53
Vg

Anexo N°1

Documentos de entrega

59

Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

66882-1

Información General

Hemos Recibido De	SOCIEDAD SUPER SERVICIOS,SA. / 155610769-2-2015 DV-32	**Fecha del Recibo**	2022-8-18
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Coclé	**Guía / P. Aprov.**	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	**Tipo de Cliente**	Contado
Efectivo / Cheque		**No. de Cheque**	
	Slip de deposito No.		B/. 350.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		**B/. 350.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00

Monto Total **B/. 350.00**

Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB. CAT.I SLIP-70485983

Día	Mes	Año	Hora
06	10	2022	03:14:01 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon

REPUBLICA DE PANAMA
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

PAGADO

Sello

IMP 1

60/19

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 208227

Fecha de Emisión:	04	10	2022	Fecha de Validez:	03	11	2022
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

SOCIEDAD SUPER SERVICIOS,SA.

Representante Legal:

ESTEBAN ORTIZ

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	155610769		
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado Angélica Arle

Jefe de la Sección de Tesorería.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

Departamento de Tesorería

PLANTA EL HATO
DIVISIÓN SOLAR SENECA

Panamá, 22 de septiembre de 2022

Ingeniera:
Chiara Ramos
Directora Regional de la Provincia de Coclé
Dirección Regional de la Provincia de Coclé
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetada ingeniera:

Por este medio tengo a bien hacerle formal entrega del Informe de la primera ampliación al estudio de impacto ambiental categoría I - "**PARQUE SOLAR ANTÓN 1**" del promotor denominado **SUPER SERVICIOS, S.A.**, proyecto desarrollado en el corregimiento de Rio Hato, distrito de Antón, provincia de Coclé.

Adjunto encontrará la siguiente información:

- Un (1) ejemplar impreso ampliación
- Dos (2) en versión digital

Sin más que agregar por el momento se despide,

Atentamente,

Esteban Ortiz
8-723-1940
Representante Legal
SUPER SERVICIOS, S.A.

Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto del Circuito de Panamá
con Cédula No. 4-157-725
CERTIFICO:
Que dada la certeza de la identidad de la (s) persona (s) que firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.) En virtud de Identificación que se me presentó.
Panamá, 26 SEP 2022
Testigos
Testigos
LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
R.C.S. - 3
PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: PARQUE SOLAR ANTÓN 1

CORREGIMIENTO DE RÍO HATO
DISTRITO DE ANTÓN
PROVINCIA DE COCLÉ

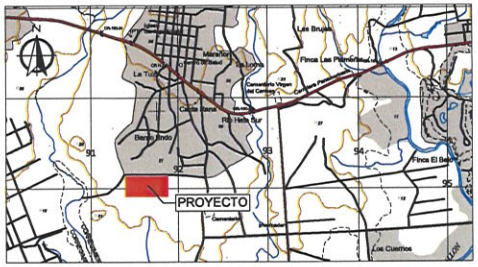
PROMOTOR: SOCIEDAD SUPER SERVICIOS, S.A..

ELABORADO POR:
ECOAMBIENTE S.A.
REGISTRO N IAR-028-1997

AGOSTO 2022

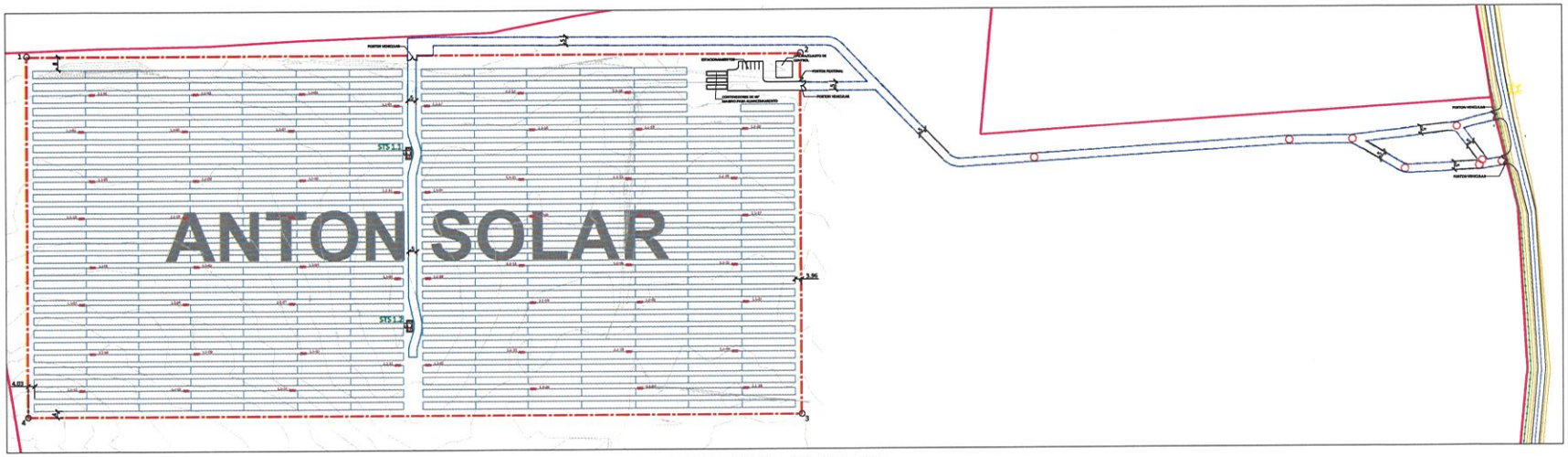
Anexo N°2

Especificaciones técnicas de los Paneles Solares



LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESCALA 1:25,000

DATOS DE CAMPO				
EST.		DT	X UTM	Y UTM
1	2	473.89	591404.05	925153.08
2	3	219.13	591877.95	925153.13
3	4	473.75	591877.92	924934.00
4	1	219.01	591404.18	924934.07



PLANTA GENERAL - ANTON SOLAR
ESCALA 1:1,250

LEYENDA	
CAMINOS INTERNOS	INVERSOR DE STRING HD 215 kVA DE 18 ENTRADAS: -X: IDENTIFICACION DE ETAPA(1) -Y: IDENTIFICACION DE STS(1,2) -Z: IDENTIFICACION DE INVERSOR(1-26)
CAMINOS EXTERNOS	
LINEA DE PROPIEDAD	
CERCA PERIMETRAL	
STS.X-Y CENTRO DE TRANSFORMACION INTELIGENTE 6.5 MVA (STS): -X: IDENTIFICACION DE ETAPA(1) -Y: IDENTIFICACION DE STS(1,2)	

SUPER SERVICIOS S.A.

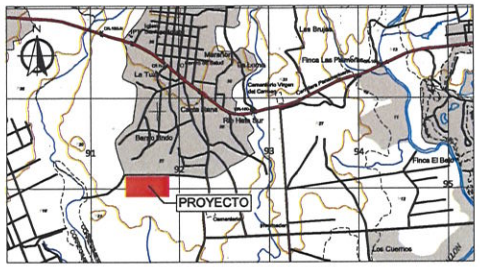
Proyecto: ANTON SOLAR
Corregimiento de Río hato, Distrito de Antón, Provincia de Coclé

Propietario: Súper Servicios

Contenido: LAYOUT GENERAL DE LA PLANTA

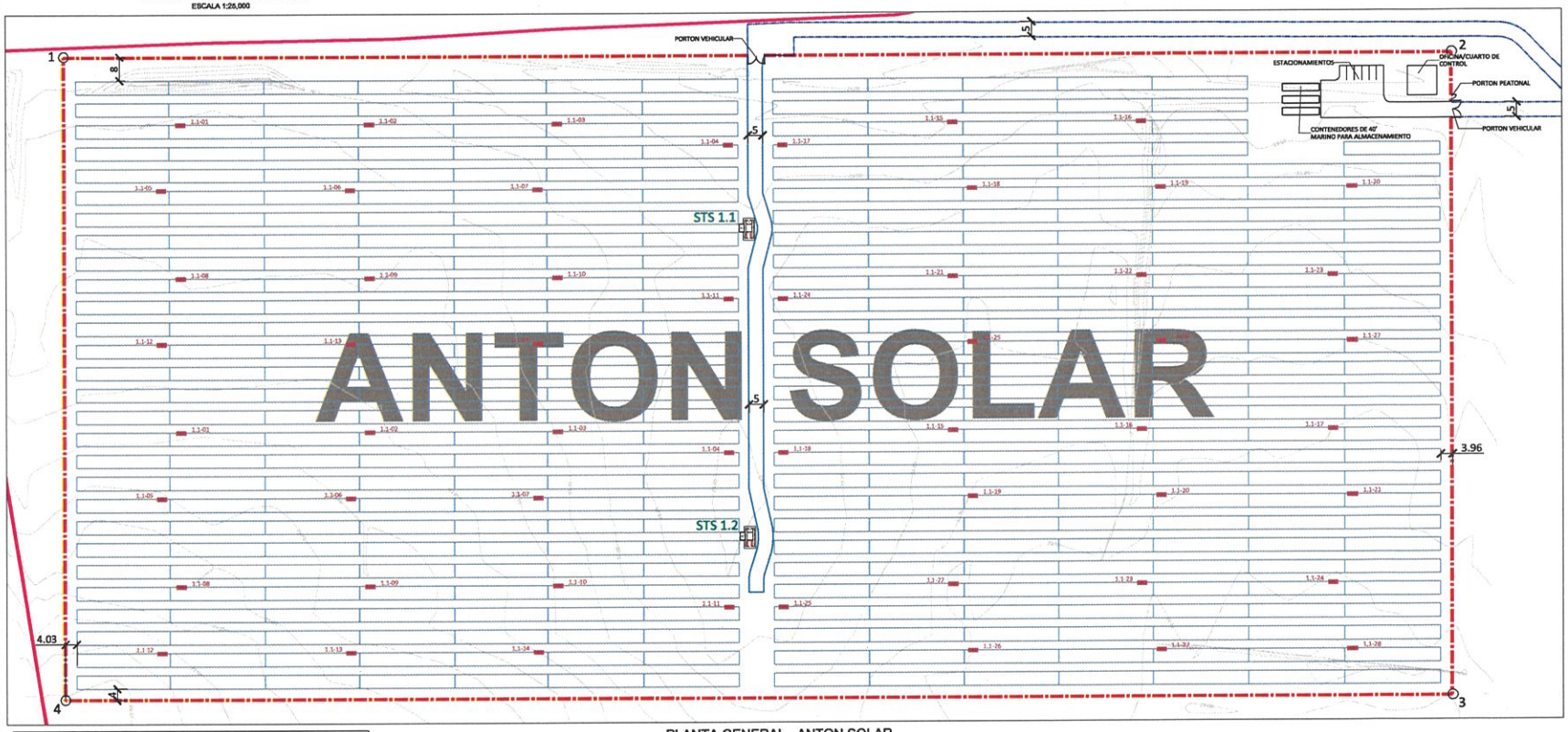
Plano numero: P.A.S.2022.100.00.00

Diseño: ARQ.	Fecha: Agosto 2022
Desarrollo: ARQ.	
Ingeniero Electromecánico: ING.	Escala: Indicada
Ingeniero Civil: ING.	
Aprobación: DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES	Hoja: 1 de: 2



LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESCALA 1:25,000

DATOS DE CAMPO				
EST.		DT	X UTM	Y UTM
1	2	473.89	591404.05	925153.08
2	3	219.13	591877.95	925153.13
3	4	473.75	591877.92	924934.00
4	1	219.01	591404.18	924934.07



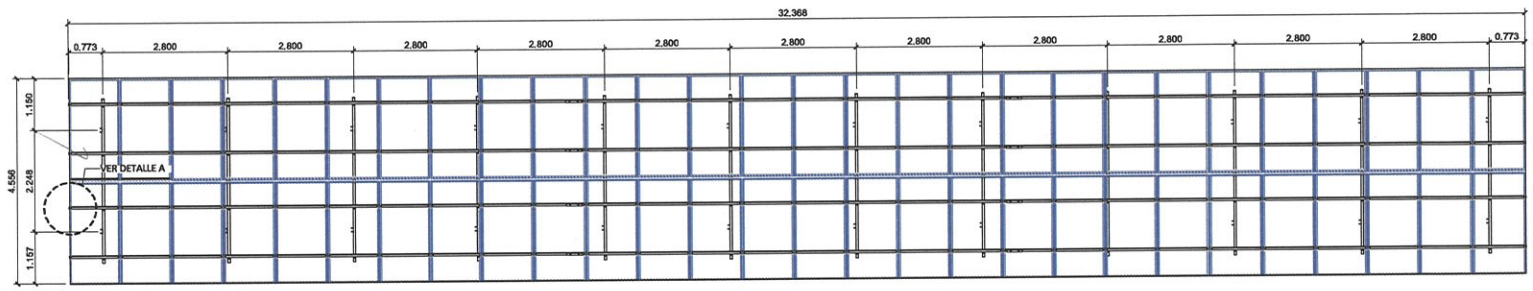
PLANTA GENERAL - ANTON SOLAR
ESCALA 1:1,250

LEYENDA	
CAMINOS INTERNOS	X,Y-Z INVERSOR DE STRING H0 215 kVA DE 18 ENTRADAS: -X: IDENTIFICACION DE ETAPA(1) -Y: IDENTIFICACION DE STS(1,2) -Z: IDENTIFICACION DE INVERSOR(1-26)
CAMINOS EXTERNOS	
LINEA DE PROPIEDAD	
CERCA PERIMETRAL	
STS X-Y CENTRO DE TRANSFORMACION INTELIGENTE 6.5 MVA (STS): -X: IDENTIFICACION DE ETAPA(1) -Y: IDENTIFICACION DE STS(1,2)	

SUPER SERVICIOS S.A.

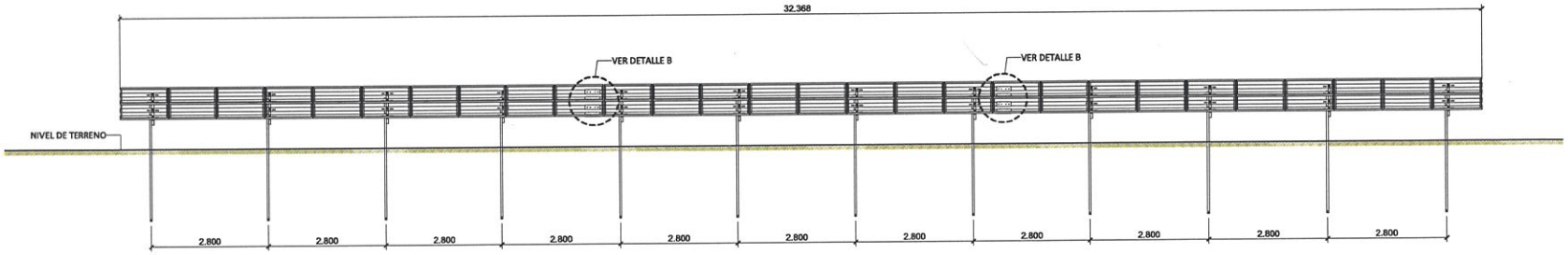
Proyecto:	ANTON SOLAR
Corregimiento de Río Indio, Distrito de Antón, Provincia de Coclé	
Propietario:	Súper Servicios
Contenido:	LAYOUT GENERAL DE LA PLANTA
Plano numero:	P_AS.2022.100.00.00

Diseño: ARQ.		Fecha: Agosto 2022	
Desarrollo: ARQ.			
Ingeniero Electromecánico: ING.		Escala: Indicada	
Ingeniero Civil: ING.			
Aprobación: DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES		Hoja: 2	de: 2



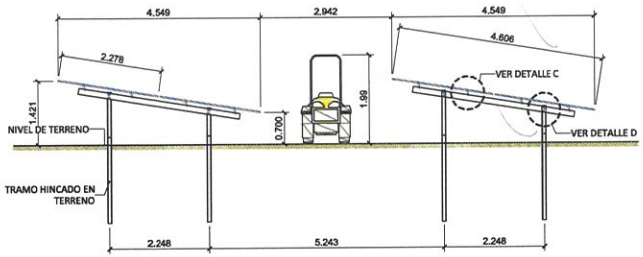
VISTA SUPERIOR DE ESTRUCTURA PARA MODULOS FV

ESCALA 1:50



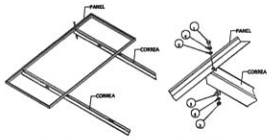
VISTA FRONTAL DE ESTRUCTURA PARA MODULOS FV

ESCALA 1:50



VISTA LATERAL DE ESTRUCTURA PARA MODULOS FV

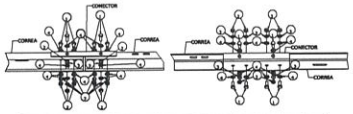
ESCALA 1:50



MATERIAL	DESCRIPCION	POS
TORNILLO M8 (13x5.3x1.25)	TLLO HEX INOX M8X25	1
TUERCA M8 (13x6.5)	TUERCA HEX INOX M8 ISO3506-1	2
ARANDELA M8 (8.4x15x0.8)	ARANDELA CIR DENTADA INX M8	3
ARANDELA M8 (8.4x16x1.6)	ARANDELA CIR INX M8	4
ARANDELA M8 (8.4x24x2)	ARANDELA CIR INX M8	5
ARANDELA M8 (8.1x14.8x2)	ARANDELA PRESION INX M8	6

DETALLE A

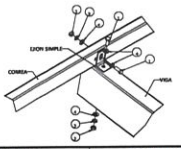
SIN ESCALA



MATERIAL	DESCRIPCION	POS
TORNILLO M12 (19x7.5x1.75)	TLLO HEX GSL M12X30 ISO 898-1	1
TUERCA M12 (19x10)	TUERCA HEX GAL M12 ISO 898-2	2
ARANDELA M12 (12.2x21.1x2.5)	ARANDELA PRESION ELI GAL M12	3
ARANDELA M12 (13x24x2.5)	ARANDELA CIR GAL M12 200HV	4

DETALLE B

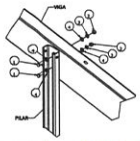
SIN ESCALA



MATERIAL	DESCRIPCION	POS
TORNILLO M12 (19x7.5x1.75)	TLLO HEX GSL M12X30 ISO 898-1	1
TUERCA M12 (19x10)	TUERCA HEX GAL M12 ISO 898-2	2
ARANDELA M12 (12.2x21.1x2.5)	ARANDELA PRESION ELI GAL M12	3
ARANDELA M12 (13x24x2.5)	ARANDELA CIR GAL M12 200HV	4

DETALLE C

SIN ESCALA



MATERIAL	DESCRIPCION	POS
TORNILLO M12 (19x7.5x1.75)	TLLO HEX GSL M12X30 ISO 898-1	1
TUERCA M12 (19x10)	TUERCA HEX GAL M12 ISO 898-2	2
ARANDELA M12 (12.2x21.1x2.5)	ARANDELA PRESION ELI GAL M12	3
ARANDELA M12 (13x24x2.5)	ARANDELA CIR GAL M12 200HV	4

DETALLE D

SIN ESCALA

SUPER SERVICIOS S.A.

Proyecto: ANTON SOLAR

Corregimiento de Río Indio, Distrito de Antón, Provincia de Coclé

Propietario: Súper Servicios

Contenido: LAYOUT Y DETALLES DE ESTRUCTURAS PARA LOS MODULOS FV

Plano numero: P.AS.2022.300.00.00

Diseño: ARQ.

Desarrollo: ARQ.

Ingeniero Electromecánico: ING.

Ingeniero Civil: ING.

Aprobación:

DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

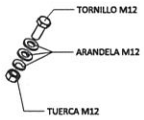
Fecha: Agosto 2022

Escala: Indicada

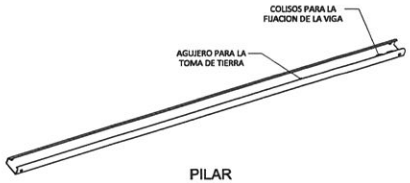
Hoja: 1 de: 5

5/5

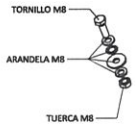
TORNILLERIA DE ESTRUCTURA POR MESA			
DESCRIPCION		NORMA	CANTIDAD
TORNILLERIA DE ESTRUCTURA	TORNILLO HEXAGONAL GALVANIZADO M12X30	ISO 898-1 // ISO4017 GALV CLASE 8,8	208
	TUERCA HEXAGONAL GALVANIZADO M12	ISO898-2 // ISO4032 GALV CLASE 8	208
	ARANDELA PRESION ELI GALVANIZADO M12	DIN127 100HVmin GALV	208
	ARANDELA CIRCULAR GALVANIZADA M12	ISO7089 // DIN125 200HV GALV	416
TORNILLERIA DE PANELES	TORNILLO HEXAGONAL INOXIDABLE M8X25	DIN933 A2-70 // ISO3506-1	224
	TUERCA HEXAGONAL INOXIDABLE M8	ISO3506-1 // DIN934 A2-70 // ISO3506-2	224
	ARANDELA CIRCULAR DENTADA INX M8	DIN6798-J INOXA2 100HVmin	224
	ARANDELA CIRCULAR INOXIDABLE M8	DIN125 INOXA2 100HVmin	224
	ARANDELA CIRCULAR INOXIDABLE M8	DIN9021 INOXA2 100HVmin	224
	ARANDELA PRESION INOXIDABLE M8	DIN127 INOXA2 100HVmin	224



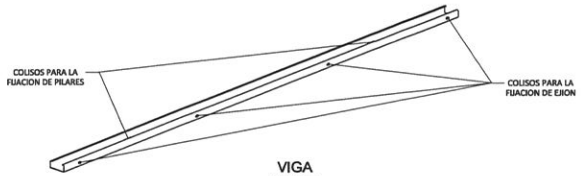
TORNILLERIA DE ESTRUCTURAS
SIN ESCALA



PILAR
SIN ESCALA

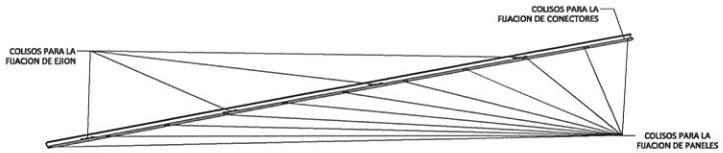


TORNILLERIA DE PANELES
SIN ESCALA

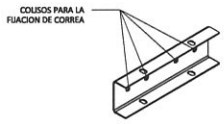


VIGA
SIN ESCALA

PERFILES DE ESTRUCTURA POR MESA							
GRUPO	NOMBRE	PERFIL/DESCRIPCIÓN	LONGITUD	ACERO	ACABADO	CANTIDAD	
PILARES	TRASERO	C90x45x14x3,0	2.903	ASTM A572 Gr50	HDG POR INMERSIONASTM A123/A123M-15	12	0.045 / 0.090 / 0.003
	DELANTERO	C90x45x14x3,0	2.526	ASTM A572 Gr50	HDG POR INMERSIONASTM A123/A123M-15	12	
VIGAS	VIGA	C125x50x15x2	3.676	ASTM A572 Gr50	HDG POR INMERSIONASTM A123/A123M-15	12	0.050 / 0.125 / 0.002
CORREAS	CORREA 1	C90x45x15x2	11.289	ASTM A572 Gr50	HDG POR INMERSIONASTM A123/A123M-15	4	0.045 / 0.090 / 0.002
	CORREA 2	C90x45x15x2	9.77	ASTM A572 Gr50	HDG POR INMERSIONASTM A123/A123M-15	4	
	CORREA 3	C90x45x15x2	11.289	ASTM A572 Gr50	HDG POR INMERSIONASTM A123/A123M-15	4	
UNIONES	EJION SIMPLE	EJIONSMP268G	-	ASTM A572 Gr50	HDG POR INMERSIONASTM A123/A123M-15	48	0.045 / 0.100 / 0.003
	CONECTORES	CONECTOR-CORREA90-GALV	-	ASTM A572 Gr50	HDG POR INMERSIONASTM A123/A123M-15	8	0.050 / 0.077 / 0.005



CORREA
SIN ESCALA



CONECTOR
SIN ESCALA

EJION
SIN ESCALA

SUPER SERVICIOS S.A.

Proyecto: ANTON SOLAR
Corregimiento de Río Indio, Distrito de Antón, Provincia de Coclé

Propietario: Súper Servicios

Contenido: LAYOUT Y DETALLES DE ESTRUCTURAS PARA LOS MODULOS FV

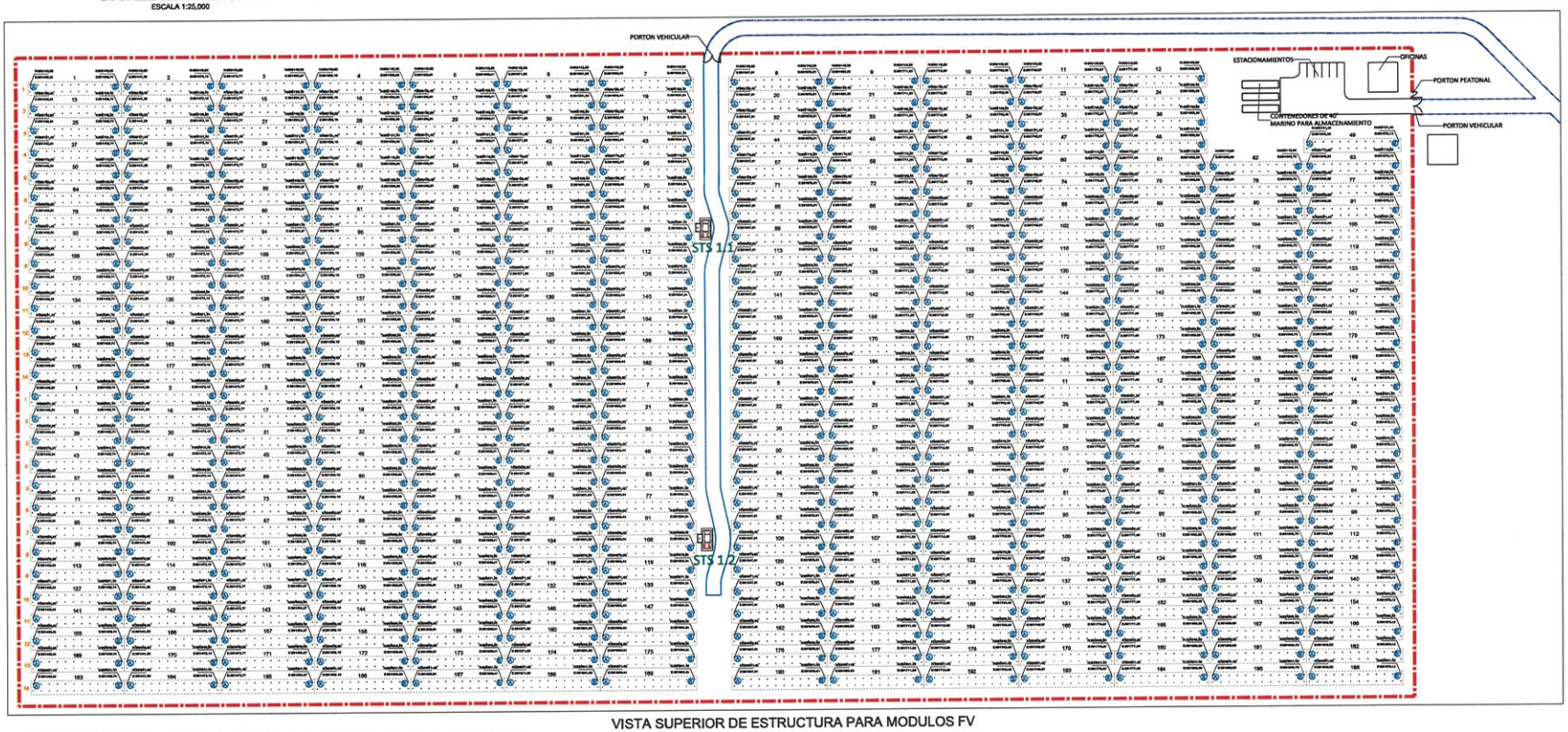
Plano numero: P.AS.2022.300.00.00

Diseño: ARQ.	Fecha: Agosto 2022
Desarrollo: ARQ.	
Ingeniero Electromecánico: ING.	Escala: Indicada
Ingeniero Civil: ING.	
Aprobación: DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES	Hoja: 2 de: 5

95/95

LOCALIZACIÓN REGIONAL

ESCALA 1:25,000



VISTA SUPERIOR DE ESTRUCTURA PARA MODULOS FV

ESCALA 1:50

LEYENDA

ESTRUCTURA 2X28 MODULOS DE 560 W CON HINCAS:
- -X: NUMERO DE MESA
- -Y: NUMERO DE EJE
- A: COORDENADA A
- B: COORDENADA B

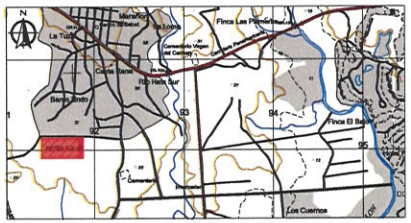
CENTRO DE TRANSFORMACIONINTELIGENTE 6,5 MVA (STS):
- -X: IDENTIFICACION DE ETAPA(1)
- -Y: IDENTIFICACION DE STS(1,2)

CAMINOS INTERNOS

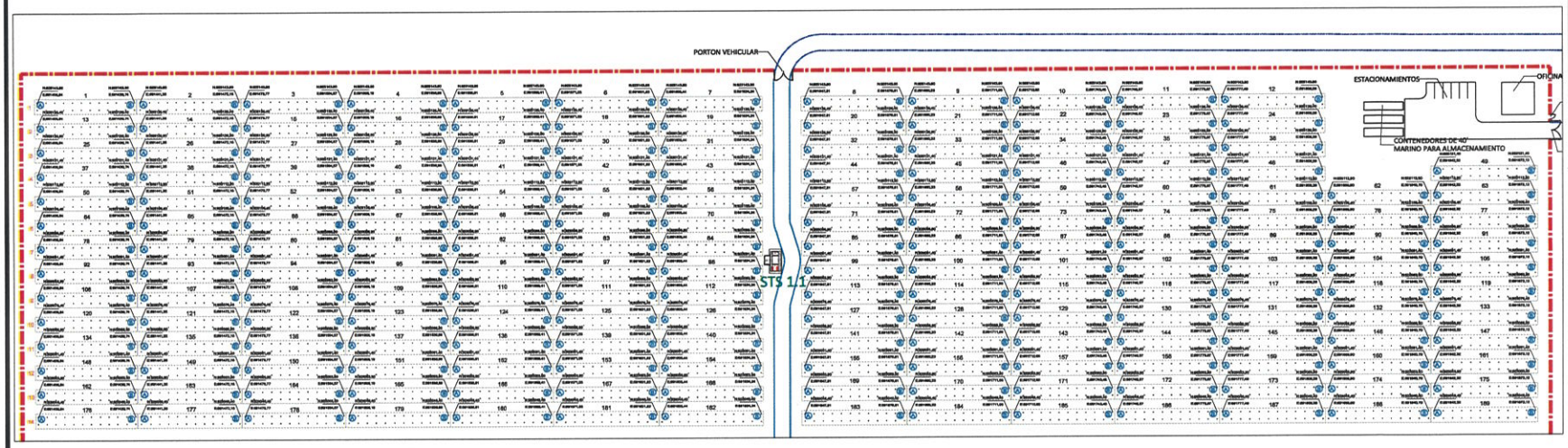
CERCA PERIMETRAL

SUPER SERVICIOS S.A.

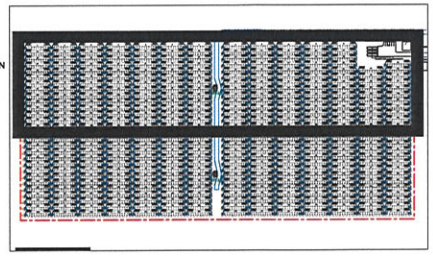
Proyecto:	ANTON SOLAR
Corregimiento de Río helo, Distrito de Antón, Provincia de Coclé	
Propietario:	Súper Servicios
Contenido:	LAYOUT Y DETALLES DE ESTRUCTURAS PARA LOS MODULOS FV
Plano numero:	P_AS_2022.300.00.00
Diseño: ARQ.	Fecha: Agosto 2022
Desarrollo: ARQ.	
Ingeniero Electromecánico: ING.	Escala: Indicada
Ingeniero Civil: ING.	
Aprobación: DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES	Hoja: 3 de: 5



LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESCALA 1:25,000



SECCION STS 1.1
ESCALA 1:630



LEYENDA

ESTRUCTURA 2X28 MODULOS DE 560 W CON HINCAS:
-X: NUMERO DE MESA
-Y: NUMERO DE EJE
A: COORDENADA A
B: COORDENADA B

CENTRO DE TRANSFORMACIONINTELIGENTE 6,5 MVA (STS):
-X: IDENTIFICACION DE ETAPA(1)
-Y: IDENTIFICACION DE STS(1,2)

CAMINOS INTERNOS

CERCA PERIMETRAL

SUPER SERVICIOS S.A.

Proyecto: ANTON SOLAR
Corregimiento de Río hato, Distrito de Antón, Provincia de Coclé

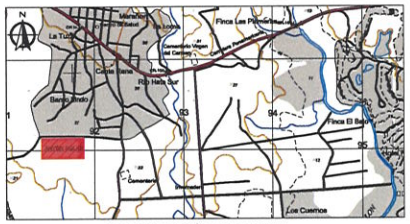
Propietario: Súper Servicios

Contenido: LAYOUT Y DETALLES DE ESTRUCTURAS PARA LOS MODULOS FV

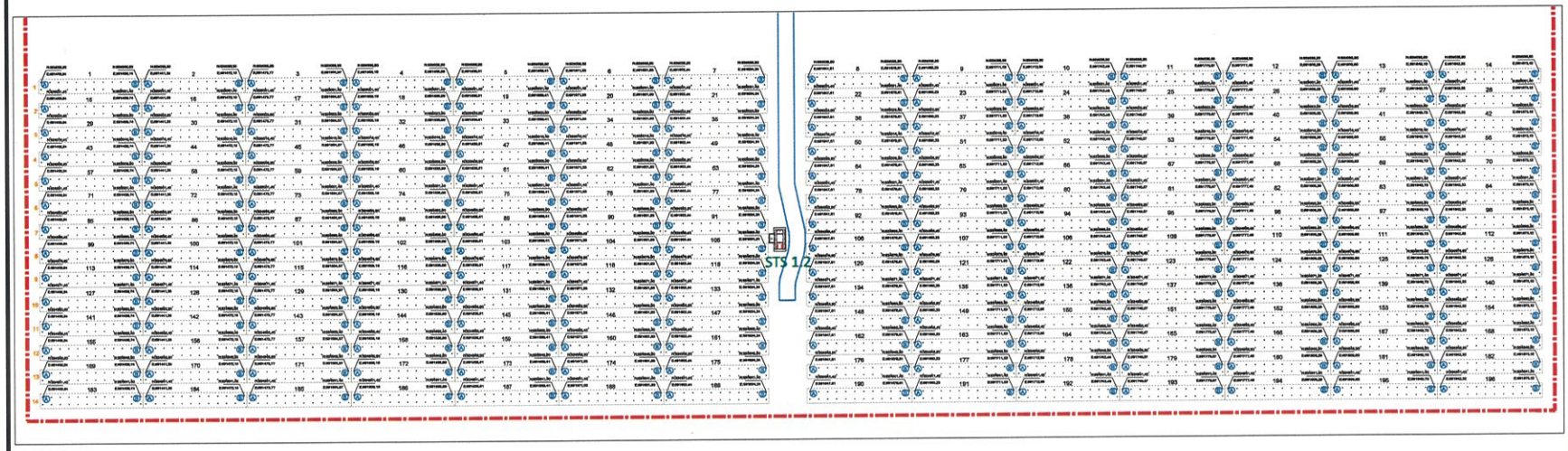
Plano numero: P_AS_2022.300.00.00

Diseño: ARQ.	Fecha: Agosto 2022
Desarrollo: ARQ.	
Ingeniero Electromecánico: ING.	Escala: Indicada
Ingeniero Civil: ING.	
Aprobación: DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES	Hoja: 4 de: 5

4/5



LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESCALA 1:25,000



SECCION STS 1.2
ESCALA 1:630

LEYENDA

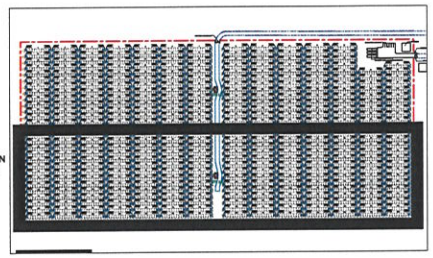
ESTRUCTURA 2X28 MODULOS DE 560 W CON HINCAS:
-X: NUMERO DE MESA
-Y: NUMERO DE EJE
A: COORDENADA A
B: COORDENADA B

CENTRO DE TRANSFORMACIONINTELIGIENTE 6.5 MVA (STS):
-X: IDENTIFICACION DE ETAPA(1)
-Y: IDENTIFICACION DE STS(1,2)

CAMINOS INTERNOS

CERCA PERIMETRAL

SECCION STS 1.2



SUPER SERVICIOS S.A.

Proyecto: ANTON SOLAR
Corregimiento de Río hato, Distrito de Antón, Provincia de Coclé

Propietario: Súper Servicios

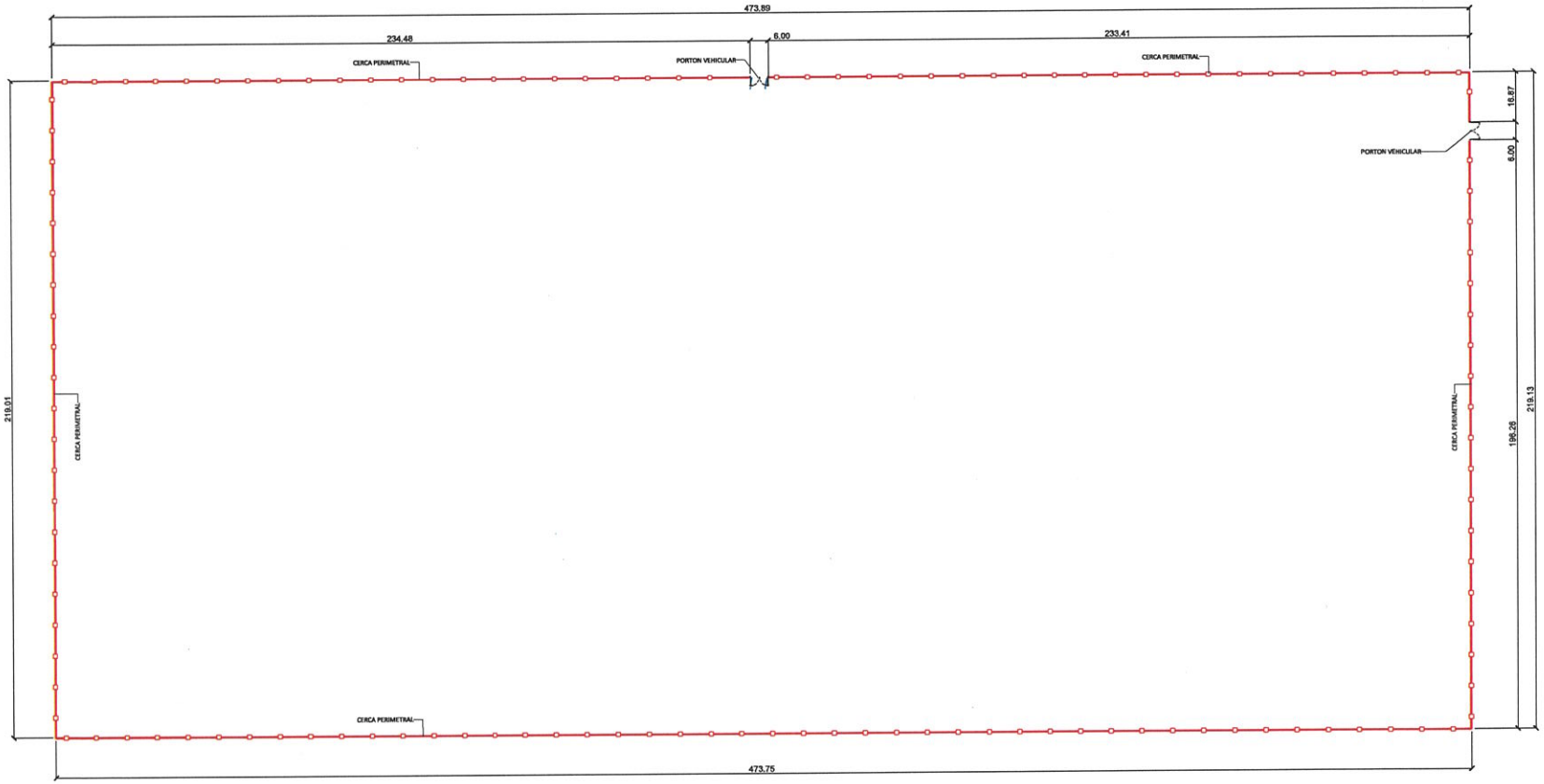
Contenido: LAYOUT Y DETALLES DE ESTRUCTURAS PARA LOS MODULOS FV

Plano numero: P.A.S.2022.300.00.00

Diseño: ARQ.	Fecha: Agosto 2022
Desarrollo: ARQ.	
Ingeniero Electromecánico: ING.	Escala: Indicada
Ingeniero Civil: ING.	
Aprobación: DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES	Hoja: 5 de: 5

LOCALIZACIÓN REGIONAL

ESCALA 1:25,000



VISTA EN PLANTA - CERCA PERIMETRAL

ESCALA 1:700

PROYECTO: CERCA PERIMETRAL PARA LA PLANTA DE GENERACION FOTOVOLTAICA AINTON SOLAR 9MW

UBICACION: PROVINCIA DE COCLE, DISTRITO DE ANTON, CORREGIMIENTO DE RIO HATO

INGENIERO MUNICIPAL

DISEÑO: ING. HON LAM CHAN

PROPIETARIO: SOCIEDAD SUPER SERVICIOS, S.A.

CONTENIDO DE HOJA: VISTA EN PLANTA CERCA PERIMETRAL

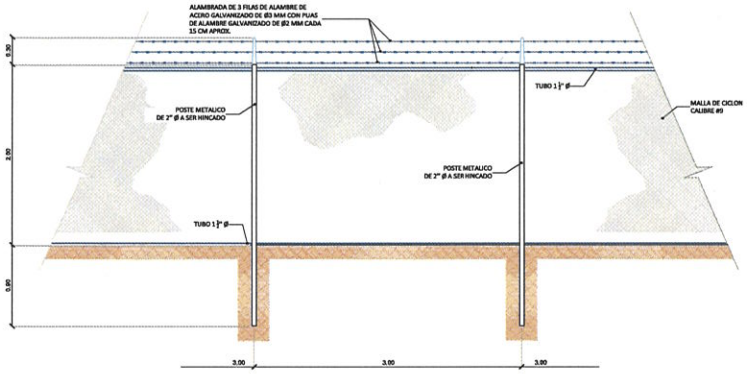
FECHA: AGOSTO 2022

ESCALA: INDICADAS

No. DE HOJA: 1

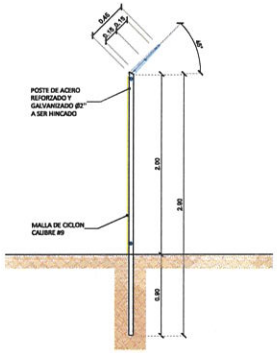
TOTAL DE HOJAS: 2

25/12



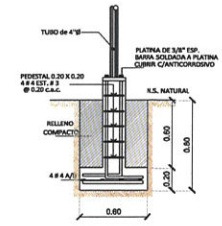
ELEVACION DE SECCIONES FIJAS

ESCALA 1:25



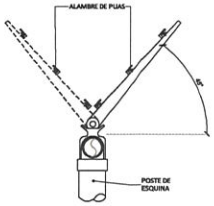
PERFIL DE CERCA

ESCALA 1:25



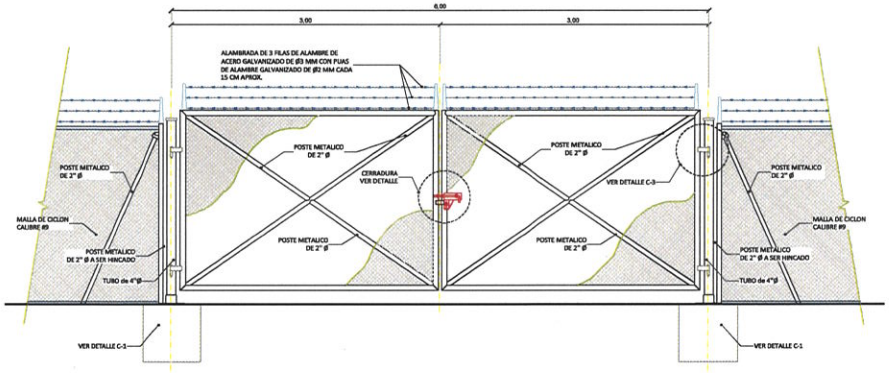
DETALLE C-1

SIN ESCALA



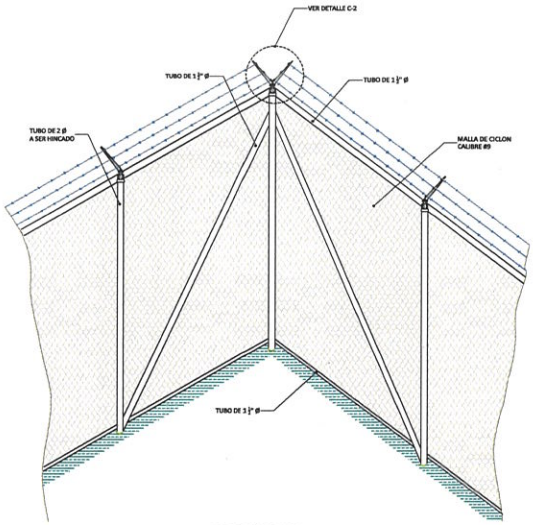
DETALLE C-2

SIN ESCALA



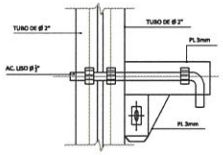
ELEVACION DE PORTON

ESCALA 1:25



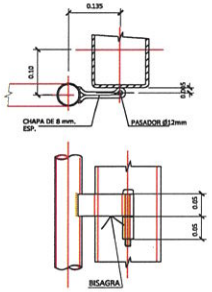
ISOMETRICO

SIN ESCALA



DETALLE DE CERRADURA

SIN ESCALA

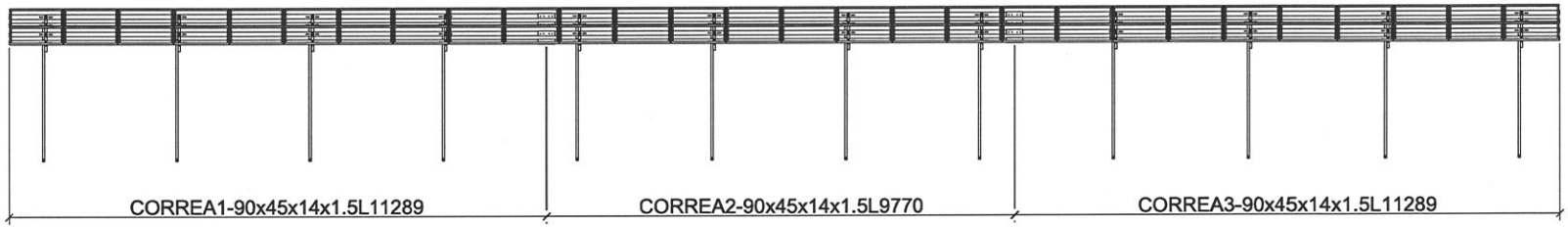


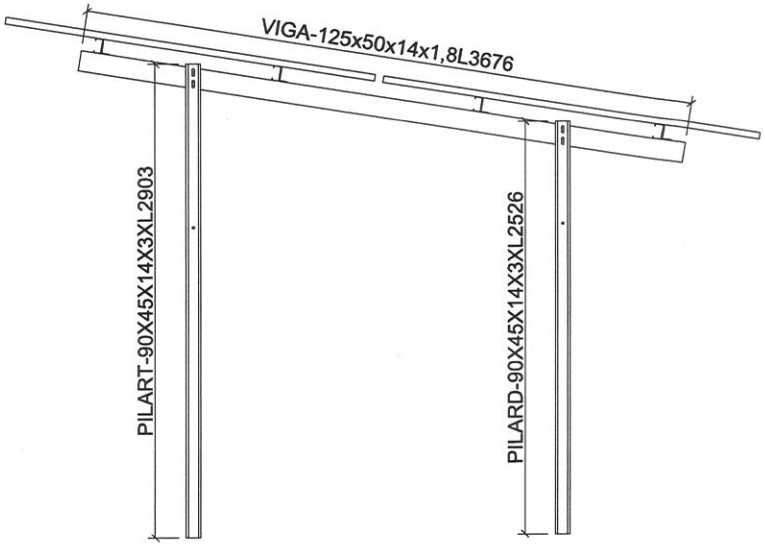
DETALLE C-3

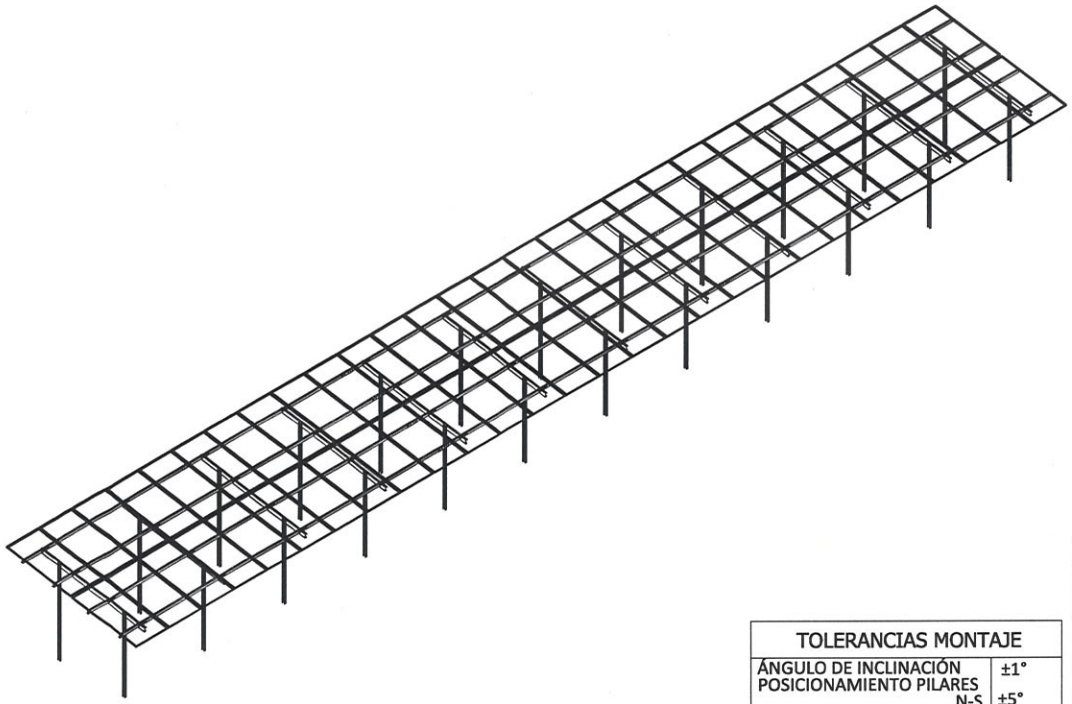
SIN ESCALA

PROYECTO:	CERCA PERIMETRAL PARA LA PLANTA DE GENERACION FOTOVOLTAICA ANTON SOLAR 9MW
UBICACION:	PROVINCIA DE COCLE, DISTRITO DE ANTON, CORREGIMIENTO DE RIO HATO
INGENIERO MUNICIPAL	
DISEÑO: ING. HON LAM CHAN	PROPIETARIO: SOCIEDAD SUPER SERVICIOS, S.A.
CONTENIDO DE HOJA: DETALLES DE CERCA PERIMETRAL	
FECHA: AGOSTO 2022	ESCALA: INDICADAS
No. DE HOJA 2	TOTAL DE HOJAS 2

2/2







Tolerancia de montaje según inclinación del terreno
Sentido Norte-Sur: en contra 0°-5°
Sentido Este-Oeste: 0°-5°

TOLERANCIAS MONTAJE	
ÁNGULO DE INCLINACIÓN	±1°
POSICIONAMIENTO PILARES	
N-S	±5°
E-O	±5°
EN ALTURA	±15mm
VERTICALIDAD DEL PILAR	±2°
ROTACIÓN DEL PILAR	±2°
PENDIENTE MAX>15%	±2°
DISTANCIA MÓDULOS	±2mm

REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISÓ
1	EMITIDO PARA APROBACIÓN	29/06/2022	

OBRA: 2022-211 ETS ANTON

CONTIENE: DISEÑO 8 - ESTRUCTURA INSTALADA (ESQUEMÁTICO)

Solar Steel By Gonvarri Steel Services

CALCULÓ: C.LOTERO	ESCALA: 1 : 100	Cod.JDE: MESA 2PVX28	
DIBUJÓ: S.HIGUITA	FORMATO: A3	No. MESA 2PVX28	
REVISÓ: IVAN LLANESA		HOJA 1 DE 1	REVISIÓN 1
APROBÓ: IVAN LLANESA	MEDIDAS EN: mm		

Este plano es propiedad exclusiva de Gonvarri MS Colombia SAS y no puede ser usado por otra entidad sin previa autorización

RUTA: C:\Users\higuita\Gonvarri\Gonvarri Colombia - Solar Steel\General Solar Steel\2022\2022-0211 ETS 12MW FIXED PANAMÁ (ANTÓN)\02 INGENIERIA\03 PLANOS\02 FABRICACION\2022-211 ETS ANTON Planos.dw

74/69

www.jinkosolar.com

JinKO Solar
Building Your Trust in Solar

Tiger Neo N-type 72HL4-BDV

550-570 Watt

BIFACIAL MODULE WITH DUAL GLASS

N-Type

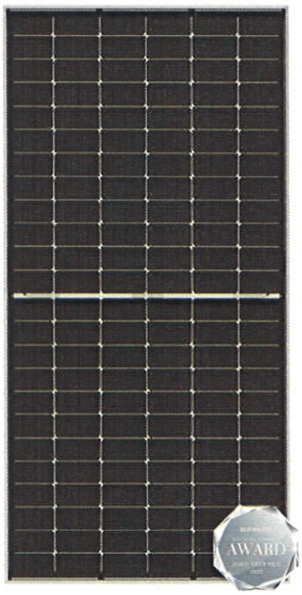
Positive power tolerance of 0~+3%

IEC61215(2016), IEC61730(2016)

ISO9001:2015: Quality Management System

ISO14001:2015: Environment Management System

ISO45001:2018
Occupational health and safety management systems



Key Features

SMBB Technology
Better light trapping and current collection to improve module power output and reliability.

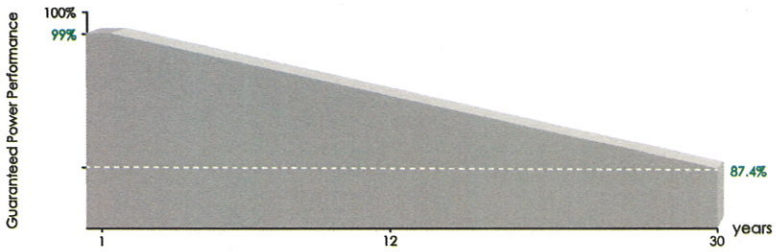
Hot 2.0 Technology
The N-type module with Hot 2.0 technology has better reliability and lower LID/LETID.

PID Resistance
Excellent Anti-PID performance guarantee via optimized mass-production process and materials control.

Enhanced Mechanical Load
Certified to withstand: wind load (2400 Pascal) and snow load (5400 Pascal).

Higher Power Output
Module power increases 5-25% generally, bringing significantly lower LCOE and higher IRR.

LINEAR PERFORMANCE WARRANTY



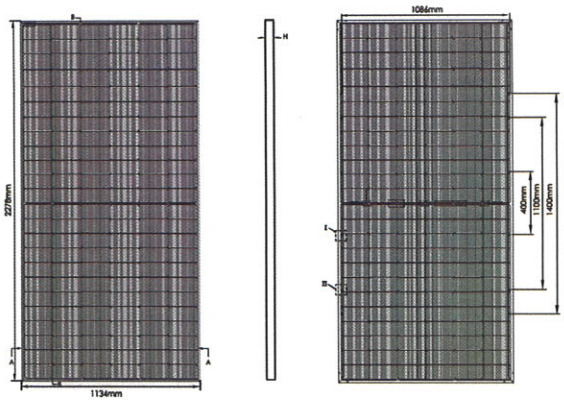
12 Year Product Warranty

30 Year Linear Power Warranty

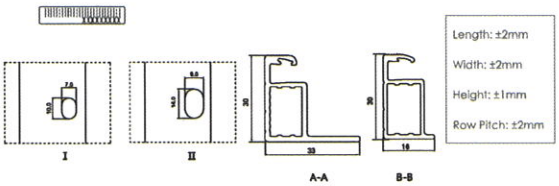
0.40% Annual Degradation Over 30 years

DATA VERIFIED BY
SOLAR ANALYTICA.

Engineering Drawings



Front Side Back



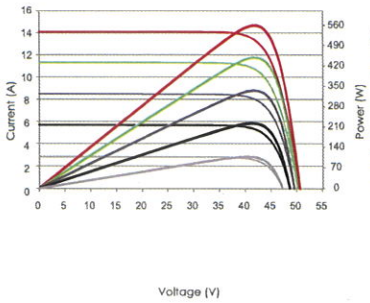
Packaging Configuration

(Two pallets = One stack)

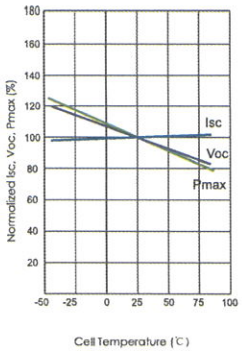
36pcs/pallets, 72pcs/stack, 720pcs/ 40'HQ Container

Electrical Performance & Temperature Dependence

Current-Voltage & Power-Voltage Curves (560W)



Temperature Dependence of Isc,Voc,Pmax



Mechanical Characteristics

Cell Type	N type Mono-crystalline
No. of cells	144 (6×24)
Dimensions	2278×1134×30mm (89.69×44.65×1.18 inch)
Weight	32 kg (70.55 lbs)
Front Glass	2.0mm, Anti-Reflection Coating
Back Glass	2.0mm, Heat Strengthened Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1×4.0mm² (+): 400mm , (-): 200mm or Customized Length

SPECIFICATIONS

Module Type	JKM550N-72HL4-BDV		JKM555N-72HL4-BDV		JKM560N-72HL4-BDV		JKM565N-72HL4-BDV		JKM570N-72HL4-BDV	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax)	550Wp	414Wp	555Wp	417Wp	560Wp	421Wp	565Wp	425Wp	570Wp	429Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	41.58V	39.13V	41.77V	39.26V	41.95V	39.39V	42.14V	39.52V	42.29V	39.65V
Maximum Power Current (Imp)	13.23A	10.57A	13.29A	10.63A	13.35A	10.69A	13.41A	10.75A	13.48A	10.81A
Open-circuit Voltage (Voc)	50.27V	47.75V	50.47V	47.94V	50.67V	48.13V	50.87V	48.32V	51.07V	48.51V
Short-circuit Current (Isc)	14.01A	11.31A	14.07A	11.36A	14.13A	11.41A	14.19A	11.46A	14.25A	11.50A
Module Efficiency STC (%)	21.29%		21.48%		21.68%		21.87%		22.07%	
Operating Temperature(℃)	-40℃~+85℃									
Maximum system voltage	1500VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	30A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.30%/℃									
Temperature coefficients of Voc	-0.25%/℃									
Temperature coefficients of Isc	0.046%/℃									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2℃									
Refer. Bifacial Factor	80±5%									

BIFACIAL OUTPUT-REARSIDE POWER GAIN

5%	Maximum Power (Pmax)	578Wp	583Wp	588Wp	593Wp	599Wp
	Module Efficiency STC (%)	22.36%	22.56%	22.77%	22.97%	23.17%
15%	Maximum Power (Pmax)	633Wp	638Wp	644Wp	650Wp	656Wp
	Module Efficiency STC (%)	24.48%	24.71%	24.93%	25.15%	25.37%
25%	Maximum Power (Pmax)	688Wp	694Wp	700Wp	706Wp	713Wp
	Module Efficiency STC (%)	26.61%	26.86%	27.10%	27.34%	27.58%

*STC: Irradiance 1000W/m² Cell Temperature 25℃ AM=1.5

NOCT: Irradiance 800W/m² Ambient Temperature 20℃ AM=1.5 Wind Speed 1m/s

DATA VERIFIED BY SOLAR ANALYTICA.

©2021 Jinko Solar Co., Ltd. All rights reserved.
Specifications included in this datasheet are subject to change without notice.

76/Vg

Gonvarri Steel Services	Ficha técnica Estructuras de Soporte
Estructuras de Soporte	**Suministrado por Ofertante**
Selección Fabricante	Gonvarri - Solar Steel
Modelo	Fija-Biposte
Selección Tipo	HF2H-2PV28
País de Origen	Colombia
Tipo de sistema	Sistemas fijo
Orientación de los módulos	Vertical
Ángulo de inclinación	9 grados
Orientación de las alineaciones	Sur (El Ecuador)
Módulos en el eje trasversal	2 módulos
Módulos en el eje longitudinal	28 módulos/Fila
Número de estructuras de soporte en la Planta	385 mesas
Potencia total/tipo de mesa	12,0736 MW total / 0,0314 MW/mesa
Tipo pilar delantero	C90x45x14x3,0
Longitud pilar delantero	2526 mm
Cantidad pilar delantero	4620
Tipo pilar trasero	C90x45x14x3,0
Longitud pilar trasero	2903 mm
Cantidad pilar trasero	4620
Tipo Viga	C125x50x15x2
Longitud	3676 mm
Cantidad Viga	4620
Tipo Correa 1	C90x45x15x2
Longitud Correa 1	11289 mm
Cantidad Correa 1	1540
Tipo Correa 2	C90x45x15x2
Longitud Correa 2	9770 mm
Cantidad Correa 2	1540
Tipo Correa 3	C90x45x15x2
Longitud Correa 3	11289 mm
Cantidad Correa 3	1540
Ejiones simples	18480
Conectores	3080
Parámetros técnicos	
Altura del canto inferior de los módulos	700 mm
Altura máxima	1421 mm
Material de la estructura de soporte	Acero ASTM A572 Gr50 (Pilares, elementos de unión) Tratamiento acabo Zn-Al-Mg cubrimiento, Posmac®, Magnelis® o similares (Vigas y correas)
Protección anticorrosiva de la estructura de soporte	Tratamiento de acabado Galvanizado en Caliente (HDG) por inmersión según Norma UNE EN ISO 1461:2009 o ASTM A123/A123M-15. Tratamiento acabo Zn-Al-Mg cubrimiento, Posmac®, Magnelis®, similar Pre-Galvanizado con propiedades químicas y mecánicas según norma EN 10346 o ASTM 653.
Material de las piezas pequeñas	Tornillería de estructura en calidad 8.8 y tratamiento de acabado con galvanizado en caliente por inmersión según Norma ASTM A123 y/o UNE EN ISO1641.

.Information is marked as General and belongs to Gonvarri Industries.

Tipo de anclaje al terreno	Hincado directo 1500mm
Material del anclaje al terreno	Acero ASTM A572 para pilar embebido
Protección anticorrosiva del anclaje al terreno	Tratamiento de acabado por Galvanizado en Caliente por inmersión según Norma ASTM A123 y/o UNE EN ISO1461.
Distancia entre perfiles de soporte por fila	2248
Distancia entre pórticos	2800
Tipo de ensamblaje de módulos	Tornilleria
Distancia entre módulos horizontal y vertical	Separación en vertical = 50 mm Separación en horizontal = 22 mm
Tipo de cierre o protección antirrobo	N/A
Tipo de organización de los cables	Escogida por el cliente, se propone bandeja portacable no incluida en precio de estructuras
Tipo de perfiles	Perfil C, conformado en frio
Espesor de galvanizado mínimo de las partes principales	85 micras y tratamiento acabo Zn-Al-Mg cubrimiento
Espesor mínimo de galvanizado del anclaje al terreno	100 micras según condiciones de corrosividad del terreno para pilares
Normas y Pruebas	
Estándares usados para los cálculos estructurales (p.ej. Eurocódigo)	ASCE 7-05/REP 2014
Estudios sobre el terreno	3289 Ph 3304 GRANULOMETRIA 3304 HUMEDAD NATURAL 3304 LIMITES 3304 RESISTIVIDAD INFORME ANALISIS DE 3 MUESTRAS EXTRAIDAS DEL SITIO ANTON SOLAR
Pruebas de hincado	No aplica
Garantía frente a la corrosión de aire y suelo	20 años en corrosión en condiciones C4 de acuerdo con EN-ISO 14.713.
Garantía del producto	10 años para defectos de fabricación parte estructural.
Directrices y recomendaciones para la protección frente a la corrosión de las estructuras de hierro y acero. Recubrimientos de zinc. Parte 1/2/3 (ISO 14713-1:2017; ISO 14713-2:2009; ISO 14713-3:2017)	Instructivo GO-ins-26 Reparación de zonas desnudas Galvanizado
Recubrimientos de galvanización en caliente sobre piezas de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo (ISO 1461:2009)	Gonvarri maneja para su control interno documento GO-cim-04 CONTROL INSPECCION MEDICION Y ENSAYO CIME GALVANIZADO. Proceso regido por la ASTM123 que mide los parametros de Apariencia, Adherencia y Espesor de recubrimiento
Documentación requerida	
Dibujos técnicos del sistema de soporte	Esquema general y planos estructurales compartidos

Information is marked as General and belongs to Gonvarri Industries.

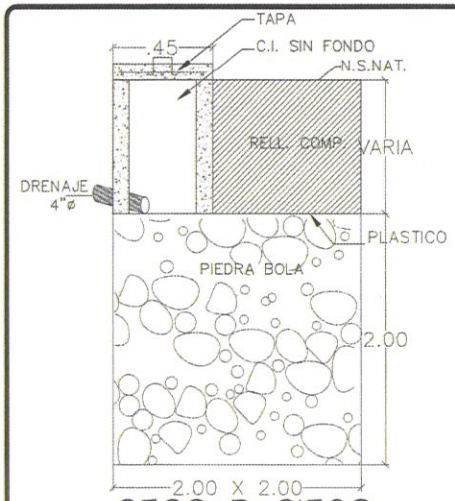
Montaje de los módulos de conformidad con el fabricante de los módulos	Diseño para modulo de 560 Wp y dimensiones 2278 mm x 1134 mm
Cálculos estructurales verificables	Pendientes
Método de construcción disponible	Posterior a la entrega para aprobación de los planos de fabricación, se suministra manual de instalación de las estructuras especifico para el proyecto
Prueba de cumplimiento de las normas arriba mencionadas	El proceso de calidad de Gonvarri realiza un informe de galvanizado que incluye: Evaluación de apariencia Resultado prueba de adherencia Medición del espesor de recubrimiento
Certificaciones	
ISO:12100-1:2004 Seguridad de maquinarias	Se tiene implementado programada de gestión riesgomecanico, según 2017-2020 Plan General de intervención en riesgo mecánico
ISO 14121-1:2007 Seguridad de las máquinas. Evaluación del riesgo.	Se tiene implementado programada de gestión riesgomecanico, según 2017-2020 Plan General de intervención en riesgo mecánico
ISO:13850-1:2008 Seguridad de maquinarias. Parada de emergencia	Se tiene implementado programada de gestión riesgomecanico, según 2017-2020 Plan General de intervención en riesgo mecánico
Directrices y recomendaciones para la protección frente a la corrosión de las estructuras de hierro y acero. Recubrimientos de cinc. Parte 1/2/3 (ISO 14713-1:2017; ISO 14713-2:2009; ISO 14713-3:2017)	Se aplica en fabricación norma equivalente ASTM A385. Estas normas son guias y no certificables en el proceso de fabricación.
Recubrimientos de galvanización en caliente sobre piezas de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo (ISO 1461:2009)	Se trabaja sobre este lineamiento o sus equivalentes, ASTM A123/A153 y UNE EN ISO1461 enero de 2010 version en Español de la norma europea ISO 1461-2009 que a su vez adopta la norma internacional ISO 1461:2009.

Information is marked as General and belongs to Gonvarri Industries.

79
Kg

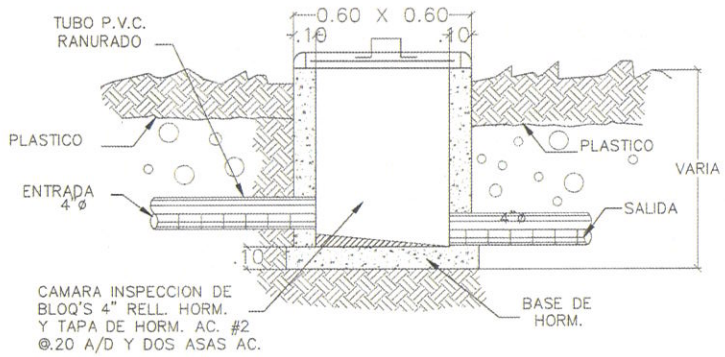
Anexo N°3

Plano del Tanque Séptico



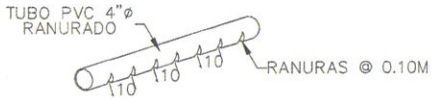
SECC. P. CIEGO

ESCALA 1/10



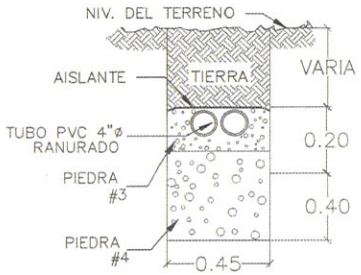
C. DE INSPECCION

ESCALA 1/10



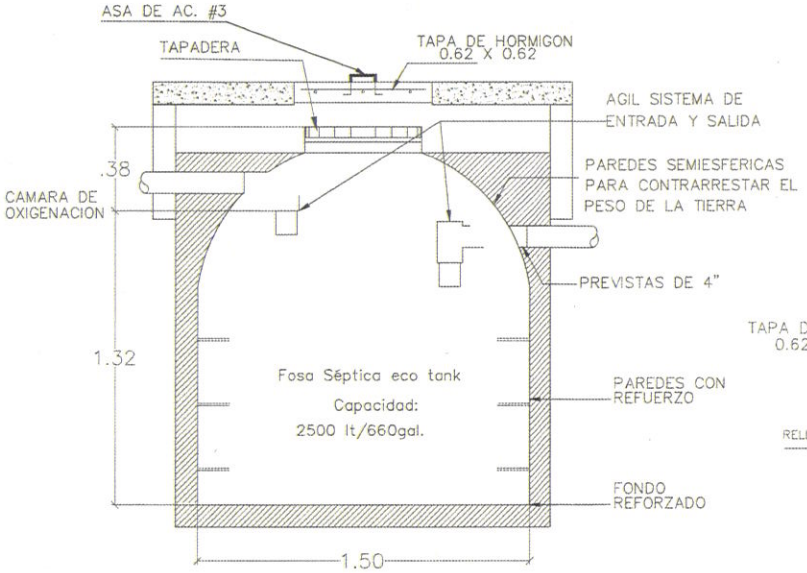
TUBO RANURADO

ESCALA 1/10



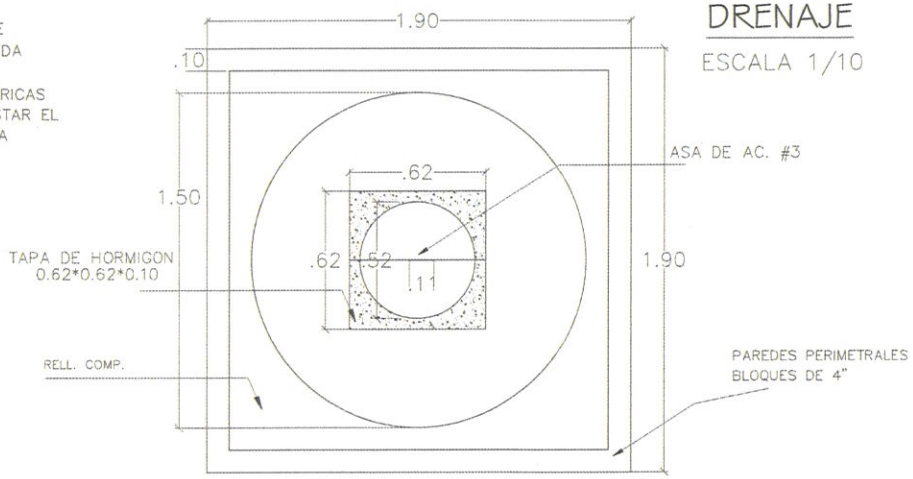
ZANJA DE DRENAJE

ESCALA 1/10



FOSA SEPTICA

ESCALA 1/10



PLANTA DE FOSA SEPTICA

ESCALA 1/10

SUPER SERVICIOS S.A.

JEAN CARLOS RIOS NUÑEZ
INGENIERO CIVIL
IDONEIDAD N°2131-206-188
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Proyecto:	ANTON SOLAR CORREGIMIENTO DE RÍO HATO, DISTRITO DE ANTÓN, PROVINCIA DE COCLÉ
Propietario:	SOCIEDAD SUPER SERVICIOS
Contenido:	LAYOUT Y DETALLES TIPICOS DE TANQUE SEPTICO CAMARAS DE INSPECCIÓN Y POZO CIEGO
Plano numero:	PJAS.2022.200.10.00
Diseño: ARQ.	Fecha: OCTUBRE 2022
Desarrollo: ARQ.	
Ingeniero Electromecánico: ING.	Escala: Indicada
Ingeniero Civil: ING.	
Aprobación: DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES	Hoja: 1 de: X

81/13

Anexo N°4

Certificaciones de Uso de suelo/ Servidumbre pública

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
Viceministerio de Ordenamiento Territorial
DIRECCION DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

MIVI

ORDEN DE COBRO

Nº 4369

Panamá, 10 de Octubre de 2002

Cóbrese a: Jaime S. Kezan

La suma de: Veinte balboas con cero

B/ 20.00

En concepto de: Cabida de los ejidos y el deslinde de la finca 2102, Río Abajo, Antón, Coclé

Recibo de Caja: [illegible]

Atendido por: [illegible]