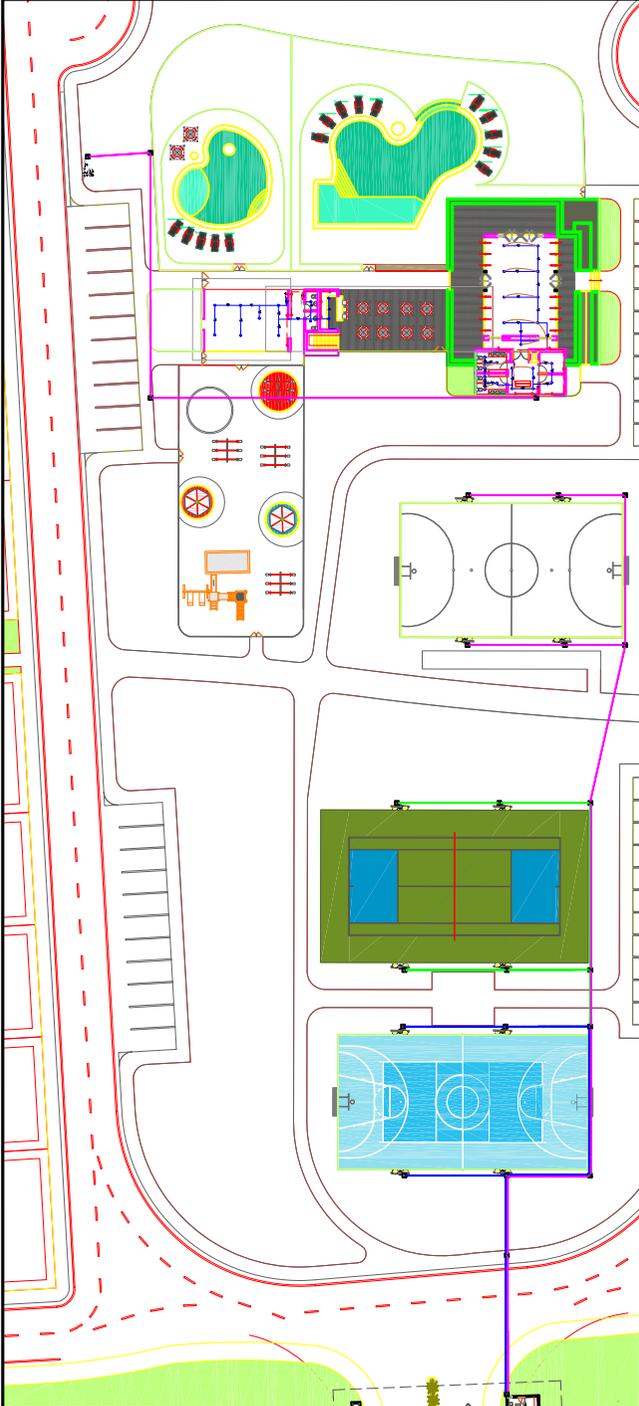


PLANO VISTA SUPERIOR ZONA SOCIAL



PLANO VISTA SUPERIOR PORTERÍA

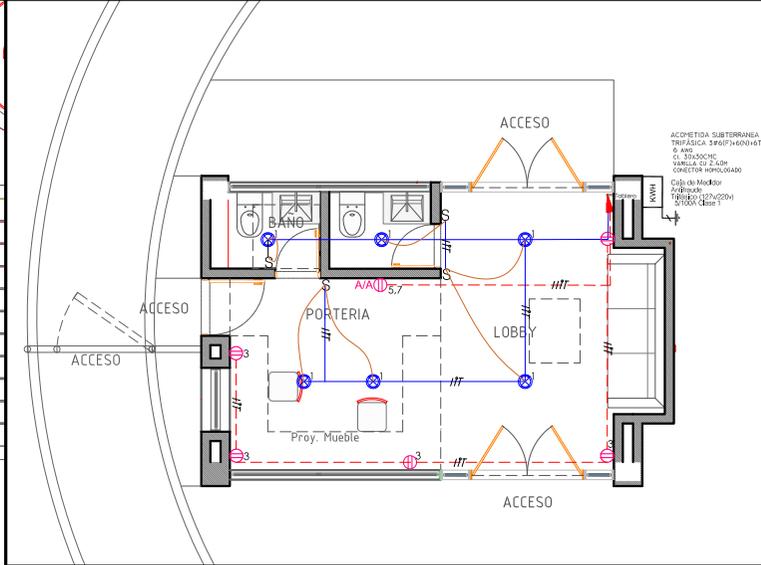


DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO GENERAL

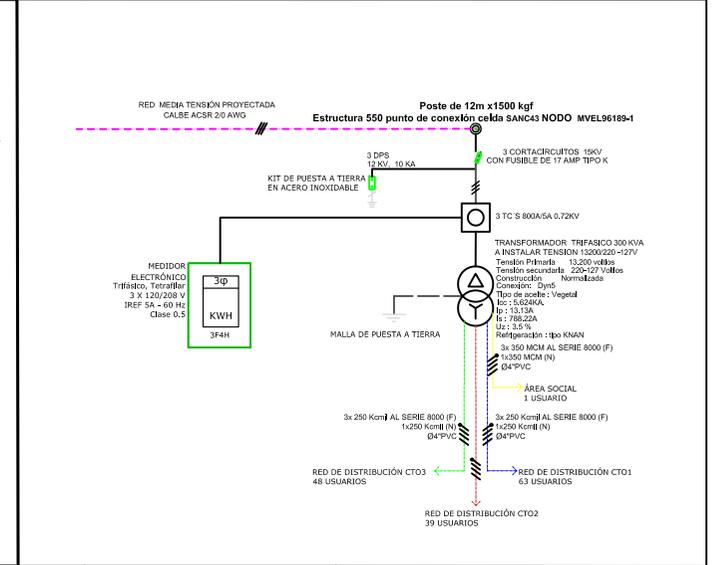


DIAGRAMA UNIFILAR PORTERÍA

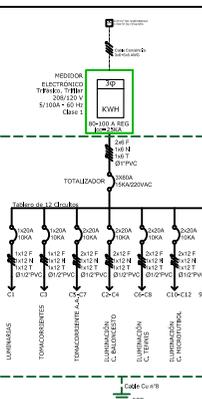


DIAGRAMA UNIFILAR CASA TIPO

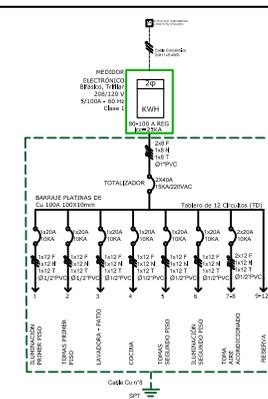


DIAGRAMA UNIFILAR ZONA SOCIAL

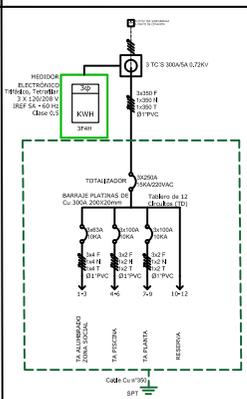
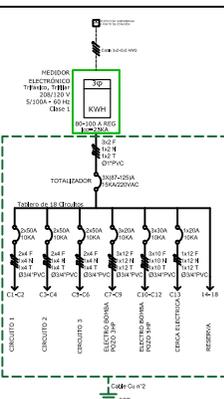
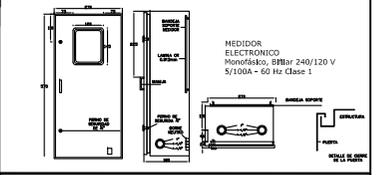


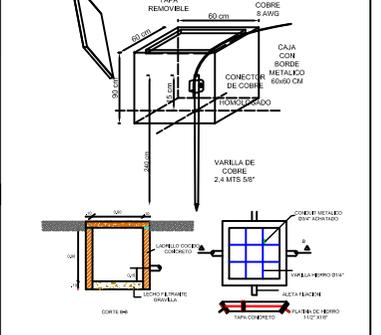
DIAGRAMA UNIFILAR ALUMBRADO PUBLICO



DETALLE CAJA DE MEDIDOR



DETALLE DE SPT



SELECCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR

ITEMS	TRANSFORMADOR PROYECTADO					PROTECCIONES
	TOTAL DIVERSIFICADO (KW)	CORRIENTE FASE (A)	ADL. KCMIL AL.	CAL. FASES 3x250KCMIL	CAL. NEUTRO 1x250KCMIL	
DEMANDA DIVERSIFICADA	296.4	773.5	KCMIL AL.	3x250KCMIL	1x250KCMIL	6 Cu
DEMANDA MÁXIMA PROYECTADA A 8 AÑOS	295.5	-	-	-	-	-
TRANSFORMADOR SELECCIONADO	300	788.2	KCMIL AL.	3x250KCMIL	1x250KCMIL	6 Cu

CARACTERÍSTICA DEL TRANSFORMADOR	
KVA	300
AMP. PRIM	13.13
KV PRIM	13.2
TIPO DE ACEITE	MINERAL
CLASE DE AISLAMIENTO	As
FASES	3
AMP. SEC	788.4
V. SEC	220/127
FRECUENCIA Hz	60
CONEXIÓN	Dyn5
REFRIGERACION	ONAN
ACEITE LE	682
PESO TOTAL kg	1548

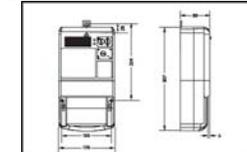


CARACTERÍSTICA DEL MEDIDOR

MEDIDOR ELECTRÓNICO DIGITAL Bifásico, Bifilar 240/120 V 5/100A - 60 Hz Clase 1

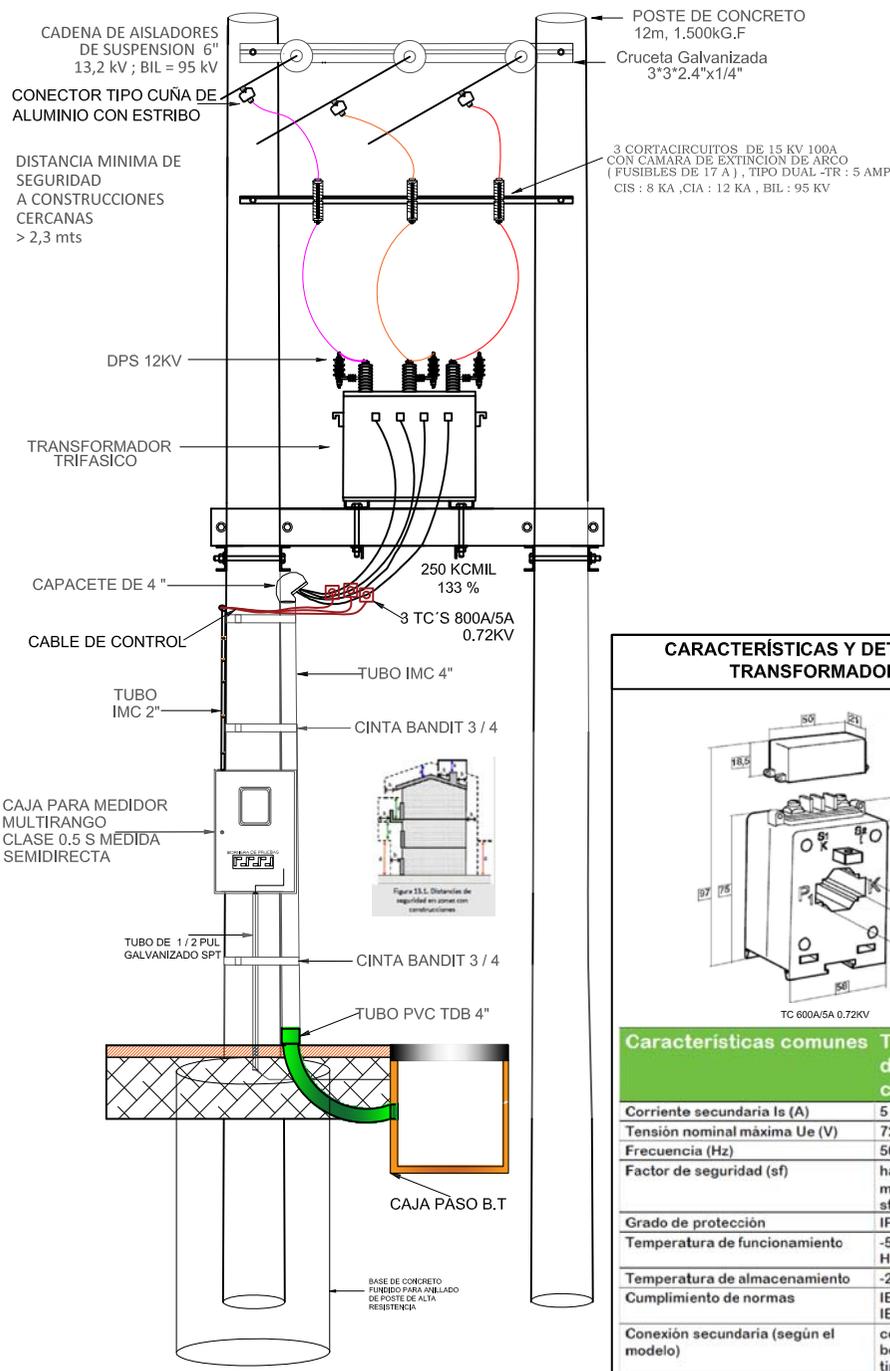


Clase de precisión		2 o 1 (EN 50053-21)
Voltaje de referencia (V)	120	30-250
Frecuencia de referencia (Hz)	60	5
Corriente de referencia (A)	5	0.5
Corriente de arranque (A)	5.0	0.04 In
Corriente máxima (A)	5.0	0.5 In
Corriente máxima (A)	5.0	0.5 In
Consumo propio (W)	1.5	0.5
Consumo propio (W) de corriente (VA)	1.5	0.5
Constante de impulso (imp/kWh)	4.5	4.5
para salida de impulso (V)	5000, 6400	5000, 6400
para salida de impulso (V)	5000, 6400	5000, 6400
Salida de impulsos (V)	5000, 6400	5000, 6400
Temperatura de operación	40 °C	0 °C a 70 °C
Dimensiones del contador (L x A x P) mm (DIN)	130x120x55/130x130x55	130x120x55/130x130x55
Distancia de los bornes a la fijación (L x H) mm (DIN)	304 - 132 x 115 - 115 - 115	304 - 132 x 115 - 115 - 115
CTC	1/2	0.5



PRESENTA	CRISTHIAN ALEJANDRO MARTINEZ ROLON						
PROYECTA	INVERSIONES GOLF TENNIS S.A. NIT: 907.004.246-3						
PROYECTO	PROYECTO CONJUNTO CERRADO TENNIS GOLF RESERVA CAMPESTRE.						
DIRECCION	RDX 562 ANILLO VIAL ORIENTE - BOCONO, VILLA DEL ROSARIO NORTE DE SANTANDER						
CONTIENE	PLANO VISTA SUPERIOR DE ZONA SOCIAL Y PORTERÍA, DIAGRAMAS UNIFILARES, CARACTERÍSTICAS DE TRANSFORMADOR, DETALLE DE SPT.						
DEBE	FECHA	PLANO	2	DE	4	REGISTRO	110276
REVISO	NOVIEMBRE 2023	APROBADO					
REVISO	INDICADA						
APROBO							

DETALLE DE SUBESTACIÓN Y MEDIDA INDIRECTA



CALCULO DEL BURDEN

Calculo de BURDEN TC,S PROYECTO CONJUNTO CERRADO TENNIS GOLF RESERVA CAMPESTRE

VA TOTAL = VA Medidor + VA Conductor + VA Devanado

Calculo Burden TC,S

$VAT\ Corriente = VA\ Conductor + VA\ medidor$

VA Conductor = I² * L * Rac

$VA\ Conductor = 5^2 * 21 * (L * Rac)$

$L = Longitud\ Total\ Conductor\ en\ Metros.$

$I = Corriente\ Nominal\ Secundario\ TC.$

$Rac = Resistencia\ A.C\ del\ Conductor\ a\ 75^{\circ}C\ [Q/M].$

VA Conductor = 1.005

VA Medidor = 1VA

CARGA DEL MEDIDOR

CLASE 0.25 Y 0.5S [VA]

VA TRANSFORMADOR DE CORRIENTE TC,S

$VA\ total\ TC,S = 1,005 + 1$

VA total TC,S = 2,005

SELECCIÓN DE TC,S PARA MEDIDA SEMIDIRECTA PROYECTO CONJUNTO CERRADO TENNIS GOLF RESERVA CAMPESTRE

3 TC,S TIPO MEDIDA USO EXTERIOR.

RELACION TRANSFORMACION = 800/5 AMP

VA=2.5

FRECUENCIA = 60 HZ

Conclusion: el burden requerido en el TC,S es 2,005 VA, por lo cual se selecciona un valor de 2.5 VA, de tal forma que el burden requerido esté comprendido entre el 25% y el 100% del valor nominal.

CARACTERISTICAS MACROMEDIDOR

MACROMEDIDOR DIGITAL ELECTRONICO TRIFASICO TETRAFILAR 3FAH CON PERFIL DE CARGA

RESUMEN DE SISTEMA DE MEDIDA PROYECTO CONJUNTO CERRADO TENNIS GOLF RESERVA CAMPESTRE 300 KVA

NIVEL DE TENSION: NIVEL 2 / 13.2 KV

TIPO DE SERVICIO: TRIFASICO POR NIVEL 2

TIPO DE MEDIDA: MEDIDA SEMIDIRECTA

ELEMENTOS DE MEDIDA: TRES ELEMENTOS 1 TC * FASE

SELECCIÓN DE TC,S: TCS POR M.T. RELACION 800 / 5

PRECISION MEDIDOR: 0.5S

PRECISION TC,S: 0.5S

CALCULO Y SELECCIÓN DE PROTECCIONES

CALCULO Y SELECCIÓN DE PROTECCIÓN DE SOBRECORRIENTES

El valor del fusible para el control seleccionado es 400 A de la tabla, teniendo en cuenta los siguientes cálculos: Intensidad nominal en MT del transformador trifásico.

Datos:

- PN: Potencia nominal aparente del transformador (300KVA)
- UMT: Tensión primaria entre fases del transformador (13.2KV)
- INT: Intensidad nominal secundaria entre fases del transformador (220V).
- INT= 13.2 A Intensidad Nominal en MT transformador
- SELECCIÓN FUSIBLE DEL TRAFICO DE 17 AMP TPO-K
- Int MT= 1.25*16.41 A

Selección:

- PN: Potencia nominal aparente del transformador (300KVA)
- UMT: Tensión nominal secundaria entre fases del transformador (220V).
- INT: Intensidad nominal de línea en B.T. (A)
- INT= 786.22 Intensidad Nominal en BT transformador

CALCULO Y SELECCIÓN DE DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN DE SOBRECORRIENTE

RAZ-108

DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN DE SOBRECORRIENTE PARA EL SISTEMA DE 7.62 KV Y 13.2 KV

Se utiliza para la protección de transformadores, líneas, derivaciones de líneas y acomodos en las redes de tensión de 7.62 KV y 13.2 KV con corriente de descarga de 10 kA-temporales, conexión del sistema en estado sólido puesto a tierra con conductor neutro magnetizado.

Norma ANSI IEEE C62.11 y norma IEC 1037 VGB.

SELECCIÓN DE CORTACIRCUITO

CNS-NT-1-18

Los materiales utilizados en la construcción de los cortacircuitos deben ser de la mejor calidad y emplearse experimentalmente de acuerdo a las recomendaciones de las normas referenciadas en la norma CNS-NT-1-18.

El tubo portafusible será fabricado en material autocendible, con revestimiento en fibra de vidrio y recubrimiento con resina para protección de los rayos solares (UV).

Normas:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETE)
- NTC 2152:1998, (ANSI/IEEE C67.4)
- ANSI/IEEE B1.1:1999 Under Break Switches (Under Break Switches)
- ANSI/IEEE B16.2.2-1987, (R1999), Square and Hex Nut (Hex Series)
- ANSI/IEEE C37.40:1990, Series Convertible and Drawbars for High-Voltage Fuses, Distribution Enclosed Single-Pole Air Switches, Fuse Disconnecting Switches, and Accessories.

CARACTERÍSTICAS Y DETALLE DE LOS TRANSFORMADORES TC

TC 800A/5A 0.72KV

Características comunes Transformador de corriente con cable

Tabla 29 CNS-NT-06-01 Pagina 63

Corriente secundaria Is (A)	5 A
Tensión nominal máxima Ue (V)	720 V
Frecuencia (Hz)	50/ 60 Hz
Factor de seguridad (sf)	hasta 1000 A: sf y 5 mayor a 1000 A: sf y 10
Grado de protección	IP20
Temperatura de funcionamiento	-5°C a +50°C
Humedad relativa:	5 - 85
Temperatura de almacenamiento	-25°C a +70°C
Cumplimiento de normas	IEC 61869-1 IEC 61869-2
Conexión secundaria (según el modelo)	con terminales para borne con terminales tipo túnel con tornillos

CALCULOS DE REGULACIÓN Y PERDIDAS DE POTENCIA POR ACOMETIDA

CALCULO DE REGULACIÓN Y PERDIDAS DE POTENCIA ACOMETIDA VIVIENDA TIPO

PUNTO	TRAMO	Dmax (kVA)	TENSION (V)	CORRIENTE (A)	DISTANCIA (m)	KG (kg)	MOMENTO (ohm/km)	RESISTENCIA (ohm/km)	F.C	CONDUCTOR	%R	%PL
VIVIENDA	P-M	1.57	220	7.13636364	8	207.04	12.56	0.0204	2	2X8(F)+1X8(F)+1X8(N) AWG	0.107	0.00056

CALCULO DE REGULACIÓN Y PERDIDAS DE POTENCIA ACOMETIDA ZONA SOCIAL

PUNTO	TRAMO	Dmax (kVA)	TENSION (V)	CORRIENTE (A)	DISTANCIA (m)	KG (kg)	MOMENTO (ohm/km)	RESISTENCIA (ohm/km)	F.C	CONDUCTOR	%R	%PL
ZONA SOCIAL	P-M	43	220	195.454545	30	57.04	1290	0.0204	1	3X350(F)+1X350(F)+1X350(N) AWG	1.520	0.05723

CALCULO DE REGULACIÓN Y PERDIDAS DE POTENCIA ACOMETIDA PORTERA

PUNTO	TRAMO	Dmax (kVA)	TENSION (V)	CORRIENTE (A)	DISTANCIA (m)	KG (kg)	MOMENTO (ohm/km)	RESISTENCIA (ohm/km)	F.C	CONDUCTOR	%R	%PL
PORTERA	P-M	3.8	220	17.2727273	20	207.04	76	0.0204	1	3X6(F)+1X6(F)+1X6(N) AWG	0.325	0.00337

CALCULO DE REGULACIÓN Y PERDIDAS DE POTENCIA ACOMETIDA ALUMBRADO PUBLICO

PUNTO	TRAMO	Dmax (kVA)	TENSION (V)	CORRIENTE (A)	DISTANCIA (m)	KG (kg)	MOMENTO (ohm/km)	RESISTENCIA (ohm/km)	F.C	CONDUCTOR	%R	%PL
ALUMBRADO	P-M	12.6	220	57.2727273	8	207.04	100.8	0.0204	1	3X2(F)+1X2(F)+1X2(N) AWG	0.431	0.00447

CÁLCULO DEL ERROR ASOCIADO AL CABLE PARA LA MEDIDA SEMIDIRECTA

Cálculo De Porcentaje De Error Asociado Al Cable (%) Utilizado Para La Medida Semidirecta

Datos :	AWG	RAC	L Z	LONGITUD	TENSION	CLASE
	12	0.0057	4.3	0.01 K	120 V	0.5S

Tabla 29 CNS-NT-06-01 Pagina 63

VA Conductor : 0.0033499 I = Corriente Circuito

VA Medidor : 10 Vc= T en Cable

VA Total : 10.00335 VM= T en Medidor

FORMULA V = (VF-VC-VM=0)

VF = VC+VM

S = V x I

Como se observa el % de CT satisface el valor de error porcentual total máximo definido en la resolución CREG 038/2014.

CT debido a Cable + Medidor = 0.01033 V = **0.0089899%**

VM = (120-0.01033) = **119.98967 V**

RESUMEN % ERROR = Se calcula el error porcentual en la medida (Cable + Medidor) según las directrices de la resolución CREG 038/2014 dando un Valor de 0.0089899% el cual está por debajo del 0,01 % exigido por la Norma CNS-NT-06-01

PRESENTE	CRISTIAN ALEJANDRO MARTINEZ ROJON				
PROPIETARIO	INVERSIONES GOLF TENNIS S.A. NIT: 807.054.2465				
PROYECTO	PROYECTO CONJUNTO CERRADO TENNIS GOLF RESERVA CAMPESTRE.				
DIRECCION	KDX 562 ANILLO VIAL ORIENTE - BOGOTÁ, VILLA DEL ROSARIO NORTE DE SANTANDER				
CONTRATE	CALCULOS ELECTRICOS, CALCULO 46I BURDEN, DETALLE DE SUBESTACION CALCULO Y SELECCION DE PROTECCIONES, CALCULO Y PERDIDA DE POTENCIA ACOMETIDAS.				
DEBE	FECHA	PLANO	DE	DE	REGISTRO
	NOVIEMBRE 2023	4	4		130292
REVISOR	ELABORA	APROBACION			
	INDICADA				
APROBO					

02