JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

NP 042 - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA METÁLICA IMC DIÁMETRO 1". INCLUYE ADAPTADORES, UNIONES, CURVAS, GRAPAS DOBLE ALA, RESANES EN MORTERO 1:5 Y DEMÁS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.UND ML

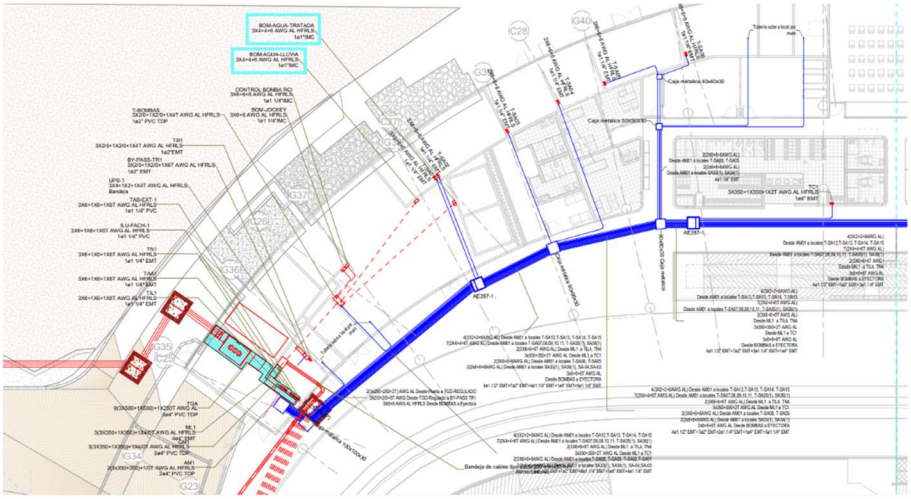
La Unión Temporal Metropolitano Porvenir ha identificado la necesidad de tener para el proyecto una infraestructura eléctrica que cumpla con todos los requerimientos de media tensión, baja tensión y redes de uso final según las necesidades solicitadas en sus zonas comunes, privadas y de competición de acuerdo a los estándares del reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE, garantizando la seguridad de las personas, animales y el medio ambiente.

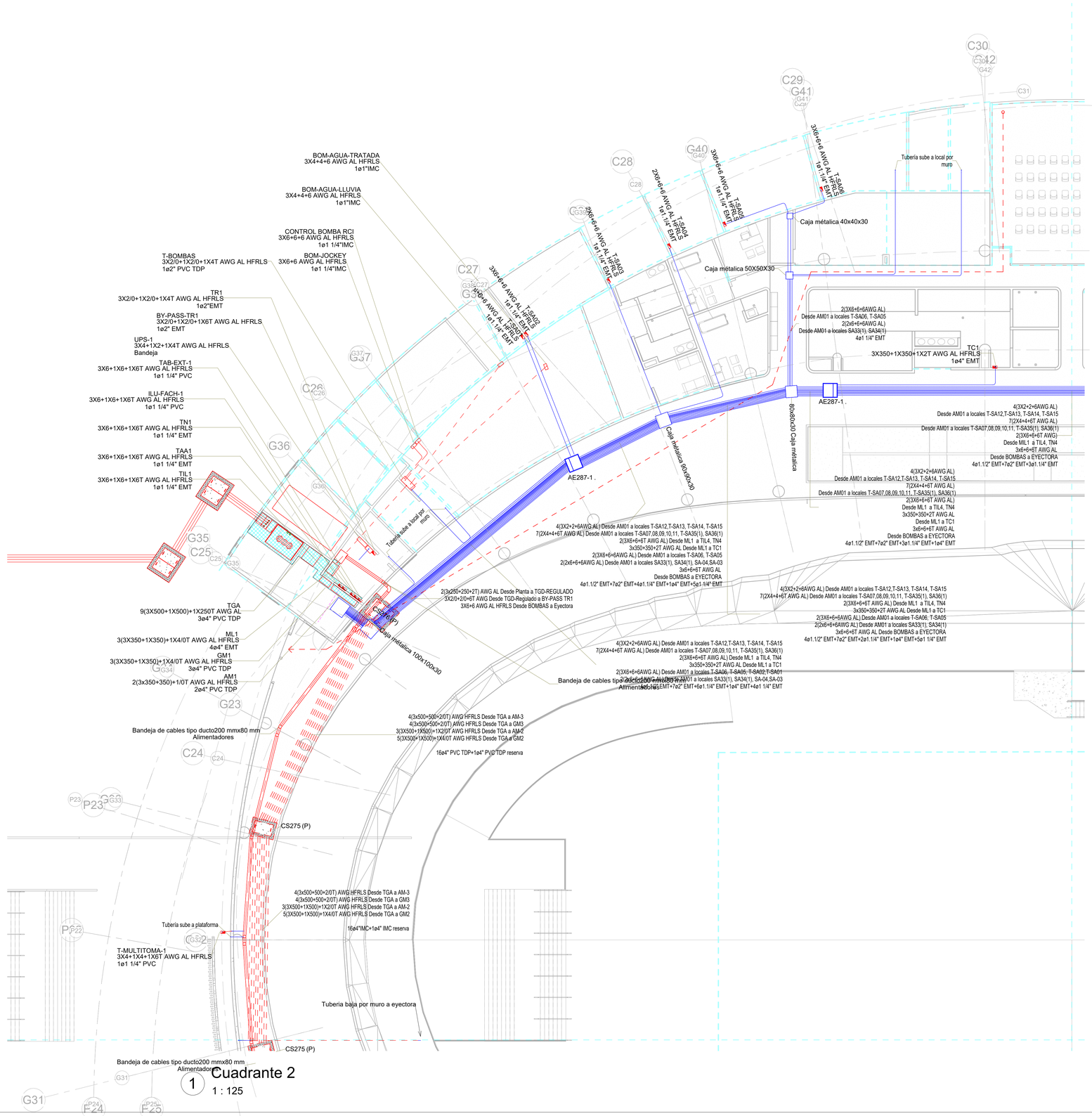
En este contexto, es indispensable la instalación de tubería IMC 1" que permitan la conexión de equipos y tableros a las tuberías instaladas, esto con el fin de garantizar la integridad de los cables cumpliendo con RETIE

El ítem presentado está compuesto por el tubo IMC 1" y las uniones especiales para hacer la correcta conexión a equipos y canalizaciones, además de las correspondientes marquillas de identificación que exige la norma.

Lo anteriormente descrito se puede evidenciar en el plano "3232-VPG-IDRD-UTMP_ELE-Plano - AL05 - Alimentadores nivel de acceso 2 -FECHA DE ELABORACIÓN 31/07/25" el cual se encuentra firmado por las partes.

De este modo, se solicita de manera atenta la inclusión del **NP 042 -** ***"SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA METÁLICA IMC DIÁMETRO 1". INCLUYE ADAPTADORES, UNIONES, CURVAS, GRAPAS DOBLE ALA, RESANES EN MORTERO 1:5 Y DEMÁS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.UND ML"*** Por lo anterior, resulta indispensable formalizar su adaptación mediante la incorporación del ítem propuesto fundamenta en la necesidad técnica de contar con una red eléctrica que cumpla con las especificaciones requeridas en sitio.





NOTAS:
1. Diámetro de tubería eléctrica para alimentar 1 circuito será 1Ø1/2", cuando se utilice para 2 o 3 circuitos será de 1Ø3/4" excepto donde se indique lo contrario.

2. Cableado desde tablero eléctrico a dispositivo final(Toma, sensor, luminaria, etc) será HFFR-LS. De acuerdo a cuadro de cargas.

3. La altura especificada para salida de tomacorrientes y dispositivos de comunicación será de 0.3,excepto donde se indique lo contrario en planos. Para los puestos de trabajo, la altura será definida de acuerdo con la altura de los muebles en sitio.

4. Utilizar estricto código de colores en la alambrada, así:
Conductor Fase: Amarillo, Azul, Rojo. Válido para sistemas 3Ø 208/120V
Conductor Neutro: Blanco. Válido para sistemas 3Ø 208/120V
Conductor Tierra: Verde
En circuitos monofásicos derivados del sistema trifásico se deberá conservar el color asignado a la fase en el sistema trifásico.

5. Las instalaciones deberán realizarse de acuerdo al Código Eléctrico Nacional (NTC2050) y RETIE 2024 con sus actualizaciones.

6. Toda tubería expuesta o embebida en cielo raso será tipo EMT, cuando se encuentre embebida en placa será PVC y cuando se use en zonas expuestas a la intemperie será IMC.

7.Todas las partes metálicas de las redes eléctricas tales como cajas eléctricas, equipos, ductos, bandejas portacables, etc., deberán estar correctamente puestas a tierra.

8.Todas las alturas y ubicaciones de los aparatos eléctricos, de iluminación y de comunicaciones deberán ser verificadas y corroboradas en obra.

9. Medidas en metros a menos que se especifique otra unidad

10. Todos los materiales ya accesorios eléctricos, en casos que le aplique deberán tener certificado de conformidad RETIE.

11. Todos los tableros deben ir debidamente equipotencializados a la puesta a tierra del edificio.

12. Todas las tomas de los locales comerciales se conectarán al tablero correspondiente a través de la infraestructura de iluminación, mediante un tubo de 3/4" PVC y/o EMT, según corresponda

Cuadrante 2

1 : 125

UNIÓN TEMPORAL
METROPOLITANO PORVENIR

PROYECTO: VELÓDROMO PARQUE GIBRALTAR

CONTRATO: 3232 de 2023

DISEÑADOR ELÉCTRICO: ING. CAMILO CASTAÑEDA MAT. 252351-ANT

Vo.Bo. DIRECTOR PROYECTO UTMP: ING. ALFONSO PEÑARANDA SUAREZ MAT. 54302-125130 NTS

Vo. Bo. PROFESIONAL ELÉCTRICO INTERVENTORÍA: ING. FREDY ZAPATA CUBIDES MAT. 252351-1908

Vo.Bo. DIRECTOR INTERVENTORIA: ING. NUBIA BARRETO GARZÓN MAT. 25202-226760 NSO

Vo.Bo. COORDINADOR INTERVENTORÍA: ING. EDGAR SOLORZANO MEDINA MAT. 25202-189711 CND

MODIFICACIONES:

No	Fecha	Descripción de revisión
1	19/05/25	Entrega 4 cuadrantes
2	07/06/25	Entrega redes exteriores, pista
3	24/06/25	entrega actualizada
4	31/07/25	actualización con modificaciones

CONTIENE: (MODELO AS BUILT / PLANO RECORD) Alimentadores nivel de acceso 2

NOMBRE DEL PARQUE: PARQUE METROPOLITANO GIBRALTAR

LOCALIDAD: 8 - KENNEDY

DIRECCIÓN: Parque Gibraltar Carrera 91 Calle 49 S (UPZ 83 - Las margaritas)

ARCHIVO REVIT: VELÓDROMO PARQUE GIBRALTAR

ESCALA: INDICADA

VERSIÓN: 4

FECHA ELABORACIÓN: 31/07/25

PLANCHA Nº. AL05

CHIP: AAA0138ZKBS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)

X	NUEVO		CONTRACTUAL		COMPLEMENTARIO		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	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"
NIT	901781400-1		
DIRECCIÓN	CR 7 # 75 - 51 OF 602		
TELEFONO	3228894543		
NUMERO DE CAPITULO	E1	ITEM	APU Nº NP 042
UNIDAD DEL UNITARIO	ML		
CANTIDAD EN EL PROYECTO	39,00	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA METÁLICA IMC DIÁMETRO 1". INCLUYE ADAPTADORES, UNIONES, CURVAS, GRAPAS DOBLE ALA, Y DEMÁS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	
FECHA BASE DE DATOS CIO	N/A		
FECHA DE ELABORACIÓN DEL APU	18/08/2025		

TIPO INSUMO: 1.-HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

CODIGO CONTRACT.	CODIGO CIO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HER_FFF-0001		HERRAMIENTA BASICA ELECTRICAS FFF	%	0,03	$ 13.035,00	$ 391,00
						$ -
					SUBTOTAL	$ 391,00

TIPO INSUMO: 2-MATERIALES

CODIGO CONTRACT.	CODIGO CIO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	DESPERDICIO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
ELE_430		TUBO GALVANIZADO TIPO IMC 1"X3 MT	ML	1	2,00%	$ 17.230,01	$ 17.575,00
ELE_429		UNION GALVANIZADO TIPO IMC DE 1"	UN	0,33	0,00%	$ 1.585,08	$ 523,00
ELE_427		CURVA GALVANIZADO TIPO IMC DE 1"	UN	0,0600	0,00%	$ 7.680,26	$ 461,00
						SUBTOTAL	$ 18.559,00

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
MO009		CUADRILLA FF1 ELECTRICAS ESPECIALIZADAS (ENCARGADO (70%) + (2) OFIC + AYUD + PRES)	HC	0,13		$ 100.268,25	$ 13.035,00
						SUBTOTAL	$ 13.035,00

TOTAL COSTO DIRECTO $ 31.985,00

JUSTIFICACIÓN / OBSERVACIÓN

es indispensable la instalación de tubería IMC 1" que permitan la conexión de equipos y tableros a las tuberías instaladas, esto con el fin de garantizar la integridad de los cables cumpliendo con RETIE, se puede evidenciar en el plano "3232-VPG-IDRD-UTMP_ELE-Plano - AL05 - Alimentadores nivel de acceso 2 - FECHA DE ELABORACIÓN 31/07/25" el cual se encuentra firmado por las partes.

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

ARQ. ANDRES MARTINEZ VESGA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO INTERVENTORES GIBRALTAR

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)

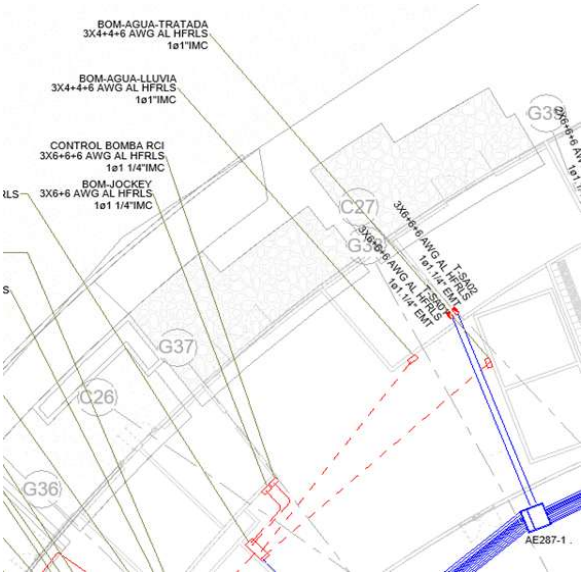
	NUEVO		CONTRACTUAL		COMPLEMENTARIO		NO PREVISTO
		X					

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	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA METÁLICA IMC DIÁMETRO 1". INCLUYE ADAPTADORES, UNIONES, CURVAS, GRAPAS DOBLE ALA, Y DEMÁS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	
DIRECCIÓN	CR 7 # 75 - 51 OF 602		
TELEFONO	3228894543		

NUMERO DE CAPITULO	-	ITEM		APU Nº	NP 042
UNIDAD DEL UNITARIO	E1	DESCRIPCIÓN DEL ITEM			
CANTIDAD EN EL PROYECTO	ML	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA METÁLICA IMC DIÁMETRO 1". INCLUYE ADAPTADORES, UNIONES, CURVAS, GRAPAS DOBLE ALA, Y DEMÁS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.			
FECHA BASE DE DATOS CIO					
FECHA DE ELABORACIÓN DEL APU	18/08/2025				

DIAGRAMAS EXPLICATIVOS



CALCULO DE RENDIMIENTOS NP 042 - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA METÁLICA IMC DIÁMETRO 1". INCLUYE ADAPTADORES, UNIONES, CURVAS, GRAPAS DOBLE ALA, RESANES EN MORTERO 1:5 Y DEMÁS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.**UND ML**

1-HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Se mantienen los rendimientos del APU contractual E 12.3.1.18

2-MATERIALES

El cálculo de los rendimientos para este NP se trabajará de acuerdo con el CIO 13621

13621	Sum + Inst de tubería galvanizada CONDUIT 1 "			ML	Grupo REDES SERVICIOS Y DESAGüES				Valor Unitario	$ 13.909,05
	Detalles									
	Descripción Técnica									
Componentes	102487	Equipo	HERRAMIENTA MENOR %	%	1,0000	---	1,0000	$ 619,38	$ 619,38
	104363	Material	CURVA GALV IMC 1"	UN	0,0600	0,00 %	0,0600	$ 0,00	$ 0,00
	102966	Material	TUBO GALVANIZADO - IMC - Ø 1" L=3M	ML	1,0000	2,00 %	1,0200	$ 0,00	$ 0,00
	104364	Material	UNION GALV IMC 1"	UN	0,3300	0,00 %	0,3300	$ 2.733,66	$ 902,11
	1941	Sub-análisis	CUADRILLA INST. ELECTRICAS 1:1 +PREST**	JRN	0,0500	0,00 %	0,0500	$ 247.751,13	$ 12.387,56

3-MANO DE OBRA

Se mantienen los rendimientos del APU contractual E 12.3.1.18

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.

NP 048	**TABLERO BYPASS RACK SONIDO, cofre metálico tipo interior fabricado en lamina cr cl.18 con dimensiones aproximadas (500x500x2500mm), grado de protección ip54, frente muerto metálico, acabado final en pintura electrostática ral.7035. mini interruptor tipo riel 3x63a 10ka 220v, conmutador tetrapolar de 63a. kit de barraje, neutro y tierra.**
3. UNIDAD	UN

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación de tablero eléctrico de fabricación especial según el diagrama unifilar aprobado, ubicación en planos garantizando espacios de trabajo según RETIE.

5. ACTIVIADES PREVIAS

- Consultar y verificar las canalizaciones y equipos a conectar.
- Ubicar el punto de conexión y materiales necesarios.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar las medidas y puntos de anclaje del tablero.
- Montar los elementos de anclaje y sujeción.
- Instalar el tablero con sus barrajes y protecciones.
- Señalización correspondiente según RETIE.

7. ALCANCE

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

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

Toda caja tablero eléctrico debe cumplir con los lineamientos de RETIE y la NTC 2050.

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

Demarcación del equipo según RETIE.

10. MATERIALES Y EQUIPOS

- Herramienta eléctrica %.
- TABLERO BYPASS RACK SONIDO

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

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

N/A

14. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se contará y se pagará por unidad (UN) de tableros eléctricos debidamente instalados, con todos sus elementos de anclaje y conexión, además de la correspondiente demarcación según el uso que se le va a dar. La cantidad será el resultado de la verificación en obra juntamente con la interventoría.

15. NO CONFORMIDAD (EN CASO DE QUE APLIQUE)

N/A

BOGOTÁ
Instituto Distrital de Recreación y Deporte

FORMATO DE CUANTIFICACIÓN

Pagina 1 de 1

ETAPA	DISEÑO	
	OBRA	x

Fecha de cuantificación: 18 AGOSTO 2025

SUBDIRECCIÓN:

ÁREA: Área Técnica

Código CIO: NP 042

Ítem: SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA METÁLICA IMC DIÁMETRO 1". INCLUYE ADAPTADORES, UNIONES, CURVAS, GRAPAS DOBLE ALA, RESANES EN MORTERO 1:5 Y DEMÁS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

Código del parque:

localidad: **BOSA**

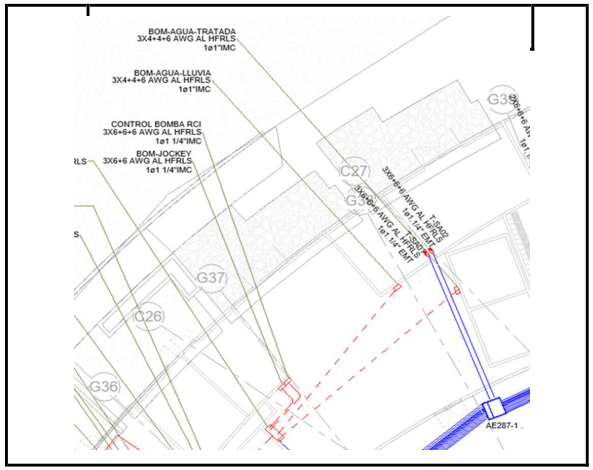
Nombre del parque: Proyecto Velodromo Parque Gibraltar

Dirección: Calle 49 sur con carrera 91

Observación:

Unidad: mL

ESQUEMA DE UBICACIÓN ZONA



CUADRO DE CUANTIFICACIÓN

N°	Descripción	Cantidad de sectores	DIMENSIÓN área		--	Sub-total mL	Cantidad Parcial	
		a	b	---	---	1	*f = a * e*	
1	CT DE BOMBAS				39,000	01,00	39,00	mL
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	-	
Subtotal							39,00	mL
Factor de Seguridad	0,00%						0,00	mL
Cant. parcial							39,00	mL
Viene								mL
Total							39,00	mL

OBSERVACIONES

1.
2.
3.
4.
5.

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

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