JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

NP 043- sum + Inst de tubería galvanizada CONDUIT 1 1/4¨. 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 con 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 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 y las uniones especiales para hacer la correcta conexión a equipos y canalizaciones, además de las correspondientes marquillas de identificación que exige la norma.

De este modo, se solicita de manera atenta la inclusión del **NP 043-** ***Sum + Inst de tubería galvanizada CONDUIT 1 1/4¨.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.





CONVENCIONES

Símbolo	Descripción
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	BAÑOS Y VESTIERES	ML-1
TN5	BAÑOS Y VESTIERES	ML-1
TIL1	CUARTO ELEC	ML-1
TIL2	CUARTO 355	ML-2
TIL3	CUARTO 356	ML-2
TIL4	BAÑOS 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
TBOMB	CUARTO ELEC	ML-EMERG-1
T-VIP	CUBIERTA VIP	ML-2
T-EXT	ENTRADA CUARTO ELÉCTRICO	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 ELÉCTRICOS	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 ELÉCTRICO	GAB. MEDIDA	ML-EMERG-1, ML-2, ML-3, ML-4, TN1, TL1,TN4, TN5, PANTALLA PISTA,CAJA MULTITOMA
ML-EMERG-1	CUARTO ELÉCTRICO	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 ELÉCTRICO	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 ELÉCTRICOS
TN1	CUARTO ELÉCTRICO	ML 1	TOMAS NORMALES, TOMAS 220V ZONA APOYO, MEDICA
TN2	CT EL 355	ML-2	TOMAS NORMALES TOMAS 220V, ZONA ADMIN, TÉCNICA
TN3	CT EL 356	ML-3	TOMAS NORMALES ZONAS 220V, ZONA ADMIN, TÉCNICA
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 ELÉCTRICO	ML-1	LUMINARIAS ZONA DE APOYO, MEDICA, SUBESTACIÓN, RCI
TIL2	CT EL 355	ML-2	LUMINARIAS ZONA ADMIN, TÉCNICA
TIL3	CT EL 356	ML-3	LUMINARIAS ZONA ADMIN, TÉCNICA
TIL4	BAÑOS Y VESTIERES	ML-1	LUMINARIAS ZONA DE APOYO, MEDICA, BAÑOS, BOXES
TIL4-EMER	CT EL 355	ML-EMERG-2	LUMINARIAS PISTA
TR1	CUARTO ELÉCTRICO	ML-REG	TOMAS REGULADOS ZONA DE APOYO, MEDICA Y PISTA
TR2	CUARTO UPS	ML-REG	TOMAS REGULADOS ZONA ADMIN, TÉCNICA, PISTA
C. MULTITOMA 1	EXTERIOR HACIA PARQUEADRO	ML-1	TOMAS NORMALES, TOMAS 220V
C. MULTITOMA 2	EXTERIOR HACIA PLAZA DE BANDERAS	ML-3	TOMAS NORMALES, TOMAS 220V

UNIÓN TEMPORAL METROPOLITANO PORVENIR

PROYECTO: VELÓDROMO PARQUE GIBRALTAR

CONTRATO: 3232 de 2023

DISEÑADOR ELÉCTRICO: ING. CAMILO CASTAÑEDA MAT. CN205-50625

Vo. Bo. PROFESIONAL ELÉCTRICO INTERVENTORÍA: ING. FREDY ZAPATA CUBIDES MAT. CL205-1950

Vo.Bo. DIRECTOR PROYECTO UTMP: ING. ALFONSO PEÑARANDA SUAREZ MAT. 54202-125132 NTS

Vo.Bo. DIRECTOR INTERVENTORIA: ING. NUBIA BARRETO GARZÓN MAT. 25202-229799 CND

Vo.Bo. COORDINADOR INTERVENTORÍA: ING. EDGAR SOLORZANO MEDINA MAT. 25202-18971 CND

MODIFICACIONES:

No	Fecha	Descripción de revisión
1	16/05/25	Ajuste de carga de iluminación
2	19/05/25	Ajuste de planta electrica
3	07/06/25	Entrega ajuste de cargas
4	24/06/25	entrega actualizada
5	15/07/25	Actualización planos y entrega serie 3

CONTIENE: MODELO AS BUILT / PLANO RÉCORD

DIAGRAMA UNIFILAR

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: 12

FECHA ELABORACIÓN: 23/07/25

PLANCHA Nº. DU01

CHIP: AAA0138ZKBS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)

x	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	E 12	ITEM	13620	APU Nº	NP 43
UNIDAD DEL UNITARIO	ML	DESCRIPCIÓN DEL ITEM			
CANTIDAD EN EL PROYECTO	8,00	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA IMC 1-1/4"			
FECHA BASE DE DATOS CIO	29/09/2025				
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
	2948	HERRAMIENTA ELECTRICA %	%	1,00	$ 681,32	$ 681,00
						$ -
						$ -
						$ -
						$ -
						$ -
					SUBTOTAL	$ 681,00

TIPO INSUMO: 2-MATERIALES

CODIGO CONTRACT.	CODIGO CIO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	DESPERDICIO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	102967	TUBO CONDUIT GALV IMC 1 1/4"	ML	1	2%	$ 34.446,00	$ 35.135,00
	104361	UNION GALV IMC 1 1/4"	UN	0,33	0%	$ 3.469,36	$ 1.145,00
					SUBTOTAL		$ 36.280,00

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
MO008		CUADRILLA FF ELECTRICAS (ENCARGADO (20%) + OFIC + AYUD + PRES)	JR	0,055		$ 455.848,00	$ 25.072,00
					SUBTOTAL		$ 25.072,00

TOTAL COSTO DIRECTO $ 62.033,00

JUSTIFICACIÓN / OBSERVACIÓN

es indispensable la instalación de tubería IMC de 1 1/4" 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

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

ARQ. ANDRES MARTINEZ VESGA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO INTERVENTORES GIBRALTAR

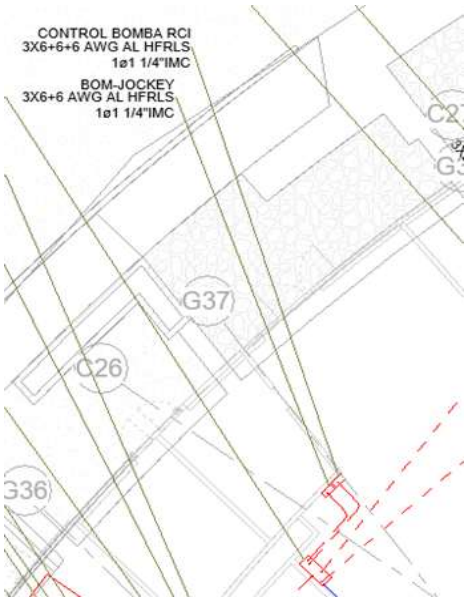
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)

	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	E 12	ITEM	13620	APU Nº	NP 43
UNIDAD DEL UNITARIO	ML	DESCRIPCIÓN DEL ITEM			
CANTIDAD EN EL PROYECTO	8,00	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA IMC 1-1/4"			
FECHA BASE DE DATOS CIO	29/09/2025				
FECHA DE ELABORACIÓN DEL APU	18/08/2025				

DIAGRAMAS EXPLICATIVOS



APU CONTRACTUAL – BASE CIO 13620

13620	Sum + Inst de tubería galvanizada CONDUIT 1 1/4"			ML	Grupo REDES SERVICIOS Y DESAGüES				Valor Unitario	$ 50.587,44
	Detalles									
	Descripción Técnica									
Componente	102487	Equipo	HERRAMIENTA MENOR %	%	1,0000	---	1,0000	$ 681,32	$ 681,32
	104362	Material	CURVA GALV IMC 1 1/4"	UN	0,0600	0,00%	0,0600	$ 0,00	$ 0,00
	102967	Material	TUBO CONDUIT GALV IMC 1 1/4"	ML	1,0000	2,00%	1,0200	$ 34.446,00	$ 35.134,92
	104361	Material	UNION GALV IMC 1 1/4"	UN	0,3300	0,00%	0,3300	$ 3.469,36	$ 1.144,89
	11941	Sub-análisis	CUADRILLA INST. ELECTRICAS 1:1+PREST**	JRN	0,0550	0,00%	0,0550	$ 247.751,13	$ 13.626,31

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 043	**Sum + Inst de tubería galvanizada CONDUIT 1 1/4¨**
3. UNIDAD	ML

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación de tubería IMC de 1_1/4", bombas y demás equipos que requieran este material para hacer una conexión eficiente y confiable de la canalización, incluye terminales y accesorios de montaje.

5. ACTIVIADES PREVIAS

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

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Medir el tramo de tubería a instalar.
- Instalación de conectores en la tubería.
- Instalación de tubería y equipo, caja metálica o tablero.
- Demarcación de tubería según la especialidad.

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 canalización debe cumplir con los lineamientos de RETIE y la NTC 2050.

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

Demarcación de canalización según el uso.

10. MATERIALES Y EQUIPOS

- Herramienta eléctrica %.
- Tubería IMC de 1_1/4".
- Unión de tubería IMC de 1_1/4".

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 medirá y se pagará por metro lineal (ML) de coraza americana debidamente instalada, con todos sus elementos de anclaje y conexión, además de la correspondiente demarcación según el uso que se le va a dar a la canalización. La medida será el resultado de la verificación en obra juntamente 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: 18 AGOSTO 2025

SUBDIRECCIÓN: Técnica de Construcciones

ÁREA: Área Técnica

Código CIO: NP 043

Ítem: Sum+ Inst de tuber á galvanizada CONDUIT 1 1/4"

Código del parque: 08-110 localidad: KENNEDY

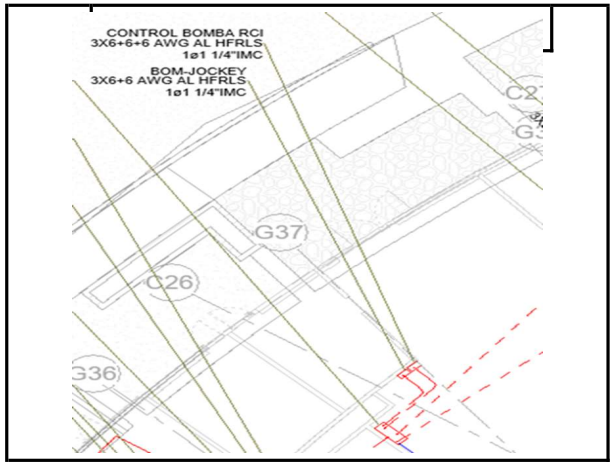
Nombre del parque: Parque Estructurante el Porvenir (Gibraltar) - VELÓDROMO

Dirección: KR 91 43-20 Sur

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				8,000	01,00	8,00 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	-
	Subtotal						8,00 mL
	Factor de Seguridad	0,00%					0,00 mL
	Cant. parcial						8,00 mL
	Viene						mL
	Total						**8,00** 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