JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

NP 101 - Breaker industrial de 3x30A Icc 10KA. 208 V

La Unión Temporal Metropolitano Porvenir ha identificado la necesidad de tener para el proyecto velódromo el suministro e instalación de interruptores industriales tripolares de 30 amperios como elemento de protección de tableros de circuitos alimentadores de tomacorrientes y alumbrado.

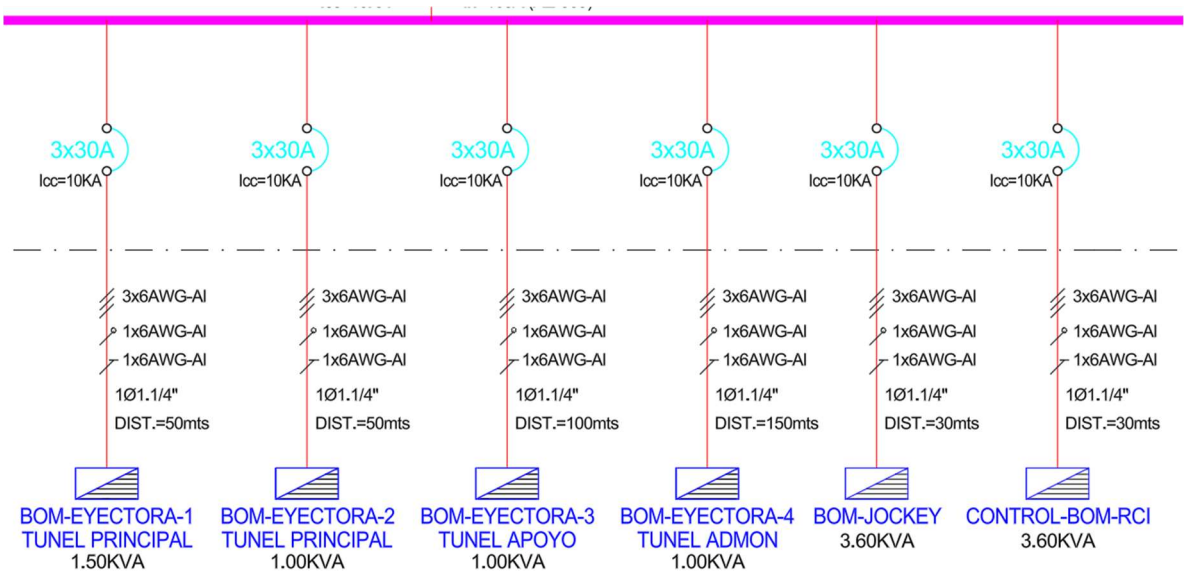
Lo anteriormente descrito se puede evidenciar en los cuadros de carga de los tableros que se encuentran en el plano DIAGRAMA UNIFILAR - SUPLENCIA MINIMA – FECHA DE ELABORACION 11/04/2025 – CHIP AAA0138ZKBS:

- Diagrama unifilar (tableros TN1, TN2, TN3, TN4, TIL1, TIL2, TIL3, TIL4, TIL5, TIL6)

Este elemento no fue evidenciado en el presupuesto contractual, de este modo, se solicita de manera atenta la inclusión del NP 101 “Breaker industrial de 3x30A Icc 10KA. 208 V”. La estructura se plantea basado en el APU CIO 17044, debido a la necesidad de proteger tableros de circuitos trifásicos con espacio para totalizador. Se implementan estos interruptores registrados en los nuevos cuadros de carga de tableros de circuitos, para dar cumplimiento con especificaciones RETIE 2024.



Ubicación en Diagrama unifilar: tablero de bombas



CONVENCIONES

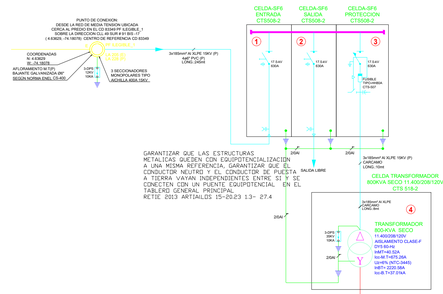
AR	ANALIZADOR DE REDES
KWH Kvar	MEDIDOR DE ENERGÍA 3F BIDIRECCIONAL
KWH Kvar	MEDIDOR DE ENERGÍA 2F
	TRANSFERENCIA EN BT
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN

TABLA DE TABLEROS

NOMBRE	UBICACIÓN	ALIMENTADO POR
TGA	SUBESTACIÓN	TRANSFORMADOR
AM1	SUBESTACIÓN	TGA
AM2	SUBESTACIÓN	TGA
AM3	SUBESTACIÓN	TGA
AM4	SUBESTACIÓN	TGA
ML-1	CUARTO ELEC	AM4
ML-2	CUARTO 355	ML-1
ML-3	CUARTO 356	ML-1
ML-4	PARQUEADEROS	ML-1
TRANSFERENCIA	CUARTO PLANTA	ML-1
ML-EMERG-1	CUARTO ELEC	TRANSFERENCIA
ML-EMERG-2	CUARTO 355	ML-EMERG-1
ML-REG	CUARTO ELEC	ML-EMERG-1
TN1	CUARTO ELEC	ML-1
TN2	CUARTO 355	ML-2
TN3	CUARTO 356	ML-3
TN4	BANOS Y VESTIERES	ML-1
TN5	BANOS Y VESTIERES	ML-1
TIL1	CUARTO ELEC	ML-1
TIL2	CUARTO 355	ML-2
TIL3	CUARTO 356	ML-2
TIL4	BANOS Y VESTIERES	ML-1
TIL5	CUBIERTA VIP	ML-2
TIL6	CUBIERTA VIP	ML-2
TIL4-EMERG	CUBIERTA VIP	ML-EMERG-2
TR1	CUARTO ELEC	ML-REG
TR2	CUARTO UPS's	ML-REG
TAA1	CUARTO 355	ML-2
TAA2	CUARTO 356	ML-3
BUMB	CUARTO ELEC	ML-EMERG-1
T-VIP	CUBIERTA VIP	ML-2
T-EXT	ENTRADA CUARTO ELECTRICO	ML-1
CAJA MULTITOMA 1	EXTERIOR IZQ	ML-1
CAJA MULTITOMA 2	EXTERIOR DER	ML-3
PANTALLA 1	OPUESTO A META	ML-1
PANTALLA 2	FACHADA	ML-3
RACK SONIDO	SALA RACKS	ML-2
CARGADORES ELECTRICOS	PARQUEADEROS	ML-4
ASCENSOR 1	ASCENSOR IZQ	ML-EMERG-2
ASCENSOR 2	ASCENSOR DER	ML-EMERG-2

TABLA DE TABLEROS

NOMBRE	UBICACIÓN	ALIMENTADO POR	ALIMENTA A
TGA	SUB-ESTACIÓN	TRAFO	AM1, AM2, AM3, AM4
ML-1	CUARTO ELECTRICO	GAB. MEDIDA	ML-EMERG-1, ML-2, ML-3, ML-4, TN1, TL1,TN4, TN5, PANTALLA PISTA,CAJA MULTITOMA
ML-EMERG-1	CUARTO ELECTRICO	ML 1	ML-REG, TBOMB, ML-EMERG 2
ML-EMERG-2	CT EL 355	ML-EMERG-1	TL4-EMER, ASCENSOR 1, ASCENSOR 2
ML-REG	CUARTO ELECTRICO	ML-EMERG-1	TR1, TR2
ML-2	CT EL 355	ML 1	TN2, TIL2, T-VIP, RACK SONIDO
ML-3	CT EL 356	ML 1	TN3, TIL3, PANTALLA EN FACHADA, CAJA MULTITOMA
ML-4	PARQUEADERO	ML 1	CARGADORES ELECTRICOS
TN1	CUARTO ELECTRICO	ML 1	TOMAS NORMALES, TOMAS 220V ZONA APOYO, MEDICA
TN2	CT EL 355	ML-2	TOMAS NORMALES TOMAS 220V, ZONA ADMIN, TECNICA
TN3	CT EL 356	ML-3	TOMAS NORMALES ZONAS 220V, ZONA ADMIN, TECNICA
TN4	BAÑOS Y VESTIERES	ML-1	TOMAS NORMALES ZONAS 220V, ZONA DE BAÑOS Y VESTIERES
TN5	BAÑOS Y VESTIERES	ML-1	TOMAS NORMALES ZONAS 220V, ZONA DE BAÑOS Y VESTIERES
TIL1	CUARTO ELECTRICO	ML-1	LUMINARIAS ZONA DE APOYO, MEDICA, SUBESTACIÓN, RCI
TIL2	CT EL 355	ML-2	LUMINARIAS ZONA ADMIN, TECNICA
TIL3	CT EL 356	ML-3	LUMINARIAS ZONA ADMIN, TECNICA
TIL4	BAÑOS Y VESTIERES	ML-1	LUMINARIAS ZONA DE APOYO, MEDICA, BAÑOS, BOKES
TIL4-EMER	CT EL 355	ML-EMERG-2	LUMINARIAS PISTA
TR1	CUARTO ELECTRICO	ML-REG	TOMAS REGULADOS ZONA DE APOYO, MEDICA Y PISTA
TR2	CUARTO UPS	ML-REG	TOMAS REGULADOS ZONA ADMIN, TECNICA, PISTA
C. MULTITOMA 1	EXTERIOR HACIA PARQUEADERO	ML-1	TOMAS NORMALES, TOMAS 220V
C. MULTITOMA 2	EXTERIOR HACIA PLAZA DE BANDERAS	ML-3	TOMAS NORMALES, TOMAS 220V


PUNTO DE CONEXION
DESDE LA RED DE MEDIA TENSION (DEDAS
GERCA AL PREDIO EN EL CD 83049 KP 0,03DBLE_1
SOBRE LA DIRECCION:CLL 48 SUR # 81 B 83 / 37
(4.63625, -74.18078) CENTRO DE REFERENCIA CD 83049
COORDENADAS
4°38'10.3"N
-74° 10' 50.81"W
APLAMIENTO M TIPO
(ESTRUCTURA TIPO 240"
SEGÚN NORMA ENEL CR-NR)
3x185mm² Al XLPE 15KV (P)
CARCAMO
LONG: 12m
3 SECCIONADORES
MONOPOLARES TIPO
INTERIOR A 40kA 15KV
CELDA-SF6
ENTRADA
CTS536-2
CELDA-SF6
SALIDA
CTS536-2
CELDA-SF6
PROTECCION
CTS536-2
1
2
3
12.5 kV/
630A
12.5 kV/
630A
12.5 kV/
630A
POSIBLE
TRANSFORMADOR
DE MT
3x185mm² Al XLPE 15KV (P)
CARCAMO
LONG: 15m
SALIDA LIBRE
3x185mm² Al XLPE 15KV (P)
CARCAMO
LONG: 15m
CELDA TRANSFORMADOR
800KVA SECO 11.400/208/120V
CTS 518-2
4
TRANSFORMADOR
800 KVA SECO
11.400/208/120V
Yn DEVANADO CLASE-F
DYN 5D-N1
I=MT=40.32A
I=BT=2309.36A
Icc=MT=7.94KA
I=BT= 2220.56A
Icc-B T=27.51kA
3x300mm² Al XLPE
CARCAMO
LONG: 60m
GARANTIZAR QUE LAS ESTRUCTURAS
METALICAS QUE/EN CON EQUIPOTENCIALIZACION
A UNA MISMA REFERENCIA, GARANTIZAR QUE EL
SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA MT Y BT Y
A TIERRA VAYAN INDEPENDIENTES ENTRE SI Y SE
CONECTEN CON UN PUENTE EQUIPOTENCIAL EN EL
TABLERO GENERAL PRINCIPAL
RETIE 2013 ARTIAULOS 15-20.23 13- 27.4
3x300mm² Al XLPE
CARCAMO
LONG: 60m
3x240mm Al
3x185mm Al
3x120mm Al
CARCAMO
DIST: <10mts
TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS-1
(TGA-1) (CUARTO ELECTRICO-PISO-1)
POTENCIA—804KVA
5
3x250A
REGULABLE
3x125A
3x125A
3x125A

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)

	NUEVO		CONTRACTUAL		COMPLEMENTARIO	X	NO PREVISTO

NOMBRE DEL PARQUE	Parque Estructurante el Porvenir (Gibraltar) - VELÓDROMO	CÓDIGO DEL PARQUE	08-110
EMPRESA CONTRATISTA	UNIÓN TEMPORAL METROPOLITANO PORVENIR	CONTRATO N° Y OBJETO	
NIT	901781400-1	CONTRATO IDRD-CTO-3232-2023 "CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL VELÓDROMO UBICADO EN EL PARQUE METROPOLITANO EL PORVENIR (GIBRALTAR), EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY EN BOGOTÁ"	
DIRECCIÓN	CR 7 # 75 - 51 OF 602		
TELEFONO	3228894543		
NUMERO DE CAPITULO	E1	ITEM CIO 17044	APU Nº NP 101
UNIDAD DEL UNITARIO	UN	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	
CANTIDAD EN EL PROYECTO	1,00	Breaker industrial de 3x30A Icc 10KA. 208 V	
FECHA BASE DE DATOS CIO	29/09/2025		
FECHA DE ELABORACIÓN DEL APU	20/05/2025		

TIPO INSUMO: 1.-HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

CODIGO CONTRACT.	CODIGO CIO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	102487	HERRAMIENTA MENOR %	%	1,00	$ 891,90	$ 892,00
						$ -
						$ -
						$ -
					SUBTOTAL	$ 892,00

TIPO INSUMO: 2-MATERIALES

CODIGO CONTRACT.	CODIGO CIO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	DESPERDICIO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	104829	Breaker Ind 3x40 AMP (25 KA)	UN	1		$ 214.300,80	$ 214.301,00
							$ -
						SUBTOTAL	$ 214.301,00

TIPO INSUMO: 3-TRANSPORTE

CODIGO CONTRACT.	CODIGO CIO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	DESPERDICIO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
						SUBTOTAL	$ -

TIPO INSUMO: 4-MANO DE OBRA

CODIGO CONTRACT.	CODIGO CIO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
MAN009		CUADRILLA FF1 ELECTRICAS ESPECIALIZADAS (ENCARGADO (70%) + (2) OFIC + AYUD + PRES)	JRN	0,1200		$ 802.146,00	$ 96.258,00
						SUBTOTAL	$ 96.258,00

TOTAL COSTO DIRECTO $ 311.451,00

JUSTIFICACIÓN / OBSERVACIÓN

En el plano DIAGRAMA UNIFILAR - SUPLENCIA MINIMA – FECHA DE ELABORACION 11/04/2025 – CHIP AAA0138ZKBS, se ha identificado la necesidad de tener para el proyecto velódromo el suministro e instalación de interruptores industriales tripolares de 30 amperios como elemento de protección de tableros de circuitos alimentadores de tomacorrientes y alumbrado.

ARQ. JOSE LUIS CLAVIJO OLMOS
REPRESENTANTE LEGAL
UNIÓN TEMPORAL METROPOLITANO PORVENIR

ARQ. ANDRES MARTINEZ VESGA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO INTERVENTORES GIBRALTAR

APU CIO 17044

Li

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

	Cód.	Tipo	Descripción	Und.	Cantidad	%Desp.	Cant. Total	Valor Unitario	Valor Total
17044	Breaker industrial de 3x30A Icc 10KA. 208 V			UN	Grupo	INSTALACIONES ELECTRICAS - T.V. - SONIDO COMUNI		Valor Unitario	$ 244.922,84
		Detalles							
	Descripción Técnica	Breaker industrial de 3x30A Icc 10KA. 208 V							
Componentes	102487	Equipo	HERRAMIENTA MENOR %	%	1,0000	---	1,0000	$ 891,90	$ 891,90
	104717	Material	Breaker Ind 3x40 AMP (25 KA)	UN	1,0000	0,00 %	1,0000	$ 214.300,80	$ 214.300,80
	11941	Sub-análisis	CUADRILLA INST. ELECTRICAS 1:1+PREST**	JRN	0,1200	0,00 %	0,1200	$ 247.751,13	$ 29.730,14

Código	Descripción	Unidad	PRECIO BASE CUADRILLA M.O 2026
MO001	AYUDANTE + PRES	JR	$ 148.100,0
MO002	OFICIAL + PRES	JR	$ 202.552,0
MO003	CUADRILLA AA ALBAÑERIA (OFIC + AYUD + PRES)	JR	$ 350.652,0
MO004	CUADRILLA BB INSTALACIONES (OFIC + AYUD + PRES)	JR	$ 350.652,0
MO005	CUADRILLA CC PINTURA Y ACABADOS (OFIC + (2) REMAT + PRES)	JR	$ 498.752,0
MO006	CUADRILLA DD - CARPINTERIA DE MADERA (CARP + AYUD + PRES)	JR	$ 436.790,0
MO007	CUADRILLA EE CABLEADO ESTRUCTURADO (OFICIAL + AYUD + PRES)	JR	$ 493.205,0
MO008	CUADRILLA FF ELECTRICAS (ENCARGADO (20%) + OFIC + AYUD + PRES)	JR	$ 455.848,0
MO009	CUADRILLA FF1 ELECTRICAS ESPECIALIZADAS (ENCARGADO (70%) + (2) OFIC + AYUD + PRES)	JR	$ 802.146,0
MO010	CUADRILLA GG - DRYWALL (OFIC + (2) AYUD + PRES)	JR	$ 498.752,0
MO011	CUADRILLA HH - CARPINTERÍA METÁLICA (SOLD + AYUD + PRES)	JR	$ 455.848,0
MO012	CUADRILLA II TOPOGRAFÍA (TOP + CAD + PRES)	JR	$ 538.373,0
MO013	CUADRILLA JJ - RED CONTRA INCENDIOS (JEFE OB (40%) + OFIC + AYUD + PRES)	JR	$ 455.848,0
MO014	CUADRILLA KK ASEO ((2) AYUD + PRES)	JR	$ 296.202,0
MO015	CUADRILLA LL ESTRUCTURA (OFIC + (2) AYUD + PRES)	JR	$ 498.755,0
MO016	CUADRILLA MM ESTRUCTURA METÁLICA (ENCARGADO + OFIC + AYUD + PRES)	JR	$ 490.913,0
MO017	OFICIAL PINTURA Y ACABADOS + PRES ¨REMATADOR¨	JR	$ 202.553,0

El ajuste en los valores de los jornales de las cuadrillas obedece directamente al incremento del 23% decretado para el Salario Mínimo Legal Vigente del año 2026, el cual impacta de manera automática y proporcional toda la estructura del costo laboral. Es importante precisar que el salario básico constituye únicamente la base nominal de liquidación; sin embargo, al incrementarse el mínimo, se actualizan simultáneamente todos los conceptos que se calculan porcentualmente sobre dicho salario, generando un efecto multiplicador en el costo real del trabajador.

En efecto, el aumento del 23% incide no solo en el salario básico y el auxilio de transporte, sino también en las cargas prestacionales obligatorias (cesantías 8,33%, prima 8,33%, vacaciones 4,17%, intereses sobre cesantías 1%), en los aportes parafiscales (FIC y Caja de Compensación), y en los aportes al Sistema de Seguridad Social a cargo del empleador (salud 8,5%, pensión 12% y riesgos laborales según nivel de riesgo). Dado que estos porcentajes se liquidan sobre el salario base, cualquier variación del mínimo genera un incremento proporcional en cada uno de estos componentes, elevando el costo laboral integral en una proporción superior al simple 23% nominal.

Adicionalmente, los costos asociados al cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo —dotación, exámenes médicos ocupacionales, certificaciones para trabajo en alturas, esquemas de vacunación y provisión de horas extras— también se ven impactados, bien sea por su relación directa con el salario o por ajustes del mercado derivados del mismo incremento salarial generalizado. Como resultado, el factor prestacional consolidado alcanza el 186%, lo que significa que el costo real del trabajador equivale a 1,86 veces el salario básico.

En consecuencia, el incremento aplicado a los jornales de las cuadrillas no constituye un ajuste discrecional ni genera utilidad adicional para el contratista, sino que corresponde al reconocimiento técnico del mayor costo laboral derivado del aumento del salario mínimo 2026 y sus efectos proporcionales en toda la estructura prestacional y de seguridad social. Este reconocimiento resulta necesario para mantener el equilibrio económico del contrato, garantizar el cumplimiento de las obligaciones laborales vigentes y asegurar la continuidad y calidad en la prestación del servicio.

1. NP -101	**Breaker industrial de 3x30A Icc 10KA. 208 V**
3. UNIDAD	UND

4. DESCRIPCION

Instalación de interruptor automático Trifásico industrial originado en los ajustes a los diseños y que no existían en el presupuesto.

5. ACTIVIDADES PREVIAS

- Consultar y verificar las recomendaciones contenidas para trabajos de instalaciones eléctricas.
- Localización y replanteo para cada uno de los elementos a instalar en los tableros del Proyecto.
- Verificar conexiones.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar. verificar y seguir las recomendaciones de seguridad de trabajos de instalaciones eléctricas.
- Consultar. verificar y seguir las recomendaciones del especialista eléctrico.
- Verificar circuitos para la instalación en los planos de iluminación.
- Instalación de interruptor según indicaciones de fabricante.

7. ALCANCE

Materiales. equipo y herramientas descritos en el A.P.U. y mano de obra

8. ENSAYOS A REALIZAR (EN CASO DE QUE APLIQUE)

Pruebas de conexionado y verificación de continuidad y puesta a tierra según NTC 2050 Y RETIE 2024.

9. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACION (EN CASO DE QUE APLIQUE)

N/A

10. MATERIALES Y EQUIPOS

- Herramienta básica: alicates, destornilladores, conectores
- Cinta de colores para identificación de fases (amarillo, azul y rojo), neutro (blanco) y tierra (verde)

11. DESPERDICIOS		**12. MANO DE OBRA**	
Incluidos:	SI: X NO:	Incluida:	SI: X NO:

13. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES (EN CASO DE QUE APLIQUE)

N/A

14. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se contarán y se pagarán por unidad (UND) de salidas de iluminación o lo que equivale a interruptor. Debidamente ejecutados de acuerdo a los cuadros de carga y aceptados por la interventoría, previa verificación. El conteo será el resultado de la verificación en obra conjuntamente con la interventoría.

15. NO CONFORMIDAD (EN CASO DE QUE APLIQUE)

N/A

FORMATO DE CUANTIFICACIÓN

Pagina 1 de 1

ETAPA	DISEÑO	
	OBRA	x

Fecha de cuantificación: 14 JUNIO 2025

SUBDIRECCIÓN: Técnica de construcciones

ÁREA: Área Técnica

Código CIO: NP 101

Ítem: Breaker industrial de 3x30A Icc 10KA. 208 V

Código del parque: 8-110 localidad: BOSA

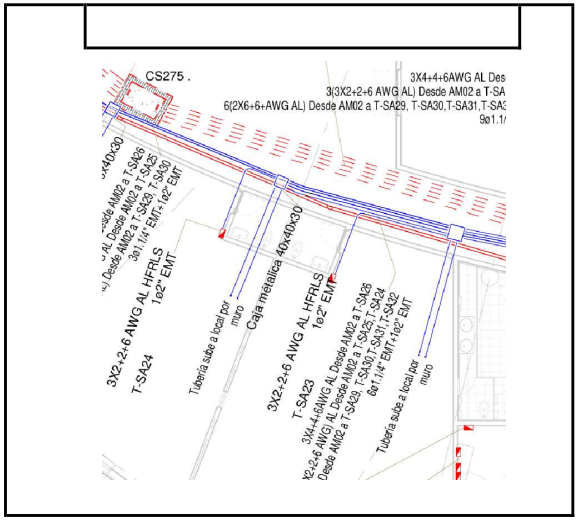
Nombre del parque: Proyecto Velodromo Parque Gibraltar

Dirección: Calle 49 sur con carrera 91

Observación:

Unidad: Und

ESQUEMA DE UBICACIÓN ZONA



CUADRO DE CUANTIFICACIÓN

N°	Descripción	Cantidad de sectores	DIMENSIÓN área		--	Sub-total Und	Cantidad Parcial
		a	b	---	---	1	f = a * e
1	PROTECCIONES PARA TABLEROS MULTICIRCUITOS				1,000	01,00	1,00 Und
2						00,00	-
3						00,00	-
4						00,00	-
5						00,00	-
6						00,00	-
-						00,00	-
-						00,00	-
-						00,00	-
-						00,00	-
-						00,00	-
-						00,00	-
-						00,00	-
-						00,00	-
-						00,00	-
-						00,00	-
-						00,00	-
-						00,00	-
-						00,00	-
	Subtotal						**1,00** Und
	Factor de Seguridad 0,00%						**0,00** Und
	Cant. parcial						**1,00** Und
	Viene						Und
	Total						**1,00** Und

OBSERVACIONES

1.
2.
3.
4.
5.

(Nombre) EDUARD ANTONIO CORREDOR
(Nombre) INGENIERO RESIDENTE INSTALACIONES ELECTRICAS
CUANTIFICADOR

(Nombre) ING. SAMER ARIAS SEPULVEDA
(Nombre) ESPECIALISTA DE INTERVENTORÍA