y las instalaciones a pequeña escala inyectadas a la red y la medición inteligente.

3.2 SISTEMAS FOTOVOLTAICOS AISLADOS

Hablamos de un Sistema Aislado, llamados también "off grid" o "autónomos", cuando no tenemos el apoyo de la Red Eléctrica y no nos llega el Suministro por tanto necesitamos un Sistema de generación y Acumulación con baterías que nos permita proporcionar el Requerimiento Energético que requiera el cliente.

3.2.1 Clases de Sistemas Aislados "Off Grid"

3.2.1.1. Con Inversores centrales o string: El inversor central o String es el convertidor que transforma la energía de corriente continua (CC) procedente del generador fotovoltaico (paneles solares) en corriente alterna. (CA).

Se caracteriza porque sus circuitos están conectados en serie, y lleva la corriente continua hasta el inversor central instalado en un lugar dentro del edificio protegido de la intemperie, además requiere hacer los diseños eléctricos para calcular la corriente continua especificaciones de los equipos los diseños eléctricos

3.3 SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INTERCONECTADO A RED

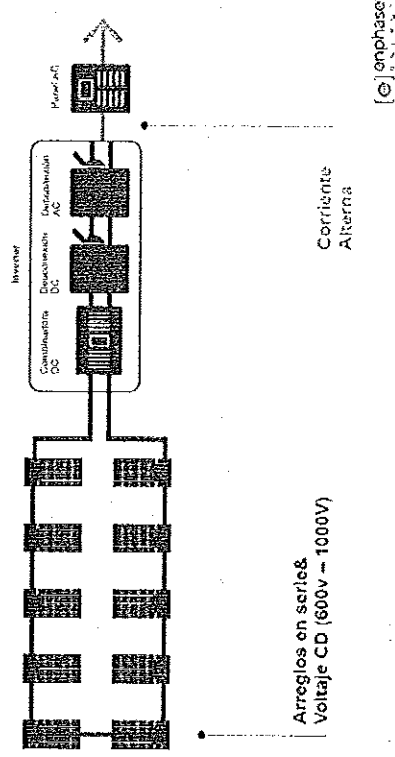
También llamados "on grid" o "inyectados a la Red", donde se refiere a sitios donde hay conexiones eléctricas del sistema público o nacional, por lo que el Sistema es mucho más económico y eficiente pues no se requerirán baterías en configuración DC.

3.3.1 Clases de Sistemas Inyectados a la Red "On Grid"

3.3.1.1. Con inversores Centrales o String Híbridos: Es un único inversor central conectado en un circuito en serie, sin embargo también pueden importar y exportar la energía con la Red pública en ambas direcciones.

Arquitectura tradicional de un inversor central

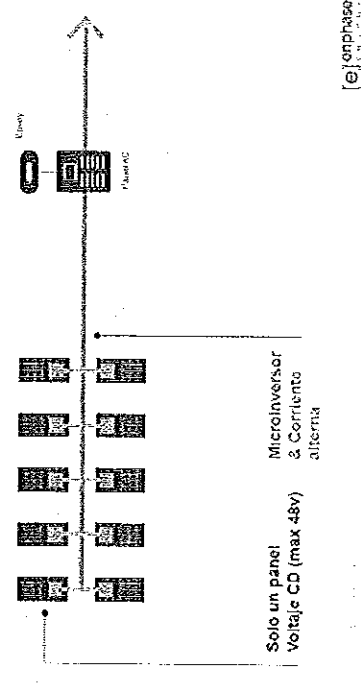
Paneles solares conectados en serie a un inversor central



3.3.1.2. Con Microinversores Múltiples: Son Microinversores que datan de la primera a tercera generación, Es un inversor de reducidas dimensiones conectado en circuitos en paralelo, este recibe la corriente continua de dos, tres o cuatro paneles por Microinversor.

3.3.1.3. Con Microinversores Individuales uno en cada panel: (Propuesta Gimecol Solar Enphase Energy) Es un Microinversor de séptima generación donde cada panel lleva un Microinversor, entregando su máxima producción en cada módulo, es inteligente y muy potente. (Enphase entra a la 7ª generación), y es la tendencia vanguardista en tecnología.

Arquitectura de un Microinversor



Gimecol Solar Colombia

4. Características del Inversor Central

4.1. INVERSORES CENTRALES O STRING . CARACTERÍSTICAS

Inversores Centrales, llamados también de Cadena, o String fueron diseñados para sistemas aislados de la Red, “Off Grid” sin embargo hoy también trabajan conectados a la red de distribución.

El mercado mundial y las tecnologías desarrollaron los inversores centrales y marcaron la pauta hace dos décadas, sin embargo la última década mantienen desventajas en el momento del uso en instalaciones conectadas a red de distribución “On Grid”, He aquí las principales características y los factores que son una desventaja para aplicaciones en Red.

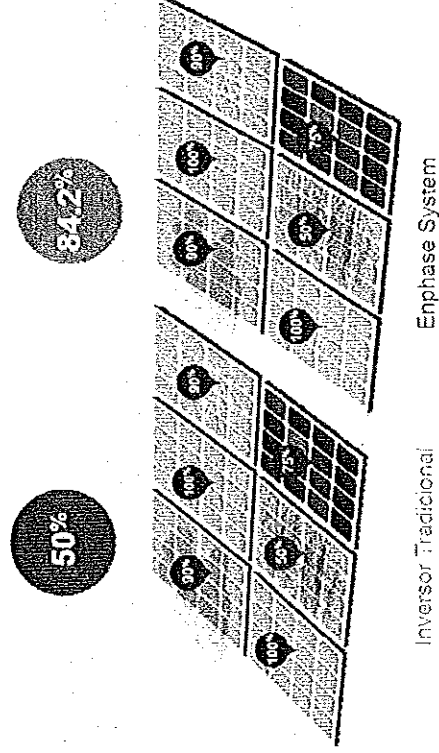
- Los módulos están conectados en serie o en cadena con el inversor.
- Maneja voltajes por encima de los 400 a 1500 voltios en Corriente Continua (C.C). esto es puntos con alto riesgo de electrocución.
- Requieren diseño de sistemas a tierra y cálculos precisos para su producción óptima.
- Si el Inversor falla, falla todo el sistema fotovoltaico, baja de respuesta a la confiabilidad.
- Si el Inversor de cadena falla, es posible que no se tenga en stock y tarde el sistema fuera de servicio mientras se hace la importación de un equipo de las mismas características.
- Si un panel por defecto de fabricación, polvo, nubosidad, desalineación de módulos o sombras el resto del sistema toma el punto más bajo de potencia, esto es disminución de la eficiencia.
- Se requieren equipos adicionales y protecciones por fallas de descargas, cortocircuitos o sobrevoltaje.
- Pueden generarse **arcos de fallo** por ejemplo en un cable generando altas temperaturas hasta derretir el tungsteno **formando incendio**.
- Requieren Diseños especializados en corriente continua (C.C).
- Requieren un cuarto asignado en la instalación del cliente para la instalación de los equipos dentro de las instalaciones con sistemas de ventilación.
- Su diseño es específico, un inversor no sirve a la hora de ampliar una segunda o tercera etapa en el número de paneles.
- A la hora de ampliar hay que volver a diseñar el sistema y cambiar el Inversor y sus sistemas.
- Tienen puntos de falla
- Tienen partes móviles y ventiladores que requieren mantenimiento y cambios.

Gimecol Solar Colombia

5. Ventajas de Microinversores Enphase.

5.1. MICROINVERSORES ENPHASE O CONVENCIONALES? La decisión es nuestra.

La Producción Neta Total es Mayor con Enphase

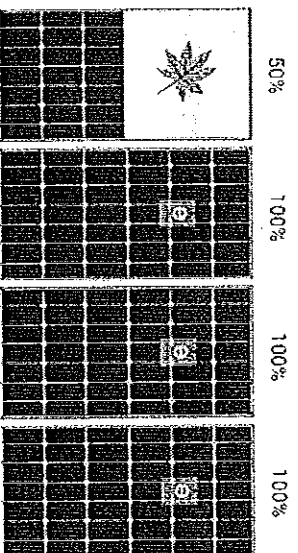


Los Microinversores, los inversores de cadenas, y los inversores de cadenas con optimizadores de DC ique decidir?, Con todas las tecnologías solares, fabricantes y ninguna información clara y directa, decidir sobre la opción solar adecuado puede resultar confuso. Estamos aquí para romper algunas diferencias clave para usted (los rangos extremos de trabajo y las certificaciones internacionales o la simple lógica deductiva) Una vez que se tiene claro, es posible encontrar la elección es más sencillo de lo que pensaba.

5.2. EN UN SISTEMA ENPHASE , NO HAY NINGÚN PUNTO DE FALLO

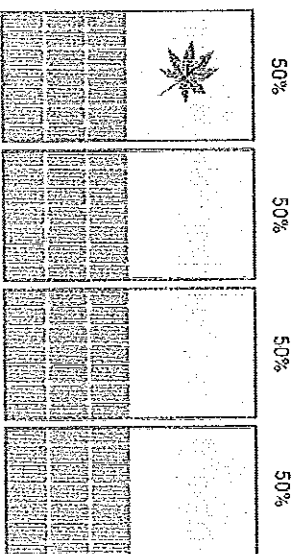
Piense en los paneles solares como bombillas en una cadena de luces de Navidad. En sistemas de inversores convencionales, cuando un panel falla, todo el sistema se apaga. O cuando la salida de un panel está en estado de goteo, gracias a las hojas caídas, una nube pasajera, o algún otro factor inevitable - el rendimiento general del sistema cae para que coincida con el panel de más bajo rendimiento. Con Microinversores, cada panel funciona de manera independiente - así que no importa lo que sucede con cualquier panel, el resto de su sistema mantiene brillando.

5.3. SISTEMAS ENPHASE . MÁS GENERACIÓN



CON SISTEMAS DE MICROINVERSORES

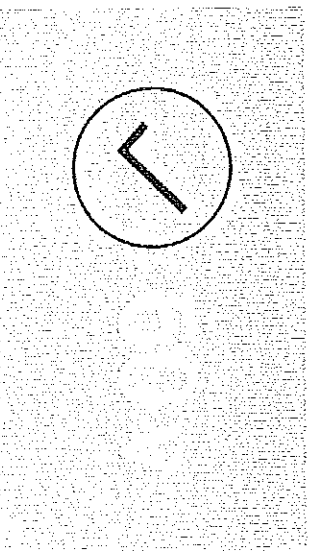
Ya se trate de una hoja, tierra o un día nublado, las obstrucciones ocurren permanentemente todo el tiempo, todos los días, en cada módulo y cada sistema. Con los Microinversores, sólo el panel individual se ve afectado, mientras que los otros siguen realizando al máximo. Al final del día, eso significa más energía solar y un mayor ahorro energético de los mismos paneles.



CON SISTEMAS DE INVERSORES CENTRALES

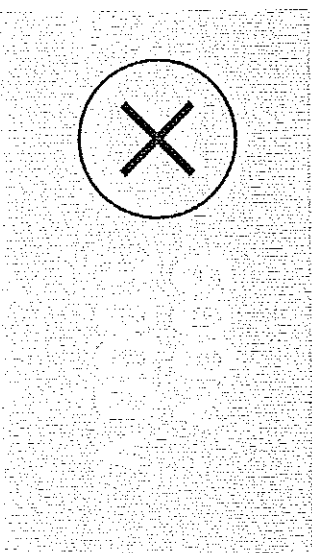
En un sistema de cadena de inversor no se pueda realizar esta producción, sin que entregue el porcentaje de mas más bajo rendimiento. Así que si la sombra o una pila de hojas dificulta el rendimiento de un panel, todos los paneles funcionan a la misma capacidad disminuida. Esto es un gran impacto en su producción de energía.

5.4. LA SEGURIDAD IMPORTA . LA ELECCIÓN ES CLARA



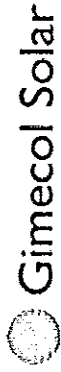
De bajo voltaje DC nunca excede de 60 voltios

Con MICROINVERSORES ENPHASE. la conversión DC-AC sucede en el nivel del panel, por lo que nunca hay ninguna potencia de alta tensión de viajar a través de su sistema. En otras palabras, usted no tiene que preocuparse acerca de los peligros que acechan en su propio techo.



Hasta 1.000 voltios de corriente continua en el techo

En un sistema de INVERSOR DE CADENA, hay una gran cantidad de electricidad de alto voltaje de funcionamiento de su camino a través de su techo. Eso viene con peligros potenciales para usted y sus instaladores, incluyendo fallas de arco y el fuego.



5.5. MICROINVERSORES CONTRA OPTIMIZADORES DE DC. Conocer la diferencia

Hay sistemas de Microinversores y sistemas de inversores en cadena optimizadores de CC, estos son un sistema de cadena más complicado. Un sistema es sólo tan fiable como su eslabón más débil y el inversor de cadena es el eslabón más débil de cualquier sistema optimizador DC. Los Microinversores reducen la complejidad del sistema y son más fáciles de diseñar y de instalar.

5.6. COMPLEJOS PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO ES COSA DEL PASADO

¿Qué sucede cuando algo va mal? Si se trata de un sistema inversor de cadena, significa que el instalador envía un camión para investigar en persona. Para hacer el viaje, localizar el problema, resolverlo, el protocolo de acceso del personal, permisos y ordenes de trabajo, horas de mano de obra y costos. Con los Microinversores, el monitoreo inteligente permite al instalador a detectar el problema al instante desde cualquier lugar, y con frecuencia a resolver de forma remota. (O si no, llegar al lugar de saber exactamente qué buscar.) problema resuelto; confiabilidad, tiempo y dinero ahorrado.

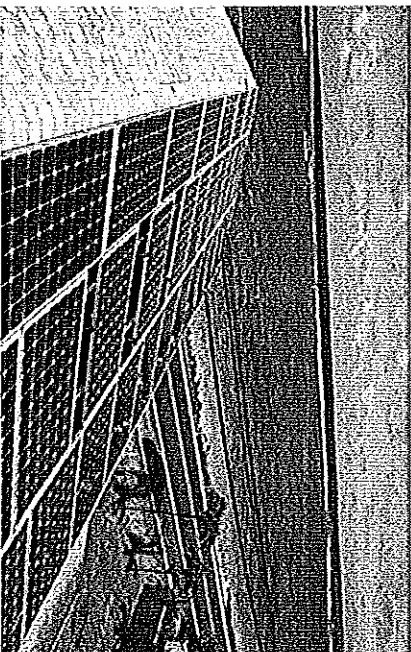
5.7. ENPHASE LÍDER MUNDIAL POR CALIDAD Y CONFIABILIDAD:

5.7.1 En Enphase, la calidad es todo.

Cuando se invierte en energía solar, es meritorio invertir en un sistema en el que pueda contar hoy y mañana, y en los próximos años, sin importar lo que la madre naturaleza haga en su camino. Vemos la calidad como el núcleo de nuestro negocio, por lo que hemos construido todo nuestro modelo de producción en torno a un enfoque en la calidad en cada etapa. Diseño de última generación, más rigurosas pruebas de fiabilidad de la industria, fabricación meticulosa, y una retroalimentación continua de unidades en el campo. Es un proceso intensivo, pero el resultado final es simple: los productos que sostienen, año tras año.



Fabricado para condiciones extremas.
Microinversores Enphase están diseñados para soportar condiciones meteorológicas extremas, desde las fuertes nevadas y temperaturas bajo cero a un calor abrasador del desierto.



Para cualquier ambiente, Calor, alta humedad, aire salado - lo que es un paraíso para los seres humanos es brutal en la tecnología.

Nuestros Microinversores Enphase se construyen para prosperar en el más duro de los climas, desde los trópicos a la tundra y contaminación con partículas corrosivas.

5.7.2 Calidad por diseño.

El diseño innovador es el primer paso hacia la creación de productos de la más alta calidad posible. Cada componente del Microinversor Enphase, representa decenas de miles de horas de pensamiento, investigación, pruebas y perfeccionamiento, destinadas a que cada pieza sea robusta, eficiente y de larga duración como sea posible.

5.7.3 Los Microinversores Enphase no tienen partes móviles.



Es muy sencillo, pero cierto: Entre más partes móviles en un sistema, más frecuentemente se rompe algo. En un sistema de Enphase, toda la acción se lleva a cabo dentro de una caja pequeña y eficiente. Los inversores de cadenas son complicadas, con una gran cantidad de componentes separados y fácilmente rompibles, tales como ventiladores. Si una parte diminuta se rompe en un inversor solar de cadena, puede causar todo el sistema falle.

5.7.4 La fiabilidad comienza con un enfoque en la calidad.



Siempre hemos entendido que la calidad no es algo que se pueda añadir al final – para construir productos verdaderamente fiables, en lo que se tiene que poner atención es en la calidad desde el primer

día. Desde el diseño hasta la ingeniería de fabricación, todas las etapas del proceso se centra en la reafirmación de que estamos haciendo posible el inversor solar de la más alta calidad.



- Enphase ha invertido al menos el 15% de los ingresos a los esfuerzos de investigación y desarrollo, incluyendo las innovaciones de calidad y fiabilidad. Este nivel de gasto es comparable a gigantes tecnológicos como Google e Intel y es muchas veces más la norma en la industria solar.
- La producción y las operaciones de toda la flota Enphase se controlará, y los datos del estado y rendimiento del dispositivo se recogen cada 5 minutos de cada microinversor instalado. Que recogemos sobre 500 GB de datos en bruto diario - que es alrededor de 3,5 TB por semana - de más de 500.000 sistemas instalados y operan a nivel mundial.

Gimecol Solar Colombia

6. La Familia Microinversores Enphase

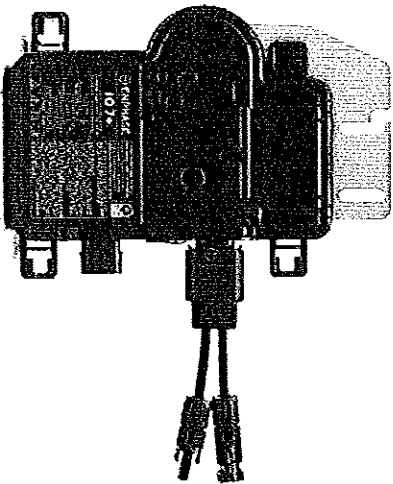
6.1. GENERACIÓN ACTUAL . IQ7+ El microinversor de 7ª Generación

Es el Microinversor más potente y confiable del mercado y el que se ofrece para este proyecto junto con los paneles Trina Solar de 400W Serie VERTEX de alta eficiencia conforman un tándem imposible de igualar tanto por su seguridad , confiabilidad y sobre todo capacidad de generación e integración con el Operador de Red.

El Enphase IQ 7+ , está preparado para una red eléctrica inteligente, diseñados a partir de la plataforma de sexta generación, logran la más alta eficiencia en electrónica de energía a nivel modular. Su caja de polímero y su sistema de cableado revolucionario simplifican la instalación.

Los microinversores de séptima generación de Enphase se basan en nuestra arquitectura única definida por software, que ofrece un diseño eficiente con un SKU de hardware único en todo el mundo. La serie IQ 7 Micro produce un 4% más de potencia, y es un 19% más ligera y un 17% más pequeña que la serie IQ 6. El IQ 7 continúa ofreciendo la misma facilidad de instalación con el revolucionario cableado de 2 hilos. También aprovecha la integración de semiconductores para una mayor confiabilidad y mejores economías de escala.

Gimacol Solar



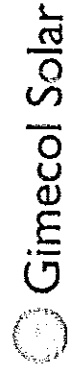
- Optimizado para paneles de 72-celdas
- Potencia de Salida : 295 VA (IQ 7+)
- Rangos de Paneles Recomendados: 235-440+ W
- MPPT Rango: 27V ~ 45V (IQ 7+)
- 97.5% Eficiencia CEC
- Se incluye en los Anexos Ficha técnica del Equipo IQ7-IQ7plus-DS-ES_1.pdf

Gimacol Solar Colombia 7. Enlighten Manager Enphase

7.1 ENVOY IQ. PORTAL DE COMUNICACIÓN



La generación actual del Portal de Comunicación Envoy – IQ, proporciona información detallada sobre el uso de energía, con capacidad de actualización y gestión de carga remota, lo que permite una instalación



más rentable y fiable al tiempo que añade un valor significativo para los propietarios del sistema, Disponible en versiones estándar y metering.

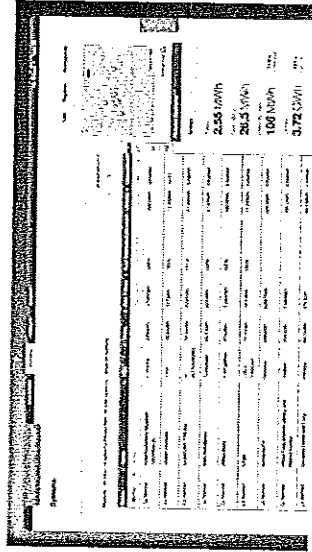
- Control del consumo total de energía
- Exactitud el grado de ingresos, ANSI C12.20 compatible
- Comunicaciones bidireccionales permite al Enviado adaptarse a requerimientos de servicios futuros
- Opciones de red flexibles con Wi-Fi integrado
- Listo para plug&play en red celular
- Conecta hasta 600 microinversores

El Envoy IQ es muy inteligente y Enphase presenta la herramienta “Enphase Installer Toolkit” con la que puede configurar desde aplicaciones móviles, sólo con un Smart Phone podrá configurar todo el sistema, hacer una matriz, enviar datos al Software MyEnlighten y confirmar una instalación conectada con éxito.

7.2 SOFTWARE DE MONITOREO PLANTA SOLAR . Enlighten Manager

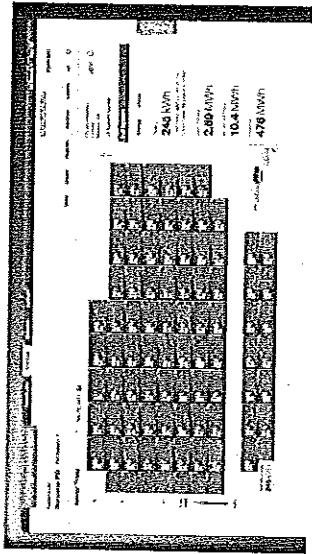
Enphase Enlighten Manager es el Administrador Para profesionales solares Todos los datos que necesita para la más inteligente gestión con una administración más sencilla. Se puede obtener en App Store o Google Play Store.

Tablero de instrumentos de Flotas



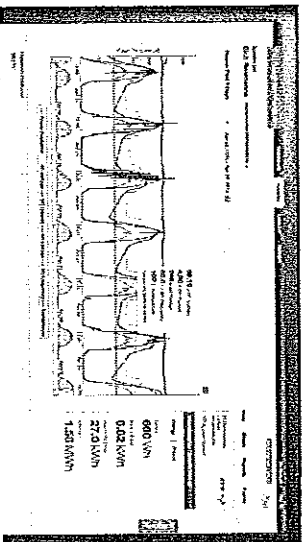
Fácil gestión de flotas de varias instalaciones en diferentes sitios en una sola pantalla de forma sencilla. El filtro de estado puede establecer prioridades de mantenimiento. El indicador de estado le da una visión rápida a cualquier falla, Los filtros avanzados permiten ordenar sistemas de grupos según sus necesidades.

Vista Detallada

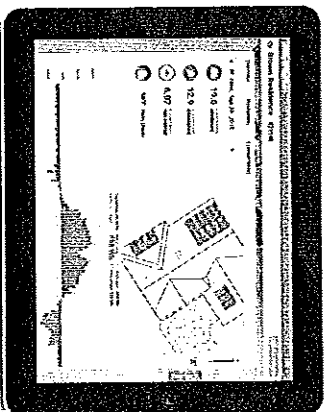


Los datos detallados de nivel de módulo le permite diagnosticar de forma remota cuestiones que afectan el rendimiento del sistema. la solución de problemas a distancia, identificar cualquier problema al instante para el mantenimiento más eficiente y a menudo realiza reparaciones remotas, puedes tener el control dando órdenes a todo el sistema. Ver Gráfico

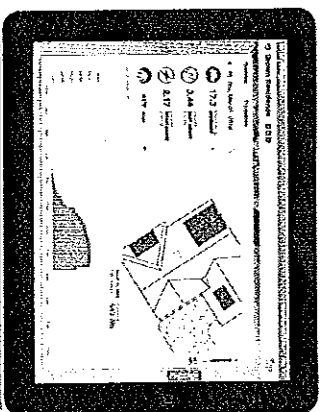
Gimacol Solar



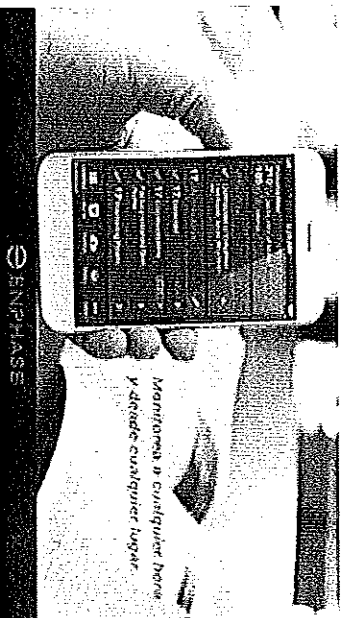
La información en profundidad hace que sea fácil de diagnosticar y resolver problemas de forma remota en tiempo real. Podemos:
Ver el rendimiento de modelado.
Comparar los resultados reales con los datos de rendimiento modelados para una imagen clara de cómo sus sistemas están midiendo arriba.
Ver los datos de rendimiento en forma de gráfico para tener una mirada en profundidad a la actividad de cada Microinversor.



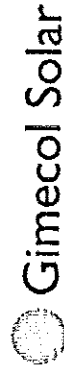
USO DE ENERGÍA Ver rápidamente la producción del sistema, el uso de energía en el sitio, la energía neta y el clima del día. Ver el consumo en el edificio en intervalos mensuales, semanales, diarios o cada 15 minutos. visualizar las tendencias, el azul representa la producción del sistema de Enphase y el naranja muestra cuanta energía se está utilizando.



El indicador de estado del sistema proporciona una rápida confirmación de que todo está bien. Si hay un problema, el indicador señala la fuente del problema y ofrece sugerencias para solucionar. Compartir en las redes sociales botones de redes sociales hacen que sea fácil para compartir y capacitar a su equipo de trabajo todo sobre su energía solar.



Puede obtener una visión general, Tener una visión global de la producción de energía de hoy y monitorear desde su celular o PC en cualquier lugar a cualquier hora en tiempo real.



El potente sistema de monitoreo Remoto y gestión de alarmas hace de este sistema uno de los más ultramodernos del mercado permitiendo siempre controlar la generación y realizar una supervisión óptima del Sistema .

Cualquier PC o dispositivo móvil conectado a internet tendrá control total de su sistema . 24 horas al día informado .

- Se incluye en los Anexos Ficha técnica del Equipo Envoy Iq-Envoy-DS-ES-LAC.pdf

Gimecol Solar Colombia

8. Cableado Q Enphase

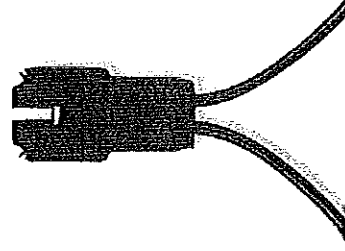
Una de las ventajas de utilizar un sistema Enphase frente a otras soluciones de Inversores String e instalaciones diseñadas en DC (Altos Voltajes) es el cableado Q .

Todo el cableado de la Planta Solar hasta la interconexión en el Panel de distribución se realiza con cableado certificado Enphase Plug and Play .

Esta es una ventaja grandísima a la hora de dar confiabilidad a nuestro sistema , a la hora de certificar Retie y nos garantiza un funcionamiento del sistema inigualable.

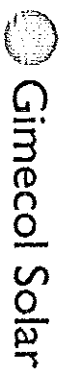
El Cable Q de Enphase es un cable de generación distribuida más liviano con conectores preinstalados que hace que las instalaciones sean más rápidas, más simples y más confiables.

- El cable de doble línea es un 50 % más liviano que el cable de Enphase de la generación anterior
- La nueva numeración de cables simplifica la organización de estos
- Los conectores plug-and-play aceleran la instalación
- Menor costo y menos desperdicio de cables
- Con certificación UL



Cable Plug and Play IQ evitando empalmes y uniones de cableado deficientes

- Se incluye en los Anexos Ficha técnica del Equipo IQ-Accessories-DS-ES-LAC.p



Gimacol Solar Colombia

9. Resumen Elementos Sistema Enphase

9.1. MICROINVERSORES . Enphase Microinversores Serie IQ 7 +

Microinversores que operan de forma independiente para generar más energía y mayor ahorro de costes que los inversores de cadenas.

- Construido para instalaciones más simples, más rápidos
- Mejor en su clase de calidad respaldado por garantías líderes del sector
- Para los sistemas residenciales y comerciales

9.2. CABLEADO . Cableado Q Plug & Play

El cableado Q propietario Enphase evita la utilización de cableados de origen y calidades desconocidas como ocurre en otros sistemas . Se asegura por tanto un funcionamiento óptimo ante todo tipo de adversidades climáticas y desgaste .

9.3. MONITOREO . Envoy IQ

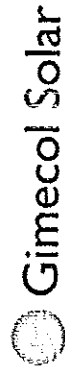
El centro de redes del sistema Enphase conecta cada Microinversor a Enlighten el software de monitoreo.

- Plug-and-play para una fácil instalación
- Configuración sencilla con múltiples maneras de conectarse a Internet
- Se integra con los dispositivos inteligentes de energía

9.4. SOFTWARE . Software Enphase Enlighten Y Enlighten Manager

Enphase My Enlighten hace que la energía sea más inteligente, con una visión profunda para los propietarios e instaladores de sistemas.

- Enlighten Manager, entrega Administrador e instaladores de datos en profundidad para la gestión de flotas y control total.
- MyEnlighten permite a los propietarios del sistema el seguimiento de la salud del sistema y comparten su producción
- Instalador Toolkit acelera instalaciones sin comprometer la calidad
- Usa PLC, Power Line Communication.



Gimecol Solar Colombia

10. K2 Systems Estructura Fotovoltaica

10.1 K2 Systems LÍDER MUNDIAL COMPROBADO

Cada componente en el sistema de montaje empotrado K2 ha sido probado hasta el límite y probado en entornos extremos: lluvia, viento y nieve.

Nuestro enfoque riguroso ha dado lugar a características estructurales únicas, tales como rieles curvos, objetos de fijación universales y tapajuntas reforzados. Todos nuestros productos están totalmente certificados, código compatible, según las normas UL 2703 y respaldado por **una garantía de 20 años**.

10.2. Antecedentes

Todos los productos para techos son probados y clasificados por su capacidad para resistir el fuego. Recientemente, estos estándares de resistencia al fuego fueron ampliados para incluir equipos solares como parte del sistema de techo. Específicamente, esto requiere que los módulos, el hardware de montaje y la cubierta del techo sean probados juntos como un sistema para asegurar que alcancen la misma clasificación de fuego que el revestimiento original del techo. Estos nuevos requisitos se están adoptando en todo proyecto futuro a partir del 2016.

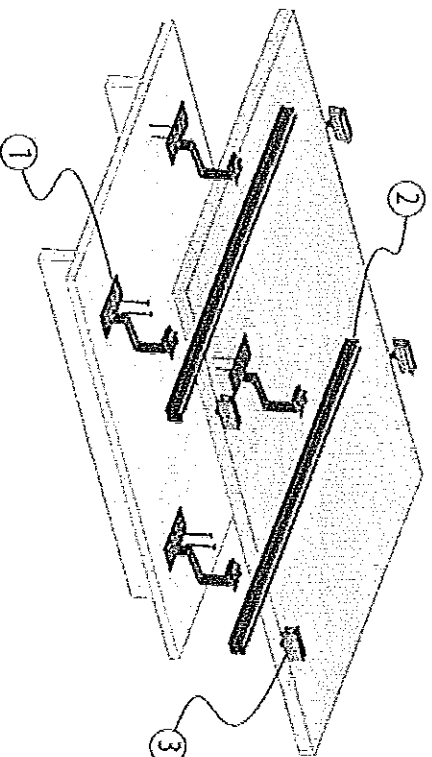
10.3. K2 FIRE CERTIFICACIÓN

K2 tiene certificación grado de incendio de Clase A (la clasificación más alta posible) de Intertek Group plc., Un laboratorio de pruebas reconocido en Estados Unidos. Los sistemas Schletter de montaje empotrado y de montaje en inclinación se probaron en techos inclinados y planos de acuerdo con los nuevos estándares de prueba UL 1703 y UL 2703. Las pruebas evaluaron la capacidad del sistema para resistir la propagación de la llama, el material de combustión y el daño estructural al techo.

10.4. FIJACIÓN UNIVERSAL

El OVNI (Objeto de fijación universal) es una sola pieza de cierre de una talla única para todos, que une de forma rápida y segura los módulos solares a los rieles . Viene lubricado y montado, con un diseño elegante y de bajo perfil. Simplemente se transforma con un manguito de protección, de una abrazadera de módulos (mid clamp)

Gimacol Solar



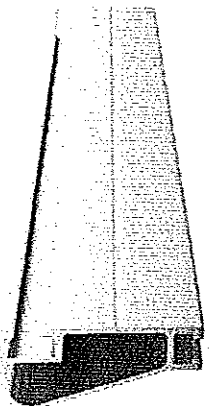
ENSAMBLE RÁPIDO

INTELIGENTE

FUERTE

El OVNI es una parte de la Tierra del Sistema Integrado de Unirac, que está en la lista de UL 2703 y elimina la necesidad de hardware de conexión a tierra separada.

10.5. Rieles SRAILS – DINRAILS

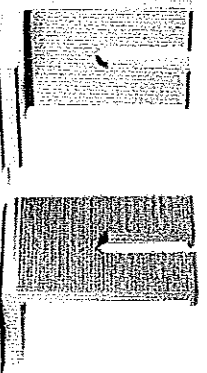


Los Rieles son la columna vertebral de los paneles solares. Su perfil curvado único, aumenta la resistencia estructural y la capacidad de expansión, lo que permite un menor número de penetraciones en la placa techo y los diseños de sistemas más rentables.

Están disponibles en varios tamaños específicos y tipos de tejado. Cada tamaño soporta cargas de diseño específicas, minimiza costes de material. Dependiendo de su ubicación, hay un carril para que coincida con él.

Todos los rieles están hechos de Aleación Acero Aluminio A6000, protegida con acabado anodizado, la anodización previene la corrosión en la superficie estructural, al mismo tiempo que la hace atractiva.

10.6. Accesorio L - Foot



Es el soporte enlace entre la base y los rieles con ranura para ensamble rápido y pequeños dentados que rompen el anodizado para integrar la tierra con todo el sistema, altamente resistente, flexible en su aplicación y rápida instalación.

Gimecol Solar Colombia

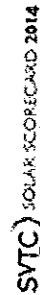
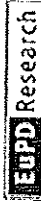
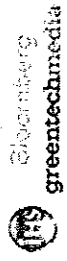
11. Trina Solar Módulos Fotovoltaicos

11.1.1 REFERENTE MUNDIAL. Trina Solar más allá, multinacional solar

Fundada en 1997 y presente en la Bolsa de Nueva York desde 2006, Trina Solar está especializada en la fabricación de módulos fotovoltaicos cristalinos y en la integración de sistemas. Trina Solar es hoy la marca líder de módulos fotovoltaicos en el mundo con un volumen total suministrado en 2014 de 3.66 GW. Trina Solar no solamente es pionera en la industria FV , sino que se ha convertido en un influyente referente de la industria solar global y en un líder en módulos, soluciones y servicios solares.

ESCALA	CALIDAD	POTENCIA DE SALIDA	INNOVACIÓN
15 GW	30	7 RÉCORD MUNDIAL	>638
Envíos a todo el mundo desde 2007	Pruebas de calidad internas	en 2014	Patentes solares solicitadas

11.2. RECONOCIMIENTOS MUNDIALES



En el top 50 de Global Challenger en 2013

Fabricante de Primer Nivel

Sello Top Brand PV en 2012

Empresa n.º 1 c-Si por crecimiento fotovoltaico sostenible

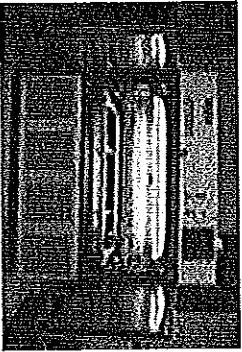
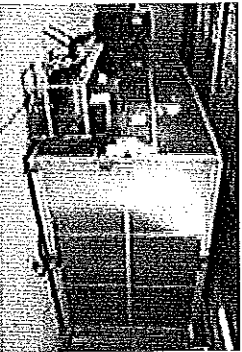
N.º 1 por responsabilidad medioambiental y social

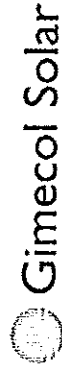
Empresa y director ejecutivo n.º 1 APAC en energía renovable

Trinasmart DC consigue en los Solar Industry Awards de PVSEC 2013 un galardón a la excelencia en la innovación en la categoría de Integración de Sistemas.

11.3. PRUEBAS

Con más de 30 pruebas internas y un laboratorio de investigación y desarrollo de vanguardia, Trina va más allá de los requisitos para proporcionar a nuestros clientes productos de la más alta calidad. Los clientes pueden confiar en la calidad y fiabilidad de Trina, desde el principio hasta el final de la cadena de suministro.

Calidad del silicio		Calidad del módulo	
• Prueba de pureza • Prueba de propiedades eléctricas		Requisitos Carga mecánica, Exposición a luz ultra-violeta, Ciclo térmico, Prueba de humedad y congelamiento, Prueba de calor húmedo, Sobrecarga de corriente inversa, Prueba de estrés acelerado, Prueba de potencia, Prueba de tracción compensada, Prueba de carga, Prueba de aislamiento (seco y húmedo), Prueba de exposición al exterior, Prueba de puntos calientes, Prueba térmica de diodos bypass, Prueba de temperatura, Prueba NOCT, Prueba de granizo, Prueba de corrosión salina, Prueba de rocío de agua, Prueba de corte, Prueba de conductividad, Prueba de impacto, Prueba de susceptibilidad al corte, Prueba de descarga parcial, Prueba de solidez de las terminaciones.	
			
Calidad de la célula		Calidad del material del módulo	
• Prueba de propiedades de material • Prueba de propiedades eléctricas • Prueba de geometría		Requisitos DSC, TGA, SDT, TMA,DMA, Prueba de medición reológica, FTIR, Prueba de índice transmisión de agua, Prueba colorimétrico, Prueba de trasmisión de luz/índice de reflejo, Prueba de contenido de impureza metálica .	
• Inspección visual • Parámetro eléctrico • Prueba de arrancamiento • Prueba de electroluminescencia			



11.4 COLABORACIÓN

Trina se ha asociado con laboratorios de certificación independientes clave para mejorar el control y los estándares.



- El centro de ensayos de energía renovable (RETc, del inglés Renewable Energy Test Center) comprueban las filas de paneles y las especificaciones de Trina para garantizar productos fiables y de alta calidad



- Trina ha sido la *primera y única* empresa del sector FV en recibir la certificación Client Test Data Program (CTDP) por parte del UL
- Esto permite a los laboratorios de Trina Solar realizar pruebas de forma independiente y emitir los datos reconocidos por el UL,

11.5. GARANTÍA

Nuestra garantía de fabricante limitada para los módulos Trina Solar garantiza los materiales y la construcción durante 12 años y la potencia durante 30 años en un plan de degradación lineal.

Productos multicristalinos.

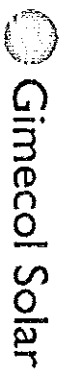
Garantía de potencia al 97,5 % de la potencia de la placa de identificación en el primer año y un 0,7 % menos cada año posterior, finalizando con el 80,7 % de la potencia de la placa de identificación garantizada en el 25º año tras la fecha de entrada en vigor de la garantía

Productos monocristalinos.

Garantía de potencia al 96,5 % de la potencia de la placa de identificación en el primer año y un 0,68 % menos cada año posterior, finalizando con el 80,18 % de la potencia de la placa de identificación garantizada en el 25º año tras la fecha de entrada en vigor de la garantía

11.6. DATOS Y CIFRAS

- Más de 980 patentes cumplimentadas, 575 patentes aprobadas
- La primera y única empresa en recibir la certificación Client Test Data Program (CTDP) por parte del UL, hecho que nos permite efectuar investigaciones de vanguardia de manera fiable en el campus.
- El Trina Solar PV Park acoge muchos de nuestros proveedores, dando lugar a una integración vertical completa
- Trina solar sigue superando límites de eficiencia. Las eficiencias de conversión para células mono y multicristalinas han alcanzado 21.4% y 20.76% (tipo P); 22.94% (tipo N) respectivamente en el laboratorio.



1.1.7 INVESTIGACIÓN

El nuevo laboratorio de referencia nacional de Trina es una instalación de vanguardia diseñada para fomentar las innovaciones tecnológicas e impulsar las tecnologías FV. Su objetivo es investigar materiales fotovoltaicos prometedores, tecnologías para módulos y células, así como el rendimiento óptimo del sistema. El laboratorio también servirá como plataforma para integrar las capacidades técnicas de los socios estratégicos, incluyendo clientes, proveedores de componentes FV, universidades y otras instituciones de investigación.

11.7.1. Compromiso para una fabricación responsable

Trina Solar está comprometida para proporcionar soluciones energéticas más limpias. Al mismo tiempo que trabajamos para mejorar la tecnología y la calidad de nuestros productos, hacemos todo lo posible por proteger la salud y seguridad de nuestros empleados y del medio ambiente local.

11.7.2 Fabricación sostenible

Supervisamos cuidadosamente nuestras emisiones anuales de fabricación y la huella de carbono de nuestros productos. Reducimos el uso de nuestro recursos de producción y las auditorías anuales del British Standards Institute (BSI) nos ayudan a monitorizar y realizar informes fiables sobre nuestro progreso. En los últimos tres años hemos reducido nuestro consumo, tanto energético como hidráulico, en más de 60 % en cada caso.



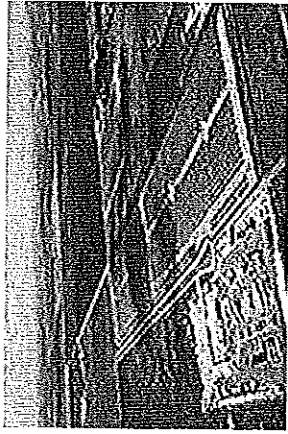
Institutos externos han reconocido este compromiso con nuestros empleados, con nuestra comunidad y con el medio ambiente. Trina Solar se ha clasificado en la posición número 1 por su actuación medioambiental y social en el Solar Scorecard 2014 de Silicon Valley Toxics Coalition's (SVTC) y lo hace por tercera vez consecutiva. El ránking Solar Scorecard tiene en cuenta factores tales como la responsabilidad de productor, retiradas, supervisión de la cadena de suministro, empleos sostenibles, uso de químicos y el análisis y la divulgación del ciclo vital de los productos. Formamos parte de PV Cycle para asegurarnos de que nuestros productos se reciclan al finalizar su vida útil.

Línea de producción de células de alta eficiencia

Certificación

- ISO 14001 (gestión medioambiental)
- ISO 14046 (informe de GEI)

11.7.3 Soluciones integradas para un menor coste de la energía en las que puede confiar



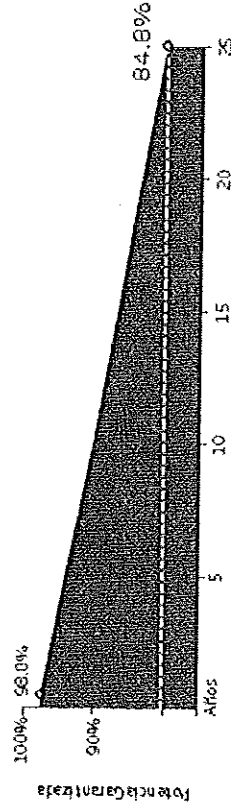
Porterville City, CA - 5MW

La integración vertical de Trina Solar se extiende a lo largo de la cadena para proporcionar un desarrollo de proyectos, financiación y apoyo de balances de sistema para conseguir una alternativa económicamente atractiva a los combustibles fósiles.

11.7.4 Calidad líder, rendimiento superior

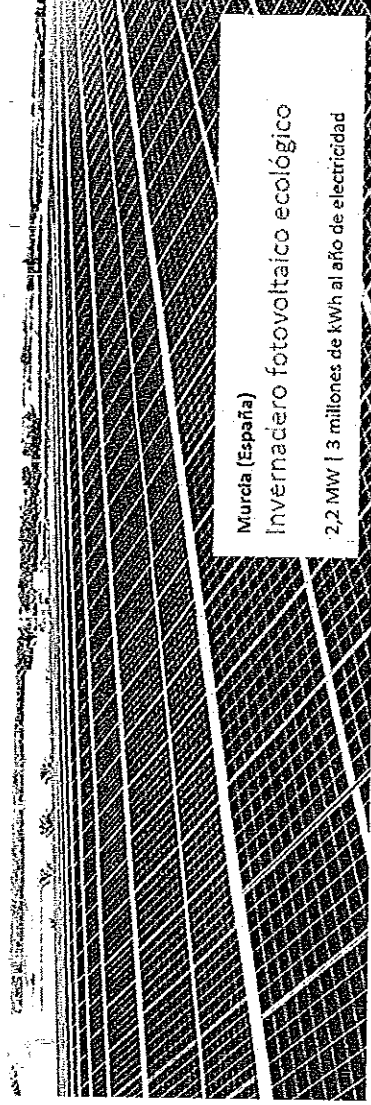
Gracias a nuestra garantía de potencia lineal de 30 años, garantizamos que la potencia de salida del panel no disminuirá por debajo del 2,5 % el primer año* y del 0,7 % en los siguientes años y se garantiza como mínimo un 90 % de rendimiento al alcanzar el décimo año.

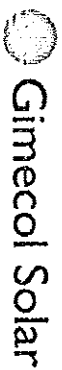
Garantía de Performance Trina Solar



Garantía de energía lineal

Los módulos de Trina Solar han demostrado su alto rendimiento lejos de los laboratorios y sobre el terreno, allí donde más importa. En una comparación directa de los módulos FV producidos por otros fabricantes punteros, los módulos de Trina Solar se han situado recientemente a la cabeza por su rendimiento más fiable bajo condiciones climáticas reales





11.8 PANEL MONOCRISTALINO DUAL MÓDULO ENMARCADO DE 120 CÉLULAS Y VIDRIO DUPLO SERIE VERTEX

Para este proyecto se ha elegido este panel solar para proporcionar la máxima capacidad de generación en un tejado limitado . Se trata del panel más eficiente del mundo

21.1% MAXIMA EFICIENCIA

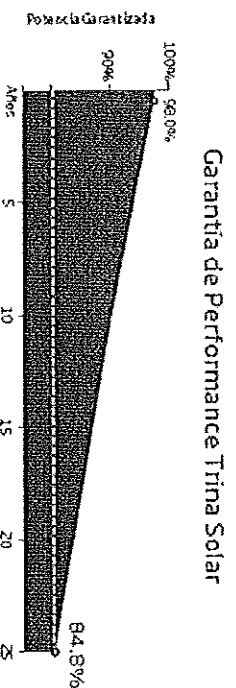
El Panel Solar VERTEX es perfecto para proyectos solares con superficie limitada, ya que su eficiencia superior y alta densidad de potencia están diseñadas para maximizar la producción de energía en espacio limitado, a la vez que resiste condiciones medioambientales extremas.

ESPECIFICACIONES

- Flexibilidad de inventario maximizada
 - De doble clasificación IEC (CEI) 1000 V y UL 1000 V
- Costes reducidos del balance del sistema en espacios sin restricciones
 - 120 células diseñadas para proyectos de montaje sobre suelo
 - Más vatios por panel, costes inferiores del balance del sistema
- Durabilidad del módulo mejorada
 - Vidrio templado de 4,0 mm de grosor
- 400W
- Máxima eficiencia: 21,1%
- 120 células,
- Conector: MC4
- Puede soportar cargas de nieve de hasta 5400Pa y cargas de viento de hasta 2400Pa
- Certificación:

GARANTÍA EXCEPCIONAL

En un reciente estudio de módulos fotovoltaicos de fabricantes líderes, los módulos de Trina Solar se situaron en el puesto más alto por su rendimiento fiable en condiciones meteorológicas reales. En Trina Solar estamos totalmente seguros y orgullosos de la calidad excepcional de nuestros productos. Garantizamos que la potencia de nuestros módulos se situará como mínimo en el valor indicado en la placa de características, y los respaldamos con una garantía del producto de 12 años y una garantía de potencia lineal de 25 años.



- Se incluye en los ANEXOS Ficha técnica Panel Solar Trina Solar
DT-M-0003 400W Datasheet_VerTEX_DE09_2021_B_ES.pdf

Gimecol Solar

12. Líder en Energía FotoVoltaica

¿ Por qué elegimos ?

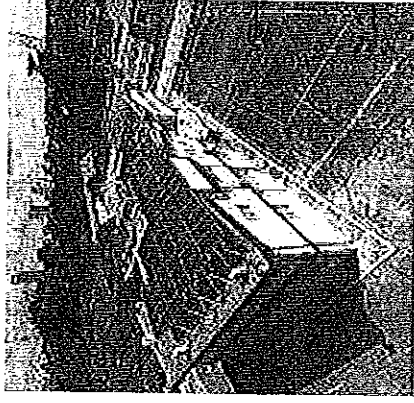
"Así como se escoge la marca, la tecnología, la seguridad, la calidad y garantía cuando se va a elegir el auto que llevará a mi familia, cuando se va a escoger el sistema de energía solar que estará por más de treinta años en mi empresa, los microinversores Enphase Energy son la decisión más acertada..."

12.1 ASPECTOS GENERALES IMPORTANTES DE GIMECOL SOLAR & ENPHASE ENERGY . Líderes en Energía Solar para Colombia .

12.1.1 Una compañía líder mundial

Más de 20 Millones de microinversores Enphase Energy instalados en el mundo, son monitoreados con el software (Enlighten) más potente del mercado.

Enphase Energy es una compañía pública que cotiza en la bolsa NASDAQ, y en 10 años registra el mayor crecimiento de un fabricante de inversores solares, cuya sede está en el centro de la tecnología mundial, (Petaluma, California EU); el edificio vecino de Google, tiene su techo sostenible con microinversores de su aliado tecnológico Enphase Energy, de hecho puedes monitorear desde tu celular descargando la aplicación desde arquitectura Android o IOS, y el servicio es vitalicio y gratis para Latinoamérica, así cuando instala Enphase, adquiere la garantía futura de una compañía sólida.



12.1.2 Una compañía local líder en los Santanderes y toda Colombia

Gimecol Solar es una compañía tecnológica ubicada en Barrancabermeja y Bucaramanga con presencia líder a nivel nacional .

Gimecol Solar no subcontrata y ejecuta todos sus proyectos con mano de obra local. Apoyamos la reinversión en nuestra tierra. Por qué confiar en empresas extranjeras cuando existen empresas sobradamente preparadas en nuestro país

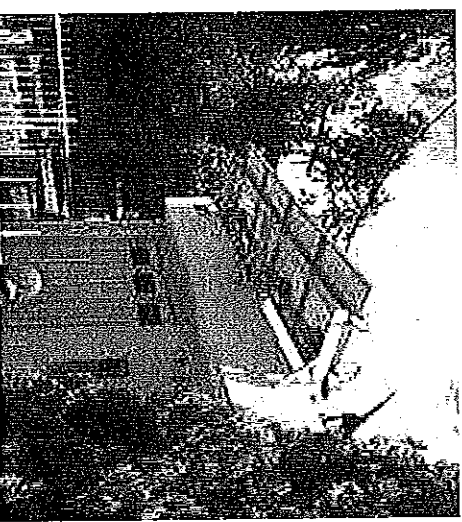
12.2 Desventajas en los edificios de inversores centrales

Los inversores tradicionales, llamados String, inversores centrales o de cadena, no se pueden mojar así que debes adecuar un cuarto seguro para instalarlos, además funcionan como una instalación navideña, si un bombillito se quema, se apaga el resto. Esto ocurre porque están conectados en serie, y así mismo arrastran la sumatoria del voltaje de todos los paneles, de tal forma que, desde los paneles en el techo hasta el cuarto de los inversores centrales va un cable que lleva alta tensión (voltaje) puede oscilar entre los 600v y 1.000v en corriente continua (DC), aunque algunas grandes marcas traen sistemas de seguridad, el riesgo está, de un arco de falla o incendio. *¿y si hoy un sistema que no maneja altos voltajes en los edificios de mi empresa por qué correr el riesgo? . Enphase Energy no corre ese riesgo .*

USTED TAMPOCO !

12.3 En los techos solares más seguros

Ese sistema sin riesgo son los microinversores Enphase Energy. Son pequeños micro generadores uno debajo de cada panel, que convierten de una vez la corriente continua (DC) en corriente alterna (AC) como la que usamos en nuestras oficinas, y se conectan en paralelo a un cable plug and play en un circuito 110v/220v, que va del techo directo a la caja de breakers o tablero principal, sin altos voltajes, entonces por su naturaleza no tienen arco de fallo y nunca habrá un incendio por este motivo en el lado solar, incluso encima del techo de centenarios de estaciones de servicio en EU y el Caribe, están instalados los seguros sistemas de microinversores Enphase y usted puede dormir tranquilo. Por cierto, como están conectados en paralelo si un panel falla tendrá el resto del sistema disponible.

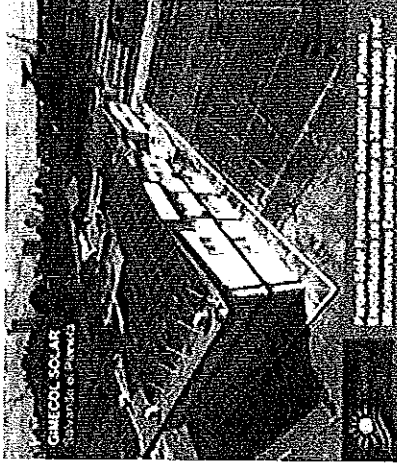


*****NOTA IMPORTANTÍSIMA*****

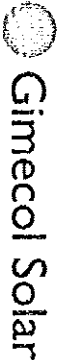
Nuestro Sistema trabaja con bajos voltajes AC disminuyendo peligros de incendios y accidentes. En locales y recintos de público -concurencia esto es de vital importancia y por ello nuestros sistemas son ampliamente utilizados en recintos públicos , hospitales , Universidades

12.4 RECONOCIMIENTOS GIMECOL SOLAR

- Para terminar de decidir, debes encontrar un centenar de factores de evaluación para escoger un instalador e integrador, y para ello los expertos ya lo hicieron, la **ESSA** grupo **EPM** realizó un concurso abierto donde participamos 28 empresas, fueron seleccionadas 8 y Gimecol Solar Aliado Enphase en Colombia, fue el ganador, y construimos la planta solar integrada a red más grande de Santander a la fecha en el techo del edificio administrativo de la sede Parnaso de la ESSA Barrancabermeja.



- Aliado comercial Enphase Energy en Colombia desde 2016. www.enphase.com
- Primer sistema interconectado a red con microinversores en Colombia 2016
- Primer puesto Laboratorio Solar sede ESSA-EPM Parnaso, Barrancabermeja. 2018 https://www.youtube.com/watch?v=I5kKms14imE&ab_channel=ESSAGrupoEPM
- Reconocimiento Compite Colombia empresa de energía solar en Colombia 2019. <https://www.yumpu.com/es/document/view/63351079/catalogo-gimecol-solar-publicacion-compite-colombia-completo>
- Reconocimiento Nacional programa Agenda Verde – EPM – Caracol - 2020. <https://www.youtube.com/watch?v=9SeUczhsrks>
- Reconocimiento Comisión Nacional de Transparencia 2020.



- Habilitados por Agencia Nacional de Contratación Pública –Colombia Compra Eficiente– para el suministro de Sistemas Fotovoltaicos on grid para las Entidades y Administraciones Públicas durante 30 Meses a nivel nacional . Han sido habilitadas 3 compañías tras una licitación pública a nivel nacional . **AGOSTO 2021**

ID del contrato en SECOP	CO1.SLCNTR.7209189
Número del contrato	CCENEG-200-AMP-2021-4
Versión del contrato	1
Objeto del contrato	El objeto del Acuerdo Marco es establecer: (i) las condiciones para la contratación de los Sistemas Fotovoltaicos y sus elementos al amparo del Acuerdo Marco y la prestación de los Sistemas Fotovoltaicos y sus elementos por parte de los Proveedores; (ii) las condiciones en las cuales las Entidades Compradoras se vinculan al Acuerdo Marco y adquieren los Sistemas Fotovoltaicos y sus elementos; Y (iii) las condiciones para el pago de los Sistemas Fotovoltaicos y sus elementos por parte de las Entidades Públicas
Tipo de contrato	Acuerdo Marco de Precios
Fecha de terminación del contrato	23/02/2024 11:59:00 PM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)
Duración del contrato	30Meses

12.5 INTEGRACIÓN FIABLE A LA RED

Enphase . Más de 150 patentes emitidas, 17 millones de microinversores enviados, más de 300 empleados en el mundo, 21 países en operación, Con su diseño robusto, confiabilidad sin igual, resistencia al calor, al frío extremo y rendimiento superior, los microinversores Enphase son hechos para ser el primer sistema del mundo, ahora estamos a punto de instalar en su techo con la confianza de tener Enphase.

12.6 LÍDERES EN COLOMBIA:

Gim ecol Solar instaló el primer sistema de microinversores integrado a red en Colombia con medidor bidireccional avalado por la ESSA en el 2015, y hoy más de +100 proyectos entre suministros, instalación y EPC, hacen de Gim ecol su aliado Enphase Energy en Colombia. La Experiencia en el negocio, las certificaciones de todos los equipos y un canal de distribución con más de 35.000 clientes en américa

12.7 PRESENTAMOS EL SISTEMA ENPHASE IQ. Nuestra Planta Solar más inteligente del mercado y eficiente.

En el mundo de la tecnología, hace falta inteligencia para ser simple. Es por eso que nuestros productos se vuelven más rápidos de instalar y más fáciles de usar a medida que nuestra tecnología continúa evolucionando. El sistema Enphase IQ™ es nuestro sistema más inteligente y sencillo hasta la fecha, ya que brinda una velocidad de instalación que cambia el juego para los instaladores solares, y aún más energía para los propietarios del sistema. No hay inversor más inteligente que se adapte a los retos de la conexión a la red pública cumpliendo todas las exigencias de la norma internacional y nacional para vender excedentes a la red.

12.8 UN GRAN NEGOCIO . SALVANDO EL PLANETA.

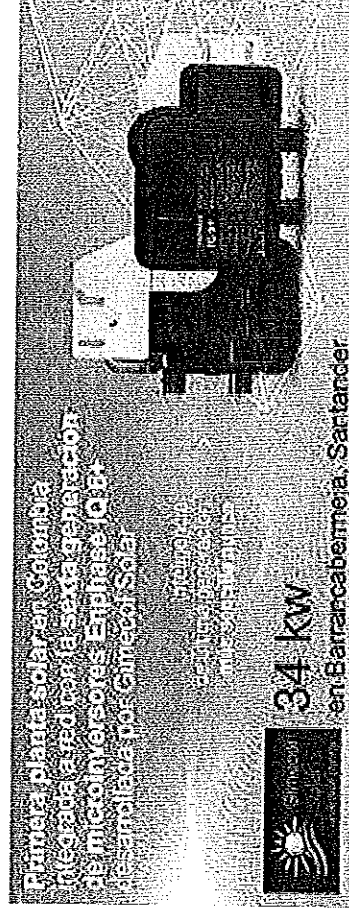
Más generación es mayor retorno de inversión, no todas las veces lo más barato es lo más rentable, la mayor generación panel por panel maximiza el rendimiento y disminuye el retorno de inversión. Las compañías en el mundo certifican que los microinversores Enphase son más rentables que otros sistemas, mas cosecha de energía, más potencia, más dinero ahorrado.

NOTA IMPORTANTE

Nuestros reportes de generación solar por panel son de los mas altos del mercado. Todos nuestros proyectos vienen avalados por lecturas reales de nuestros proyectos funcionando en Colombia por lo que nuestras proyecciones de simulación de generación son muy fiables soportadas por un potente software de simulación y datos reales.

12.9 Garantía Global

Los microinversores Enphase IQ™ vienen con una carcasa sellada como los motores Mercedes Benz, y una garantía de **10 años**, eso significa que no los puedes destapar por lo tanto **no requieren mantenimiento**, sólo tendrás que programar unas pocas limpiezas de paneles, La serie de microinversores Enphase IQ listos para la red inteligente logra la mayor eficiencia para la electrónica de potencia a nivel de módulo. Construido para instalaciones más rápidas y simples . La mejor calidad en su clase respaldada por las principales garantías de la industria



13. PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA OFERTADA. GENERALIDADES. ALCANCE

13.1 DESCRIPCIÓN

La Planta Solar ofertada es un sistema de última generación con Equipos y materiales de alta calidad soportada por más de 160 instalaciones funcionando en toda Colombia y por supuesto con el aval de la Electrificadora de Santander **ESSA EPM** y la **Agencia Nacional de Contratación Pública** al elegir nuestros equipos bajo licitación pública como proveedores para su Planta Solar Laboratorio en El Parnaso Barrancabermeja y para las Entidades Públicas respectivamente con un éxito y generación solar conseguida inmejorable.

* Ver Certificación Técnica ESSA

Nuestra integración con el Operador de Red es total sin ningún tipo de fallas y cumpliendo todas las exigencias marcadas por la Ley. Nuestra experiencia es un hecho y un aval de garantía para una buena toma de decisiones.

Nuestro Proyecto es Llave en Mano esto quiere decir que Gimecol Solar se encarga de todos los procesos implicados hasta poder generar su propia Energía. Desde el Principio hasta el fin.

13.2 ALCANCE DEL PROYECTO LLAVE EN MANO:

- **Diseño:** incluye todas las memorias de cálculo exigidas por la resolución CREG 030 la CON y el Operador de Red para el proceso de conexión simplificada de FNCER. Certificaciones de conformidad
- **Suministro:** incluye paneles solares de **400W-415W Trina Solar / JA Solar GARANTIA 12 AÑOS y 25 AÑOS DE GENERACIÓN** (escalafón TIER I - líder mundial) , microinversores Enphase Energy Séptima Generación IQ7+, cableado Q-Series plug and play , estructura fotovoltaica en aleación aluminio, cableado de acometida, tableros eléctricos, sub-panel de protecciones, portales de comunicación, software de monitoreo, y todos los equipos eléctricos necesarios para la correcta disposición y operación de la planta solar FV.
- **Instalación:** Incluye, equipo de Ingeniería residente, equipo de Ingeniería en HSEQ, SISO, personal técnico especializado fotovoltaico y técnicos fotovoltaicos SENA, Personal con certificación en Altura, Afilaciones a Salud Pensión y Riesgo 5, Dotación, Elementos de seguridad en altura y andamios certificados, Equipos y Herramientas Menores.
- **Puesta en Marcha:** Equipo de Ingeniería para la operación y puesta en marcha.
- **Certificación RETIE:** Certificación RETIE de instalación de Uso Final desde el arreglo de paneles hasta el punto de conexión del Sistema Solar Fotovoltaico. (obligatoria para legalizar según el operador de red).

- **Proceso de conexión simplificada:** Según Resolución CREG 030, Artículo 9, y Artículo 11. Procedimiento simplificado para la conexión AGPE con potencia mayor a 0,1 MW
- **Trámites de legalización:** Retiro de sellos y cambio de medidor bidireccional con perfil horario, matrícula del proyecto, laboratorio de calibración en ambas direcciones, laboratorio de parametrización en ambas direcciones de equipos de medida.
- Registro ante la UPME y la ANLA del proyecto. el registro en la UPME se realizará siguiendo los lineamientos descritos en lo dispuesto en la Ley 1715 del 2014, Ley 1955 del 2019, el decreto 829 del 2020 y la resolución 203 del 2020.

En resumen, nuestra oferta incluye :

- Diseño e ingeniería de detalle del sistema fotovoltaicos
- Diseño y Documentos exigidos por el Operador de Red
- Diseño y Documentos exigidos por el Comercializador
- Diseño y Documentos exigidos por el certificador RETIE
- Diseño y Documentos Exigidos para plantas menores de 100kw
- Gestión para conexión simplificada resolución CREG 030 de 2018
- Gestión para el Contrato de Conexión con el operador de red
- Gestión para el Contrato de Capacidad de respaldo con el operador de red
- Gestión para el Registro en XM del Comercializador Frontera comercial
- Suministro de todos los equipos
- Instalación de todos los equipos
- Andamios certificados, equipos de trabajo e altura, de rescate
- Afiliaciones a Salud, Pensión y riesgo 5 del personal
- Seguro vida grupo para el personal instalador de Gimecol Solar
- Puesta en marcha del sistema
- Monitoreo vitalicio en tiempo real
- Software de administración de energía Enphase Myenlighten
- Póliza de estabilidad de obra
- Póliza de cumplimiento
- Póliza todo riesgo

Servicios post-venta incluidos en el precio de la oferta:

- Un año de Acompañamiento en trámites del operador de red
- Un año de Acompañamiento en trámites del comercializador
- 2 años de revisión preventiva del sistema anual
- 2 años de asistencia técnica en sitio sin costo alguno
- Capacitación al personal de mantenimiento y administrativo del cliente
- Asistencia de monitoreo satelital de Enphase Energy vitalicia.
- Registro en la UPME para que reciba el beneficio de incentivo de renta hasta el 50% del valor total de la inversión.



Gimacol Solar

13.3 NORMAS APLICABLES:

- LEY 1715 DE 2014 para las fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER)
- DECRETO 045 UPME DE 2016 para incentivos de renta y depreciación acelerada
- DECRETO 030 CREG DE 2018 para la regulación de la venta de excedentes a la red pública.
- RETIE para la certificación del Sistema Fotovoltaico integrado a red.

13.4 GARANTÍAS DE LOS EQUIPOS Y INSTALACIÓN:

- Garantía de los Paneles Solares: Garantía del Fabricante por manufactura de **12 años**, por degradación de generación de **25 años** al 80% con respecto a la generación del primer año.
- Garantía de los microinversores: Garantía del Fabricante de **10 años**. En trámite la petición para Colombia de garantía por **25 Años** como en USA y Canadá
- Garantía del portal de comunicación Envoy IQ de **2 años**.
- Garantía de la estructura fotovoltaica del fabricante de **10 años**
- Garantía de la construcción, **2 año**.
- Vida Útil de los Inversores **25-30 Años**

13.5 TIEMPOS DE ENTREGA:

Ver ANEXO Cronograma de la Instalación

13.6 MANTENIMIENTO

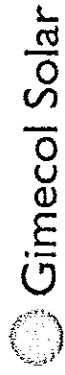
Los microinversores Enphase Energy IQ7+ de Séptima Generación vienen sellados, por lo tanto no se pueden destapar, quiere decir que lo más importante del sistema que es el sistema de inversión de energía no tiene mantenimiento. Su calidad es extremadamente alta.

Los otros inversores Centrales o String tienen que cambiarlos por lo menos una vez durante su vida útil. El mantenimiento de los Paneles Solares responderá a una limpieza con agua periódicamente si existe un periodo largo de ausencia de lluvias. Por supuesto GIMECOL SOLAR podrá realizar esta limpieza periódica bajo presupuesto o si tienen personal ustedes asesorarles al respecto.

13.7 FORMA DE PAGO PROPUESTA:

- Según Acuerdo Marco Licitación Colombia Compra Eficiente.

Tener en cuenta que Gimacol Solar en caso de ser seleccionado creará un Google Drive donde el personal designado por su Entidad podrá consultar y descargar toda la documentación a medida que vayan adelantándose los procesos de legalización con el Operador de Red. Por ello planos, memorias técnicas, cálculos de generación de excedentes, Estudios de Conexión con el



Operador de Red, documentos para el RETIE etc etc y demás empezarán a estar disponibles desde la Fase1 .

13.8 EXPERIENCIA CERTIFICADA

- +1 Mw de potencia instalada en contratos EPC
- +160 Instalaciones fotovoltaicas integradas a la red pública en contratos EPC
- Gimecol Solar, Ganador del concurso ESSA EPM planta solar subestación el Parnaso
- Gimecol Solar, Reconocimiento mejor empresa 2018 solar on grid “Compíte Colombia Minenergía”
- Ver ANEXOS con Certificaciones de Experiencia
- Ver RUP . Registro Único de Proponentes GIMECOL SOLAR

Única compañía en los Santanderes y el Magdalena medio que ha realizado este número de instalaciones con certificación RETIE y pago de excedentes de energía en la factura de la ESSA, y una de las primeras en Colombia.

Ninguna compañía ha logrado responder a las exigencias de tecnología, seguridad, normatividad, certificación en más de 160 instalaciones fotovoltaicas, para que los operadores de red le avalen la conexión al sistema de interconexión local. Llevamos instalados más de 4000 microinversores sin ninguna falla.

13.9 DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS DE LAS MARCAS

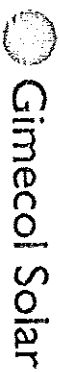
TRINA SOLAR, YINGLE SOLAR, CANADIAN SOLAR (CAN), K2 (USA) , K2Systems (Alemania), OUTBACK, (USA) ,JA Solar.

13.9.1 Aliado Estratégico en Colombia de las Marcas.
ENPHASE ENERGY, (USA) PROGRESS SOLAR SOLUTIONS (USA)

- Ver ANEXO Distribuciones .

13.10 CUMPLIMIENTO TÉCNICO:

De acuerdo a la exigencia de la CON en el formulario simplificado para solicitud de conexión de autogeneradores a pequeña escala, los microinversores cumplen con el certificado de conformidad UL1741 y el IEC 61727-2004 o superior, alineado en nuestra **certificación IEEE 1547 de 2003**, sin el cual será causal de rechazo por parte del operador de red según la resolución CREG 030 de 2018.



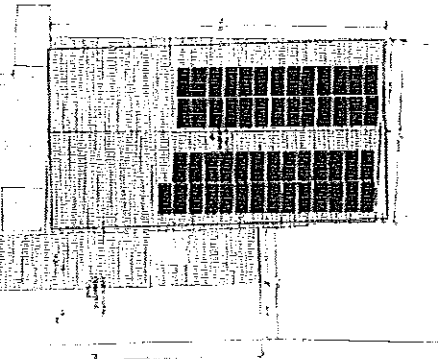
14 SOLICITUD DE INFORMACIÓN
EVENTO 148176
PROYECTO SOLAR MIPYMES ANTONIO
NARIÑO (Cundinamarca)

14.1 REQUERIMIENTOS

El contrato que se pretende celebrar tendrá por objeto :
"CONTRATAR LA OBRA DE ADECUACIÓN, EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE MIPYMES CON ENERGÍAS LIMPIAS EN LA LOCALIDAD ANTONIO NARIÑO FASE I"

Proyecto 1 : Gabriel Fonseca y Cia Evento148176

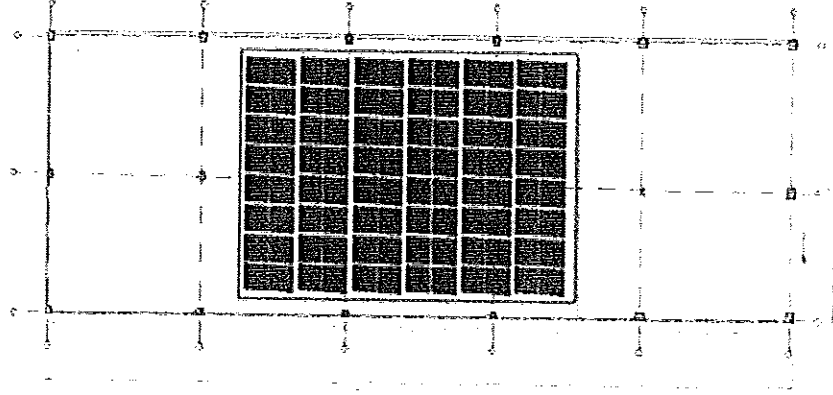
1. GABRIEL FONSECA Y CIA SAS / CALZADO TAURO

Región en donde será instalado el Sistema Fotovoltaico	Bogotá D.C. (Región andina)
Área que dispone la entidad/sede para instalar el Sistema Fotovoltaico:	138 metros cuadrados
Tipo de instalación a realizar (si es en techo o piso)	Techo
Coordenadas geográficas en donde se hará la instalación (latitud y longitud)	4°35'14"N 74°06'25"W
Fotografías, mapas o diagramas que la entidad considere necesarios para la elaboración del estudio por parte de los proveedores.	

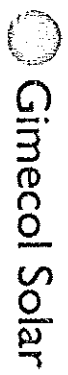
Proyecto 2 : DIFASUELAS HG SAS Evento148176

2. DIFASUELAS HG S.A.S

Región en donde será instalado el Sistema Fotovoltaico	Bogotá D.C. (Región andina)
Area que dispone la entidad/sede para instalar el Sistema Fotovoltaico:	125 metros cuadrados
Tipo de instalación a realizar (si es en techo o piso)	Techo
Coordenadas geográficas en donde se hará la Instalación (latitud y longitud)	4°35'06"N 74°06'29"W

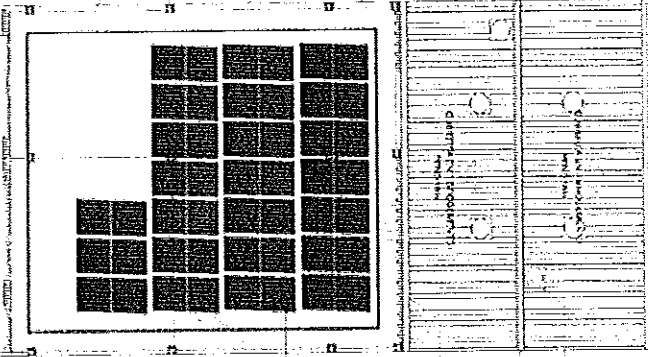


Planimetría ubicación de paneles



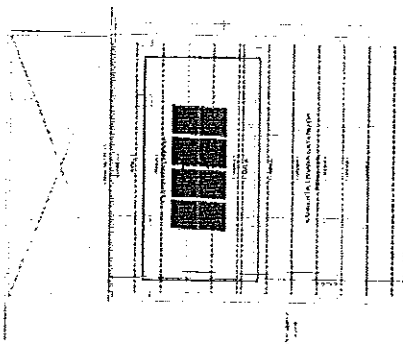
Proyecto 3 Proyecto: Grupo linea Barbarella Evento148176

3. GRUPO LINEA BARBARELLA S.A.S.

Región en donde será instalado el Sistema Fotovoltaico	Bogotá D.C. (Región andina)
Área que dispone la entidad/sede para instalar el Sistema Fotovoltaico:	62 metros cuadrados
Tipo de instalación a realizar (si es en techo o piso)	Techo
Coordenadas geográficas en donde se hará la Instalación (latitud y longitud)	4°35'23"N 74°06'17"W
Fotografías mapas o diagramas que la entidad considere necesarios para la elaboración del estudio por parte de los proveedores.	

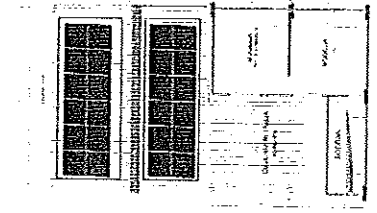
Proyecto 4 Proyecto: Creaciones Monachitos Evento148176

4. CREACIONES NONACHITOS S.A.S.

Región en donde será instalado el Sistema Fotovoltaico	Bogotá D.C. (Región andina)
Área que dispone la entidad/sede para instalar el Sistema Fotovoltaico	10 metros cuadrados
Tipo de instalación a realizar (si es en techo o piso)	Techo
Coordenadas geográficas en donde se hará la instalación (latitud y longitud)	4°35'15"N 74°05'26"W
Fotografías mapas o diagramas que la entidad considere necesarios para la elaboración del estudio por parte de los proveedores.	

Proyecto 5 Proyecto: Inversiones Oteló Evento148176

5. INVERSIONES OTELO S.A.S

Región en donde será instalado el Sistema Fotovoltaico	Bogotá D.C. (Región andina)
Área que dispone la entidad/sede para instalar el Sistema Fotovoltaico	31 metros cuadrados
Tipo de instalación a realizar (si es en techo o piso)	Techo
Coordenadas geográficas en donde se hará la instalación (latitud y longitud)	4°35'14"N 74°05'22"W
Fotografías mapas o diagramas que la entidad considere necesarios para la elaboración del estudio por parte de los proveedores.	

15. ESPECIFICACIONES DE LA PLANTA SOLAR INYECTADA A RED REQUERIDA

15.1 PROYECTO 1 Proyecto: Gabriel Fonseca y Cia Evento148176



Se incluye Simulación PVSyst

Simulación_PVSyst_Gabriel_Fonseca_Evento_Sistema_Microinversores_Gimacol_Solar.pdf

CAPACIDAD

- Potencia a Instalar DC: **29.2 kWp DC**
- Número de Sistemas: **1 Planta de 29.2 kWp**
- Número de puntos de conexión: **1 puntos de conexión:**
- Número de portales de comunicación. **1 unidades**, uno para cada punto de conexión.
- Número de Paneles Solares : **73 Paneles JA SOLAR TRINA SOLAR 400 W -415W**
- Número de Microinversores Enphase : **73 Microinversores IQ7+**
- Potencia Pico AC **21.53 KwP AC (KVA)**
- Espacios para maniobras de emergencia
- **Todos los microinversores y Paneles Solares están en el Tejado**
- No se requieren espacios para cuartos de inversores . Todo está en el **tejado** excepto el Equipo de Monitoreo que se conectará a la Red Ethernet de la Entidad vía Wifi o vía cable Ethernet o vía celular 4G .

Tensión nominal: **110/220v** en circuitos de microinversores conectados en paralelo, que entregan la energía directamente al barraje del tablero principal trifásico a 110/220v, 60 Hz, sin altos voltajes.

DISPOSICIÓN BÁSICA DE PANELES Y MICROS EN TEJADO

Implementar un Sistema de microinversores que trabajen en AC hace que el diseño se simplifique enormemente porque contrario al alto voltaje en corriente continua que manejan desde la serie de paneles hasta los inversores tipo centrales, en serie, string o llamados híbridos, que normalmente en proyectos grandes arrastran la sumatoria de los voltajes de los paneles y están por encima de los 600 voltios y los 1.000 voltios, que significan riesgos de arco de falla, corto circuito, sobretensiones y sobrecalentamientos, y exigen unos diseños extremadamente rigurosos, deben conectarse por el lado del voltaje más alto del transformador, 440 voltios.

A cambio que con nuestros microinversores Enphase Energy , cada micro conectado en paralelo a cada panel y el máximo voltaje en corriente continua es el del panel, 48 voltios, y los microinversores en circuitos independientes hacen un sistema trifásico que entrega la energía a 110v / 220v, disminuyendo