JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

NP 072 - LINEA DE VIDA PARA MANTENIMIENTO DE CUBIERTA (SUM+INST) UND.

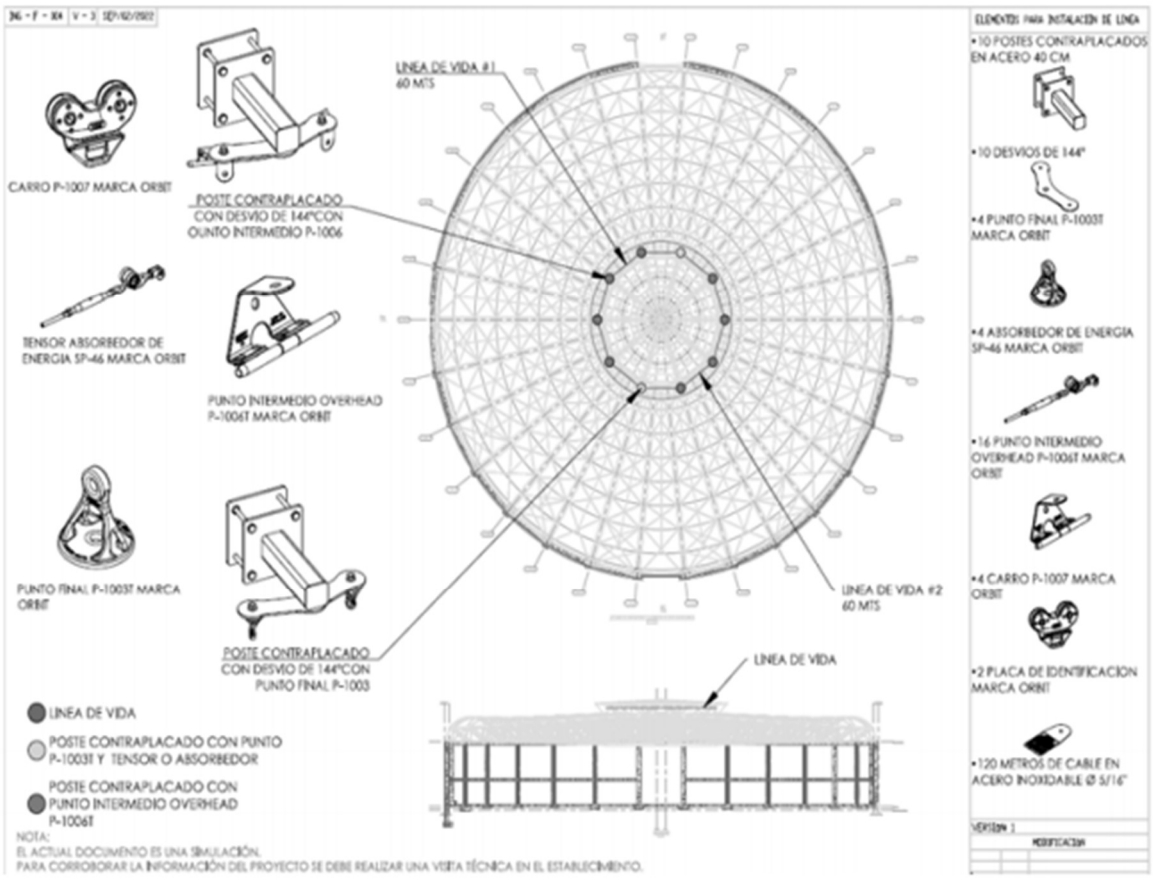
La inclusión del ítem NP 072 - línea de vida para mantenimiento de cubierta (Suministro + Instalación) es necesaria para garantizar condiciones adecuadas de seguridad para los mantenimientos de la cubierta actividad que se realizará en altura. La inclusión de la línea de vida en la cubierta es un sistema de protección es exigido conforme a lo establecido en la Resolución 4272 de 2021 del Ministerio de Trabajo, la cual reglamenta el trabajo en alturas en Colombia. Esta normativa establece la obligación de implementar sistemas de protección colectiva o individual certificados para toda labor que se realice a más de 2,00 metros de altura.

La instalación de una línea de vida horizontal permite la sujeción segura y continua de los trabajadores mediante el uso de dispositivos anticaídas, proporcionando un punto de anclaje confiable a lo largo del frente de trabajo. Su implementación es prioritaria en sectores donde no es viable instalar barandas, redes u otros sistemas de protección colectiva temporal.

En este caso particular, la necesidad del ítem surge de los trabajos programados para la instalación

Es importante resaltar que tanto el suministro como la instalación del sistema deben ser ejecutados por un proveedor especializado y certificado, cumpliendo con los estándares técnicos y de seguridad establecidos para este tipo de soluciones y sus condiciones dependerá del tipo de cubierta.

Por lo anterior, se solicita formalmente la creación del NP 072 - línea de vida para mantenimiento de cubierta (SUM+INST) UND, el cual deberá incluir el suministro, instalación, accesorios, anclajes y certificación de uso del sistema completo.





JEGSO SOLUCIONES INTEGRALES SAS

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	INSUMO CIO 14069	APU Nº	NP 072
UNIDAD DEL UNITARIO	ml	DESCRIPCIÓN DEL ITEM			
CANTIDAD EN EL PROYECTO	370,00	LÍNEA DE VIDA PARA MANTENIMIENTO DE CUBIERTA (SUM+INST)			
FECHA BASE DE DATOS CIO	16/10/2025				
FECHA DE ELABORACIÓN DEL APU	14/03/2026				

TIPO INSUMO: 1.-HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

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

TIPO INSUMO: 2-MATERIALES

CODIGO CONTRACT.	CODIGO CIO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	DESPERDICIO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	14069	LINEA DE VIDA HORIZONTAL EN ACERO INOXIDABLE INCLUYE ABSORBEDORES DE ENERGÍA, TENSORES, PUNTOS DE ANCLAJE Y ACCESORIOS	ml	1	0,000	$ 354.268,00	$ 354.268,00
							$ -
							$ -
						SUBTOTAL	$ 354.268,00

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
							$ -
						SUBTOTAL	$ -

TOTAL COSTO DIRECTO $ 354.268,00

JUSTIFICACIÓN / OBSERVACIÓN

La inclusión de la línea de vida en la cubierta es un sistema de protección es exigido conforme a lo establecido en la Resolución 4272 de 2021 del Ministerio de Trabajo, la cual reglamenta el trabajo en alturas en Colombia. La instalación de una línea de vida horizontal permite la sujeción segura y continua de los trabajadores mediante el uso de dispositivos anticaídas, proporcionando un punto de anclaje confiable a lo largo del frente de trabajo

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)

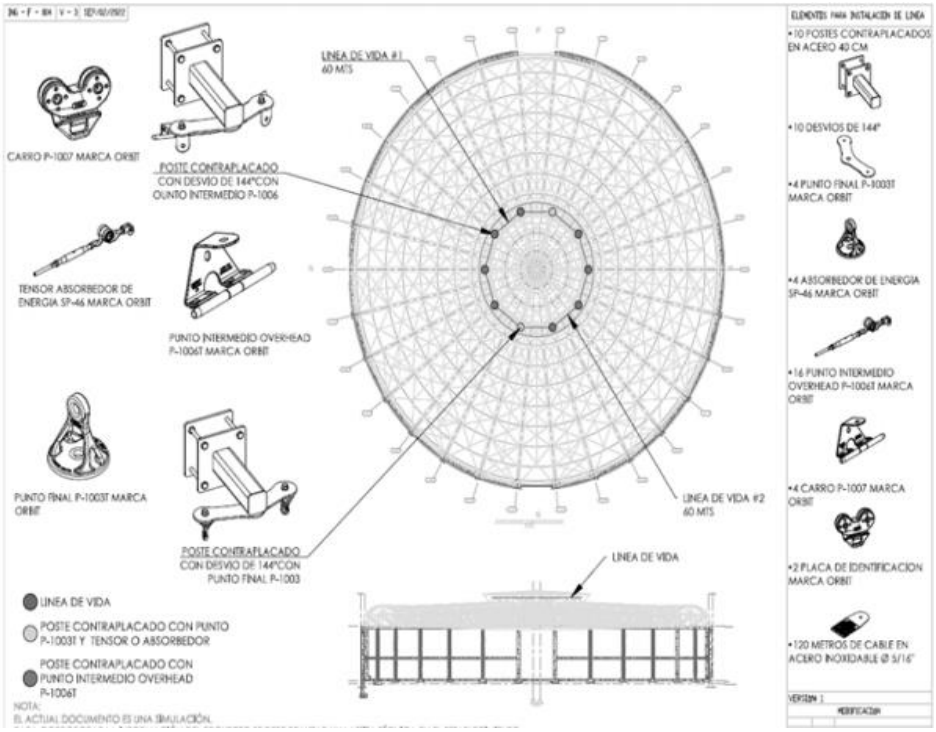
	NUEVO		CONTRACTUAL		COMPLEMENTARIO		NO PREVISTO
						x	

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	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	INSUMO CIO 14069	APU Nº	NP 072
UNIDAD DEL UNITARIO	ml	DESCRIPCIÓN DEL ITEM			
CANTIDAD EN EL PROYECTO	370,00	LÍNEA DE VIDA PARA MANTENIMIENTO DE CUBIERTA (SUM+INST)			
FECHA BASE DE DATOS CIO	16/10/2025				
FECHA DE ELABORACIÓN DEL APU	14/03/2026				

DIAGRAMAS EXPLICATIVOS



INSUMO CIO 14069

Código	Descripcion	Unidad	Provee	Valor Bas	% IV	Preci	0
14069	LINEA DE VIDA HORIZONTAL EN ACERO INOXIDABLE INCLUYE ABSORBEDORES DE ENERGIA , TENSORES, PUNTOS DE A	ML	[illegible]	$ 297.704,20	0,19	$ 354.268,00	2/09/2025

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 - 072	**LINEA DE VIDA PARA MANTENIMIENTO DE CUBIERTA (SUM+INST)**
3. UNIDAD	UND

4. DESCRIPCION

El presente ítem comprende el suministro e instalación de un sistema de línea de vida horizontal temporal o permanente, tipo cable de acero en acero galvanizado o inoxidable, destinado a la protección contra caídas para trabajos en altura, incluyendo todos los componentes, accesorios, anclajes, elementos de tensión, absorción de energía y sistema de fijación. Este sistema será instalado en zonas de intervención como la estructura metálica o cubierta del Velódromo, con el fin de brindar un anclaje seguro y continuo para los trabajadores expuestos a riesgo de caída.

5. ACTIVIADES PREVIAS

- Inspección del Área de Trabajo
- Revisión de Diseños y Compatibilidad Estructural
- Elaboración del Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS)
- Capacitación del Personal
- Verificación de Equipos de Protección Personal (EPP)
- Coordinación con el Cronograma de Obra

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de la disponibilidad de todos los elementos del sistema
- Revisión técnica del equipo de protección personal (EPP)
- Confirmación de certificados de calidad y fichas técnicas de los componentes a instalar.
- Verificación in situ de los puntos de anclaje previamente identificados.
- Confirmación de que los elementos estructurales donde se fijarán los anclajes cumplan con los requisitos de resistencia mecánica (mínimo 15 kN).
- Fijación de los anclajes terminales en los puntos estructurales definidos, utilizando pernos, placas de fijación o abrazaderas según el tipo de superficie (acero, concreto, etc.).
- Instalación de tensores y absorbedores de energía en los extremos del sistema.
- Colocación del cable de acero galvanizado o inoxidable, asegurando su paso por los puntos de soporte intermedios.
- Verificación visual y mecánica de todos los componentes, uniones, fijaciones y estado general del sistema.
- Prueba de tensión con dinamómetro o herramienta calibrada, garantizando la funcionalidad del sistema de absorción.
- Revisión y certificación de instalación por parte del instalador autorizado o profesional competente.
- Elaboración del acta de entrega del sistema instalado, adjuntando planos, certificaciones y manuales técnicos.
- Capacitación operativa al personal que hará uso de la línea de vida, explicando procedimientos de conexión, limitaciones y acciones ante emergencias.
- Registro de capacitación y control de usuarios autorizados.

7. ALCANCE

comprende la provisión, montaje y certificación de un sistema completo de protección contra caídas para trabajo en alturas, incluyendo cable de acero, anclajes, tensores, absorbedores de energía y accesorios. Su instalación se realizará en áreas críticas como la estructura de cubierta del Velódromo, donde no existen protecciones colectivas permanentes, garantizando así condiciones seguras de trabajo conforme a la Resolución 4272 de 2021.

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

Resolución 4272 de 2021 – Ministerio de Trabajo de Colombia: Reglamento técnico para la protección contra caídas en trabajo en alturas.

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

La instalación del sistema de línea de vida horizontal deberá cumplir con las siguientes tolerancias clave:

- Tensión del cable: ±5% respecto al valor recomendado por el fabricante (usualmente entre 5 y 8 kN).
- Desviación de alineación: Máxima de 2° respecto al eje horizontal.
- Separación entre anclajes: Variación permitida de ±5 cm según diseño aprobado.
- Longitud máxima entre puntos intermedios: Hasta 15 m, salvo especificación distinta del fabricante.
- Altura libre mínima: Debe respetarse según cálculo del sistema; no se admiten desviaciones.

10. MATERIALES Y EQUIPOS

- 5 postes tipo mordaza.
- 2 puntos de anclaje (inicio y fin).
- 2 carros de desplazamiento móviles.
- 60 metros de cable de acero inoxidable 304.
- 1 absorbedor de energía certificado.
- Anclajes en acero inoxidable 316L.
- 1 placa de identificación del sistema.

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 unodad (UND) del sistema completo instalado y certificado, el pago sera contra entrega e instalación finalizada, con acta de conformidad, certificados y documentación técnica aprobada por la interventoría.

BOGOTÁ
Instituto Distrital de Recreación y Deporte

FORMATO DE CUANTIFICACIÓN

Pagina 1 de 1

ETAPA	DISEÑO	
	OBRA	x

Fecha de cuantificación: 19 NOVIEMBRE 2025

SUBDIRECCIÓN: Técnica de Construcciones

ÁREA: Área Técnica

Código del parque: 08-110 localidad: KENNEDY

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

Dirección: KR 91 43-20 Sur

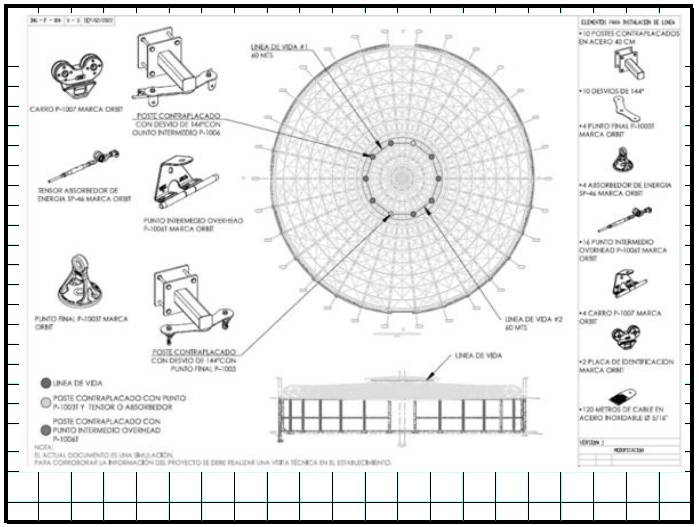
Código CIO Ítem: NP 072

LINEA DE VIDA HORIZONTAL (SUM+INST) UND.

Observación:

Unidad: mL

ESQUEMA DE UBICACIÓN ZONA



	Descripción	Cantidad de sectores	DIMENSIÓN unidades	--	--	Sub-total mL	Cantidad Parcial	
		a	b	---	---	e=b*c	f = a* e	
1	LINEA DE VIDA HORIZONTAL (SUM+INST) UND.	1,00	370,00			370,00	370,00	mL
2						00,00	-	
3						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	-	
-						00,00	-	
-						00,00	-	
-						00,00	-	
-						00,00	-	
-						00,00	-	
	Subtotal						370,00	mL
	Factor de Seguridad	0,00%					0,00	mL
	Cant. parcial						370,00	mL
	Viene							mL
	Total						370,00	mL

OBSERVACIONES

1.
2.
3.
4.
5.

(Nombre) Luz Stella Rodríguez
(Nombre) INGENIERA RESIDENTE SST

(Nombre) Lindy Moyano
(Nombre) RESIDENTE INTERVENTORIA