JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

NP261 - IMPERMEABILIZACIÓN CON MEMBRANAS FLEXIBLES PVC

La Unión Temporal Metropolitano Porvenir con el fin de garantizar completamente la estanqueidad de los tanques de almacenamiento de aguas con los que cuenta el proyecto, identifica la necesidad de realizar la impermeabilización interna de cada uno de los compartimientos de los tanques.

La instalación de esta membrana evita que el agua almacenada se filtre hacia afuera lo que protege tanto el agua como la integridad estructural del tanque.

Si el tanque es para consumo humano, estas membranas cuentan con certificaciones sanitarias que aseguran que el material no desprende sustancias tóxicas y previene el crecimiento de algas, hongos o bacterias.

A diferencia de recubrimientos rígidos (como morteros o pinturas epóxicas), las membranas pueden absorber pequeñas grietas o movimientos estructurales del tanque sin romperse, evitando así fisuras por donde se escape el agua



10054	Impermeabilización con membranas flexibles PVC *		**M2**	IMPERMEABILIZACION					$ 254 156,02
102487	Equipo	HERRAMIENTA MENOR %	%	0,0500	---	0,0500	$ 3 330,87	$ 166,54
101772	Material	ACCESORIOS DE FIJACIÓN **	GL	0,0600	0,00 %	0,0600	$ 15 669,57	$ 940,17
106874	Material	ELEMENTOS CONSUMIBLES ACTIVIDADES %	%	1,0000	---	1,0000	$ 666,17	$ 666,17
001985	Material	PERFIL T (7/8) 1x1/16	ML	5,2500	5,00 %	5,5125	$ 1 613,00	$ 8 891,66
100243	Material	Sika Primer 215 (caja por 6 unidades de 250 ml) **	UN	0,0300	5,00 %	0,0315	$ 103 957,21	$ 3 274,65
2746	Material	SIKAFLEX-1a BLANCO(CARTUCHO DE 300 CC)	UN	0,5300	10,00 %	0,5830	$ 59 594,00	$ 34 743,30
100242	Material	Sikaplan (rollo 1.55x20) 12 NTR **	M2	1,0000	20,00 %	1,2000	$ 112 367,00	$ 134 840,40
13074	Sub-análisis	CUADRILLA ALBAÑILERIA ACABADOS 1:2 + PREST.**	JRN	0,1919	0,00 %	0,1919	$ 338 208,20	$ 64 902,15
12508	Sub-análisis	Dia de Trasiego con 2 ayudantes**	DD	0,0100	0,00 %	0,0100	$ 176 622,76	$ 1 766,23
100943	Transporte	CAMIONETA PICKUP	DD	0,0100	0,00 %	0,0100	$ 396 475,00	$ 3 964,75

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 10054	APU Nº NP261
UNIDAD DEL UNITARIO	M2	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	
CANTIDAD EN EL PROYECTO	427,69	**Impermeabilización con membranas flexibles PVC ***	
FECHA BASE DE DATOS CIO	16/10/2025		
FECHA DE ELABORACIÓN DEL APU	30/03/2026		

TIPO INSUMO: 1.-HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

CODIGO CONTRACT.	CODIGO CIO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HER_BBB-0001		HERRAMIENTA BASICA INSTALACIONES BBB	%	3%	$ 1.767,00	$ 53,00
						$ -
						$ -
						$ -
						$ -
						$ -
					SUBTOTAL	$ 53,00

TIPO INSUMO: 2-MATERIALES

CODIGO CONTRACT.	CODIGO CIO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	DESPERDICIO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	101772	ACCESORIOS DE FIJACIÓN **	GL	0,0600	0%	$ 15.669,57	$ 940,00
	106874	ELEMENTOS CONSUMIBLES ACTIVIDADES %	%	1,0000	0%	$ 666,17	$ 666,00
	001985	PERFIL T (7/8) 1x1/16	ML	5,2500	5%	$ 1.613,00	$ 8.892,00
	100243	Sika Primer 215 (caja por 6 unidades de 250 ml) **	UN	0,0300	5%	$ 103.957,21	$ 3.275,00
	2746	SIKAFLEX-1a BLANCO(CARTUCHO DE 300 CC)	UN	0,5300	10%	$ 59.594,00	$ 34.743,00
	100242	Sikaplan (rollo 1.55x20) 12 NTR **	M2	1,0000	20%	$ 112.367,00	$ 134.840,00
							$ -
							$ -
							$ -
						SUBTOTAL	$ 183.356,00

TIPO INSUMO: 3-TRANSPORTE

CODIGO CONTRACT.	CODIGO CIO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	DESPERDICIO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	100943	CAMIONETA PICKUP	DD	0,01		$ 396.475,00	$ 3.965,00
						SUBTOTAL	$ 3.965,00

TIPO INSUMO: 4-MANO DE OBRA

CODIGO CONTRACT.	CODIGO CIO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
MAN003		CUADRILLA AA ALBAÑERIA (OFIC + AYUD + PRES)	JRN	0,1919		$ 350.652,00	$ 67.291,00
	12508	DIA DE TRASIEGO CON 2 AYUDANTES	DD	0,01		$ 176.622,76	$ 1.767,00
						SUBTOTAL	$ 69.058,00
						TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 256.432,00**

JUSTIFICACIÓN / OBSERVACIÓN

La Unión Temporal Metropolitano Porvenir ha identificado la necesidad de tener para el proyecto el suministro e instalación de Geomembrana HDPE de 60 mils y Geotextil NT1800. Este conjunto de elementos permitirá contar con el elemento de impermeabilización y protección de los humedales y cunetas verdes que conforman los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) requeridos en el urbanismo interno del proyecto tanto para paisajismo como para drenaje de la escorrentía superficial.

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

ARQ. ANDRES MARTINEZ VESGA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO INTERVENTORES GIBRALTAR

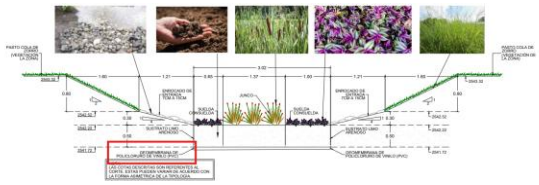
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)

	NUEVO		CONTRACTUAL		COMPLEMENTARIO	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	10054	APU Nº	NP261
UNIDAD DEL UNITARIO	M2	DESCRIPCIÓN DEL ITEM			
CANTIDAD EN EL PROYECTO	427,69	**Impermeabilización con membranas flexibles PVC ***			
FECHA BASE DE DATOS CIO	**16/08/2024**				
FECHA DE ELABORACIÓN DEL APU	30/03/2026				

DIAGRAMAS EXPLICATIVOS





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 -261	**IMPERMEABILIZACIÓN CON MEMBRANAS FLEXIBLES PVC**
3. UNIDAD	M2

4. DESCRIPCION

La impermeabilización con membrana PVC flexible consiste en una lámina (generalmente de PVC o poliolefinas termoplásticas/TPO) diseñada para revestir el interior de depósitos y tanques, creando una barrera estanca que evita fugas, protege la estructura contra la corrosión y garantiza que el agua almacenada (especialmente si es potable) se mantenga aislada de contaminantes y microorganismos.

5. ACTIVIADES PREVIAS

- Construcción de cada uno de los compartimientos en concreto reforzado.
- Instalación de pases, conexiones y accesorios del sistema Hidrosanitario
- Verificar de dimensiones definitivas de cada compartimiento.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación: Limpie la superficie profundamente. Elimine aristas vivas (redondee esquinas) para evitar perforaciones.
- Protección: Instale una capa de geotextil o similar sobre muros y piso; esto protege la membrana de roces con el concreto.
- Anclaje: Instale perfiles perimetrales en la parte superior. La membrana se fijará a estos perfiles, quedando "suspendida" o flotante dentro del tanque.
- Instalación: Extienda la membrana, asegurándola a los perfiles de anclaje.
- Termosellado: Utilice una máquina de soldadura automática (o manual para detalles) para unir los traslapos. La unión debe ser continua y perfecta.
- Sellado final: Aplique sellante de poliuretano en los perfiles de terminación superior para evitar filtraciones detrás de la membrana

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)

Su verificación se hará con prueba de estanqueidad a media altura de llenado hasta un total de 24 horas.

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

No deberá presentarse ninguna evidencia de fuga o filtración a las 24 h

10. MATERIALES Y EQUIPOS

- Termosoldadora automática
- Pistola de aire caliente manual
- Rodillo de silicona (o teflón)
- Taladro percutor y atornillador
- Cúter o cuchillo de seguridad
- Tijeras industriales
- Metro y marcador

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 medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de MEMBRANA debidamente instalada de acuerdo a la geometría de cada uno de los compartimientos de los tanques existentes en el proyecto, luego de haber sido verificados y aceptados por la

interventoría, previa verificación de los resultados de las respectivas pruebas de estanqueidad. La medida será el resultado de la verificación en obra conjuntamente con la interventoría y/o la verificación respecto a los modelos BIM de los tanques
15. NO CONFORMIDAD (EN CASO DE QUE APLIQUE) De presentarse alguna fuga u observación general, se podría generar una No conformidad a subsanar hasta lograr la aceptación definitiva.

BOGOTÁ
Instituto Distrital de Recreación y Deporte

FORMATO DE CUANTIFICACIÓN

Pagina 1 de 1

ETAPA	DISEÑO	
	OBRA	X

Fecha de cuantificación: 19 MARZO 2026

Código CIO: NP 261

SUBDIRECCIÓN:

ÁREA: Área Técnica

Ítem: IMPERMEABILIZACIÓN CON MEMBRANAS FLEXIBLES PVC

Código del parque: localidad: BOSA

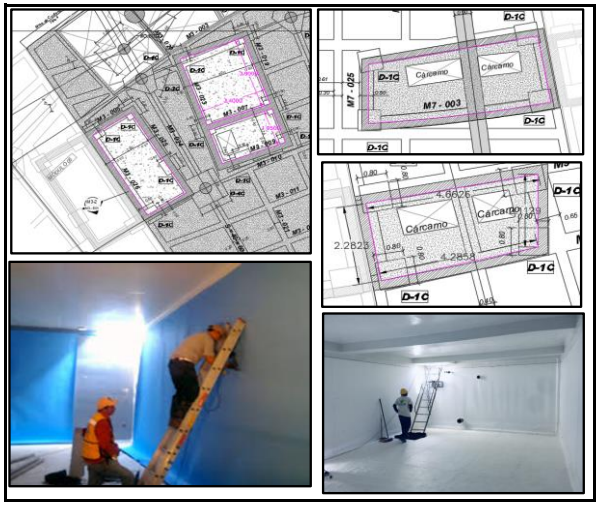
Nombre del parque: Proyecto Velodromo Parque Gibraltar

Dirección: Calle 49 sur con carrera 91

Observación:

Unidad: m2

ESQUEMA DE UBICACIÓN ZONA



CUADRO DE CUANTIFICACIÓN

N°	Descripción	Cantidad de sectores	DIMENSIÓN área	--	--	Sub-total m2	Cantidad Parcial	
		a	b	---	---	1	f = a * e	
1	TANQUE SUMINISTRO 1 - MÓDULO 9	1,00	45,64			45,64	45,64	m2
2	TANQUE SUMINISTRO 2 - MÓDULO 7	1,00	63,61			63,61	63,61	m2
3	TANQUE INCENDIO 1 - MÓDULO 5	1,00	83,92			83,92	83,92	m2
4	TANQUE INCENDIO 2 - MÓDULO 3	1,00	83,92			83,92	83,92	m2
5	TANQUE INCENDIO 2 - MÓDULO 3	1,00	55,32			55,32	55,32	m2
6	TANQUE INCENDIO 2 - MÓDULO 3	1,00	95,28			95,28	95,28	m2
-						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						**427,69**	m2
	Factor de Seguridad 0,00%						**0,00**	m2
	Cant. parcial						**427,69**	m2
	Viene							m2
	Total						**427,69**	m2

OBSERVACIONES

1.
2.
3.
4.
5.

(Nombre) INGENIERO JOHN PUENTES
(Nombre) RESIDENTE HIDRAULICO
CUANTIFICADOR

(Nombre) INGENIERO ANDRES FELIPE LENGUA
(Nombre) RESIDENTE HIDRAULICO INTERVENTORIA