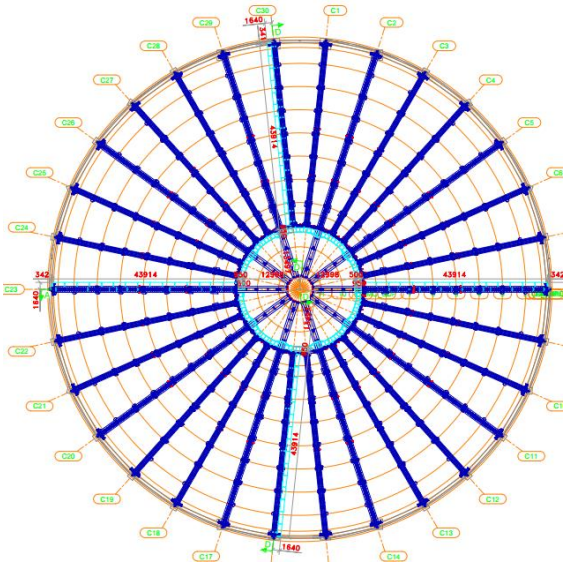
JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

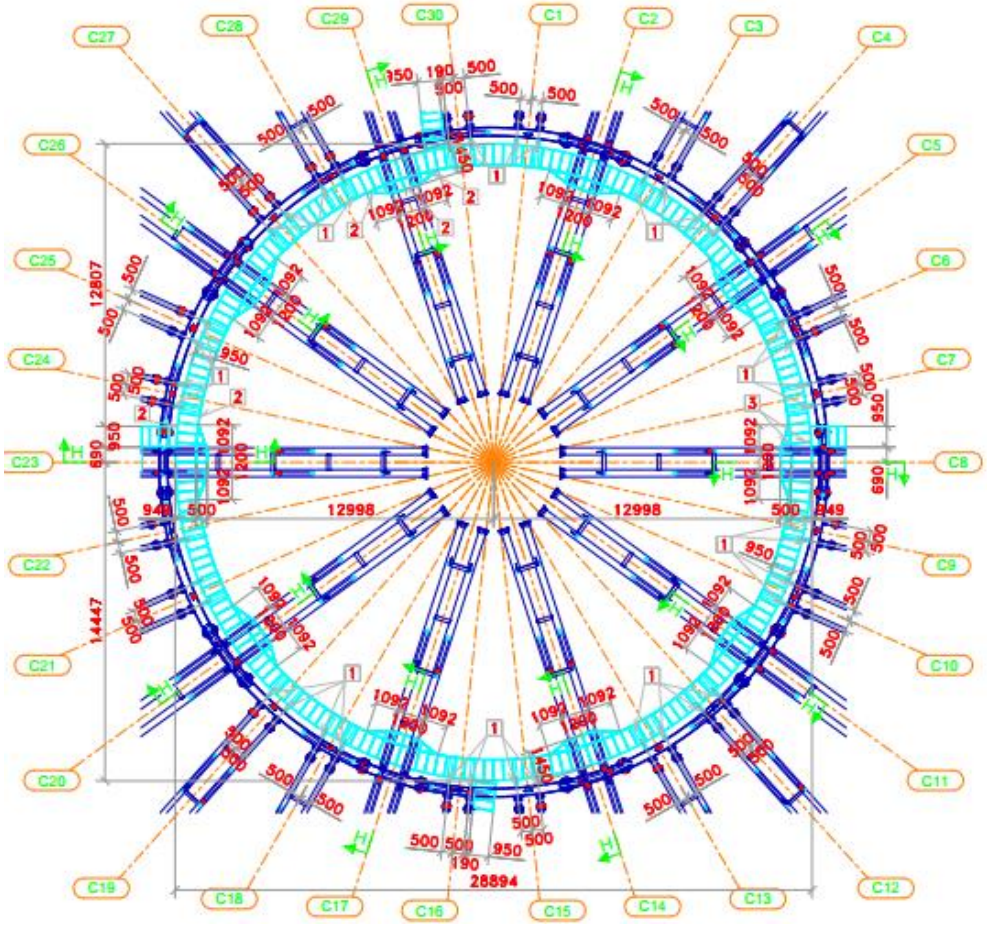
NP103. SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMINA ALFAJOR ESPESOR 1/8" PARA PISO DE PASARELA DE MANTENIMEINTO ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA, INC MATERIALES, INSUMOS Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO.

La Unión Temporal Metropolitano Porvenir ha identificado la necesidad de implementar para el proyecto el **SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMINA ALFAJOR ESPESOR 1/8" PARA PISO DE PASARELA DE MANTENIMEINTO ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA**, a modo de superficie de tránsito en las pasarelas de mantenimiento para la cubierta y estructura metálica en general, por su geometría acanalada y nervada, ofrece alta resistencia a flexión y pandeo con un peso propio reducido, lo que la hace adecuada para pasarelas peatonales o de servicio, Comparada con la propuesta por la consultoría, la lámina alfajor es significativamente más liviana, Esto disminuye la carga muerta sobre la superestructura y las cimentaciones de la cubierta, factor clave considerado en los diseños presentados, de igual forma el acabado texturizado de la lámina permite contar con una superficie antideslizante proporcionando seguridad en las actividades a desarrollar a ese nivel.

Lo anteriormente descrito, se puede evidenciar en los planos de taller suministrados a la interventoría “9586C03A-0 PLANTA GENERAL Y ALZADOS DE PASARELA DE MANTENIMIENTO”.

De este modo, se solicita de manera atenta la inclusión de la actividad **“SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMINA ALFAJOR ESPESOR 1/8" PARA PISO DE PASARELA DE MANTENIMEINTO ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA”**, Cuya estructura se plantea en base a los APUs de la base CIO 10955 “INSTALACION LAMINA COLD ROLLED Cal.16 campin” debido a que dicha actividad no se encuentra identificada dentro del presupuesto contractual. Por lo anterior, resulta indispensable formalizar su adaptación mediante la incorporación del ítem propuesto fundamenta en la necesidad técnica de contar con un accesorio que cumpla con las dimensiones y especificaciones requeridas los planos.




C1
C2
C3
C4
C5
C6
C7
C8
C9
C10
C11
C12
C13
C14
C15
C16
C17
C18
C19
C20
C21
C22
C23
C24
C25
C26
C27
C28
C29
C30
12998
12998
28894
12807
14447

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		ITEM 10955	APU Nº NP103
UNIDAD DEL UNITARIO	m2	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	
CANTIDAD EN EL PROYECTO	263,56	**LAMINA ALFAJOR ESPESOR 1/8" PARA PISO DE PASARELA DE MANTENIMEINTO ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA, INC MATERIALES, INSUMOS Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO**	
FECHA BASE DE DATOS CIO	N/A		
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%	$ 469.523,00	$ 14.086,00
	102486	EQUIPO SOLDADURA 220 AMP ELECTRICO	dd	0,06	$ 44.549,99	$ 2.784,00
	1638	ANDAMIO TUBULAR (SECC/MES)	MES	0,03	$ 64.694,35	$ 1.941,00
					SUBTOTAL	$ 18.811,00

TIPO INSUMO: 2-MATERIALES

CODIGO CONTRACT.	CODIGO CIO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	DESPERDICIO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	2522	LAMINA ALFAJOR 3/16 - 1.00 x 3.00 - 4.5 mm	UND	0,3300	5%	$ 471.969,00	$ 163.537,00
	3973	SOLDADURA DE 1/8 Electrica Ref. 6010	kg	0,1000		$ 24.812,36	$ 2.481,00
	10956	ESMALTE SOBRE LAMINA LLENA CON COMPRESOR**	m2	1,0000		$ 7.265,20	$ 7.265,00
						SUBTOTAL	$ 173.283,00

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
		SUBCONTRATO SOLDADURA	%	1	1,0000	$ 49.126,00	49.126,00
MAN0011		CUADRILLA HH - CARPINTERÍA METÁLICA (SOLD + AYUD + PRES)	JRN	1,0300		$ 455.848,00	$ 469.523,00
						SUBTOTAL	$ 518.649,00

TOTAL COSTO DIRECTO $ 710.743,00

JUSTIFICACIÓN / OBSERVACIÓN

El presente ítem comprende el suministro, corte, transporte, izaje, colocación, fijación y acabado de lámina metálica tipo alfajor de espesor 1/8” (3.2 mm) como piso de la pasarela metálica, incluyendo todos los materiales, accesorios, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para su correcta instalación y funcionamiento

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)

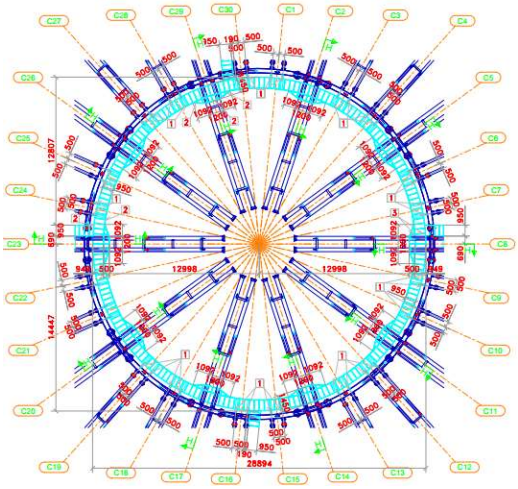
	NUEVO		CONTRACTUAL		COMPLEMENTARIO		NO PREVISTO

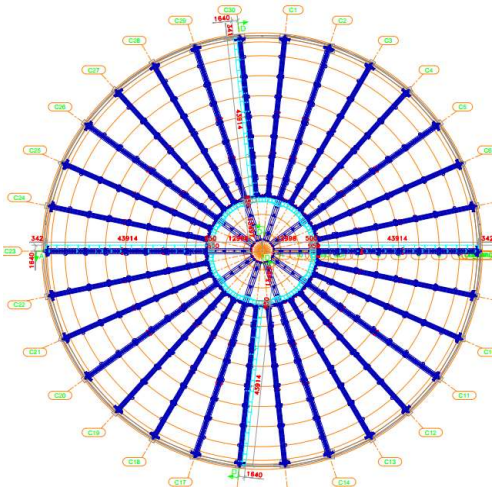
NOMBRE DEL PARQUE	Parque Estructurante el Porvenir (Gibraltar) - VELÓDROMO	CÓDIGO DEL PARQUE	08-110

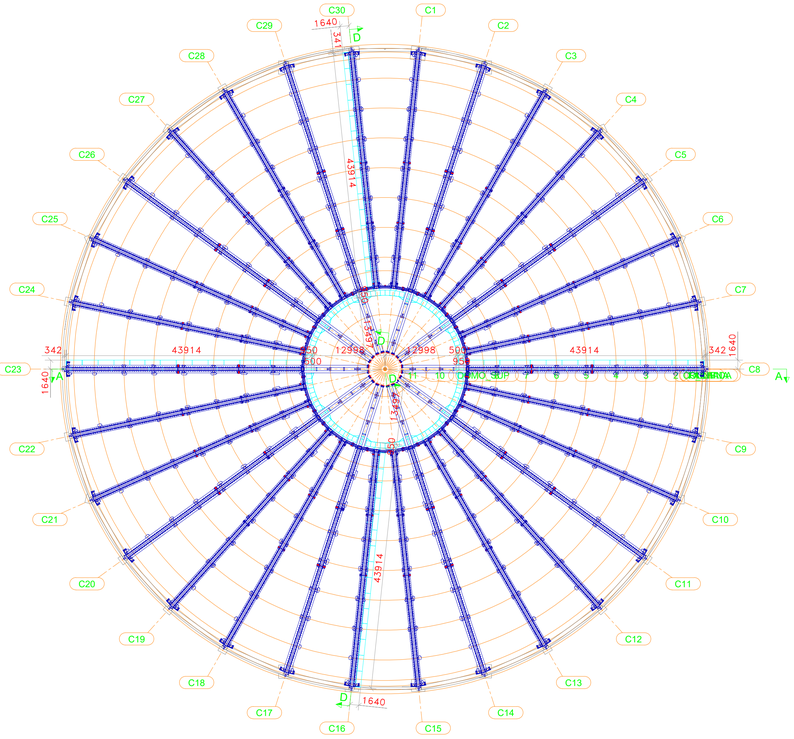
		CONTRATO N° Y OBJETO
EMPRESA CONTRATISTA	UNIÓN TEMPORAL METROPOLITANO PORVENIR	CONTRATO IDRD-CTO-3232-2023 "CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL VELÓDROMO UBICADO EN EL PARQUE METROPOLITANO EL PORVENIR (GIBRALTAR), EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY EN BOGOTÁ"
NIT	901781400-1	
DIRECCIÓN	CR 7 # 75 - 51 OF 602	
TELEFONO	3228894543	

NUMERO DE CAPITULO	-	ITEM		APU Nº	**NP103**
UNIDAD DEL UNITARIO	m2	DESCRIPCIÓN DEL ITEM			
CANTIDAD EN EL PROYECTO	263,56	**LAMINA ALFAJOR ESPESOR 1/8" PARA PISO DE PASARELA DE MANTENIMEINTO ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA, INC MATERIALES, INSUMOS Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO**			
FECHA BASE DE DATOS CIO	**N/A**				
FECHA DE ELABORACIÓN DEL APU	30/03/2026				

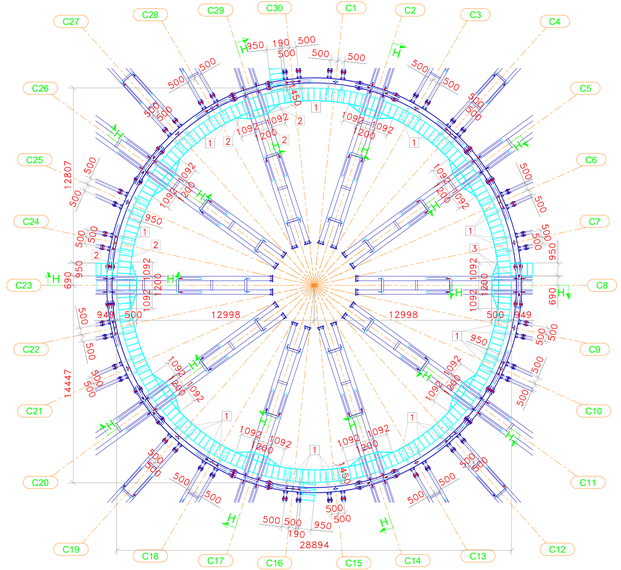
DIAGRAMAS EXPLICATIVOS



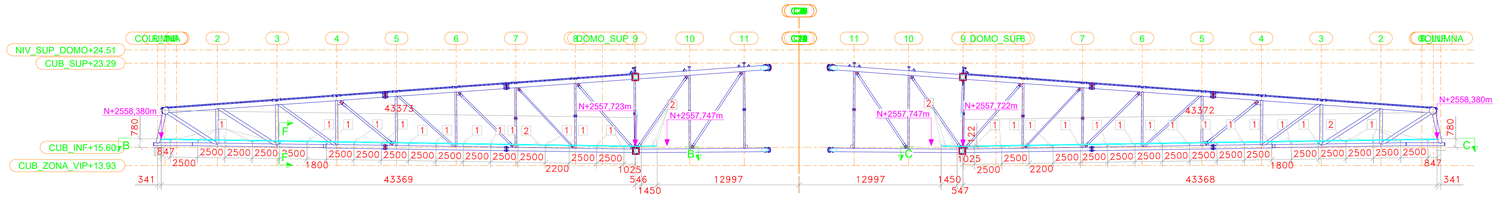




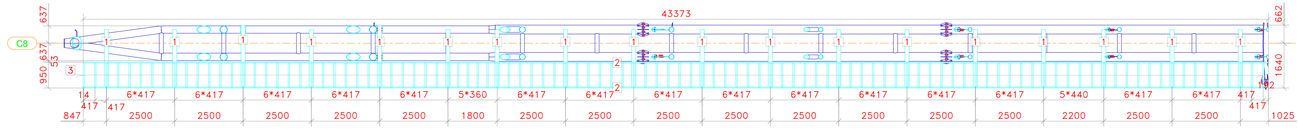
3d
1:500



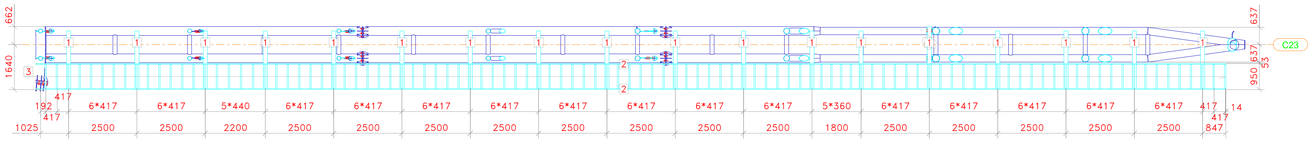
Detalle Pasarela de Mantenimiento Central
1:200



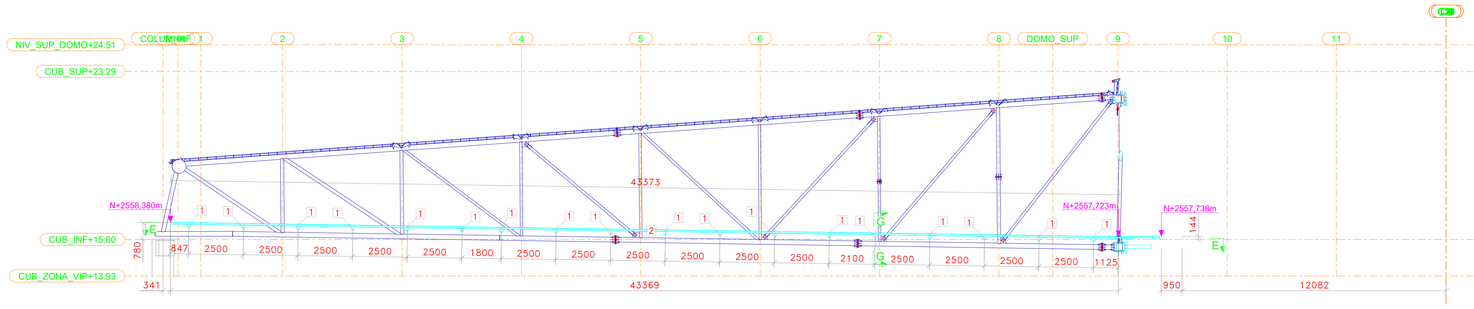
Sección A - A
1:250



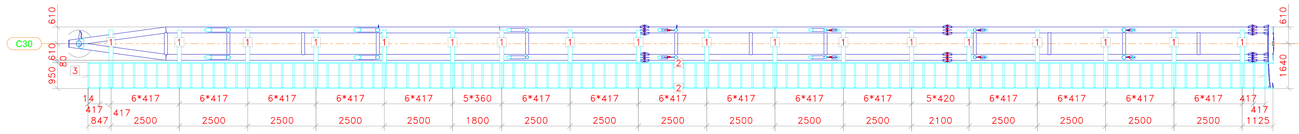
Sección B - B
1:100



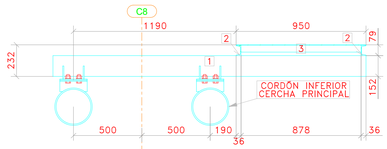
Sección C - C
1:100



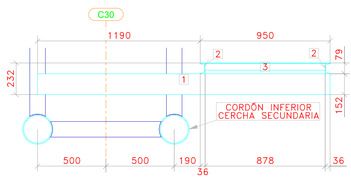
Sección D - D
1:125



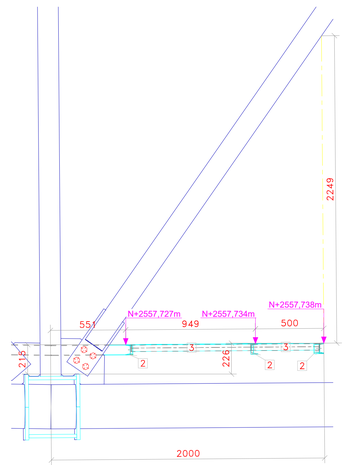
Sección E - E
1:100



Sección F - F - Alzado Típico de Pasarela en Cercha Principal
1:20



Sección G - G - Alzado Típico de Pasarela en Cercha Secundaria
1:20



Sección H - H - Alzado Típico de Pasarela Central en Cercha Principal
1:20

PLANO DE APROBACIÓN

EMECON

NOTAS:

- La placa soportada por la estructura la pasarela es lámina en altajor.
- Pendiente por incluir la baranda que debe ser suministrada por obra.

MOD.	FECHA	DESCRIPCION	FIRMA
0	06.08.2025	Emitido para la aprobación	EDGAR G.

VELODROMO GIBRALTAR
CUBIERTA

PLANTA GENERAL Y ALZADOS DE PASARELA DE MANTENIMIENTO

EMECON

REG-DIS-75-2

DISEÑO:	ING. CARLOS RODRÍGUEZ	MAT. 25202-103101	ESCALA : 1:20 1:100 1:125 1:250 1:500
CALCULO:	ING. CARLOS RODRÍGUEZ	MAT. 25202-103101	
DIBUJO:	EDGAR G.		
REVISO:	MANUEL VELANDIA		29.07.2025
FORMATO:	1000x710		
DIMENSIONES:	MILIMETROS Y/O PULGADAS	OBRA No: 9586	ARCHIVO CAD: 9586A03-0.DWG
ESCALA PLOTEO:	INDICADA	REVISION No: 0	PL No. 9586A03-0

PLANO DE APROBACIÓN

ESTUDIO DE MERCADO

Ver estudio de mercado para valor de - SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMINA ALFAJOR ESPESOR 1/8" PARA PISO DE PASARELA DE MANTENIMEINTO ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA, INC MATERIALES, INSUMOS Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO

10955	INSTALACION LAMINA COLD ROLLED Cal.16 campin**			M2	Grupo	CARPINTERIA METALICA			Valor Unitario	$ 545.868,84
		Detalles								
	Descripción Técnica									
Compone	1638	Equipo	ANDAMIO TUBULAR (SECC/MES)	MES		0,0300	0,00 %	0,0300	$ 64.694,35	$ 1.940,83
	102486	Equipo	EQUIPO SOLDADURA 220 AMP ELECTRICO	DD		0,0625	0,00 %	0,0625	$ 44.549,99	$ 2.784,37
	102487	Equipo	HERRAMIENTA MENOR %	%		1,0000	---	1,0000	$ 5.482,25	$ 5.482,25
	3059	Material	LAMINA COLD ROLLED Cal.16 1.22X2.44 M	M2		1,0000	5,00 %	1,0500	$ 194.724,00	$ 204.460,20
	3973	Material	SOLDADURA DE 1/8 Electrica Ref. 6010	KG		0,1000	0,00 %	0,1000	$ 24.812,36	$ 2.481,24
	12548	Sub-análisis	CUADRILLA CARPINTERIA METALICA	JRN		1,0300	0,00 %	1,0300	$ 264.396,80	$ 272.328,70
	10956	Sub-análisis	ESMALTE SOBRE LAMINA LLENA CON	M2		1,0000	0,00 %	1,0000	$ 7.265,20	$ 7.265,20
		Subcontrato	SUBCONTRATO SOLDADURA	%		1,0000	---	1,0000	$ 49.126,05	$ 49.126,05

ESTUDIO DE MERCADO

SOPORTES DE COTIZACIONES										
ITEM	**1**	CÓDIGO CIO	0	INSUMO	LAMINA ALFAJOR ESPESOR 1/8"				UNIDAD	**UN**
DESCRIPCIÓN TÉCNICA									REFERENCIA	
VC-V		VC-A	$ 0,00	PROVEE		FECHA		VARIACI	VALOR	$ 397.610,00

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.

FICHA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN PARA CREACIÓN DE INSUMOS DE OBRA EN CIO

Convenciones: *columnas para uso de ACEE **Corresponde al Valor Seleccionado en formato Estudio de Mercado para insumos de Obra o al precio ofertado por un proveedor exclusivo (el área solicitante puede colocar un valor indicativo).

Solicitado por la Subdirección Técnica de:	CONSTRUCCIONES	Área:		Fecha:	14/11/2025

No.	*Código CIO creado	*Fecha creación	Descripción (Nombre del insumo)	Unidad	Grupo Específico de insumos CIO	Descripción Técnica / Especificación (materiales / dimensiones / espesores / componentes / características / etc.)	Referencia / Marca	Proveedor (indicar datos de contacto si se tienen)	**Valor Unitario	*IVA	*Valor base unitario	Imagen	Observaciones / indicaciones
1			LAMINA ALFAJOR ESPESOR 1/8"	UND		LAMINA ALFAJOR ESPESOR 1/8" PARA PISO DE PASARELA DE MANTENIMEINTO ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA, INC MATERIALES, INSUMOS Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO	N/A	N/A	$ 334.126,05	$ 63.483,95	$ 397.610,00		
2													
3													

1. NP -103	**SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMINA ALFAJOR ESPESOR 1/8" PARA PISO DE PASARELA DE MANTENIMEINTO ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA, INC MATERIALES, INSUMOS Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO**
3. UNIDAD	M2

4. DESCRIPCION

Lamina usada a modo de superficie de tránsito en pasarelas de mantenimiento de la cubierta y estructura metálica en general, ofrece alta resistencia al pandeo con un peso propio reducido, esto la hace adecuada para pasarelas peatonales o de servicio, es significativamente más liviana, Esto disminuye la carga muerta sobre la superestructura y las cimentaciones de la cubierta, factor clave considerado en los diseños presentados, de igual forma el acabado texturizado de la lámina permite contar con una superficie antideslizante proporcionando seguridad en las actividades a desarrollar a ese nivel

5. ACTIVIADES PREVIAS

- Consultar y verificar planos estructurales.
- Verificar dimensiones de las láminas metálicas.
- Verificar niveles.
- Verificar estado liso y sin protuberancias en la estructura de apoyo de la lamina.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localización e Instalación de las láminas.
- Verificar la nivelación y alineación de vigas metálicas de apoyo antes de instalar la lámina.
- Soldar extremos con secciones anteriores y posteriores.
- Fijar el elemento con pernos previamente perforados.
- Pintar la lamina a manera de acabado y protección.

7. ALCANCE

El presente ítem comprende el suministro, corte, transporte, izaje, colocación, fijación y acabado de lámina metálica tipo alfajor de espesor **1/8" (3.2 mm)** como piso de la pasarela metálica, incluyendo todos los materiales, accesorios, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para su correcta instalación y funcionamiento

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

ASTM A36 o ASTM A1011.

Fijaciones: pernos estructurales ASTM A325 de Ø 12–16 mm o soldadura según AWS D1.1.

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

Tolerancias según la NSR-10

10. MATERIALES Y EQUIPOS

- Lamina alfajor.
- Soldadura
- Pernos de fijación.

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 **LAMINA ALFAJOR ESPESOR 1/8" PARA PISO DE PASARELA DE MANTENIMEINTO ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA, INC MATERIALES, INSUMOS Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO** debidamente ejecutadas de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de la verificación en obra conjuntamente 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: 9 SEPTIEMBRE 2025

SUBDIRECCIÓN: Técnica de Construcciones

ÁREA: Área Técnica

Código CIO: NP 103

Ítem: SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMINA ALFAJOR ESPESOR 1/8" PARA PISO DE PASARELA DE MANTENIMEINTO ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA, INC MATERIALES, INSUMOS Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO.

Código del parque: 08-110 localidad: KENNEDY

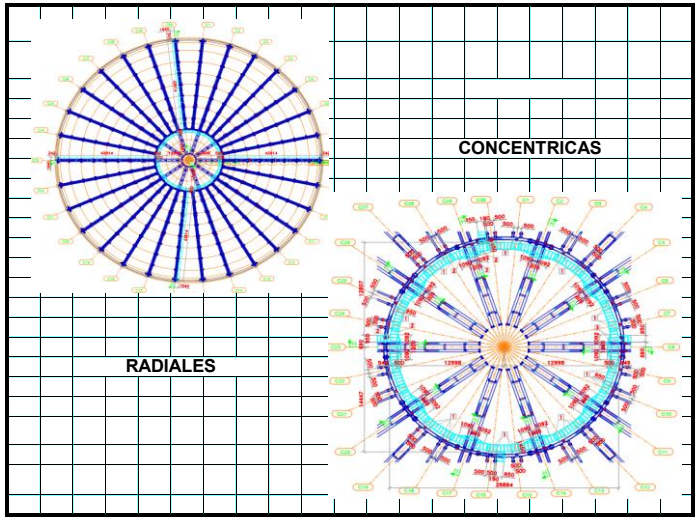
Nombre del parque: Parque Estructurante el Porvenir (Gibraltar) - VELÓDROMO

Dirección: KR 91 43-20 Sur

Observación:

Unidad: m2

ESQUEMA DE UBICACIÓN ZONA



	Descripción	Cantidad de sectores	DIMENSIÓN unidad	ancho	LONGITUD	Sub-total m2	Cantidad Parcial	
		a	RADIO PROM	c	d	e=b*c	f = a*b	
1	PASARELA DE MANTENIMEINTO RADIAL	4,00			43,90	175,60	175,60	m2
2	PASARELA DE MANTENIMEINTO CONCENTRICA	1,00	14,00		87,96	87,96	87,96	m2
3								m2
4								m2
5								m2
6								m2
7								m2
8								m2
9								m2
10								m2
11								m2
12								m2
13								m2
14								m2
15								m2
16								m2
17								m2
18								m2
19								m2
	Subtotal						**263,56**	m2
	Factor de Seguridad 0,00%						**0,00**	m2
	Cant. parcial						**263,56**	m2
	Viene							m2
	Total						**263,56**	m2

OBSERVACIONES

1. Teniendo en cuenta los rediseños, se indica que la presente cantidad puede variar durante la ejecucion del contrato.
2.
3.
4.
5.

(Nombre) JOSE GALEANO
(Nombre) INGENIERO ESTRUCTURAL
CUANTIFICADOR

(Nombre) ING. ILBER PIERRE SANCHEZ
(Nombre) PROFESIONAL BIM
APROBO