Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

2472

INFORME FINAL DE OBRA

CONTRATO DE OBRA No 1109 DE 2022

OBJETO:
CONSTRUCCION Y DOTACION DE UNA PLANTA INDUSTRIAL DE TRITURACION Y MOLIENDA DE ROCA CALCAREA PARA EL FORTALECIMIENTO TECNOLOGICO DE LA CADENA MINERA EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA, INCLUYE TODAS LAS OBRAS CIVILES, INSTALACIONES ELECTRICAS, MONTAJES MECANICOS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PARA SU PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.

OCTUBRE DE 2024
NEIVA (HUILA)

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

Prinipal: Calle 22 No. 1H-38 Teléfono: 608750577 - 608752203
Email: ingenieria@dycon.co; contabilidad@dycon.co

Contenido

1. INTRODUCCION 3

2. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO 3

2.1 LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 3

3. CARACTERISTICAS TECNICAS Y ALCANCE DEL PROYECTO 4

4. PERIODO DEL PRESENTE INFORME 5

5. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL 5

5.1 DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA 5

5.2 PRESUPUESTO 7

5.3 PÓLIZAS 15

6. ACTIVIDADES EJECUTADAS 22

6.1 OBRAS ELECTRICAS, CIVILES Y ELECTROMECANICAS 22

7. INFORME FINANCIERO ANTICIPO Y ACTAS PARCIALES 30

10. CONCLUSIONES 45

11. RECOMENDACIONES 49

12. INFORME DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 50

12.1.1 Exámenes Médicos Ocupacionales 51

12.1.2 Inducción Inicial 51

12.1.3 Suministro De Dotación Y Elementos De Protección Personal 51

12.1.4 Copasst 52

12.1.5 Brigada de Emergencias 52

12.1.6 Señalización De Obra 52

12.1.7 Inspecciones de seguridad 53

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Hemey Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

1. INTRODUCCION

El presente documento tiene como objeto presentar un informe de las actividades realizadas que se adelantan por parte de DISEÑO Y CONSTRUCCIONES SAS quien actúa en función del contratista del contrato de obra No. 1109 DE 2022 cuyo objeto es: "CONSTRUCCION Y DOTACION DE UNA PLANTA INDUSTRIAL DE TRITURACION Y MOLIENDA DE ROCA CALCAREA PARA EL FORTALECIMIENTO TECNOLOGICO DE LA CADENA MINERA EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA, INCLUYE TODAS LAS OBRAS CIVILES, INSTALACIONES ELECTRICAS, MONTAJES MECANICOS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PARA SU PUESTA EN FUNCIONAMIENTO".

El presente informe describe las actividades ejecutadas durante el periodo del 28 de septiembre de 2022 al 30 de octubre de 2023, del 01 de enero de 2024 al 26 de marzo de 2024 y del 09 de septiembre al 10 de septiembre de 2024.

2. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

2.1 LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El municipio de Palermo se encuentra entre la cordillera central y oriental en el departamento del Huila, limita al norte, con el municipio de Neiva; al sur, con los de Teruel y Yaguará; al este, con Rivera y Campoalegre; y al oeste, con el municipio de Santa María.

El proyecto se encuentra precisamente en el kilómetro 7 en la vía que conduce de Neiva a Palermo tal como se muestra en la Ilustración 1 y 2.

Ilustración 1. Ubicación Global del terreno para el proyecto.



Fuente. Google Maps.

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

Ilustración 2. Localización del terreno para el proyecto.



Fuente. Google Earth.

3. CARACTERISTICAS TECNICAS Y ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción y dotación de una planta industrial de trituración y molienda de roca calcárea en la vía Neiva que conduce al municipio de Palermo en el departamento del Huila, con el fin de fortalecer la cadena minera en el departamento, en el proyecto se desarrollaran obras civiles, instalaciones eléctricas, montajes mecánicos y actividades complementarias para su puesta en funcionamiento.

El alcance del proyecto está definido por las condiciones establecidas en el contrato de obra pública, y así mismo hace parte del alcance del proyecto todos los anexos, apéndices y adendas, en los que, se muestran detalladamente el alcance y ubicación de la planta industrial a construir. Para el proyecto es de obligatorio cumplimiento que tenga una interventoría externa la cual vigile que los recursos del contrato y su objeto contractual se estén cumpliendo ajustado al contrato No. 1109 del 2022.

4. PERIODO DEL PRESENTE INFORME

El presente informe describe las actividades ejecutadas durante el periodo del 28 de septiembre de 2022 al 30 de octubre de 2023, del 01 de enero de 2024 al 26 de marzo de 2024 y del 09 de septiembre al 10 de septiembre de 2024.

5. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

5.1 DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA	
CONTRATO Nº	1109 de 2022
OBJETO	CONSTRUCCION Y DOTACION DE UNA PLANTA INDUSTRIAL DE TRITURACION Y MOLIENDA DE ROCA CALCAREA PARA EL FORTALECIMIENTO TECNOLOGICO DE LA CADENA MINERA EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA, INCLUYE TODAS LAS OBRAS CIVILES, INSTALACIONES ELECTRICAS, MONTAJES MECANICOS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PARA SU PUESTA EN FUNCIONAMIENTO
CONTRATISTA	DISEÑO Y CONSTRUCIONES SAS DYCON SAS
NIT.	800009216-7
REPRESENTANTE LEGAL	JOSE ALEXI MURCIA CUENCA
CÉDULA CIUDADANÍA	7508900 de Armenia
DIRECCIÓN PRINCIPAL	Calle 22 # 1H-38 Barrio Rojas Trujillo Neiva Huila
DIRECCIÓN DEL PROYECTO	Kilómetro 7 vía Neiva Palermo
TELÉFONO	3104888625
E-MAIL	Ingenieria@dycon.co
ESTADO ACTUAL CONTRATO	En suspensión
FECHA INICIACIÓN	28 de septiembre de 2022
PLAZO INICIAL	Diez (10) meses
PLAZO ADICIONAL	Cinco (5) meses
PLAZO FINAL	Quince (15) meses contados a partir del 28 de septiembre de 2022 fecha del acta de iniciación

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

2467

FECHA DE SUSPENSIÓN 01	30 de octubre de 2023		
FECHA DE REINICIO 01	30 de enero de 2024		
FECHA DE SUSPENSION 02	26 de marzo de 2024		
FECHA DE REINICIO 02	09 de septiembre de 2024		
FECHA TERMINACIÓN	10 de septiembre de 2024		
VALOR INICIAL	$ 3.147.417.955	VALOR ADICIONAL	$ 1.036.499.661
VALOR TOTAL OBRA	$ 4.183.917.616		

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	**Rafael Davidson**	**José Alexi Murcia**	**José Herney Polo**
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

Dycon S.A.S.
Materiales Electricos

5.2 PRESUPUESTO

El presente informe describe las actividades ejecutadas durante el periodo del 28 de septiembre de 2022 al 30 de octubre de 2023, del 01 de enero de 2024 al 26 de marzo de 2024 y del 09 de septiembre al 10 de septiembre de 2024.

CONDICIONES ORIGINALES						ACUMULADA		MODIFICACIONES BALANCE MAYORES Y MENORES		ACTA DE LIQUIDACION	
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	V/TOTAL	CANT.	V/TOTAL	CANT.	V/TOTAL
1	**Adquisición e instalación de equipos para la dotación de la industria minera**				**$ 1,868,788,292.00**		**$ 1,744,459,133.50**		**-$ 10,081,749.64**		**$ 114,247,408.86**
1.1	Tolva antes de trituradora de mandibula en lamina de acero al carbón Calibre 1/4 Entrada de 1,20 metros x 2,00 metros, Salida de 40 Cent. X 60 Centimetros, Altura 80 Centimetros. Valvula de barra en lamina Calibre 1/2". Capacidad: 2.571 Kilos Pintura: anticorrosivo del color que se requiera.	und	1.00	$ 51,869,126.00	$ 51,869,126.00	0.80	$ 41,495,300.80	-0.01	-$ 500,000.00	0.19	$ 9,873,825.20
1.2	Iman Magnetico con graduación ajustable de tornillos. Altura: 5 Centimetros - Ancho: 12 centimetros - Largo: 50 Centimetros. Pintura: anticorrosivo del color que se requiera.	und	1.00	$ 9,186,949.00	$ 9,186,949.00	0.95	$ 8,727,601.55	0.00	$ 0.00	0.05	$ 459,347.45

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

94h2

1.3	Molino reforzado de tipo Europeo de 4 Rodillos Modelo YGM178-Q4, Diametro interior del anillo de molienda(mm) 1800, Cantidad de Rodillos (Piezas) 4 - Filtro de polvos a pulso Tamaño de entrada (malla)]=35 (DMC 96) Finura de Producto Final (Malla) 80-425 - Transportador de tornillo, Capacidad (Tonelada /hora) 6.5-32 (LS 400 x 7.5 mts), Velocidad de molino principal (R.P.M) 78, Potencia de molino principal (KW) 85-200, Potencia del Ventilador (KW) 200-220, Potencia de clasificador 37-45, Banda Transportador con Variador de frecuencia B500 Potencia de Banda (KW) 5.5 Filtro de Polvo a pulso DMC96 Potencia de filtro de polvo a pulso (KW) 7.5+7.5+1.5 Modelo de Transporte de tornillo LS400 Potencia de Transporte de tornillo (KW) 7.5 Dimensión (mm) 9368 x 11500 x 11000	und	1.00	$ 1,448,518,578.00	$ 1,448,518,578.00	0.95	$ 1,376,092,649.10	0.00	$ 0.00	0.05	$ 72,425,928.90
1.4	Elevador de Cangilones con Banda de Caucho y tres lonas, en lamina de Acero al carbón Calibre 12. Cuerpos principales en lamina calibe 1/8 Medidas del Cuerpo: 90 Centimetros x 35 Centimetros. Altura de Elevador: 16.5 Metros Motorreductor de 3.7 KW. Proc. Asiatica Cangilones atornillables Calibre 14 de 12x20 Centimetros - Capacidad: 15 T/H. Pintura: anticorrosivo del color que	und	1.00	$ 52,699,623.00	$ 52,699,623.00	0.95	$ 50,064,641.85	-0.05	-$ 2,634,981.15	0.00	$ 0.00

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Hemey Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

	se requiera.										
1.5	Silo para almacenamiento de polvo ya terminado, en lamina de acero al Carbón Calibre 3/16 reforzado en angulo de acero al carbón de 2 1/2" Calibre 1/4 . Altura de Cuerpo 3,60 Metros - Ancho de Cuerpo: 2,40 Metros Altura de Cono 1,60 Metros - Capacidad: 20 Metros Cubicos aproximadamente. Soportes en Tuberia de Acero al Carbón de 6" Calibre 40 Valvula mariposa de 10" Pintura: anticorrosivo del color que requieran.	und	1.00	$ 52,062,500.00	$ 52,062,500.00	0.80	$ 41,650,000.00	0.00	$ 0.00	0.20	$ 10,412,500.00
1.6	Mano de Obra Calificada para instalación de Equipos. Trabajos de Ingenieria en la Elaboracion de Calculos y Trazos. Soldadura Calificada Tipo A.S.M.E y A.P.I Calibracion y prueba de equipos de Equipos	und	1.00	$ 45,000,000.00	$ 45,000,000.00	0.80	$ 36,000,000.00	0.00	$ 0.00	0.20	$ 9,000,000.00
1.7	Mano de Obra no Calificada para Instalación de Equipos. Soldadores Tipo 2, Ayudantes de Soldadura, Operadores de Herramientas	und	1.00	$ 57,000,000.00	$ 57,000,000.00	0.80	$ 45,600,000.00	-0.12	-$ 6,946,768.49	0.08	$ 4,453,231.51
	OBRA CIVIL (B)										
2	**PRELIMINARES**				**$ 2,058,000.00**		**$ 1,773,310.00**		**-$ 280,299.60**		**$ 4,390.40**
2.1	Localizacion y replanteo	m2	600.00	$ 3,430.00	$ 2,058,000.00	517.00	$ 1,773,310.00	-81.72	-$ 280,299.60	1.28	$ 4,390.40
3	**EXCAVACIONES Y CIMENTACION**				**$ 16,438,760.00**		**$ 9,165,248.55**		**-$ 6,459,130.60**		**$ 814,380.85**
3.1	Excavacion manual hasta 2 m	m3	404.00	$ 40,690.00	$ 16,438,760.00	225.25	$ 9,165,248.55	-158.74	-$ 6,459,130.60	20.01	$ 814,380.85
4	**ESTRUCTURA**				**$ 594,129,840.00**		**$ 594,129,840.00**		**$ 0.00**		**$ 0.00**
4.1	Suministro e instalacion de estructura metalica según diseño	kg	24132.00	$ 24,620.00	$ 594,129,840.00	24132.00	$ 594,129,840.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
5	**CUBIERTA**				**$ 31,456,474.00**		**$ 31,456,474.00**		**-$ 2,246,891.00**		**$ 2,246,891.00**

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	**Rafael Davidson**	**José Alexi Murcia**	**José Herney Polo**
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

196

Dycon S.A.S.
Materiales Electricos

5.1	Suministro e instalacion de Cubierta metalica , incluye Caballete y accesorios para su adecuada instalacion	m2	406.00	$ 77,479.00	$ 31,456,474.00	406.00	$ 31,456,474.00	29.00	$ 2,246,891.00	29.00	$ 2,246,891.00
6	**INSTALACIONES ELECTRICAS**				**$ 786,778,922**		**$ 592,490,443.60**		**$ 27,961,295.00**		**$ 222,249,773.40**
6.1	Localizacion y Replanteo de la linea 34,5 Kv , sitio y area de la Subestacion de 630 Kva y Canalizacion de las Redes de distribucion a 440v	und	1.00	$ 1,923,629.00	$ 1,923,629.00	1.00	$ 1,923,629.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.2	Excavacion para apertura de poste de Concreto de 14 mts y retenidas directas a tierra	und	8.00	$ 113,656.00	$ 909,248.00	8.00	$ 909,248.00	5.00	$ 568,280.00	5.00	$ 568,280.00
6.3	Vestida de Estructura de red compacta trifasica para cable ecologico bicapa de acuerdo a normas Codensa y/o similar. Incluye estructuras de paso	und	2.00	$ 834,810.00	$ 1,669,620.00	2.00	$ 1,669,620.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.4	Vestida de Estructura de red compacta trifasica para cable ecologico bicapa de acuerdo a normas Codensa y/o similar. Incluye estructuras de retencion	und	3.00	$ 1,314,122.00	$ 3,942,366.00	3.00	$ 3,942,366.00	3.00	$ 3,942,366.00	3.00	$ 3,942,366.00
6.5	Suministro, hincada y aplomada de Poste en Concreto de 14 m de 750 KgF.	und	3.00	$ 2,527,292.00	$ 7,581,876.00	3.00	$ 7,581,876.00	2.00	$ 5,054,584.00	2.00	$ 5,054,584.00
6.6	Suministro, hincada y aplomada de Poste en Concreto de 14 m de 1050 KgF.	und	2.00	$ 3,680,705.00	$ 7,361,410.00	2.00	$ 7,361,410.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.7	Suministro, Tendido y Tensionado de 3 x 1/0 Conductor Ecologico para red Trenzada protegido bicapa, con Cable de Soporte en Acero 3/8	kms	0.22	$ 100,641,661.00	$ 22,342,451.00	0.22	$ 22,342,451.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.8	Suministro, e instalación estructura IPSE (752) templete para red Media Tensión.	und	3.00	$ 483,555.00	$ 1,450,665.00	3.00	$ 1,450,665.00	3.00	$ 1,450,665.00	3.00	$ 1,450,665.00

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

Cahe

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

6.9	Construccion de obra civil para patio de maniobras de Subestacion 630 kva , incluye encerramiento, piso en afirmado y trampa de grasas	und	1.00	$ 33,340,080.00	$ 33,340,080.00	1.00	$ 33,340,080.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.10	Suministro,e instalación Estructura tipo IPSE NC - (RH - 231)	und	1.00	$ 1,601,228.00	$ 1,601,228.00	1.00	$ 1,601,228.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.11	Malla de puesta a tierra para Sistema de proteccion para Subestacion y todo el sistema electrico instalado en Cable de Cu 2/0	und	1.00	$ 6,570,824.00	$ 6,570,824.00	1.00	$ 6,570,824.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.12	Suministro e Instalacion de Reconectador para proteccion y control de la red del operador de red que sea compatible con el sistema operacional del centro de control de Electrohuila a 34,500 vy con sistema de comunicacion	und	1.00	$ 175,630,667.00	$ 175,630,667.00	1.00	$ 175,630,667.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.13	Suministro e instalacion de Transformador Siemens 630 kva, 34,5 KV / 440v Tipo Convencional	und	1.00	$ 172,763,096.00	$ 172,763,096.00	1.00	$ 172,763,096.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.14	Suministro e instalacion de equipos de medicion Indirecta Nivel III	und	1.00	$ 51,034,588.00	$ 51,034,588.00	0.80	$ 40,827,670.40	0.00	$ 0.00	0.20	$ 10,206,917.60
6.15	Suministro e instalacion de equipos de Corte (Seccionador Monopolar) para maniobra y equipo de proteccion con su respectiva estructura soporte	und	1.00	$ 10,680,121.00	$ 10,680,121.00	0.80	$ 8,544,096.80	0.00	$ 0.00	0.20	$ 2,136,024.20
6.16	Suministro e instalacion de Tablero de control de motores para todo el sistema electrico instalado y el transformador 440/220 para servicios auxiliares	und	1.00	$ 56,216,980.00	$ 56,216,980.00	0.80	$ 44,973,584.00	0.00	$ 0.00	0.20	$ 11,243,396.00
6.17	Suministro e instalacion de Subestacion de 440/220 para alimentar sistema de alumbrado y todo el equipo de 220v para la parte de las	und	1.00	$ 17,497,939.00	$ 17,497,939.00	0.80	$ 13,998,351.20	0.00	$ 0.00	0.20	$ 3,499,587.80

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

2462

	cosedoras y equipo normal con capacidad de 45 Kva										
6.18	Suministro e Instalacion de Tablero de Distribucion de 220v con salidas	und	1.00	$ 1,615,880.00	$ 1,615,880.00	0.80	$ 1,292,704.00	0.00	$ 0.00	0.20	$ 323,176.00
6.19	Suministro e Instalacion de Banco de Condensadores Automatico	und	1.00	$ 31,551,754.00	$ 31,551,754.00	0.80	$ 25,241,403.20	0.00	$ 0.00	0.20	$ 6,310,350.80
6.20	Suministro e instalacion de acometidas desde bornes del transformador hasta tablero de distribucion a 440 en dos conductores por fase de 500 mcm	ml	30.00	$ 4,188,708.00	$ 125,661,240.00	4.00	$ 16,754,832.00	0.00	$ 0.00	26.00	$ 108,906,408.00
6.21	Suministro e instalacion de cajas de inspeccion en baja tension	und	1.00	$ 3,770,642.00	$ 3,770,642.00	1.00	$ 3,770,642.00	2.00	$ 7,541,284.00	2.00	$ 7,541,284.00
6.22	Suministro e Instalacion de Acometida en cable 2 x (3x4/0 + 2) para M 1	ml	20.00	$ 744,410.00	$ 14,888,200.00	0.00	$ 0.00	2.00	$ 1,488,820.00	22.00	$ 16,377,020.00
6.23	Suministro e Instalacion de Acometida en cable (3 x 6 + 8) para M 2	ml	30.00	$ 82,881.00	$ 2,486,430.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00	30.00	$ 2,486,430.00
6.24	Suministro e Instalacion de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 3	ml	31.00	$ 42,848.00	$ 1,328,288.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00	31.00	$ 1,328,288.00
6.25	Suministro e Instalacion de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 4	ml	35.00	$ 42,848.00	$ 1,499,680.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00	35.00	$ 1,499,680.00
6.26	Suministro e Instalacion de Acometida en cable (3 x 4 + 8) para M 5	ml	33.00	$ 100,515.00	$ 3,316,995.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00	33.00	$ 3,316,995.00
6.27	Suministro e Instalacion de Acometida en cable 2 x (3x4/0 + 2) para M 6	ml	22.00	$ 457,032.00	$ 10,054,704.00	0.00	$ 0.00	-22.00	-$ 10,054,704.00	0.00	$ 0.00
6.28	Suministro e Instalacion de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 7	ml	28.00	$ 42,848.00	$ 1,199,744.00	0.00	$ 0.00	10.00	$ 428,480.00	38.00	$ 1,628,224.00
6.29	Suministro e Instalacion de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 8	ml	21.00	$ 42,848.00	$ 899,808.00	0.00	$ 0.00	10.00	$ 428,480.00	31.00	$ 1,328,288.00
6.30	Suministro e Instalacion de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 9	ml	30.00	$ 42,848.00	$ 1,285,440.00	0.00	$ 0.00	18.00	$ 771,264.00	48.00	$ 2,056,704.00
6.31	Suministro e Instalacion de Acometida en cable (3 x 12	ml	35.00	$ 42,848.00	$ 1,499,680.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00	35.00	$ 1,499,680.00

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

194

	+ 12) para M 10										
6.32	Suministro e Instalacion de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 11	ml	38.00	$ 42,848.00	$ 1,628,224.00	0.00	$ 0.00	127.00	$ 5,441,696.00	165.00	$ 7,069,920.00
6.33	Suministro e Instalacion de Acometida en cable (3 x 2 + 8) para Transformador de 45 kva	ml	5.00	$ 227,085.00	$ 1,135,425.00	0.00	$ 0.00	48.00	$ 10,900,080.00	53.00	$ 12,035,505.00
6.34	Suministro e Instalacion reflectores led 100 w	und	18.00	$ 580,000.00	$ 10,440,000.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00	18.00	$ 10,440,000.00
ITEMS NUEVOS											
NP 1.15	Trituradora de mandibulas mod 250x1000 Tamaño alimentacion 210 mm capacidad 16-52 t/h tamaño producto final 25-60 mm, potencia 30kw peso 6500 kg Dimension 1550x1964x1380 mm	und	1.00	$ 152,451,516.00	$ 152,451,516.00	0.95	$ 144,828,940.20	0.00	$ 0.00	0.05	$ 7,622,575.80
NP 3.7	Acero de refuerzo	kg	10176.00	$ 11,663.00	$ 118,682,688.00	10094.00	$ 117,726,322.00	2345.69	$ 27,357,779.45	2427.69	$ 28,314,145.45
NP 3.6	Concreto de 4000 PSI para la placa de losa piso y cimentacion de equipos, incluye pedestales para estructura metalica y emulsion para curado de concreto	m3	145.07	$ 928,935.00	$ 134,760,600.45	71.71	$ 66,613,928.85	-29.69	-$ 27,580,080.15	43.67	$ 40,566,591.45
NP 3.8	Concreto para viga de cimentacion 3500 PSI incluye emulsion para curado del concreto	m3	14.00	$ 908,706.00	$ 12,721,884.00	11.54	$ 10,486,012.89	-2.46	-$ 2,235,871.11	0.00	$ 0.00
NP 3.9	Concreto para zapata 3500 PSI incluye emulsion para el curado de concreto	m3	21.00	$ 908,706.00	$ 19,082,826.00	21.00	$ 19,082,826.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
NP 3.10	Nivelacion de terreno	m2	454.00	$ 10,330.00	$ 4,689,820.00	454.00	$ 4,689,822.69	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
NP 3.11	Retiro de material sobrante incluye cargue y disposicion final	m3	404.07	$ 49,503.00	$ 20,002,677.21	404.07	$ 20,002,677.21	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
NP 3.12	Junta de retraccion con disco de corte	ml	191.40	$ 10,485.00	$ 2,006,829.00	0.00	$ 0.00	70.10	$ 734,998.50	261.50	$ 2,741,827.50
NP 3.13	solado de concreto	m3	44.20	$ 501,770.00	$ 22,178,234.00	27.32	$ 13,709,861.71	-12.78	-$ 6,412,620.60	4.10	$ 2,055,751.69

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Hemey Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

2460

NP 3.14	Suministro e instalacion de apoyos elastomericos en neopreno para bases de equipos rotativos	und	16.00	$ 1,095,244.00	$ 17,523,904.00	0.00	$ 0.00	-14.00	-$ 15,333,416.00	2.00	$ 2,190,488.00
OBRA CIVIL (B) COSTO DIRECTO					**$ 1,782,611,459.00**		**$ 1,481,326,767.49**		**-$ 454.11**		**$ 301,184,239.74**
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN			**17%**		**$ 303,026,948.03**		**$ 251,825,550.47**		**-$ 77.20**		**$ 51,201,320.76**
COSTOS DE IMPREVISTOS			**3%**		**$ 53,475,343.77**		**$ 44,439,803.02**		**-$ 13.62**		**$ 9,035,527.19**
COSTOS DE UTILIDAD			**5%**		**$ 89,125,572.95**		**$ 74,066,338.37**		**-$ 22.71**		**$ 15,059,211.99**
TOTAL COSTOS INDIRECTOS			**25%**		**$ 445,627,864.75**		**$ 370,331,691.87**		**-$ 113.53**		**$ 75,296,059.94**
VALOR TOTAL					**$ 2,228,139,324.00**		**$ 1,851,658,459.37**		**-$ 567.64**		**$ 376,480,299.68**
TOTAL COMPONENTE A + COMPONENTE B					**$ 4,096,927,616.00**		**$ 3,596,117,592.87**		**-$ 10,082,317.28**		**$ 490,727,708.54**
SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA A OPERADORES Y TRABAJADORES DE MINAS EN LOS MUNICIPIOS DE PALERMO, SANTAMARIA Y TERUEL, EN MUESTREO Y SELECCIÓN DE MATERIALES CALCAREOS					**$ 24,000,000.00**						**$ 24,000,000.00**
PGIO					**$ 62,990,000.00**		**$ 41,000,000.00**				**$ 21,990,000.00**
TOTAL DEL PROYECTO					**$ 4,183,917,616.00**		**$ 3,637,117,592.87**		**-$ 10,082,317.28**		**$ 536,717,708.54**

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

459

5.3 PÓLIZAS

CONTRATO DE OBRA No. 1109 DE 2022							
MODIFICACION SEGÚN (Prorroga, Adición y/o suspensión No)	COMPAÑÍA DE SEGUROS	POILIZAS No	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO	ANEXO
				DESDE	HASTA		
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES DE ESTADO							
FIRMA DE CONTRATO	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	14-44-101155166	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	03/05/2022	05/022023	$ 314.741.795,50	ANEXO 0
FIRMA DE CONTRATO	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	14-44-101155166	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES, E INDEMNIZACIONES LABORALES	03/05/2022	05/02/2026	$ 157.370.897,75	ANEXO 0
FIRMA DE CONTRATO	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	14-44-101155166	CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	03/05/2022	05/02/2024	$ 629.483.591,00	ANEXO 0
FIRMA DE CONTRATO	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	14-44-101155166	CALIDAD DEL SERVICIO	03/05/2022	05/02/2024	$ 629.483.591,00	ANEXO 0
FIRMA DE CONTRATO	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	14-44-101155166	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	03/05/2022	05/02/2028	$ 629.483.591,00	ANEXO 0
POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DEL CUMPLIMIETNO							
FIRMA DE CONTRATO	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	14-40-101045685	PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	03/05/2022	05/06/2023	$ 200.000.000,00	ANEXO 0
FIRMA DE CONTRATO	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	14-40-101045685	RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	03/05/2022	05/06/2023	$ 200.000.000,00	ANEXO 0
FIRMA DE CONTRATO	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	14-40-101045685	DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	03/05/2022	05/06/2023	$ 200.000.000,00	ANEXO 0

CONTRATO DE OBRA No. 1109 DE 2022							
MODIFICACION SEGÚN (Prorroga, adición y/o suspensión No)	COMPAÑÍA DE SEGUROS	POILIZAS No	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO	ANEXO
				DESDE	HASTA		
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES DE ESTADO							
OTRO SI N° 1	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	03/05/2022	05/02/2023	$ 314.741.795,50	ANEXO 1
OTRO SI N° 1	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES, E INDEMNIZACIONES LABORALES	03/05/2022	05/02/2026	$ 157.370.897,75	ANEXO 1
OTRO SI N° 1	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	03/05/2022	05/02/2024	$ 629.483.591,00	ANEXO 1

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

OTRO SI N° 1	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD DEL SERVICIO	03/05/2022	05/02/2024	$ 629.483.591,00	ANEXO 1
OTRO SI N° 1	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	05/02/2023	05/02/2028	$ 629.483.591,00	ANEXO 1
POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DEL CUMPLIMIETNO							
OTRO SI N° 1	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	03/05/2022	05/06/2023	$ 200.000.000,00	ANEXO 1
OTRO SI N° 1	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	03/05/2022	05/06/2023	$ 200.000.000,00	ANEXO 1
OTRO SI N° 1	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	03/05/2022	05/06/2023	$ 200.000.000,00	ANEXO 1

CONTRATO DE OBRA No. 1109 DE 2022							
MODIFICACION SEGÚN (Prorroga, adición y/o suspensión No)	COMPAÑÍA DE SEGUROS	POILIZAS No	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO	ANEXO
				DESDE	HASTA		
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES DE ESTADO							
ACTA DE INICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	28/09/2022		$ 314.741.795,50	ANEXO 2
ACTA DE INICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES, E INDEMNIZACIONES LABORALES	28/09/2022		$ 157.370.897,75	ANEXO 2
ACTA DE INICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	28/09/2022		$ 629.483.591,00	ANEXO 2
ACTA DE INICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD DEL SERVICIO	28/09/2022		$ 629.483.591,00	ANEXO 2
ACTA DE INICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	28/07/2023	05/02/2028	$ 629.483.591,00	ANEXO 2
POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DEL CUMPLIMIETNO							
ACTA DE INICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	28/09/2022	05/06/2023	$ 200.000.000,00	ANEXO 2
ACTA DE INICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	28/09/2022	05/06/2023	$ 200.000.000,00	ANEXO 2
ACTA DE INICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	28/09/2022	05/06/2023	$ 200.000.000,00	ANEXO 2

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Hemey Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

2456

CONTRATO DE OBRA No. 1109 DE 2022							
MODIFICACION SEGÚN (Prorroga, adición y/o suspensión No)	COMPAÑÍA DE SEGUROS	POILIZAS No	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO	ANEXO
				DESDE	HASTA		
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES DE ESTADO							
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	28/09/2022	03/07/2023	$ 314.741.795,50	ANEXO 3
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES, E INDEMNIZACIONES LABORALES	28/09/2022	03/07/2026	$ 157.370.897,75	ANEXO 3
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	28/09/2022	02/07/2024	$ 629.483.591,00	ANEXO 3
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD DEL SERVICIO	28/09/2022	02/07/2024	$ 629.483.591,00	ANEXO 3
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	03/07/2023	02/07/2028	$ 629.483.591,00	ANEXO 3
POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DEL CUMPLIMIETNO							
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	28/09/2022	31/10/2023	$ 200.000.000,00	ANEXO 3
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	28/09/2022	31/10/2023	$ 200.000.000,00	ANEXO 3
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	28/09/2022	31/10/2023	$ 200.000.000,00	ANEXO 3

CONTRATO DE OBRA No. 1109 DE 2022							
MODIFICACION SEGÚN (Prorroga, adición y/o suspensión No)	COMPAÑÍA DE SEGUROS	POILIZAS No	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO	ANEXO
				DESDE	HASTA		
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES DE ESTADO							
OTRO SI N° 2	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	28/09/2022	03/07/2023	$ 418.391.761,60	ANEXO 4
OTRO SI N° 2	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES, E INDEMNIZACIONES LABORALES	28/09/2022	03/07/2026	$ 209.195.880,80	ANEXO 4
OTRO SI N° 2	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	28/09/2022	02/07/2024	$ 836.783.523,20	ANEXO 4
OTRO SI N° 2	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD DEL SERVICIO	28/09/2022	02/07/2024	$ 836.783.523,20	ANEXO 4
OTRO SI N° 2	SEGUROS	14-44-	ESTABILIDAD Y	03/07/2023	02/07/2028	$	ANEXO

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

	DEL ESTADO S.A	101155166	CALIDAD DE LA OBRA			836.783.523,20	4
POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DEL CUMPLIMIETNO							
OTRO SI N° 2	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	28/09/2022	31/10/2023	$ 232.000.000,00	ANEXO 4
OTRO SI N° 2	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	28/09/2022	31/10/2023	$ 232.000.000,00	ANEXO 4
OTRO SI N° 2	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	28/09/2022	31/10/2023	$ 232.000.000,00	ANEXO 4

CONTRATO DE OBRA No. 1109 DE 2022							
MODIFICACION SEGÚN (Prorroga, adición y/o suspensión No)	COMPAÑÍA DE SEGUROS	POILIZAS No	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO	ANEXO
				DESDE	HASTA		
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES DE ESTADO							
PRORROGA VIGENCIA Y ADICIONAL	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	28/09/2022	28/12/2023	$ 418.391.761,60	ANEXO 5
PRORROGA VIGENCIA Y ADICIONAL	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES, E INDEMNIZACIONES LABORALES	28/09/2022	03/07/2026	$ 209.195.880,80	ANEXO 5
PRORROGA VIGENCIA Y ADICIONAL	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	28/09/2022	28/12/2024	$ 836.783.523,20	ANEXO 5
PRORROGA VIGENCIA Y ADICIONAL	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD DEL SERVICIO	28/09/2022	28/12/2024	$ 836.783.523,20	ANEXO 5
PRORROGA VIGENCIA Y ADICIONAL	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	03/07/2023	02/07/2028	$ 836.783.523,20	ANEXO 5
POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DEL CUMPLIMIETNO							
PRORROGA VIGENCIA Y ADICIONAL	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	28/09/2022	28/03/2024	$ 232.000.000,00	ANEXO 5
PRORROGA VIGENCIA Y ADICIONAL	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	28/09/2022	28/03/2024	$ 232.000.000,00	ANEXO 5
PRORROGA VIGENCIA Y ADICIONAL	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	28/09/2022	28/03/2024	$ 232.000.000,00	ANEXO 5

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

2454

CONTRATO DE OBRA No. 1109 DE 2022							
MODIFICACION SEGÚN (Prorroga, Adicion y/o suspension No°)	COMPAÑÍA DE SEGUROS	POILIZAS No°	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO	ANEXO
				DESDE	HASTA		
POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DEL CUMPLIMIETNO							
ACTUALIZACION EN DE LOS SMMLV Y ACTA DE SUSPENSION N° 1	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	28/09/2022	28/03/2024	$ 260.000.000,00	ANEXO 6
ACTUALIZACION EN DE LOS SMMLV Y ACTA DE SUSPENSION N° 1	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	28/09/2022	28/03/2024	$ 260.000.000,00	ANEXO 6
ACTUALIZACION EN DE LOS SMMLV Y ACTA DE SUSPENSION N° 1	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	28/09/2022	28/03/2024	$ 260.000.000,00	ANEXO 6

CONTRATO DE OBRA No. 1109 DE 2022							
MODIFICACION SEGÚN (Prorroga, adición y/o suspensión No)	COMPAÑÍA DE SEGUROS	POILIZAS No	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO	ANEXO
				DESDE	HASTA		
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES DE ESTADO							
ACTA DE REINICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	28/09/2022	31/03/2024	$ 418.391.761,60	ANEXO 7
ACTA DE REINICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES, E INDEMNIZACIONES LABORALES	28/09/2022	28/12/2026	$ 209.195.880,80	ANEXO 7
ACTA DE REINICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	28/09/2022	31/03/2025	$ 836.783.523,20	ANEXO 7
ACTA DE REINICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD DEL SERVICIO	28/09/2022	31/03/2025	$ 836.783.523,20	ANEXO 7
ACTA DE REINICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	03/07/2023	02/07/2028	$ 836.783.523,20	ANEXO 7

CONTRATO DE OBRA No. 1109 DE 2022							
MODIFICACION SEGÚN (Prorroga, adición y/o suspensión No)	COMPAÑÍA DE SEGUROS	POILIZAS No	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO	ANEXO
				DESDE	HASTA		
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES DE ESTADO							
ACTA DE REINICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	28/09/2022	31/03/2024	$ 418.391.761,60	ANEXO 8
ACTA DE REINICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES, E INDEMNIZACIONES LABORALES	28/09/2022	31/03/2027	$ 209.195.880,80	ANEXO 8

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

ACTA DE REINICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	28/09/2022	31/03/2025	$ 836.783.523,20	ANEXO 8
ACTA DE REINICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD DEL SERVICIO	28/09/2022	31/03/2025	$ 836.783.523,20	ANEXO 8
ACTA DE REINICIO	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	03/07/2023	02/07/2028	$ 836.783.523,20	ANEXO 8

CONTRATO DE OBRA No. 1109 DE 2022							
MODIFICACION SEGÚN (Prorroga, adición y/o suspensión No)	COMPAÑÍA DE SEGUROS	POILIZAS No	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO	ANEXO
				DESDE	HASTA		
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES DE ESTADO							
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	28/09/2022	10/09/2024	$ 418.391.761,60	ANEXO 10
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES, E INDEMNIZACIONES LABORALES	28/09/2022	10/09/2024	$ 209.195.880,80	ANEXO 10
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	28/09/2022	10/09/2025	$ 836.783.523,20	ANEXO 10
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD DEL SERVICIO	28/09/2022	10/09/2025	$ 836.783.523,20	ANEXO 10
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	03/07/2023	02/07/2028	$ 836.783.523,20	ANEXO 10
POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DEL CUMPLIMIETNO							
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	28/09/2022	10/01/2025	$ 260.000.000,00	ANEXO 7
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	28/09/2022	10/01/2025	$ 260.000.000,00	ANEXO 7
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	28/09/2022	10/01/2025	$ 260.000.000,00	ANEXO 7

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Hemey Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

2452

CONTRATO DE OBRA No. 1109 DE 2022							
MODIFICACION SEGÚN (Prorroga, adición y/o suspensión No)	COMPAÑÍA DE SEGUROS	POILIZAS No	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO	ANEXO
				DESDE	HASTA		
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES DE ESTADO							
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	28/09/2022	10/09/2024	$ 418.391.761,60	ANEXO 11
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES, E INDEMNIZACIONES LABORALES	28/09/2022	10/09/2027	$ 209.195.880,80	ANEXO 11
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	28/09/2022	10/09/2025	$ 836.783.523,20	ANEXO 11
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	CALIDAD DEL SERVICIO	28/09/2022	10/09/2025	$ 836.783.523,20	ANEXO 11
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-44-101155166	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	10/09/2024	02/07/2028	$ 836.783.523,20	ANEXO 11
POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DEL CUMPLIMIETNO							
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	28/09/2022	10/01/2025	$ 260.000.000,00	ANEXO 8
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	28/09/2022	10/01/2025	$ 260.000.000,00	ANEXO 8
ACTA DE INICIO AJUSTE DE VIGENCIAS	SEGUROS DEL ESTADO S.A	14-40-101045685	DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	28/09/2022	10/01/2025	$ 260.000.000,00	ANEXO 8

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

OBLIGACIONES DEL CONTRATSITA

	CLÁUSULA DECIMA TERCERA OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	ENTREGABLE Y/O RESULTADO LOGRADO	% DE CUMPLIMIENTO ACUMULADO PACTADO	% DE CUMPLIMIENTO PARCIAL (MENSUAL)	DIFICULTADES U OBSERVACIONES
A. OBLIGACIONES DE CARÁCTER GENERAL DEL CONTRATISTA	1.) Cumplir el objeto del contrato, ejecutar y entregar la obra contratada en el plazo estipulado, conforme a los criterios calidad exigible, los y las especificaciones de construcción, con sujeción a los precios unitarios estipulados.	La obra se encuentra en desarrollo y se encuentra acorde al cronograma de actividades radicado a esta interventoria	86,93%	13,07%	El contratista se encuentra ejecutando con el objeto contractual con todas las normas vigentes
	2) Adoptar las medidas ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas e industriales necesarias para evitar poner en peligro a las personas, a las cosas o al medio ambiente, durante de la ejecución del contrato.	El contratista ha pagado la seguridad social de todos los trabajadores y los profesionales técnicos presentados en la propuesta	86,93%	13,07%	DYCON demuestra el pago de la seguridad social de los trabajadores y profesionales técnicos en el informe mensual
	3) Acreditar en las oportunidades que así se requiera, de conformidad con lo establecido en el inciso 2° del artículo 41 de la ley 80 de 1993 adicionado mediante el artículo 23 de la ley 1150 de 2007, la afiliación y el pago de los aportes al sistema de seguridad social integral, así como los propios al servicio nacional de aprendizaje SENA, instituto colombiano y las cajas de compensación familiar.	El contratista ha cumplido con la seguridad social con el personal que se encuentra laborando	86,93%	13,07%	El pago de la seguridad social se encuentra en los informes mensuales y en esta acta parcial.
	4) Mantener indemne al departamento de cualquier reclamación de terceras personas, subcontratistas y proveedores y demás servicios requeridos para la ejecución del contrato.	El contrato no ha tenido ninguna circunstancia política, jurídica, Técnica, ambiental o cualquier tipo.	86,93%	13,07%	DYCON, a la fecha no se ha pronunciado, oficialmente si esta obligación se ha realizado.
	5) Responder civil y penalmente tanto por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato como por los hechos u omisiones que le fueran imputables y que causen	De acuerdo al desarrollo del contrato no se ha presentado riesgos previsibles	86,93%	13,07%	DYCON, a la fecha no se ha pronunciado, oficialmente si esta obligación se ha realizado.
	6) Indemnizar y asumir todo daño que cause a terceros o al personal contratado para la ejecución del contrato.	El contrato no ha tenido ninguna circunstancia política, jurídica, Técnica, ambiental o cualquier tipo.	86,93%	13,07%	DYCON, a la fecha no se ha pronunciado, oficialmente si esta obligación se ha realizado.
	7) Asumir el pago de los costos y gastos directos e indirectos que se causen o llegasen a causarse por la celebración, ejecución y liquidación del contrato.	De acuerdo con el desarrollo del contrato no se ha presentado cesión, compra o venta de derechos económicos, societarios o de cualquier índole, que estén relacionada con el contrato.	86,93%	13,07%	DYCON, a la fecha no se ha pronunciado, oficialmente si esta obligación se ha realizado.
	8) Notificar al departamento cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica, ambiental o de cualquier tipo que pueda afectar la ejecución del contrato.	El contrato no ha tenido ninguna circunstancia política, jurídica, Técnica, ambiental o cualquier tipo.	86,93%	13,07%	DYCON, a la fecha no se ha pronunciado, oficialmente si esta obligación se ha realizado.
	9) Mantener vigente los mecanismos de cobertura del riesgo previsto por el decreto 1082 del 2015, conforme a exquisitos pactados en el contrato, así como de las modificaciones que se presenten en la ejecución del mismo.	DYCON, tiene las garantías actualizadas acorde al acta de inicio, prorrogas y suspensiones y adiciones.	86,93%	13,07%	Las garantías del DYCON, SE ENCUENTRAN UBICADAS EN LAS CARPERTAS DE LA SECERTARIA DE AGRICULTURA.
	10) Presentar los documentos que le solicite el interventor.	La interventoría ha realizado solicitudes al DYCON y este ha realizado todas las requeridas	86,93%	13,07%	En el informe del DYCON, están los requerimientos que la interventoría ha realizado

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Hemey Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

11) Asumir los riesgos previsibles de la ejecución del contrato, y adoptar todas las medidas necesarias para mitigarlos.	DYCON, ha tomado todas las medidas necesarias y exigidas en el contrato, por la supervisión y la interventoria	86,93%	13,07%	En el transcurso de este mes no se han presentado ningún riesgo previsible de la ejecución del contrato y el DYCON, no se ha pronunciado por escrito o verbal por este motivo.
12) Mantener las condiciones exigidas y ofrecidas en su oferta durante la ejecución del contrato.	DYCON, ha cumplido con las condiciones y exigencias presentadas en la oferta con el personal de la obra y con el equipo y herramientas y de más obligaciones exigidas en la oferta.	86,93%	13,07%	DYCON en los informes mensuales presenta sus condiciones iniciales y las mantiene.
13) Cumplir el código de Ética de la gobernación del Huila.	DYCON ha cumplido con la ética de la gobernación del Huila,	86,93%	13,07%	Hasta la fecha no se ha presentado ningún tipo de falta a sus valores y los objetivos de una profesión, como la transparencia y la rendición de cuentas, la prestación de servicios eficaces y de alta calidad y la responsabilidad ante el cliente.
14) Presentar todos los documentos requeridos para la suscripción del acta de inicio ante el interventor.	Se realizó acta de inicio el día 28 de septiembre de 2022, donde DYCON, presento todos los documentos requeridos para esta suscripción.	86,93%	13,07%	El acta de inicio se encuentra ubicada en las carpetas de la secretaria de agricultura.

	CLÁUSULA DECIMA TERCERA OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	ENTREGABLE Y/O RESULTADO LOGRADO	% DE CUMPLIMIENTO ACUMULADO PACTADO	% DE CUMPLIMIENTO PARCIAL (MENSUAL)	DIFICULTADES U OBSERVACIONES
B. OBLIGACIONES DE CARÁCTER TECNICO DEL CONTRATISTA	1) Entregar a satisfacción en funcionamiento y de acuerdo con las especificaciones técnicas de conformidad con los estudios previos, el pliego de condiciones y la propuesta presentada las obras objeto del contrato.	DYCON ha realizado actas parciales donde ha entregado a satisfacción la construcción y los equipos de acuerdo con los estudios previos y pliego de condiciones.	86,93%	13,07%	Ver acta parcial 3.
	2) Poner en práctica procedimientos adecuados de construcción y protección de las obras contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar su calidad, estabilidad o acabados. Así mismo deberá tomar las debidas precauciones a fin de conservar el estado de los inmuebles aledaños, las estructuras e instalaciones y redes de servicio superficiales y subterráneas existentes dentro del área de trabajo o adyacentes a ella.	DYCON presento por escrito un informe donde va a llevar a cabo las obras acordes a las requerimientos y protección de las obras	86,93%	13,07%	El informe está ubicado en las carpetas de la interventoria.
	3) Acatar las recomendaciones y solicitudes efectuadas por el interventor, relacionadas con el cambio de procedimientos o equipos de construcción y la imposición de medidas que este considere necesaria para garantizar la buena calidad y correcta ejecución de las obras.	DYCON ha acatado todas las recomendaciones y solicitudes que la interventoria ha realizado	86,93%	13,07%	En las visitas técnicas que ha realizado la interventoría, ha realizado recomendaciones y solicitudes constructivas, descritas en la bitácora de obra y en las comunicaciones escritas

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Hemey Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

4) Garantizar que sus subcontratistas y proveedores de materiales y servicio cuentan con todas las licencias y permisos exigidos según la normatividad vigente.	Acorde al objeto del contrato este proyecto no se deben obtener licencias y permisos, por parte de la alcaldía de Palermo Huila.	86,93%	13,07%	Para este proyecto se cuenta con las licencias y permisos según la normatividad vigente
5) Revisar y tramitar de manera oportuna cada una de las actas y/o documentos incensarios para el desarrollo del contrato.	Se han tramitado acta de inicio desde el día 28 de septiembre de 2024	86,93%	13,07%	Acta se encuentra ubicado en las carpetas de la secretaria de AGRICULTURA y interventoría
6) Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza.	El contratista ha realizado la disposición final de los materiales sobrantes del proyecto, en los permitidos ambientalmente.	86,93%	13,07%	Los informes se observas esta disposición final del material sobrante.
7) Ejecutar las reparaciones necesarias a las áreas intervenidas como consecuencia de los defectos de estabilidad, y a las áreas contiguas que presenten deterioro, incluso dentro del término de la garantía de estabilidad de la obra.	Lo obra no ha presentado daños ocasionados a terceros	86,93%	13,07%	Lo obra no ha presentado daños ocasionados a terceros
8) Demoler y reemplazar, por su cuenta y riesgo, en el término indicado por el interventor o EL DEPARTAMENTO, toda obra ejecutada que resulte defectuosa según el análisis de calidad, o que no cumpla las normas de calidad exigidas, ya sea por causa de los insumos o de la mano de obra.	A la fecha el contratista no ha demolido o reemplazado, obras que no están de acuerdo en los planos.	86,93%	13,07%	A la fecha el contratista no ha demolido o reemplazado, obras que no están de acuerdo en los planos.
9) Garantizar el cumplimiento de las normas vigentes sobre seguridad industrial para la ejecución del contrato.	La contratita de obra se encuentra cumpliendo con las normas de seguridad	86,93%	13,07%	Se observa en los informes mensuales.
10) Ceñirse a las especificaciones, planos y/o detalles suministrados por la entidad. Cuando a juicio del contratista sea conveniente variar los planos o las especificaciones, someterá las variaciones junto con los estudios correspondientes al interventor explicando las causas que los justifiquen; si estas no se aprueban el contratista se sujetará a los planos y especificaciones acordados originalmente. en caso de aprobarlos se procederá al cambio, los ajustes del plazo o de los precios que de ellos puedan desprenderse se convendrán con el contratante y se firmara la modificación por las partes.	El contratista se encuentra rigiéndose de los planos suministrados por la interventoría y aprobados	86,93%	13,07%	Planos presentados por el contratista y aprobados por la interventoría ubicados en el proyecto y en la gobernación del Huila y la interventoría

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Hemey Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

11) Cuando para la ejecución del contrato, se requieran labores o desplazamientos a 1.5 metros o más sobre el nivel inferior, el contratista deberá cumplir con lo señalado en el reglamento técnico de trabajo seguro en alturas, establecidos en las resoluciones 3673 de 2008, 0736 de 2009 del ministerio de protección social, las resoluciones del SENA 1486 y 1938 de 2009 y resolución 1409 de 2012 y ministerio del trabajo.	El contratista de obra se encuentra cumpliendo con las normas de seguridad	86,93%	13,07%	El contratista de obra se encuentra cumpliendo con las normas de seguridad
12)el contratista, deberá entregar al interventor dentro de los tres (3) días siguientes a la suscripción del contrato, la siguiente documentación, como requisito previo para el inicio de los trabajos: *programa de trabajo *listado del personal que se empleará en la ejecución de la obra y las correspondientes hojas de vida. *afiliación de la seguridad social y parafiscales de todo el personal que será empleado en la obra.	El DYCON, entrego la documentación como: programa de trabajo *listado del personal que se empleara en la ejecución de la obra y las correspondientes hojas de vida. *afiliación de la seguridad social y parafiscales de todo el personal que será empleado en la obra.	86,93%	13,07%	El cronograma de trabajo se encuentra ubicado en las carpetas de la interventoría.
13) En todo caso el contratista deberá presentar un programa detallado de la forma como se ejecutará la obra sin perjuicio de que el departamento pueda objetarlo, sin que ello lo implique mayor costo para el departamento ni futuras reclamaciones.	El DYCON, entrego a la interventoría el cronograma de actividades.	86,93%	13,07%	El cronograma de trabajo se encuentra ubicado en las carpetas de la interventoría.
14) Cumplir con las normas ambientales vigentes aplicables a esta actividad, específicamente las relacionadas con el manejo de escombros, señalización de seguridad para el área de influencia de la obra.	DYCON presentara un certificado de manejo de escombros y señalización de seguridad	86,93%	13,07%	El cronograma de trabajo se encuentra ubicado en el informe del mes de marzo y está ubicado carpetas de la interventoría.
15) Cumplir con la normatividad vigente para la movilización de maquinaria y equipo pesado establecida en este tipo de obras por las entidades competentes.	El contratista de obra cuenta plan de manejo de equipos	86,93%	13,07%	Se encuentra ubicado en las carpetas de interventoría y en el proyecto
16) Suministrar muestras de materiales a utilizar para realizar los análisis de laboratorio antes de iniciar las obras y en el transcurso de ejecución de estas. **Parágrafo 1.** la aprobación por parte del departamento de algún procedimiento o método utilizado por el contratista, no significara que el departamento asuma algún riesgo o responsabilidad por ello,	El contratista ha realizado ensayos de resistencia de concreto, ensayo de colorantes en la estructura metálica y ensayo de compactación a la subrasante del suelo.	86,93%	13,07%	Ensayos se encuentran en los informes mensuales

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	**Rafael Davidson**	**José Alexi Murcia**	**José Hemey Polo**
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

	es únicamente como verificación del cumplimiento de las obligaciones contractuales; el contratista deberá poner toda su diligencia y experticia en la elaboración de los procedimientos o métodos previstos para la ejecución del contrato, de acuerdo a las especificaciones técnicas de los documentos del proceso contractual.				
	CLÁUSULA DECIMA TERCERA OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	ENTREGABLE Y/O RESULTADO LOGRADO	% DE CUMPLIMIENTO ACUMULADO PACTADO	% DE CUMPLIMIENTO PARCIAL (MENSUAL)	DIFICULTADES U OBSERVACIONES
C. OBLIGACIONES DE CARÁCTER FINANCIERO	**1)** verificar junto con el interventor, el flujo de inversión del anticipo del contrato, lo cual deberá constar en acta	DYCON entrego el flujo de inversión del anticipo y abrió la cuenta de fiducia en el banco popular.	86,93%	13,07%	Ubicado en las carpetas de la interventoría.
	2) Presentar el programa de inversión del anticipo para aprobación del interventor. Cuando haya modificación de este documento se requerirá la aprobación de estos.	DYCON entrego el programa de inversión del anticipo y abrió la cuenta de fiducia en el banco popular.	86,93%	13,07%	Ubicado en las carpetas de la interventoría.
	3) Invertir el anticipo de acuerdo con el programa de inversión del anticipo, aprobado previamente por el interventor	El contratista de obra el anticipo fue invertido en la compra de equipos y en materiales para la construcción	86,93%	13,07%	Anticipo se encuentra demostrado el gasto en los informes de interventoría.
	4) verificar junto con el interventor, el programa de flujo de fondos del contrato, lo cual deberá constar en acta	DYCON, entrego el programa de flujo y se le realiza seguimiento	86,93%	13,07%	Ubicado en las carpetas de la interventoría.
	5) Consignar los rendimientos o excedentes del anticipo en la cuenta que le indique el departamento del Huila. **Parágrafo 1.** La aprobación por parte del departamento de algún procedimiento o método utilizado por el contratista no delega la responsabilidad ni implica la asunción de riesgos por parte del departamento. el contratista es el único responsable por el cumplimiento de sus obligaciones contractuales.	El informe de la fiducia se observa que los rendimientos fueron devueltos a las cuentas que la secretaria de agricultura autorizo	86,93%	13,07%	Se encuentra ubicado en los informes de interventoría

	CLÁUSULA DECIMA TERCERA OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA		ENTREGABLE Y/O RESULTADO LOGRADO	% DE CUMPLIMIENTO ACUMULADO PACTADO	% DE CUMPLIMIENTO PARCIAL (MENSUAL)	DIFICULTADES U OBSERVACIONES
D. OBLIGACIONES DE CARÁCTER LEGAL:	El contratista velara por el cumplimiento de la normatividad legal, al igual que el acatamiento de las condiciones consagradas en el contrato y estipulaciones generales y particulares establecidas en la normatividad aplicable. Entre otras, el contratista, cumplirías siguientes funciones de carácter legal:	a. Verificar y exigir el cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato, en particular, el registro presupuestal, la aprobación de la garantía exigida, el pago de impuestos, cuando éste proceda, y el pago la publicación, sin perjuicio de la verificación en el cumplimiento de los demás requisitos contenidos en el pliego de	DYCON ya tiene el registro presupuestal, la aprobación de la garantía exigida, el pago de impuestos, cuando éste proceda, y el pago la publicación,	86,93%	13,07%	Ubicado en las carpetas de la secretaria de AGRICULTURA y interventoría.

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	**Rafael Davidson**	**José Alexi Murcia**	**José Herney Polo**
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

	condiciones, el contrato, y aquellos señalados en el estatuto de general de contrataciones la administración pública y demás normas que regulan la materia.			
	b. Velar y exigir que las garantías se mantengan de acuerdo con los pliegos de condiciones y el contrato y, en general, que los amparos permanezcan vigentes por el tiempo exigido en el estatuto de general de contrataciones la administración pública, según la naturaleza y objeto del contrato.	DYCON, tienen las garantías del contrato al día con el acta de inicio, y los de más otrosí en tiempo y adición.	13,07% 86,93%	Ubicado en las carpetas de la secretaria de AGRICULTURA y interventoría.
	c. Velar por el oportuno ejercicio de las facultades de dirección y reorientación de la acción contractual que competen al departamento, en especial el ejercicio de las prerrogativas extraordinarias, cuando a ello hubiere lugar, y mecanismos de apremio previstas en la ley de contratación pública.	N/A	13,07% 86,93%	N/A
	d. Verificar que los subcontratos comprendan actividades relacionadas con el objeto contractual.	EL CONTRATISTA A MANEJADO LAS OBRAS CON SUBCONTRATISTAS, PERO SOLO MANO DE OBRA	13,07% 86,93%	SE ENCXUENTRA LOS CONTRATOS EN LAS CARPETAS D ELA INTERVENTORIA
	e. Emitir concepto al ordenador del gasto respectivo, acerca de la pertinencia para suscribir adiciones o modificaciones a los contratos.	EN EL OTRO SI N° 2 HASY UNA ADICION	13,07% 86,93%	SE ENCXUENTRA LOS CONTRATOS EN LAS CARPETAS D ELA INTERVENTORIA
	f. Vigilar el cumplimiento de las obligaciones generales que se generen en relación con el contrato suscrito.	La interventoría realiza el cumplimiento de las obligaciones del	13,07% 86,93%	Se ubica en los informes mensuales de interventoría.
	g. Estudiar y analizar las reclamaciones que presenten el contratista de obra, y efectuarlas recomendaciones a que haya lugar.	A la fecha el DYCON, no ha presentado reclamaciones escritas o verbales.	13,07% 86,93%	A la fecha el DYCON, no ha presentado reclamaciones escritas o verbales.
	h. Suscribir todas las actas que se produzcan con ocasión de la	Al mes de septiembre solo se ha suscrito el acta de inicio de	13,07% 86,93%	Ubicado en las carpetas de la secretaria de educación e interventoria.

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	**Rafael Davidson**	**José Alexi Murcia**	**José Hemey Polo**
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

	ejecución del contrato.	día 28 de septiembre de 2022.			
	i. Preparar en conjunto con el contratista de obra el acta de liquidación del contrato, al igual que proyectar la liquidación unilateral, cuando las condiciones o circunstancias así lo ameriten.	El contrato 892 de 2023, se encuentra en desarrollo del proyecto.	86,93%	13,07%	El contrato 1109 de 2023, se encuentra en desarrollo del proyecto.
	j. Verificar el oportuno tramite de las solicitudes y peticiones que hagan los contratistas, los particulares o las autoridades en relación con el desarrollo del contrato.	Al mes de marzo o hay pronunciamientos, por el contratista o particulares mediante PQR.	86,93%	13,07%	No hay pronunciamientos, por el contratista o particulares mediante PQR.
	k. Preparar de acuerdo con las normas legales vigentes y con las estipulaciones contractuales, el acta y los documentos necesarios para las liquidaciones contracto de obra, garantizando que las cantidades y las cifras correspondan a las obras, efectivamente ejecutadas o entregadas.	El contrato 1109 de 2022, se encuentra en desarrollo del proyecto.	86,93%	13,07%	El contrato 1109 de 2022, se encuentra en desarrollo del proyecto.
	l. Las demás que de conformidad con la normatividad vigente y con su naturaleza correspondan al contrato y a la fusión de interventoría.	El contrato 1109 de 2022, se encuentra en desarrollo del proyecto.	86,93%	13,07%	El contrato 1109 de 2022, se encuentra en desarrollo del proyecto.
CLÁUSULA DECIMA TERCERA OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA		ENTREGABLE Y/O RESULTADO LOGRADO	% DE CUMPLIMIENTO ACUMULADO PACTADO	% DE CUMPLIMIENTO PARCIAL (MENSUAL)	DIFICULTADES U OBSERVACIONES
E. OBLIGACIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL:	El interventor velará por el cumplimiento de la normatividad ambiental legal vigente establecida para este tipo de obras al igual, que el acatamiento de las condiciones y estipulaciones generales y particulares estipuladas en el respectivo contrato. Entre otras, el interventor realizará los procesos y actividades enfocadas a la coordinación de las diferentes actividades y métodos de control, tendientes a propiciar que las obras, programas y medidas planteadas en los estudios de impacto ambiental y/o planes de manejo ambiental y de disposición de residuos sean implementados para minimizar los efectos ambientales negativos y maximizar los positivos, de acuerdo con la normatividad aplicable y las directrices que dicten las entidades competentes.	El DYCON presento un Inspector en ambiental, donde se manejará todo lo relacionado con la parte ambiental.	13,07%	13,07%	En los Informes mensuales están Ubicados en las carpetas de la secretaria de AGRICULTURA y interventoría.
CLÁUSULA DECIMA TERCERA OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA		ENTREGABLE Y/O RESULTADO LOGRADO	% DE CUMPLIMIENTO ACUMULADO PACTADO	% DE CUMPLIMIENTO PARCIAL MENSUAL	DIFICULTADES U OBSERVACIONES

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Hemey Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

F. OBLIGACIONES RELACIONADAS CON EL PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL OBJETO CONTRACTUAL	1) Suministrar y mantener, en las etapas que resulten pertinentes durante la ejecución de la obra y hasta la entrega de la misma, el personal ofrecido y requerido para la ejecución del objeto contractual, el cual deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales exigidas. En todo caso, El Contratista deberá garantizar el tiempo de dedicación de los profesionales o técnicos requeridos para cumplir con el objeto contractual.	El DYCON presento un Inspector en ambiental, donde se manejará todo lo relacionado con la parte ambiental.	13,07% 86,93%	Informes mensuales, Ubicado en las carpetas de la secretaria de AGRICULTURA y interventoría.
	2) Obtener la aprobación del interventor con antelación al cambió de profesionales requeridos y propuestos. La solicitud de cambio de profesional deberá contener las justificaciones correspondientes y estar acompañada de los soportes que acrediten el cumplimiento de las calidades profesionales y técnicas exigidas en el pliego de condiciones.	El DYCON presento mediante comunicado oficio N° 03-cop892-2023.	13,07% 86,93%	Comunicaciones ubicadas en las carpetas de la interventoría
	3) Asumir el pago de los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de la obra y, garantizar que la celebración y ejecución de los subcontratos necesarios también cumplan con sus obligaciones laborales.	El DYCON, ha cancelado el pago de salarios del personal que ha dispuesto para la obra.	13,07% 86,93%	Pago de salarios reportados a la interventoría
	4) Entregar al supervisor designado por secretaria de agricultura y minería dentro de los tres (3) días siguientes a la suscripción del contrato, como requisito previo para el inicio de los trabajos, la siguiente documentación: (i) Listado del personal que se empleará en la ejecución de la obra, y las correspondientes hojas de vida con los soportes; (iii) Las afiliaciones a la Seguridad Social y parafiscales de todo el personal que será empleado en la ejecución del contrato.	El DYCON presento mediante comunicado oficio N° 03-cop892-2023.	13,07% 86,93%	Comunicaciones ubicadas en las carpetas de la interventoría
	5) Responder por cualquier tipo de reclamación, judicial o extrajudicial, que instaure, impulse o en la que coadyuve al personal o los subcontratistas contra el departamento, por causa o con ocasión del contrato.	DYCON, no se ha pronunciado reclamaciones, judicial en contra del proyecto.	13,07% 86,93%	DYCON, no se ha pronunciado reclamaciones, judicial en contra del proyecto.
	6) Cumplir con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar- ICBF y las cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda, respecto del personal vinculado a la ejecución de la obra.	El contratista de obra ha pagado la seguridad social del personal que labora para el proyecto	13,07% 86,93%	Pago de salarios reportados a la interventoría

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

	7) Mantener al frente de obra al director de Obra, el cual decidirá con el interventor sobre los aspectos Técnicos relacionados con la ejecución del contrato.	El director del proyecto se mantendrá en los sitios de trabajo.	86,93%	13,07%	El director de obra mantiene en el proyecto
	CLÁUSULA DECIMA TERCERA OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	**ENTREGABLE Y/O RESULTADO LOGRADO**	**% DE CUMPLIMIENTO ACUMULADO PACTADO**	**% DE CUMPLIMIENTO PARCIAL (MENSUAL)**	**DIFICULTADES U OBSERVACIONES**
F. OBLIGACIONES RELACIONADAS CON LSO EQUIPOS, HERRAMIENTAS, Y MATERIALES	1) Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas materiales y los demás elementos necesarios.	El DYCON, presentara equipos, maquinaria, herramientas materiales y los demás elementos necesarios.	86,93%	13,07%	Los equipos se encuentran en buenas condiciones y se encuentran en el proyecto
	2) Suministrar todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales, e insumos en el término señalado en la programación detallada del proyecto cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos con el envío y recepción de estos en el sitio de obra.	El DYCON, presentara equipos, maquinaria, herramientas materiales y los demás elementos necesario.	86,93%	13,07%	Los equipos se encuentran en buenas condiciones y se encuentran en el proyecto
	3) Garantizar la calidad de los bienes, materiales y bienes, servicios prestados para el cumplimiento del objeto del contrato. Los materiales que el contratista emplee en la ejecución de los trabajos y que se encuentren deficientes podrán ser rechazados por el interventor cuando no los encontrare convenientemente adecuados, en caso de estar desacuerdo con la decisión de este, La secretaria de Agricultura revisara la situación, y la respuesta será acatada por el contratista.	Para este mes se encuentra realizo ensayo de concretos.	86,93%	13,07%	Estos ensayos se encuentran en los informes mensuales
	4) En de aplicar se deberá realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio y las demás pruebas que se requieren y/o soliciten durante la obra, para verificar la calidad de los materiales y los demás elementos que se requieran.	Para este mes se encuentra realizo ensayo de concretos y de soldadura	86,93%	13,07%	Estos ensayos se encuentran en los informes mensuales
	5) La seguridad de la maquinaria y materiales que emplee para la ejecución de la obra es de su responsabilidad exclusiva. Por lo tanto, deberá disponer de todos los mecanismos que sean necesarios para evitar hurtos, perdidas y daños; por lo mismo no podrá hacer reclamaciones del departamento por estos hechos.	Para este mes se encuentra realizo ensayo de concretos y de soldadura	86,93%	13,07%	Estos ensayos se encuentran en los informes mensuales
	6) Cumplir con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar-ICBF y las cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda, respecto del personal vinculado a la ejecución de la obra.	El pago de la seguridad social mensualmente se está pagando	86,93%	13,07%	Estos pagos se encuentran en los informes mensuales

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	**Rafael Davidson**	**José Alexi Murcia**	**José Hemey Polo**
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

	CLÁUSULA DECIMA TERCERA OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	ENTREGABLE Y/O RESULTADO LOGRADO	% DE CUMPLIMIENTO ACUMULADO PACTADO	% DE CUMPLIMIENTO PARCIAL (MENSUAL)	DIFICULTADES U OBSERVACIONES
H. OBLIGACIONES DE INFORMACIÓN:	1. Atender y absolver las observaciones y requerimientos formulados por el Departamento. El Interventor o de los organismos de control.	El DYCON, ha atendido las observaciones y requerimientos mediante de comunicaciones escritas.	86,93%	13,07%	Las comunicaciones se encuentran archivadas en las carpetas de la interventoría.
	2) Presentar las informes actas y demás documentos en la oportunidad y condiciones establecido por el departamento.	El contratista de obra ha presentado los informes mensuales.	86,93%	13,07%	Las comunicaciones se encuentran archivadas en las carpetas de la interventoría.
	3) Presentar informes mensuales y final que contenga como mínimo la información requerida para los pagos parciales, según aplique, aprobado por el Interventor.	El DYCON, se inició junto a la interventoría la bitácora de obra.	86,93%	13,07%	La bitácora se encuentra en obra
	4) Desde el día que se inicien los trabajos, se deberá abrir un libro en el cual se anotarán diariamente los hechos y sucesos relacionados con el desarrollo de la obra, así como las observaciones o sugerencias que haga el Interventor, donde se dejará constancia de todos los pormenores que puedan suceder en el frente de trabajo, tales como: estado del tiempo, personal laborando, estado y relación del equipo, avance de la obra, avance de las medidas de manejo ambiental, acciones sociales, suministro de materiales, accidentes de trabajo, etc. Cada anotación diaria deberá llevar la fecha y la firma del personal residente del Contratista y del Interventor. El responsable de mantener al día este diario será el residente de obra.	El DYCON, se inició junto a la interventoría la bitácora de obra.	86,93%	13,07%	La bitácora se encuentra en obra
	5) Llevar una bitácora de obra, donde se deberán consignar todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de interventoría, de manera que se logre la comprensión de la ejecución de la obra.	EL contrato se encuentra en desarrollo	86,93%	13,07%	EL contrato se encuentra en desarrollo
	6) Elaborar y presentar juntamente con el Interventor, las actas de entrega mensual de obra, de entrega final de obra y el acta de liquidación.	se realizan actas mensuales	86,93%	13,07%	Se encuentran ubicadas en las carpetas de la interventoría
	7. Presentar toda la información requerida por el departamento de conformidad con el decreto departamental No 007 de 2007.	EL contrato se encuentra en desarrollo	86,93%	13,07%	EL contrato se encuentra en desarrollo

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

	8. presentar y elaborar informes mensuales sobre: avance de los trabajos, obras o entregas, inversiones, problemas presentados, y posible causa de los mismos, resultados de los ensayos, y controles de calidad.	EL contrato se encuentra en desarrollo	86,93%	13,07%	EL contrato se encuentra en desarrollo
	9 presentar mensualmente informes por escrito sobre la ejecución del contrato.	EL contrato se encuentra en desarrollo	86,93%	13,07%	EL contrato se encuentra en desarrollo
	10. las demás obligaciones inherentes a la naturaleza del contrato y que garanticen su cabal y oportuna ejecución	EL contrato se encuentra en desarrollo	86,93%	13,07%	EL contrato se encuentra en desarrollo
I. PRODUCTOS PARA ENTREGAR AL DEPARTAMENTO DE PARTE DEL CONTRATISTA. Informes de obra los cuales deben contener como mínimo lo siguiente:	1. Bitácora de obra.	El contratista lleva bitácora en obra.	86,93%	13,07%	Bitácora de obra en el proyecto
	2. Formatos de actividades semanales debidamente suscrito por el director de obra	El DYCON, entrego el cronograma de actividades semanales.	86,93%	13,07%	Cronograma de actividades se encuentra en los archivos de la interventoria
	3. Ensayos de laboratorio con sus respectivos resultados, tanto de la interventoria como del constructor.	EL contrato se encuentra en desarrollo	86,93%	13,07%	EL contrato se encuentra en desarrollo
	4. Informe ejecutivo del director de obra.	EL contrato se encuentra en desarrollo	86,93%	13,07%	EL contrato se encuentra en desarrollo
	5. Registro fotográfico del avance del proyecto.	EL contrato se encuentra en desarrollo	86,93%	13,07%	en el informe del mes de marzo abril se observa registro fotográfico
	6. Formatos de control diario de personal. maquinaria y equipos de obra debidamente suscritos por los	EL contrato se encuentra en desarrollo	86,93%	13,07%	EL contrato se encuentra en desarrollo
	Ingenieros residentes de obra e interventoría.	DYCON, tiene en obra el residente de obra y interventoria	86,93%	13,07%	El personal presentado en la invitación publica como el director el residente y sus inspectores están en obra
	7. Conclusiones y recomendaciones	En el informe de obra se encuentran las conclusiones y recomendaciones	86,93%	13,07%	Informe de mes encuentran las conclusiones
	8. Las demás que solicite el interventor.	EL contrato se encuentra en desarrollo	86,93%	13,07%	EL contrato se encuentra en desarrollo

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

6. ACTIVIDADES EJECUTADAS

6.1 OBRAS ELECTRICAS, CIVILES Y ELECTROMECANICAS

Se relacionan a continuación las actividades de Adquisición e instalación de equipos para la dotación de la industria minera, ejecutadas durante el periodo comprendido entre el 28 de septiembre de 2022 al 30 de octubre de 2023, del 01 de enero de 2024 al 26 de marzo de 2024 y del 09 de septiembre al 10 de septiembre de 2024.

MES DESEPTIEMBRE 2022

- No se ejecutaron actividades

MES DE OCTUBRE 2022

- PRELIMINARES: Se realiza la revisión técnica y presupuestal de cantidades de obra del proyecto con los diseños nuevos buscando la mejor alternativa económica con el fin de generar un balance financiero.
- OBRAS CIVILES: En esta actividad se realizó nivelación del terreno y explanación con la motoniveladora.
- ESTRUCTURA: La interventoría propone que la estructura se haga en concreto por consiguiente se procede hacer el diseño de la estructura en concreto y por consiguiente hacer el análisis financiero, y realizar la comparación entre la estructura metálica del nuevo diseño y la estructura en concreto y se determina que por temas económicos no hay mucha diferencia, pero por temas técnicos, logística y tiempo es más viable la estructura metálica y se opta por realizarla en este material.
- CUBIERTA: Se realiza la cotización de teja Termoacústica tanto metálica como en PVC.
- INSTALACION ELECTRICA: El proyecto contempla la construcción de una línea trifásica de 34.5 Kw en posteria de concreto y el montaje de una subestación, ya realizado los trámites para el permiso por el cruce de la vía se procede a realizar comprar de material para todo el tema eléctrico, como es dar el anticipo para el transformador para la subestación ya que estamos terminando año 2022 por ende queremos evitar la subida de estos para vigencia 2023, igualmente se compra postes en concreto, cableado y demás elementos que se hagan indispensables en esta actividad.
- ADQUISICION E INSTALACION DE EQUIPOS PARA LA DOTACION DE LA INDUSTRIA: Teniendo en cuenta las características del proyecto presentado por la secretaria y las características similares de nuestra propuesta en las que se manifiesta el proceso productivo de equipos para la dotación de la industria, esta actividad ha sido una de las que más atraso ha tenido debido a los múltiples problemas que se están presentando sin embargo se había contemplado inicialmente solo equipos de origen chino,

sin embargo se encuentra que a nivel nacional se producen muchos de estos equipos accesorios de la planta es por eso que se realiza la cotización de los equipos nacionales encontrando que son un poco más económicos y se optó que todo lo que se pudiera hacer en la industria nacional es lo que se utilizara para la dotación de la planta, lo que ya no se pueda obtener se exporta del exterior.

MES DE NOVIEMBRE DE 2022

- EXCAVACION Y CIMENTACION: se realizan actividades de excavación de zapatas y vigas de cimentación con éxito, se realiza la compra de material para la cimentación principalmente para el solado de la cimentación.
- INSTALACION ELECTRICA: se ejecutan actividades de compra de materiales y componentes eléctricos.
- ADQUISICION E INSTALACION DE EQUIPOS PARA LA DOTACION DE LA INDUSTRIA: se continúan las negociaciones con el proveedor de procedencia asiática para compra de los equipos mecánicos del proyecto.

MES DE DICIEMBRE 2022

- EXCAVACION Y CIMENTACION: En este mes se terminó la excavación de zapatas y vigas de cimentación con éxito, se realiza la compra de material para la cimentación principalmente para el solado de la cimentación.
- INSTALACION ELECTRICA: En esta actividad se siguieron realizando compra de materiales.
- ADQUISICION E INSTALACION DE EQUIPOS PARA LA DOTACION DE LA INDUSTRIA: En esta actividad según lo acordado en el comité del 13 de diciembre de 2022 se realizó la compra del equipo principal denominado el molino ya que este se tiene que traer del exterior porque no lo fabrican en la industria nacional, entonces se procede hacer el negocio para no tener incrementos en el 2023 y a futuro no proceder a solicitar otro ajuste.

MES DE ENERO 2023

- OBRAS CIVILES: En este mes se terminó completamente la actividad de excavación manual de 2m.
- ESTRUCTURA: Se realizo subcontratación para instalación de estructura metálica.
- INSTALACION ELECTRICA: Como se había dicho anteriormente el proyecto contempla la construcción de una línea trifásica de 34.5 Kw en posteria de concreto y el montaje de una subestación, se recibió contestación por parte de la ANI acerca del cruce que se pretende hacer y en esta actividad nos encontramos realizando las respectivas correcciones para continuar con el trámite, igualmente se continúa comprando material eléctrico con el fin de evitar nuevos incrementos en los precios de estos.
- ADQUISICION E INSTALACION DE EQUIPOS PARA LA DOTACION DE

LA INDUSTRIA: En la adquisición de los equipos se están realizando las respectivas negociaciones de la trituradora e imán magnético y así solicitar el dinero en la fiducia.

MES DE FEBRERO 2023

- EXCAVACION Y CIMENTACION: se ejecutaron las actividades de solado de limpieza para la conformación de la zapatas y vigas de cimentación.
- ACERO DE REFUERZO: Se realiza la compra del acero figurado para la cimentación de la bodega, armando parrillas de las zapatas de cimentación e igualmente la armadura de las vigas de cimentación.
- CONCRETO DE CIMENTACIÓN: se realizó el pago del concreto premezclado de 3500 PSI con la empresa ARGOS, la cantidad de concreto que se va a fundir es de 37 metros cúbicos, 18,5 metros cúbicos para el primer día y 18,5 metros cúbicos para la segunda fecha; realiza el retiro del material excavado en el perímetro de la cimentación con el fin de facilitar la entrada del mixer y que esta pueda fundir con descarga directa.
- ESTRUCTURA: se ejecutaron actividades de compra de material y mano de obra realizando trabajos de anclaje de la estructura y fabricación de platinas provisionales para la fundida de la cimentación con el fin de que los anclajes queden fijos.
- INSTALACION ELECTRICA: Se expone actividad de instalación de cable de cobre desnudo 2/0 en estructura de acero para zapatas y vigas para derivación hacia futura malla del sistema de puesta a tierra del sistema eléctrico de la instalación. Esta actividad se ejecuta de manera posterior a la fundación de las zapatas y vigas con el fin de que esta estructura quede equipotencialidad al sistema de puesta a tierra.
- ADQUISICION E INSTALACION DE EQUIPOS PARA LA DOTACION DE LA INDUSTRIA: Se realizan negociaciones de los equipos industriales para la planta de trituración.

MES DE MARZO DE 2023

- AMARRE E INSTALACIÓN DE ACERO: se termina el amarre e instalación de zapatas y vigas de cimentación, igualmente alrededor de 96 anclajes en las parrillas de las zapatas para fundir la mitad de la cimentación estos anclajes son soldados directamente a la parrilla.
- Fundida de cimentación de la bodega: se ejecuta la fundida de zapatas y vigas de cimentación de la bodega en concreto de 3500 PSI.
- Excavación de la cimentación del molino, nivelación y compactación del terreno. Se realizan ensayos tales como Proctor, densidades, análisis granulométricos, limite líquido, limite plástico e índice de elasticidad del suelo, con el fin de determinar las propiedades del suelo y si es adecuado para la estructura (placa) que se desea construir.
- ESTRUCTURA: Respecto a la estructura metálica el material al ser un

material que no se encontraba en inventario se fue para fabricación, el día 21 de marzo se entrega al contratista parte de material con el fin de avanzar en taller, llego aproximadamente el 40% del material que se va a usar, el contratista se encuentra cortando y pintando material.

- INSTALACION ELECTRICA: se ejecutan actividades de excavaciones para la instalación de los postes de concreto de 14 m, la posterior hincada y plomada de los postes de concreto, así como la demarcación y ubicación de la subestación eléctrica y las actividades iniciales de su construcción.

MES DE ABRIL DE 2023

- SOLADO DE PLACA: Una vez realizada la compactación del terreno en donde se ubicará la placa de los equipos y cumpliendo los requisitos de densidades recomendadas por parte de la interventoría se realiza la fundida del solado de limpieza con resistencia de 1450 PSI.
- ESTRUCTURA: se ejecutaron actividades de corte y pintar material en taller para luego empezar a trabajar en campo.
- En campo se realiza la instalación de platina de 19mm en las 18 zapatas con sus respectivos anclajes, se verifican niveles con láser.
- Se realiza soldadura en campo de una cara de 12 metros de la estructura metálica.
- INSTALACION ELECTRICA: Instalación del banco de ducto y afloramiento de 6" (PVC subterráneo y afloramiento metálico tipo IMC) desde el área de montaje del transformador hacia el interior del área de la planta de triturado, más especificadamente en el sitio donde van a estar instalados los tableros de distribución y control eléctrico.
- Vista del área de la subestación eléctrica en el cual se muestra la instalación de doce (12) parales metálicos de 2" para la posterior instalación de la malla eslabonada para el cerramiento de la subestación.
- Construcción de la base de concreto con sus respectivos fosos trampas de aceite para la instalación del transformador de distribución de 630 kVA que tendrá la subestación eléctrica de la planta de triturado.
- Instalación de las varillas de cobre y de la malla de puesta a tierra en el área interna de la subestación.
- Inicio de la construcción del murete para la instalación del medidor de energía, así como la instalación de la tubería que servirá para la canalización del cableado de control asociado a los equipos de medida (CTs y PTs)
- ADQUISICION E INSTALACION DE EQUIPOS PARA LA DOTACION DE LA INDUSTRIA: Se está realizando negociaciones de los equipos industriales para la planta de trituración.

MES DE MAYO DE 2023

- ESTRUCTURA: en este mes se realizó empalmes de la planta 1 y posterior

soldadura de esta, se realiza soldadura de la planta 2 en el piso y se adelante ciertos empalmes de esta.

- se finalizó de manera satisfactoria la instalación de la planta 1 de la estructura metálica se realizan ensayos de soldadura por el método de pinturas penetrantes se realizaron 40 ensayos en total se anexan los resultados.
- INSTALACION ELECTRICA: Cerramiento de la subestación, instalación de malla eslabonada en el contorno del cerramiento, se realiza la instalación de dos puertas de la entrada de la subestación las cuales ya venían prefabricadas de taller externo y por último se realiza pintura y aplicación de anticorrosivo en el cerramiento.
- ADQUISICION E INSTALACION DE EQUIPOS PARA LA DOTACION DE LA INDUSTRIA: Se está realizando negociaciones de los equipos industriales para la planta de trituración y fabricación.

MES DE JUNIO 2023

- ESTRUCTURA: se realizaron empalmes, soldadura y pintura de la estructura metálica prevista en el diseño posterior a esto se empieza la instalación de la cercha para la cubierta incluyendo los tensores para dar rigidez a la estructura.
- CUBIERTA: En el mes de junio se instaló la cubierta con en teja metálica master 1000 y caballete metálico. Se instalo cubierta a dos aguas según diseño.
- INSTALACION ELECTRICA: Cerramiento de la subestación, instalación de malla eslabonada en el contorno del cerramiento, se realiza la instalación de dos puertas de la entrada de la subestación las cuales ya venían prefabricadas de taller externo y por último se realiza pintura y aplicación de anticorrosivo en el cerramiento.
- ADQUISICION E INSTALACION DE EQUIPOS PARA LA DOTACION DE LA INDUSTRIA: Se está realizando negociaciones de los equipos industriales para la planta de trituración.

MES DE JULIO 2023

- ESTRUCTURA: Se realizo la pintura de la estructura metálica.
- INSTALACION ELECTRICA: Adecuación de área para riego, tendido y tensionado del conductor ecológico para la red trenzada a 34500 voltios.
- Vestidas de estructuras de paso y retención con la normatividad para red compacta ecológica.
- Montaje de herrajería para instalación de cable de guarda y sistema de protección contra rayos de la respectiva línea.

MES DE AGOSTO 2023

- INSTALACION ELECTRICA: Instalación de reconectador, se realizó montaje e instalación de reconectador en el área de la subestación.
- Se hicieron pagos de saldo de equipos como transformador.
- Prediseño de instalación de ductos para las acometidas eléctricas.
- ADQUISICION E INSTALACION DE EQUIPOS PARA LA DOTACION DE LA INDUSTRIA: En materia de equipos para la planta de trituración nos informa nuestro proveedor que el equipo se encuentra listo se realizó el pago de la totalidad del equipo se gestionó la compra de divisas y demás para realizar el pago total de este equipo la demora se debió a que paso alrededor de un mes para que realizaran el pago de la primera acta.

MES DE SEPTIEMBRE 2023

- ESTRUCTURA: se realizaron empalmes, soldadura y pintura de la estructura metálica prevista en el diseño, la instalación de la cercha para la cubierta incluyendo los tensores para dar rigidez a la estructura.
- CUBIERTA: se continua con la instalación de la cubierta con en teja metálica máster 1000 y caballete metálico según diseño.
- LA INDUSTRIA: se comienza a ejecutar las actividades de instalación de los equipos procedentes del país asiático, entre estos el molino, filtro de mangas, ciclón y demás componentes.

MES DE OCTUBRE 2023

- Se ejecutaron las actividades pertinentes a la ejecución de la obra civil de la subestación eléctrica.
- INSTALACION ELECTRICA: se continua con la instalación del cable ecológico, Instalación de reconectador y unidad de medida.
- Prediseño de instalación de ductos para las acometidas eléctricas.
- LA INDUSTRIA: se continúa ejecutando las actividades de instalación de los equipos procedentes del país asiático, entre estos el molino, filtro de mangas, ciclón y demás componentes.

MES DE FEBRERO DE 2024

- INSTALACION DE EQUIPOS MECANICOS: Imán Magnético con graduación ajustable de tornillos. Altura: 5 Centímetros, Ancho: 12 Centímetros y Largo: 50 Centímetros. Pintura: anticorrosivo del color requerido.
- Molino reforzado de tipo Europeo de 4 Rodillos Modelo YGM178-Q4, Diámetro interior del anillo de molienda(mm) 1800, Cantidad de Rodillos (Piezas) 4 – Filtro de polvos a pulso Tamaño de entrada (malla)]=35 (DMC 96) Finura de Producto Final (Malla) 80-425 -Transportador de tornillo,

Capacidad (Tonelada /hora) 6.5- 32 (LS 400 x 7.5 mts), Velocidad de molino principal (R.P.M) 78, Potencia de molino principal (KW) 85-200, Potencia del Ventilador (KW) 200-220, Potencia de clasificador 37-45, Banda Transportador con Variador de frecuencia B500 Potencia de Banda (KW) 5.5 Filtro de Polvo a pulso DMC96.

- Elevador de Cangilones con Banda de Caucho y tres lonas, en lámina de Acero al carbón Calibre 12. Cuerpos principales en lámina calibre 1/8". Medidas del Cuerpo: 90 Centímetros x 35 Centímetros. Altura de Elevador: 16.5 Metros Motorreductor de 3.7 KW. Proc. Asiática Cangilones atornillables Calibre 14 de 12x20 Centímetros - Capacidad: 15 T/H. Pintura: anticorrosivo del color requerido.
- Mano de Obra Calificada para instalación de Equipos. Trabajos de Ingeniería en la Elaboración de Cálculos y Trazos. Soldadura Calificada Tipo A.S.M.E y A.P.I Calibración y prueba de equipos de Equipos.
- Mano de Obra no Calificada para Instalación de Equipos. Soldadores Tipo 2, Ayudantes de Soldadura, Operadores de Herramientas.
- Trituradora de mandíbulas mod. 250x1000 Tamaño alimentación 210 mm capacidad 16-52 t/h tamaño producto final 25-60 mm, potencia 30kw peso 6500 kg Dimensión 1550x1964x1380 mm.
- OBRA CIVIL: Retiro de material sobrante incluye cargue y disposición final.
- Excavación manual hasta 2 m.
- INSTALACION ELECTRICA: Suministro, Tendido y Tensionado de 3 x 1/0 Conductor Ecológico para red Trenzada protegido bicapa, con Cable de Soporte en Acero 3/8".
- Suministro e instalación de Transformador Siemens 630 Kva, 34,5 KV / 440v Tipo Convencional.
- Suministro e instalación de Tablero de control de motores para todo el sistema eléctrico instalado y el transformador 440/220 para servicios auxiliares.

MES DE MARZO DE 2024

- INSTALACION DE EQUIPOS MECANICOS: Tolva antes de trituradora de mandíbula en lamina de acero al carbón Calibre ¼ Entrada de 1,20 metros x 2,00 metros, Salida de 40 Cent. X 60 Centímetros, Altura 80 Centímetros. Válvula de barra en lamina Calibre 1/2". Capacidad: 2.571 Kilos Pintura: anticorrosivo del color que se requiera.
- Silo para almacenamiento de polvo ya terminado, en lamina de acero al Carbón Calibre 3/16 reforzado en Angulo de acero al carbón de 2 1/2" Calibre 1/4. Altura de Cuerpo 3,60 Metros - Ancho de Cuerpo: 2,40 Metros Altura de Cono 1,60 Metros - Capacidad: 20 Metros Cúbicos aproximadamente. Soportes en Tubería de Acero al Carbón de 6" Calibre 40 Válvula mariposa de 10" Pintura: anticorrosivo del color que requieran.
- OBRA CIVIL: Instalación Acero de refuerzo
- Solado de concreto

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

- Concreto de 4000 PSI para la placa de losa piso y cimentación de equipos, incluye pedestales para estructura metálica y emulsión para curado de concreto.
- Junta de retracción con disco de corte
- INSTALACION ELECTRICA: Suministro, e instalación estructura IPSE (752) templete para red Media Tensión.
- Suministro, e instalación Estructura tipo IPSE NC - (RH - 231)
- Suministro e instalación de Transformador Siemens 630 Kva, 34,5 KV / 440v Tipo Convencional.
- Suministro e instalación de Tablero de control de motores para todo el sistema eléctrico instalado y el transformador 440/220 para servicios auxiliares
- Suministro e instalación de equipos de medición Indirecta Nivel III
- Suministro e instalación de equipos de Corte (Seccionador Monopolar) para maniobra y equipo de protección con su respectiva estructura soporte.
- Suministro e instalación de Tablero de distribución de 220v
- Suministro e instalación de Banco de Condensadores automático
- Suministro e instalación de acometidas desde bornes del transformador hasta tablero de distribución a 440 en dos conductores por fase de 500 mcm
- Suministro e instalación de cajas de inspección en baja tensión
- Suministro e instalación de cajas de inspección en baja tensión
- Suministro e Instalación de Acometida en cable 2 x (3x4/0 + 2) para M 1
- Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 6 + 8) para M 2
- Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 3
- Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 4
- Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 4 + 8) para M 5
- Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 7
- Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 8
- Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 9
- Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 10
- Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 11
- Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 2 + 8) para Transformador de 45 kva
- Suministro e instalación reflectores led 100 w
- servicio de asistencia técnica a operadores y trabajadores de minas en los municipios de Palermo, Santa María y Teruel, en muestreo y selección de materiales calcáreos
- PGIO

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

MES DE SEPTIEMBRE DE 2024

- servicio de asistencia técnica a operadores y trabajadores de minas en los municipios de Palermo, Santa María y Teruel, en muestreo y selección de materiales calcáreos
- Se realiza asistencia técnica a los operadores definidos por corpoagrominth el manejo y operación de la planta industrial de molienda de roca calcárea.

7. INFORME FINANCIERO ANTICIPO Y ACTAS PARCIALES

A continuación, se relaciona la información financiera del proyecto donde se puede observar la información financiera del contrato de obra No. 1109 de 2022.

1. ACTAS				
DESCRIPCIÒN	FECHA	VALOR ACTA	VALOR DEL (CONTRATO O CONVENIO)	SALDO
VALOR CONTRATO			$ 3,147,417,955.00	$ 3,147,417,955.00
ADICIONAL 1	28/07/2023		$ 1,036,499,661.00	$ 4,183,917,616.00
ACTA PARCIAL N° 1	22/08/2023	$ 2,144,217,153.35	$ 4,183,917,616.00	$ 2,039,700,462.65
ACTA PARCIAL N° 2	13/02/2024	$ 1,072,350,813.15	$ 4,183,917,616.00	$ 967.349.649,50
ACTA PARCIAL N° 3	15/03/2024	$ 420,549,626.36	$ 4,183,917,616.00	$ 546.800.023,14
TOTAL		$ 3,637,117,592.86	$ 4,183,917,616.00	$ 546.800.023,14

GASTOS DEL ANTICIPO CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° 1109 DE 2022			
VALOR INICIAL DEL CONTRATO		$	3.147.417.955,00
VALOR ADICIONAL		$	1.036.499.661,00
VALOR FINAL DEL CONTRATO		$	4.183.917.616,00
PORCENTAJE DEL ANTICIPO			30%
ANTICIPO		$	944.225.387,00
IMPUESTO DEL 5%		$	46.361.669,50
ANTICIPO EN LA FICUCIA		$	897.863.717,50
ORDEN	RUBRO		VALOR
1	MATERIALES DE OBRA CIVIL	$	80.442.676,00
2	MANO DE OBRA	$	12.792.142,00
3	EQUIPOS MOLINO	$	212.400.000,00
4	MATERIALES DE OBRA CIVIL	$	63.346.744,00
5	MATERIALES DE OBRA CIVIL	$	132.678.162,00
6	MANO DE OBRA	$	6.000.000,00
7	MATERIALES DE OBRA CIVIL ACERO	$	12.772.516,00
8	ESTRUCTURA MANO DE OBRA	$	115.500.000,00
8	MATERIALES DE OBRA CIVIL ESTRUCTURA	$	100.000.000,00
9	MATERIALES DE OBRA CIVIL	$	5.500.000,00
10	MATERIALES DE OBRA CIVIL ACERO	$	156.431.477,50

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

	TOTAL, DE ANTICIPO GASTADO	**$ 741.432.240,00**
	SALDO DISPONIBLE DEL ANTICIPO	**$ 0**

Las actividades ejecutadas con el pago de los anticipos obedecieron principalmente a la compra de materiales utilizados en la estructura metálica, suministro de equipos mecánicos y mano de obra civil para la ejecución de actividades pertinentes al contrato de obra 1109 de 2022.

8. ADMINISTRATIVO

Que, de acuerdo con el periodo comprendido entre el 28 de septiembre de 2022 al 30 de octubre de 2023, del 01 de enero de 2024 al 26 de marzo de 2024 y del 09 de septiembre al 10 de septiembre de 2024, el contratista de obra Diseños y Construcciones SAS, ha trabajado con los siguientes profesionales:

Certificación del Contador Publico		**Quin suscribe: NARNOL GUITIERREZ HORTAL**			
Periodo 28/09/2022 - 30/10/2023					
			SEPTIEMBRE 2022		
No.	**Cargo**	**Nombre**	**EPS**	**PENSION**	**ARL**
1	Director de Obra	José Alexi Murcia Cuenca	24486308	24486308	24486308
			OCTUBRE 2022		
No.	**Cargo**	**Nombre**	**EPS**	**PENSION**	**ARL**
1	Director de Obra	José Alexi Murcia Cuenca	24652279	24652279	24652279
2	Residente de obra	Álvaro Morales Calle	24652279	24652279	24652279
3	Residente Ambiental	Carolina Murcia Castaño	24652279	24652279	24652279
4	Residente SG-SST	Carolina Murcia Castaño	24652279	24652279	24652279
5	Residente eléctrico	Rolando Lázaro Ascanio	24652279	24652279	24652279
6	Residente Industrial	Lina Mildred Fierro Murcia	24652279	24652279	24652279
			NOVIEMBRE 2022		
No.	**Cargo**	**Nombre**	**EPS**	**PENSION**	**ARL**
1	Director de Obra	José Alexi Murcia Cuenca	24946174	24946174	24946174
2	Residente de obra	Álvaro Morales Calle	24946174	24946174	24946174
3	Residente Ambiental	Carolina Murcia Castaño	24946174	24946174	24946174
4	Residente SG-SST	Carolina Murcia Castaño	24946174	24946174	24946174
5	Residente eléctrico	Rolando Lázaro Ascanio	24946174	24946174	24946174
6	Residente Industrial	Lina Mildred Fierro Murcia	24946174	24946174	24946174
			DICIEMBRE 2022		
1	Director de Obra	José Alexi Murcia Cuenca	25250505	25250505	25250505
2	Residente de obra	Álvaro Morales Calle	25250505	25250505	25250505
3	Residente Ambiental	Carolina Murcia Castaño	25250505	25250505	25250505
4	Residente SG-SST	Carolina Murcia Castaño	25250505	25250505	25250505
5	Residente eléctrico	Rolando Lázaro Ascanio	25250505	25250505	25250505
6	Residente Industrial	Lina Mildred Fierro Murcia	25250505	25250505	25250505
			ENERO 2023		

	Elaboró	**Revisó**	**Aprobó**
Nombre	**Rafael Davidson**	**José Alexi Murcia**	**José Herney Polo**
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

1	Director de Obra	José Alexi Murcia Cuenca	25498216	25498216	25498216
2	Residente de obra	Álvaro Morales Calle	25498216	25498216	25498216
3	Residente Ambiental	Carolina Murcia Castaño	25498216	25498216	25498216
4	Residente SG-SST	Carolina Murcia Castaño	25498216	25498216	25498216
5	Residente eléctrico	Rolando Lázaro Ascanio	25498216	25498216	25498216
6	Residente Industrial	Lina Mildred Fierro Murcia	25498216	25498216	25498216
			FEBRERO 2023		
1	Director de Obra	José Alexi Murcia Cuenca	25792763	25792763	25792763
2	Residente de obra	Álvaro Morales Calle	25792763	25792763	25792763
3	Residente Ambiental	Carolina Murcia Castaño	25792763	25792763	25792763
4	Residente SG-SST	Carolina Murcia Castaño	25792763	25792763	25792763
5	Residente eléctrico	Rolando Lázaro Ascanio	25792763	25792763	25792763
6	Residente Industrial	Lina Mildred Fierro Murcia	25792763	25792763	25792763
			MARZO 2023		
1	Director de Obra	José Alexi Murcia Cuenca	26099219	26099219	26099219
2	Residente de obra	Álvaro Morales Calle	26099219	26099219	26099219
3	Residente Ambiental	Carolina Murcia Castaño	26099219	26099219	26099219
4	Residente SG-SST	Carolina Murcia Castaño	26099219	26099219	26099219
5	Residente eléctrico	Rolando Lázaro Ascanio	26099219	26099219	26099219
6	Residente Industrial	Lina Mildred Fierro Murcia	26099219	26099219	26099219
			ABRIL 2023		
1	Director de Obra	José Alexi Murcia Cuenca	26368028	26368028	26368028
2	Residente de obra	Álvaro Morales Calle	26368028	26368028	26368028
3	Residente Ambiental	Carolina Murcia Castaño	26368028	26368028	26368028
4	Residente SG-SST	Carolina Murcia Castaño	26368028	26368028	26368028
5	Residente eléctrico	Rolando Lázaro Ascanio	26368028	26368028	26368028
6	Residente Industrial	Lina Mildred Fierro Murcia	26368028	26368028	26368028
			MAYO 2023		
1	Director de Obra	José Alexi Murcia Cuenca	26659860	26659860	26659860
2	Residente de obra	Álvaro Morales Calle	26659860	26659860	26659860
3	Residente Ambiental	Carolina Murcia Castaño	26659860	26659860	26659860
4	Residente SG-SST	Carolina Murcia Castaño	26659860	26659860	26659860
5	Residente eléctrico	Rolando Lázaro Ascanio	26659860	26659860	26659860
6	Residente Industrial	Lina Mildred Fierro Murcia	26659860	26659860	26659860
7	Geólogo y/o minas	Rafael López Iseda	8632860076	8632860076	8632860076
			JUNIO 2023		
1	Director de Obra	José Alexi Murcia Cuenca	26946376	26946376	26946376
2	Residente de obra	Álvaro Morales Calle	26946376	26946376	26946376
3	Residente Ambiental	Carolina Murcia Castaño	26946376	26946376	26946376
4	Residente SG-SST	Carolina Murcia Castaño	26946376	26946376	26946376
5	Residente eléctrico	Rolando Lázaro Ascanio	26946376	26946376	26946376
6	Residente Industrial	Lina Mildred Fierro Murcia	26946376	26946376	26946376
7	Geólogo y/o minas	Rafael López Iseda	8632957282	8632957282	8632957282
			JULIO 2023		

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Hemey Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

1	Director de Obra	José Alexi Murcia Cuenca	27266460	27266460	27266460
2	Residente de obra	Álvaro Morales Calle	27266460	27266460	27266460
3	Residente Ambiental	Carolina Murcia Castaño	27266460	27266460	27266460
4	Residente SG-SST	Carolina Murcia Castaño	27266460	27266460	27266460
5	Residente eléctrico	Rolando Lázaro Ascanio	27266460	27266460	27266460
6	Residente Industrial	Lina Mildred Fierro Murcia	27266460	27266460	27266460
7	Geólogo y/o minas	Rafael López Iseda	8632957261	8632957261	8632957261
			AGOSTO 2023		
1	Director de Obra	José Alexi Murcia Cuenca	27579032	27579032	27579032
2	Residente de obra	Álvaro Morales Calle	27579032	27579032	27579032
3	Residente Ambiental	Carolina Murcia Castaño	27579032	27579032	27579032
4	Residente SG-SST	Carolina Murcia Castaño	27579032	27579032	27579032
5	Residente eléctrico	Rolando Lázaro Ascanio	27579032	27579032	27579032
6	Residente Industrial	Lina Mildred Fierro Murcia	27579032	27579032	27579032
7	Geólogo y/o minas	Rafael López Iseda	8632957269	8632957269	8632957269
8	Ing. Mecánico	Ramiro Polania Fernández	6276145	6276145	6276145
			SEPTIEMBRE 2023		
1	Director de Obra	José Alexi Murcia Cuenca	27879715	27879715	27879715
2	Residente Ambiental	Carolina Murcia Castaño	27879715	27879715	27879715
3	Residente SG-SST	Carolina Murcia Castaño	27879715	27879715	27879715
4	Residente eléctrico	Rolando Lázaro Ascanio	27879715	27879715	27879715
5	Residente Industrial	Lina Mildred Fierro Murcia	27879715	27879715	27879715
6	Geólogo y/o minas	Rafael López Iseda	8632957294	8632957294	8632957294
7	Ing. Mecánico	Ramiro Polania Fernández	6276145	6276145	6276145
			OCTUBRE 2023		
1	Director de Obra	José Alexi Murcia Cuenca	28122189	28122189	28122189
2	Residente Ambiental	Carolina Murcia Castaño	28122189	28122189	28122189
3	Residente SG-SST	Carolina Murcia Castaño	28122189	28122189	28122189
4	Residente eléctrico	Rolando Lázaro Ascanio	28122189	28122189	28122189
5	Residente Industrial	Lina Mildred Fierro Murcia	28122189	28122189	28122189
6	Geólogo y/o minas	Rafael López Iseda	8632957273	8632957273	8632957273
7	Ing. Mecánico	Ramiro Polania Fernández	6276145	6276145	6276145
		Periodo 30/01/2024 - 26/03/2024			
			ENERO 2024		
1	Director de Obra	José Alexi Murcia Cuenca	28964568	28964568	28964568
2	Residente de obra	Rafael Ricardo Davidson	28964568	28964568	28964568
3	Residente Ambiental	Carolina Murcia Castaño	28964568	28964568	28964568
4	Residente SG-SST	Carolina Murcia Castaño	28964568	28964568	28964568
			FEBRERO 2024		
1	Director de Obra	José Alexi Murcia Cuenca	29213687	29213687	29213687
2	Residente de obra	Rafael Ricardo Davidson	29213687	29213687	29213687
3	Residente Ambiental	Carolina Murcia Castaño	29213687	29213687	29213687
4	Residente SG-SST	Carolina Murcia Castaño	29213687	29213687	29213687
5	Geólogo y/o minas	Rafael López Iseda	29351148	29351148	29351148

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	**Rafael Davidson**	**José Alexi Murcia**	**José Herney Polo**
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

6	Ing. Mecánico	Ramiro Polania Fernández	6276145	6276145	6276145
				MARZO 2024	
1	Director de Obra	José Alexi Murcia Cuenca	29464087	29464087	29464087
2	Residente de obra	Rafael Ricardo Davidson	29464087	29464087	29464087
3	Residente Ambiental	Carolina Murcia Castaño	29464087	29464087	29464087
4	Residente SG-SST	Carolina Murcia Castaño	29464087	29464087	29464087
5	Geólogo y/o minas	Rafael López Iseda	29464087	29464087	29464087
6	Ing. Mecánico	Ramiro Polania Fernández	6276145	6276145	6276145

9. REGISTRO FOTOGRAFICO

Ilustración 3. Planta industrial de molienda. Fuente Autores



	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

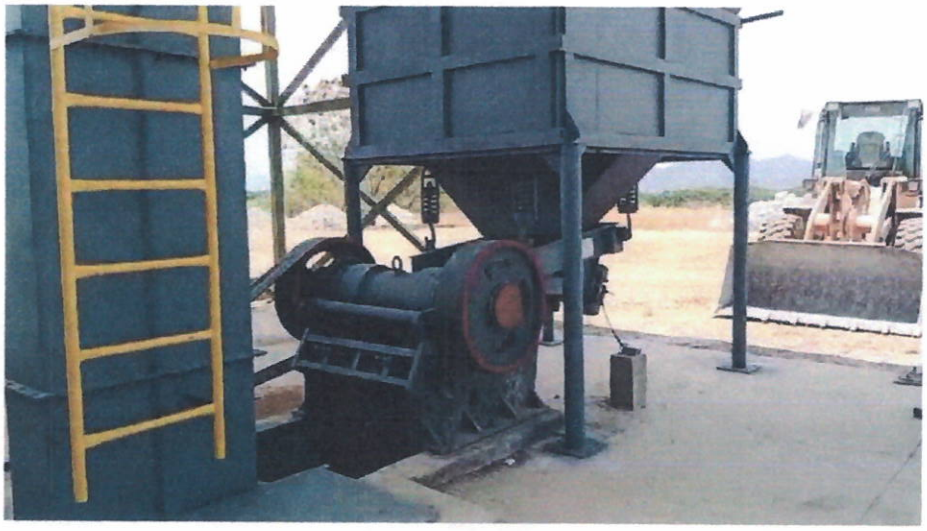


Ilustración 4. Instalación de elevador de cangilones. Fuente Autores



	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

lustración 5. Tolva y trituradora de mandíbula





	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

lustración 6. Funcionamiento de la Tolva y trituradora de mandíbula

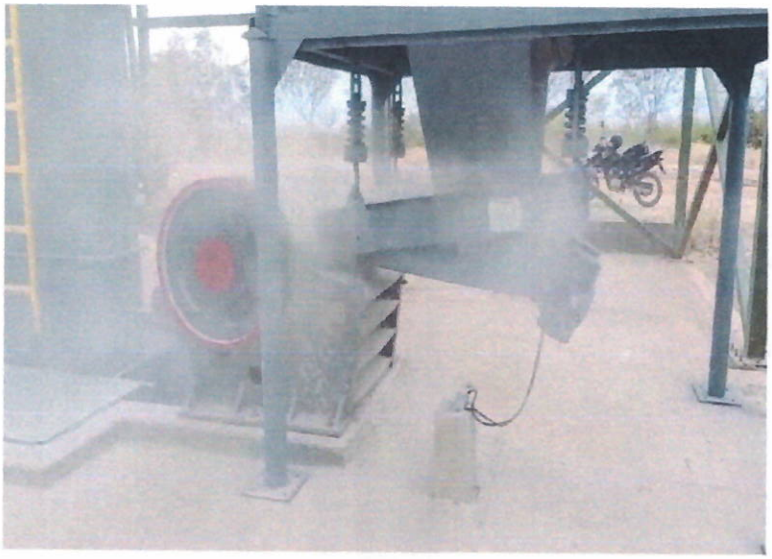


Ilustración 7. Suministro, e instalación de Postes y Estructura tipo IPSE NC - (RH - 231). Fuente Autores.



	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

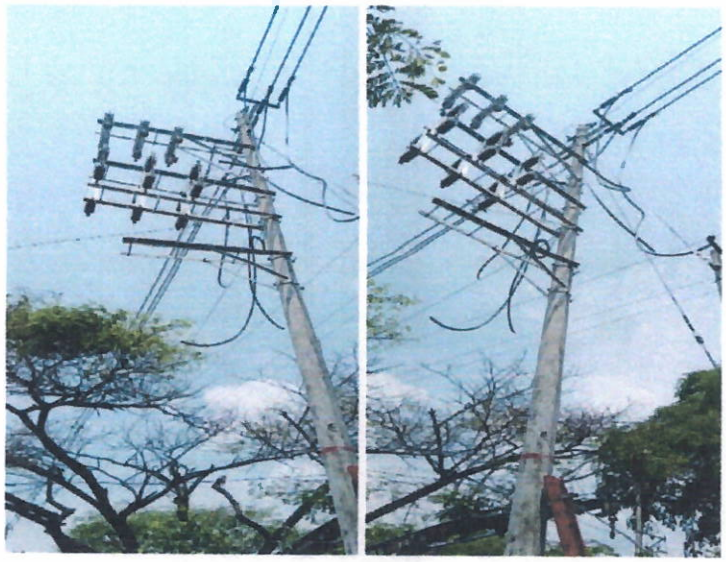


Ilustración 8. Suministro e instalación de equipos de medición Indirecta Nivel III. Fuente Autores.

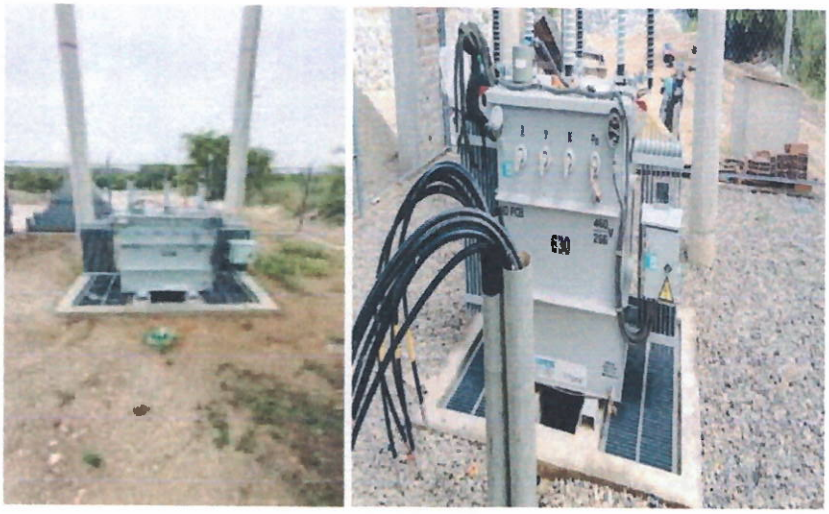


	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

Ilustración 9. Suministro e instalación de equipos de Corte (Seccionador Monopolar) para maniobra y equipo de protección con su respectiva estructura soporte. Fuente Autores.



Ilustración 10. Suministro e instalación de Subestación eléctrica transformador de 630 Kva. Fuente Autores.



	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

Ilustración 11. Suministro e instalación de Tablero de control de motores para todo el sistema eléctrico instalado y el transformador 440/220 para servicios auxiliares. Fuente Autores.

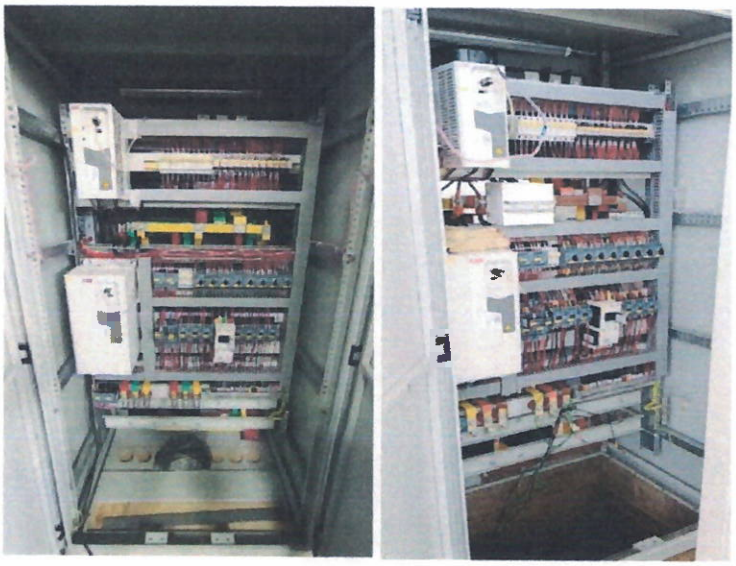


Ilustración 12. Suministro e instalación de banco de condensadores. Fuente Autores.



	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

Ilustración 13. Conexión de energía eléctrica por parte del operador de red Electrohuila a la Planta Industrial de Molienda Calcárea. Fuente Autores.



lustración 14. servicio de asistencia técnica a operadores y trabajadores de minas en los municipios de Palermo – mina el limón, en muestreo y selección de materiales calcáreos . Fuente Autores.



	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

lustración 15. servicio de asistencia técnica a operadores y trabajadores de minas en los municipios de Palermo – mina el limón, en muestreo y selección de materiales calcáreos . Fuente Autores.



lustración 16. servicio de asistencia técnica a operadores y trabajadores de minas en los municipios de Palermo – mina el Dolo, en muestreo y selección de materiales calcáreos . Fuente Autores.



	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

lustración 17. servicio de asistencia técnica a operadores y trabajadores de minas en los municipios de Palermo – mina el Dolo, en muestreo y selección de materiales calcáreos . Fuente Autores.



lustración 18. servicio de asistencia técnica a operadores y trabajadores de minas en los municipios de Palermo, Santa María y Teruel, en muestreo y selección de materiales calcáreos. Fuente Autores.



	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

lustración 19. servicio de asistencia técnica a operadores y trabajadores de minas en los municipios de Palermo, Santa María y Teruel, en muestreo y selección de materiales calcáreos. Fuente Autores.



lustración 20. Puesta en funcionamiento y servicio de asistencia técnica a operadores y trabajadores de minas en los municipios de Palermo, Santa María y Teruel, en muestreo y selección de materiales calcáreos. Fuente Autores.



	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Hemey Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

lustración 21. Puesta en funcionamiento y servicio de asistencia técnica a operadores y trabajadores de minas en los municipios de Palermo, Santa María y Teruel, en muestreo y selección de materiales calcáreos. Fuente Autores.



10. CONCLUSIONES

- El contratista a la fecha 10 de septiembre de 2024 ejecuta todas las actividades programadas en el cronograma de obra con un porcentaje avance del 100.00%.
- El contrato de obra avanzo conforme al cronograma de obra establecido, cumpliendo las especificaciones técnicas descritas en las actividades desarrolladas.
- El contratista de obra no realizo la instalación de la válvula de barra en lamina de calibre de 1/2" ubicada en el equipo de la tolva antes de trituradora de mandíbula en razón a su ineficiencia en el sistema, por tal motivo fue instalada una mesa vibratoria, por esta razón no se cobrará en el acta final.
- Al contratista de obra se le descontó del presupuesto oficial la suma de diez millones ochenta y dos mil trescientos catorce pesos con sesenta centavos ($ 10.082.314,60) correspondientes a los ítems que no fueron instalados como fue la válvula de barra en lamina de calibre de 1/2" ubicada en el equipo de la tolva.
- El contratista de obra realizo un balance de obra conforme a las actividades ejecutadas, las cuales fueron avaladas por la interventoría, descritas a continuación:
- El contratista de obra presenta variación en el ítem 1.1, en consideración a que el equipo tolva antes de trituradora no fue instalada la válvula de barra en lamina calibre de 1/2", el cual se cambió a mesa vibratoria, disminuye la

cantidad (-).

- El contratista de obra presenta variación en el ítem 1.4, en consideración a que el equipo instalado de procedencia asiática tiene una longitud de 13,50m, diferente al contemplado en el presupuesto inicial de 16.50m, a causa en los cambios de altura generados en el diseño inicial de la planta industrial, disminuye la cantidad (-).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem 1.7, en consideración a que el equipo instalado correspondiente al elevador de cangilones contemplado en el presupuesto inicial no fue instalado en su totalidad.
- El contratista de obra presenta variación en el ítem 2.1, considerando que algunos equipos iniciales contemplados en el presupuesto inicial de la planta industrial no fueron necesarios de ejecutar la actividad de localización y replanteo, disminuye la cantidad (-).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem 3.1, considerando que algunos equipos iniciales contemplados en el presupuesto inicial de la planta industrial que requerían de excavación manual no fueron instalados, disminuye la cantidad (-).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem 5.1, considerando que el área de la cubierta es 435 m2 que corresponde a 30X14,5m de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos de diseño y conforme a las cantidades reales ejecutadas en el proyecto de la obra, aumenta la cantidad (+).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem 6.2 presenta una variación, considerando que se hace necesario la instalación de dos postes nuevos y tres retenidas garantizando el cumplimiento de la normativa para la instalación del cable ecológico entre apoyos y al reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE, aumenta la cantidad (+).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem 6.4, considerando que se hace necesario la instalación de tres vestidas de estructuras para un total de seis unidades con el fin de dar complimiento al reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE y normas de seguridad establecidas, aumenta la cantidad (+).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem 6.5, considerando que se hace necesario la instalación de dos apoyos nuevos para un total de seis unidades debido a la existencia de grandes luces entre apoyos, esto con el fin de dar cumplimiento al reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE y normas de seguridad establecidas, aumenta la cantidad (+).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem 6.8, considerando que se requiere instalar tres estructuras IPSE (752) templete para brindar una mayor estabilidad a los postes nuevos instalados, especialmente donde se encuentran las estructuras del reconectador y seccionador monopolar, aumenta la cantidad (+).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem 6.21, considerando que se requiere la instalación de dos cajas debido a la necesidad de inspeccionar el cableado de baja tensión en los sitios específicos donde se

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Hemey Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

presentan conexiones para alumbrado y derivaciones hacia acometidas del sistema, especialmente en el tablero de control de motores y tablero de distribución, aumenta la cantidad (+).

- El contratista de obra presenta variación en el ítem 6.22, considerando que el motor y tablero energizado por este cable suplieron distancias diferentes en referencia a su ubicación, esto con el fin de energizar el componente del sistema de automatización del motor en el equipo, aumenta la cantidad (+).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem 6.27, considerando que el motor y tablero energizado por este cable, no suplen las necesidades requeridas para el funcionamiento del motor en referencia, debido a que no cumple con el calibre ni las especificaciones técnicas para su energización, disminuye la cantidad (-).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem 6.28, considerando que el motor y tablero energizado por este cable suplieron distancias diferentes en referencia a su ubicación, esto con el fin de energizar el componente del sistema de automatización del motor en el equipo, aumenta la cantidad (+).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem 6.29, considerando que el motor y tablero energizado por este cable suplieron distancias diferentes en referencia a su ubicación, esto con el fin de energizar el componente del sistema de automatización del motor en el equipo, aumenta la cantidad (+).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem 6.30, considerando que el motor y tablero energizado por este cable suplieron distancias diferentes en referencia a su ubicación, esto con el fin de energizar el componente del sistema de automatización del motor en el equipo, aumenta la cantidad (+).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem 6.32, considerando que el motor y tablero energizado por este cable suplieron distancias diferentes en referencia a su ubicación, esto con el fin de energizar el componente del sistema de automatización del motor en el equipo, aumenta la cantidad (+).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem 6.33, considerando que el motor y tablero energizado por este cable suplieron distancias diferentes en referencia a su ubicación, esto con el fin de energizar el componente del sistema de automatización del motor en el equipo, aumenta la cantidad (+).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem N.P 3.7, considerando necesario su instalación para dar cumplimiento a las condiciones establecidas en los planos de diseño estructurales de cimentación y estructuras de los equipos instalados y diseños estructurales para la placa de losa, aumenta la cantidad (+).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem N.P 3.6, considerando que algunos equipos iniciales contemplados en el proyecto de la planta industrial que requerían de concreto de 4000 PSI para la conformación de la cimentación y estructuras no fueron instalados, por consiguiente, solo se consideró lo requerido por los diseños establecidos para los equipos y placa de piso, disminuye la cantidad (-).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem N.P 3.8, considerando que las vigas de cimentación requieren menor cantidad de concreto de

3500 PSI, por consiguiente, solo se suministró lo requerido por los diseños estructurales establecidos en el proyecto de obra de la planta industrial, disminuye la cantidad (-).

- El contratista de obra presenta variación en el ítem N.P 3.12, considerando un aumento conforme a los planos de diseño arquitectónicos y metros lineales de junta ejecutados en la obra acorde a las dimensiones señaladas y requerimientos mínimos para juntas de retracción establecidas por las normativas vigentes, aumenta la cantidad (+).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem N.P 3.13, considerando que algunos equipos iniciales contemplados en la planta industrial que requerían de solado de limpieza para la conformación de la cimentación e instalación de acero de refuerzo no fueron instalados en el proyecto de obra de la planta industrial, disminuye la cantidad (-).
- El contratista de obra presenta variación en el ítem N.P 3.14, considerando que algunos de estos apoyos no son necesarios para el buen funcionamiento de los equipos, teniendo en cuenta que por el peso de los equipos y el concreto utilizado, estos pueden soportar la vibración generada por los equipos rotativos, disminuye la cantidad (-).
- El contratista de obra realizo la funcionabilidad de todos los equipos del sistema de la planta industrial en presencia de la interventoría, operadores y trabajadores. La interventoría de obra avalo el funcionamiento de los equipos del sistema de la planta industrial.
- El contratista de obra realizo las capacitaciones técnicas a los trabajadores y operarios de los municipios de Palermo, santa maría y Teruel en selección y muestreo de materiales calcáreos.
- El contratista de obra realizo la capacitación a los operarios de la planta industrial, en el manejo y operación de los equipos instalados.
- El contratista de obra tramitó el dictamen RETIE ante la compañía colombiana de certificación S.A.
- El contratista de obra realizo los trámites pertinentes con la Agencia Nacional de Infraestructura para el otorgamiento del permiso de paso de la red aérea del proyecto de la planta industrial de molienda calcárea.
- El contratista realizo los tramites pertinentes con el operador de red Electrohuila para la energización de la planta industrial de molienda calcárea.
- El contratista de obra realizo la entrega y aprobación a los veedores del proyecto de la planta industrial de molienda calcárea.
- El contratista de obra realizo las pruebas de funcionamiento los operarios, trabajadores y asociados de corpoagrominth, dando cumplimiento al objeto del contrato de obra.

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	**Rafael Davidson**	**José Alexi Murcia**	**José Hemey Polo**
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

11. RECOMENDACIONES

- Se recomienda dar estricto cumplimiento al manual de mantenimiento entregado por el contratista, referente a los equipos mecánicos que conforman la planta industrial de molienda calcárea.
- Se recomienda dar estricto cumplimiento al manual de mantenimiento entregado por el contratista, referente a la operación del sistema que conforman la planta industrial de molienda calcárea.
- Se recomienda dar estricto cumplimiento al manual entregado por el contratista, referente al mantenimiento por cada ítem contratado que conforman la planta industrial de molienda calcárea.
- Se recomienda la utilización de los elementos de protección personal a los operarios y personal que ingrese a la planta industrial de molienda calcárea.
- Se recomienda operar la planta industrial de molienda calcárea en coordinación con un profesional SG-SST con el fin de prevenir accidentes laborales a operadores y trabajadores.
- Se recomienda realizar capacitaciones constantes a operadores y trabajadores de la planta industrial estableciendo normas generales de operación y mantenimiento.

JOSE ALEXI MURCIA CUENCA
DIRECTOR DE OBRA
Diseños y Construcciones SAS,
Dycon SAS Nit 80 000 9216 – 7
Contratista 1109 de 2022

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Hemey Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

12. INFORME DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

PERSONAL Y EQUIPO DE OBRA

El contratista DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES S.A.S cuenta con el siguiente personal para el desarrollo de las actividades correspondientes al contrato:

- ✓ Ingeniero civil Residente (1) dedicación 50%
- ✓ Ingeniero civil director de obra. (1) dedicación 30%
- ✓ Secretaria (1) dedicación 100%
- ✓ Contador (1) dedicación 50%
- ✓ Ayudante (1) dedicación 100%
- ✓ Oficial (1) dedicación 100%
- ✓ Ingeniero residente SG-SST (1) dedicación 50%
- ✓ Ingeniero geólogo (1) dedicación 50%
- ✓ Ingeniero mecánico (1) dedicación 30%

MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN LA OBRA DURANTE EL PERIODO.

Durante el periodo de ejecución de obra se utilizó lo siguiente:

MAQUINARIA	EQUIPOS	HERRAMIENTA
Camioneta - Grúa	Equipo para trabajo en alturas	Herramienta menor

ACTIVIDADES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO

La Seguridad y salud en el Trabajo busca mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población laboralmente activa, mediante acciones coordinadas de promoción de la salud y la prevención y control de los riesgos, de manera que faciliten el bienestar de la comunidad laboral y la productividad de la empresa. Por esta razón, y con el objetivo de informar las actividades ejecutadas en el transcurso del presente contrato, correspondientes a la SST, se relacionan las actividades desarrolladas para el periodo comprendido entre el 28 de septiembre de 2022 al 30 de octubre de 2023, del 01 de enero de 2024 al 26 de marzo de 2024 y del 09 de septiembre

al 10 de septiembre de 2024, especificando cada una de las tareas realizadas.

El seguimiento al sistema se da para dar cumplimiento a lo estipulado en el contrato, y se hacen las afiliaciones y pagos correspondientes al sistema general de seguridad social y parafiscales con lo cual se lleva el control del personal administrativo y operativo del contrato.

Aspectos generales de seguridad:
Las medidas de prevención y protección que se aplican en cada aspecto tienen el siguiente orden de prioridad:

- ✓ Eliminación de riesgos y peligros en el proyecto.
- ✓ Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos.
- ✓ Provisión de los elementos de protección personal.

12.1.1 Exámenes Médicos Ocupacionales

En cuanto a la medicina preventiva y del trabajo que tiene como finalidad la promoción, prevención y control de la salud de los trabajadores frente a los factores de riesgo ocupacionales. Los empleados que laboran para el contrato cuentan con los exámenes médicos ocupacionales correspondientes y para este periodo del informe no presentamos exámenes médicos de ingreso del personal contratado en obra.

12.1.2 Inducción Inicial

El personal que se ha incorporado al contrato cuenta con inducción o reinducción en temas ambientales, reglamentos, políticas, conceptos básicos del sistema en SST, riesgos, pausas activas entre otros.

Al ingreso de cada trabajador al proyecto es informado de manera escrita y verbal de los peligros que está expuesto informando las normas básicas de seguridad para cada uno de ellos, como también las recomendaciones y los EPP que utilizara según su necesidad para ejercer su labor notificación De Riesgos laborales.

12.1.3 Suministro De Dotación Y Elementos De Protección Personal

De ser necesario para cada periodo se hace entrega o suministro o reposición de dotación o EPP requeridos al personal operativo y administrativo que se encuentren expuestos a los factores de riesgo propios en la realización de sus actividades diarias. Los Elementos de Protección Personal como guantes y gafas de seguridad son cambiados cuando presenta algún deterioro o si durante su inspección realizada se identifica que ya requiere cambio.

Al ingresar el personal se le entrega la dotación inicial establecida en el código

sustantivo de trabajo, para la verificación se diligencia formato de entrega de dotación y reposición de EPP.

12.1.4 Copasst

El COPASST (Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo) es un comité encargado de la promoción y vigilancia de las normas en temas de seguridad y salud en el trabajo dentro de las empresas públicas y privadas y que tengan a su servicio 10 o más trabajadores.

El COPASST que se preocupa por su salud, bienestar y seguridad, realiza actividades de promoción de la salud y prevención de accidentes y enfermedades laborales, las cuales se reúnen una vez al mes en las instalaciones de la empresa y durante el horario de trabajo.

El vigía en SST es un rol que existe en empresas de menos de 10 trabajadores y su finalidad es la de participar de las actividades de promoción, divulgación e información, sobre seguridad y salud en el trabajo entre empleadores y trabajadores, es el caso del contrato de **DYCON SAS** el cual cuenta con un Vigía en SST y fue designado por la Gerencia y cumple con sus respectivas funciones.

12.1.5 Brigada de Emergencias

Este grupo está conformado por personal para actuar antes, durante y después de una emergencia en los frentes de obra en la prevención de accidentes y control general de riesgos, donde actúan en forma oportuna y eficaz en las emergencias.

Por lo general, se maneja de la siguiente forma:

Menos de 10 empleados: 1 brigadista.
Entre 10 y 49 empleados: de 2 a 4 brigadistas.
Entre 50 y 99 empleados: de 4 a 7 brigadistas.

Hasta el momento para nuestro contrato no aplicaría ningún brigadista, pero estamos en el proceso de conformar la brigada con un (1) voluntario.

De igual manera presentamos equipos para la atención de alguna emergencia y el Residente SST, está capacitado para atender emergencias básicas que se puedan presentar en obra.

Se cuenta con de extintor, camilla y botiquín.

12.1.6 Señalización De Obra

Con la finalidad de conservar la seguridad del personal y proteger nuestro

patrimonio y bienes en general, se hace la demarcación de las áreas en ejecución con mallas y cinta, con el objeto de que se identifiquen las zonas de precaución.

12.1.7 Inspecciones de seguridad

La inspección de seguridad en el área operativa y administrativas permite revisar las condiciones físicas en las instalaciones y las actuaciones en los puestos de trabajo, de manera periódica algunas de las inspecciones pueden ser de orden y aseo, vehículos, herramientas, equipos y materiales, botiquín, extintores.

Las actividades contempladas para el presente periodo fueron las siguientes:

- ✓ Los vehículos y maquinaria usados en este periodo cuentan con los seguros y revisiones tecno mecánicas vigentes.
- ✓ Los residuos sólidos generados son acopiados y eliminados de manera frecuente.
- ✓ A la fecha no se han reportado accidentes laborales.

CAROLINA MURCIA CASTAÑO
Diseños y Construcciones SAS,
Dycon SAS Nit 80 000 9216 – 7
Contratista
SST Contrato
1109 de 2022

JOSE ALEXI MURCIA CUENCA
DIRECTOR DE OBRA
Diseños y Construcciones SAS,
Dycon SAS Nit 80 000 9216 – 7
Contratista 1109 de 2022

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	**Rafael Davidson**	**José Alexi Murcia**	**José Herney Polo**
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

2408

ANEXO
ACTAS PARCIALES

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Hemey Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

ACTA PARCIAL DE OBRA 1

CONDICIONES ORIGINALES						PRESENTE ACTA 17/08/2023		ACUMULADA	
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	V/TOTAL	CANT.	V/TOTAL
1	Adquisición e instalación de equipos para la dotación de la industria minera				$ 1,868,788,292.00		$ 869,111,146.80	0	$ 999,677,145.20
1.1	Tolva antes de trituradora de mandíbula en lamina de acero al carbón Calibre 1/4 Entrada de 1,20 metros x 2,00 metros. Salida de 40 Cent. X 60 Centímetros, Altura 80 Centímetros. Válvula de barra en lamina Calibre 1/2". Capacidad: 2.571 Kilos Pintura: anticorrosivo del color que se requiera.	und	1	$ 51,869,126.00	$ 51,869,126.00		$ 0.00	1.00	$ 51,869,126.00
1.2	Imán Magnético con graduación ajustable de tornillos. Altura: 5 Centímetros - Ancho: 12 centímetros - Largo: 50 Centímetros. Pintura: anticorrosivo del color que se requiera.	und	1	$ 9,186,949.00	$ 9,186,949.00		$ 0.00	1.00	$ 9,186,949.00
1.3	Molino reforzado de tipo Europeo de 4 Rodillos Modelo YGM178-Q4, Diámetro interior del anillo de molienda(mm) 1800, Cantidad de Rodillos (Piezas) 4 - Filtro de polvos a pulso Tamaño de entrada (malla)]=35 (DMC 96) Finura de Producto Final (Malla) 80-425 -Transportador de tornillo, Capacidad (Tonelada /hora) 6.5-32 (LS 400 x 7.5 mts), Velocidad de molino principal (R.P.M) 78, Potencia de molino principal (KW) 85-200, Potencia del Ventilador (KW) 200-220, Potencia de clasificador 37-45, Banda Transportador con Variador de frecuencia B500 Potencia de Banda (KW) 5.5 Filtro de Polvo a pulso DMC96 Potencia de filtro de polvo a pulso (KW) 7.5+7.5+1.5 Modelo de Transporte de tornillo LS400 Potencia de Transporte de tornillo (KW)7.5 Dimensión (mm) 9368 x 11500 x 11000	und	1	$ 1,448,518,578.00	$ 1,448,518,578.00	0.60	$ 869,111,146.80	0.40	$ 579,407,431.20
1.4	Elevador de Cangilones con Banda de Caucho y tres lonas, en lamina de Acero al carbón Calibre 12. Cuerpos principales en lamina calibre 1/8 Medidas del Cuerpo: 90	und	1	$ 52,699,623.00	$ 52,699,623.00		$ 0.00	1.00	$ 52,699,623.00

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

Prinipal: Calle 22 No. 1H-38 Teléfono: 608750577 - 608752203
Email: ingenieria@dycon.co; contabilidad@dycon.co

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

	Centímetros x 35 Centímetros. Altura de Elevador: 16.5 Metros Motorreductor de 3.7 KW. Proc. Asiática Cangilones atornillables Calibre 14 de 12x20 Centímetros - Capacidad: 15 T/H. Pintura: anticorrosivo del color que se requiera.								
1.5	Silo para almacenamiento de polvo ya terminado, en lamina de acero al Carbón Calibre 3/16 reforzado en ángulo de acero al carbón de 2 1/2" Calibre 1/4. Altura de Cuerpo 3,60 Metros - Ancho de Cuerpo: 2,40 Metros Altura de Cono 1,60 Metros - Capacidad: 20 Metros Cúbicos aproximadamente. Soportes en Tubería de Acero al Carbón de 6" Calibre 40 Válvula mariposa de 10" Pintura: anticorrosivo del color que requieran.	und	1	$ 52,062,500.00	$ 52,062,500.00		$ 0.00	1.00	$ 52,062,500.00
1.6	Mano de Obra Calificada para instalación de Equipos. Trabajos de Ingeniería en la Elaboración de Cálculos y Trazos. Soldadura Calificada Tipo A.S.M.E y A.P.I Calibración y prueba de equipos de Equipos	und	1	$ 45,000,000.00	$ 45,000,000.00		$ 0.00	1.00	$ 45,000,000.00
1.7	Mano de Obra no Calificada para instalación de Equipos. Soldadores Tipo 2, Ayudantes de Soldadura, Operadores de Herramientas	und	1	$ 57,000,000.00	$ 57,000,000.00		$ 0.00	1.00	$ 57,000,000.00
2	PRELIMINARES				$ 2,058,000.00		$ 1,773,310.00	0.00	$ 284,690.00
2.1	Localización y replanteo	m2	600	$ 3,430.00	$ 2,058,000.00	517.00	$ 1,773,310.00	83.00	$ 284,690.00
3	EXCAVACION Y CIMENTACION				$ 16,438,760.00		$ 6,353,569.55	0.00	$ 10,085,190.45
3.1	Excavación manual hasta 2 m	m3	404	$ 40,690.00	$ 16,438,760.00	156.15	$ 6,353,569.55	247.85	$ 10,085,190.45
4	ESTRUCTURA				$ 594,129,840.00		$ 594,129,840.00	0.00	$ 0.00
4.1	Suministro e instalación de estructura metálica según diseño	kg	24132	$ 24,620.00	$ 594,129,840.00	24132.00	$ 594,129,840.00	0.00	$ 0.00
5	CUBIERTA				$ 31,456,474.00		$ 31,456,474.00	0.00	$ 0.00
5.1	Suministro e instalación de Cubierta metálica, incluye Caballete y accesorios para su adecuada instalación	m2	406	$ 77,479.00	$ 31,456,474.00	406.00	$ 31,456,474.00	0.00	$ 0.00
6	INSTALACIONES ELECTRICAS				$ 786,778,922		$ 203,803,586.60	0.00	$ 582,975,335.15
6.1	Localización y Replanteo de la línea 34,5 Kv , sitio y área de la Subestación de 630 Kva y Canalización de las Redes de distribución a 440v	und	1	$ 1,923,629.00	$ 1,923,629.00	1.00	$ 1,923,629.00	0.00	$ 0.00
6.2	Excavación para apertura de poste de Concreto de 14 mts y retenidas directas a tierra	und	8	$ 113,656.00	$ 909,248.00	8.00	$ 909,248.00	0.00	$ 0.00
6.3	Vestida de Estructura de red compacta trifásica para cable ecológico bicapa de acuerdo a normas Codensa y/o similar.	und	2	$ 834,810.00	$ 1,669,620.00	2.00	$ 1,669,620.00	0.00	$ 0.00

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

Prinipal: Calle 22 No. 1H-38 Teléfono: 608750577 - 608752203
Email: ingenieria@dycon.co; contabilidad@dycon.co

	Incluye estructuras de paso								
6.4	Vestida de Estructura de red compacta trifásica para cable ecológico bicapa de acuerdo a normas Codensa y/o similar. Incluye estructuras de retención	und	3	$ 1,314,122.00	$ 3,942,366.00	3.00	$ 3,942,366.00	0.00	$ 0.00
6.5	Suministro, hincada y aplomada de Poste en Concreto de 14 m de 750 KgF.	und	3	$ 2,527,292.00	$ 7,581,876.00	3.00	$ 7,581,876.00	0.00	$ 0.00
6.6	Suministro, hincada y aplomada de Poste en Concreto de 14 m de 1050 KgF.	und	2	$ 3,680,705.00	$ 7,361,410.00	2.00	$ 7,361,410.00	0.00	$ 0.00
6.7	Suministro, Tendido y Tensionado de 3 x 1/0 Conductor ecológico para red Trenzada protegido bicapa, con Cable de Soporte en Acero 3/8	kms	0.22	$ 100,641,661.00	$ 22,342,451.00		$ 0.00	0.22	$ 22,342,450.75
6.8	Suministro, e instalación estructura IPSE (752) templete para red Media Tensión.	und	3	$ 483,555.00	$ 1,450,665.00		$ 0.00	3.00	$ 1,450,665.00
6.9	construcción de obra civil para patio de maniobras de Subestación 630 kva,	und	1	$ 33,340,080.00	$ 33,340,080.00	1.00	$ 33,340,080.00	0.00	$ 0.00
	incluye encerramiento, piso en afirmado y trampa de grasas								
6.10	Suministro, e instalación Estructura tipo IPSE NC - (RH - 231)	und	1	$ 1,601,228.00	$ 1,601,228.00		$ 0.00	1.00	$ 1,601,228.00
6.11	Malla de puesta a tierra para Sistema de protección para Subestación y todo el sistema eléctrico instalado en Cable de Cu 2/0	und	1	$ 6,570,824.00	$ 6,570,824.00	1.00	$ 6,570,824.00	0.00	$ 0.00
6.12	Suministro e instalación de Reconectador para protección y control de la red del operador de red que sea compatible con el sistema operacional del centro de control de Electrohuila a 34,500 vy con sistema de comunicación	und	1	$ 175,630,667.00	$ 175,630,667.00	0.80	$ 140,504,533.60	0.20	$ 35,126,133.40
6.13	Suministro e instalación de Transformador Siemens 630 kva, 34,5 KV / 440v Tipo Convencional	und	1	$ 172,763,096.00	$ 172,763,096.00		$ 0.00	1.00	$ 172,763,096.00
6.14	Suministro e instalación de equipos de medición Indirecta Nivel III	und	1	$ 51,034,588.00	$ 51,034,588.00		$ 0.00	1.00	$ 51,034,588.00
6.15	Suministro e instalación de equipos de Corte (Seccionador Monopolar) para maniobra y equipo de protección con su respectiva estructura soporte	und	1	$ 10,680,121.00	$ 10,680,121.00		$ 0.00	1.00	$ 10,680,121.00
6.16	Suministro e instalación de Tablero de control de motores para todo el sistema eléctrico instalado y el transformador 440/220 para servicios auxiliares	und	1	$ 56,216,980.00	$ 56,216,980.00		$ 0.00	1.00	$ 56,216,980.00
6.17	Suministro e instalación de Subestación de 440/220 para alimentar sistema de alumbrado y todo el equipo de 220v para la parte de las	und	1	$ 17,497,939.00	$ 17,497,939.00		$ 0.00	1.00	$ 17,497,939.00

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

2 de 4

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

	cosedoras y equipo normal con capacidad de 45 Kva								
6.18	Suministro e instalación de Tablero de Distribución de 220v con salidas	und	1	$ 1,615,880.00	$ 1,615,880.00		$ 0.00	1.00	$ 1,615,880.00
6.19	Suministro e instalación de Banco de Condensadores Automático	und	1	$ 31,551,754.00	$ 31,551,754.00		$ 0.00	1.00	$ 31,551,754.00
6.20	Suministro e instalación de acometidas desde bornes del transformador hasta tablero de distribución a 440 en dos conductores por fase de 500 mcm	ml	30	$ 4,188,708.00	$ 125,661,240.00		$ 0.00	30.00	$ 125,661,240.00
6.21	Suministro e instalación de cajas de inspección en baja tensión	und	1	$ 3,770,642.00	$ 3,770,642.00		$ 0.00	1.00	$ 3,770,642.00
6.22	Suministro e instalación de Acometida en cable 2 x (3x4/0 + 2) para M 1	ml	20	$ 744,410.00	$ 14,888,200.00		$ 0.00	20.00	$ 14,888,200.00
6.23	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 6 + 8) para M 2	ml	30	$ 82,881.00	$ 2,486,430.00		$ 0.00	30.00	$ 2,486,430.00
6.24	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 3	ml	31	$ 42,848.00	$ 1,328,288.00		$ 0.00	31.00	$ 1,328,288.00
6.25	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 4	ml	35	$ 42,848.00	$ 1,499,680.00		$ 0.00	35.00	$ 1,499,680.00
6.26	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 4 + 8) para M 5	ml	33	$ 100,515.00	$ 3,316,995.00		$ 0.00	33.00	$ 3,316,995.00
6.27	Suministro e instalación de Acometida en cable 2 x (3x4/0 + 2) para M 6	ml	22	$ 457,032.00	$ 10,054,704.00		$ 0.00	22.00	$ 10,054,704.00
6.28	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 7	ml	28	$ 42,848.00	$ 1,199,744.00		$ 0.00	28.00	$ 1,199,744.00
6.29	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 8	ml	21	$ 42,848.00	$ 899,808.00		$ 0.00	21.00	$ 899,808.00
6.30	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 9	ml	30	$ 42,848.00	$ 1,285,440.00		$ 0.00	30.00	$ 1,285,440.00
6.31	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 10	ml	35	$ 42,848.00	$ 1,499,680.00		$ 0.00	35.00	$ 1,499,680.00
6.32	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 11	ml	38	$ 42,848.00	$ 1,628,224.00		$ 0.00	38.00	$ 1,628,224.00
6.33	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 2 + 8) para Transformador de 45 kva	ml	5	$ 227,085.00	$ 1,135,425.00		$ 0.00	5.00	$ 1,135,425.00
6.34	Suministro e instalación reflectores led 100 w	und	18	$ 580,000.00	$ 10,440,000.00		$ 0.00	18.00	$ 10,440,000.00
ITEMS NUEVOS									
NP 1.15	Trituradora de mandíbulas mod 250x1000 Tamaño alimentación 210 mm capacidad 16-52 t/h tamaño producto final 25-60 mm , potencia 30kw peso 6500 kg Dimensión 1550x1964x1380 mm	und	1	$ 152,451,516.00	$ 152,451,516.00		$ 0.00	1.00	$ 152,451,516.00
NP 3.7	Acero de refuerzo	kg	10176	$ 11,663.00	$ 118,682,688.00	7070.00	$ 82,457,410.00	3106.00	$ 36,225,278.00

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	**Rafael Davidson**	**José Alexi Murcia**	**José Herney Polo**
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

Prinipal: Calle 22 No. 1H-38 Teléfono: 608750577 - 608752203
Email: ingenieria@dycon.co; contabilidad@dycon.co

2403

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

NP 3.6	Concreto de 4000 PSI para la placa de losa piso y cimentación de equipos, incluye pedestales para estructura metálica y emulsión para curado de concreto	m3	145.07	$ 928,935.00	$ 134,760,600.45		$ 0.00	145.07	$ 134,760,600.45
NP 3.8	Concreto para viga de cimentación 3500 PSI incluye emulsión para curado del concreto	m3	14	$ 908,706.00	$ 12,721,884.00	11.54	$ 10,486,012.89	2.46	$ 2,235,871.11
NP 3.9	Concreto para zapata 3500 PSI incluye emulsión para el curado de concreto	m3	21	$ 908,706.00	$ 19,082,826.00	21.00	$ 19,082,826.00	0.00	$ 0.00
NP 3.10	Nivelación de terreno	m2	454	$ 10,330.00	$ 4,689,820.00	454.00	$ 4,689,822.69	0.00	-$ 2.69
NP 3.11	Retiro de material sobrante incluye cargue y disposición final	m3	404.07	$ 49,503.00	$ 20,002,677.21	404.00	$ 19,999,410.51	0.07	$ 3,266.70
NP 3.12	Junta de retracción con disco de corte	ml	191.4	$ 10,485.00	$ 2,006,829.00		$ 0.00	191.40	$ 2,006,829.00
NP 3.13	solado de concreto	m3	44.2	$ 501,770.00	$ 22,178,234.00	26.01	$ 13,052,543.01	18.19	$ 9,125,690.99
NP 3.14	Suministro e instalación de apoyos elastomericos en neopreno para bases de equipos rotativos	und	16	$ 1,095,244.00	$ 17,523,904.00		$ 0.00	16.00	$ 17,523,904.00
OBRA CIVIL (B) COSTO DIRECTO					**$ 1,782,511,459.00**		**$ 987,284,805.24**		**$ 795,226,653.00**
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN		**17%**			**$ 303,026,948.03**		**$ 167,838,416.89**		**$ 135,188,531.01**
COSTOS DE IMPREVISTOS		**3%**			**$ 53,475,343.77**		**$ 29,618,544.16**		**$ 23,856,799.59**
COSTOS DE UTILIDAD		**5%**			**$ 89,125,572.95**		**$ 49,364,240.26**		**$ 39,761,332.65**
TOTAL, COSTOS INDIRECTOS		**25%**			**$ 445,627,864.75**		**$ 246,821,201.31**		**$ 198,806,663.25**
VALOR TOTAL					**$ 2,228,139,324.00**		**$ 1,234,106,006.55**		**$ 994,033,316.00**
TOTAL, COMPONENTE A + COMPONENTE B					**$ 4,096,927,616.00**		**$ 2,103,217,153.35**		**$ 1,993,710,461.20**
SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA A OPERADORES Y TRABAJADORESDE MINAS EN LOS MUNICIPIOS DE PALERMO, SANTAMARIA Y TERUEL, EN MUESTREO Y SELECCIÓN DE MATERIALES CALCAREOS					**$ 24,000,000.00**				**$ 24,000,000.00**
PGIO					**$ 62,990,000.00**		**$ 41,000,000.00**		**$ 21,990,000.00**
TOTAL, DEL PROYECTO					**$ 4,183,917,616.00**		**$ 2,144,217,153.35**		**$ 2,039,700,461.20**

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	**Rafael Davidson**	**José Alexi Murcia**	**José Herney Polo**
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

Prinipal: Calle 22 No. 1H-38 Teléfono: 608750577 - 608752203
Email: ingenieria@dycon.co; contabilidad@dycon.co

2402

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

ACTA PARCIAL DE OBRA 2

CONDICIONES ORIGINALES						ACTA PARCIAL No.2 No.13/02/2024		ACUMULADA	
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	V/TOTAL	CANT.	V/TOTAL
1	**Adquisición e instalación de equipos para la dotación de la industria minera**				**$ 1,868,788,292.00**		**$ 741,202,685.90**		**$ 1,744,459,133.50**
1.1	Tolva antes de trituradora de mandíbula en lamina de acero al carbón Calibre 1/4 Entrada de 1,20 metros x 2,00 metros, Salida de 40 Cent. X 60 Centímetros, Altura 80 Centímetros. Válvula de barra en lamina Calibre 1/2". Capacidad: 2.571 Kilos Pintura: anticorrosivo del color que se requiera.	und	1.00	$ 51,869,126.00	$ 51,869,126.00	0.00	$ 0.00	0.80	$ 41,495,300.80
1.2	Imán Magnético con graduación ajustable de tornillos. Altura: 5 Centímetros - Ancho: 12 centímetros - Largo: 50 Centímetros. Pintura: anticorrosivo del color que se requiera.	und	1.00	$ 9,186,949.00	$ 9,186,949.00	0.95	$ 8,727,601.55	0.95	$ 8,727,601.55
1.3	Molino reforzado de tipo Europeo de 4 Rodillos Modelo YGM178-Q4, Diámetro interior del anillo de molienda(mm) 1800, Cantidad de Rodillos (Piezas) 4 - Filtro de polvos a pulso Tamaño de entrada (malla)]=35 (DMC 96) Finura de Producto Final (Malla) 80-425 -Transportador de tornillo, Capacidad (Tonelada /hora) 6.5-32 (LS 400 x 7.5 mts), Velocidad de molino principal (R.P.M) 78, Potencia de molino principal (KW) 85-200, Potencia del Ventilador (KW) 200-220, Potencia de clasificador 37-45, Banda Transportador con Variador de frecuencia B500 Potencia de Banda (KW) 5.5 Filtro de Polvo a pulso DMC96 Potencia de filtro de polvo a pulso (KW) 7.5+7.5+1.5 Modelo de Transporte de tornillo LS400 Potencia de Transporte de tornillo (KW) 7.5 Dimensión (mm) 9368 x 11500 x 11000	und	1.00	$ 1,448,518,578.00	$ 1,448,518,578.00	0.35	$ 506,981,502.30	0.95	$ 1,376,092,649.10

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	**Rafael Davidson**	**José Alexi Murcia**	**José Herney Polo**
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

Prinipal: Calle 22 No. 1H-38 Teléfono: 608750577 - 608752203
Email: ingenieria@dycon.co; contabilidad@dycon.co

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

1.4	Elevador de Cangilones con Banda de Caucho y tres lonas, en lamina de Acero al carbón Calibre 12. Cuerpos principales en lamina calibre 1/8 Medidas del Cuerpo: 90 Centímetros x 35 Centímetros. Altura de Elevador: 16.5 Metros Motorreductor de 3.7 KW. Proc. Asiática Cangilones atornillables Calibre 14 de 12x20 Centímetros - Capacidad: 15 T/H. Pintura: anticorrosivo del color que se requiera.	und	1.00	$ 52,699,623.00	$ 52,699,623.00	0.95	$ 50,064,641.85	0.95	$ 50,064,641.85
1.5	Silo para almacenamiento de polvo ya terminado, en lamina de acero al Carbón Calibre 3/16 reforzado en ángulo de acero al carbón de 2 1/2" Calibre 1/4. Altura de Cuerpo 3,60 Metros - Ancho de Cuerpo: 2,40 Metros Altura de Cono 1,60 Metros - Capacidad: 20 Metros Cúbicos aproximadamente. Soportes en Tubería de Acero al Carbón de 6" Calibre 40 Válvula mariposa de 10" Pintura: anticorrosivo del color que requieran.	und	1.00	$ 52,062,500.00	$ 52,062,500.00	0.00	$ 0.00	0.80	$ 41,650,000.00
1.6	Mano de Obra Calificada para instalación de Equipos. Trabajos de Ingeniería en la Elaboración de Cálculos y Trazos. Soldadura Calificada Tipo A.S.M.E y A.P.I Calibración y prueba de equipos de Equipos	und	1.00	$ 45,000,000.00	$ 45,000,000.00	0.30	$ 13,500,000.00	0.80	$ 36,000,000.00
1.7	Mano de Obra no Calificada para Instalación de Equipos. Soldadores Tipo 2, Ayudantes de Soldadura, Operadores de Herramientas	und	1.00	$ 57,000,000.00	$ 57,000,000.00	0.30	$ 17,100,000.00	0.80	$ 45,600,000.00
	OBRA CIVIL (B)								
2	**PRELIMINARES**				**$ 2,058,000.00**		**$ 0.00**		**$ 1,773,310.00**
2.1	Localización y replanteo	m2	600.00	$ 3,430.00	$ 2,058,000.00	0.00	$ 0.00	517.00	$ 1,773,310.00
3	**EXCAVACIONES Y CIMENTACION**				**$ 16,438,760.00**		**$ 953,366.70**		**$ 9,165,248.55**
3.1	Excavación manual hasta 2 m	m3	404.00	$ 40,690.00	$ 16,438,760.00	23.43	$ 953,366.70	225.25	$ 9,165,248.55
4	**ESTRUCTURA**				**$ 594,129,840.00**		**$ 0.00**		**$ 594,129,840.00**
4.1	Suministro e instalación de estructura metálica según diseño	kg	24132.00	$ 24,620.00	$ 594,129,840.00	0.00	$ 0.00	24132.00	$ 594,129,840.00
5	**CUBIERTA**				**$ 31,456,474.00**		**$ 0.00**		**$ 31,456,474.00**
5.1	Suministro e instalación de Cubierta metálica, Incluye Caballete y accesorios para su adecuada instalación	m2	406.00	$ 77,479.00	$ 31,456,474.00	0.00	$ 0.00	406.00	$ 31,456,474.00
6	**INSTALACIONES ELECTRICAS**				**$ 786,778,922**		**$ 263,961,868.40**		**$ 592,490,443.60**
6.1	Localización y Replanteo de la línea 34,5 Kv , sitio y área de la Subestación de 630 Kva y Canalización de las Redes de distribución a 440v	und	1.00	$ 1,923,629.00	$ 1,923,629.00	0.00	$ 0.00	1.00	$ 1,923,629.00

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	**Rafael Davidson**	**José Alexi Murcia**	**José Herney Polo**
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

Prinipal: Calle 22 No. 1H-38 Teléfono: 608750577 - 608752203
Email: ingenieria@dycon.co; contabilidad@dycon.co

2400

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

6.2	Excavación para apertura de poste de Concreto de 14 mts y retenidas directas a tierra	und	8.00	$ 113,656.00	$ 909,248.00	0.00	$ 0.00	8.00	$ 909,248.00
6.3	Vestida de Estructura de red compacta trifásica para cable ecológico bicapa de acuerdo a normas Codensa y/o similar. Incluye estructuras de paso	und	2.00	$ 834,810.00	$ 1,669,620.00	0.00	$ 0.00	2.00	$ 1,669,620.00
6.4	Vestida de Estructura de red compacta trifásica para cable ecológico bicapa de acuerdo a normas Codensa y/o similar. Incluye estructuras de retención	und	3.00	$ 1,314,122.00	$ 3,942,366.00	0.00	$ 0.00	3.00	$ 3,942,366.00
6.5	Suministro, hincada y aplomada de Poste en Concreto de 14 m de 750 KgF.	und	3.00	$ 2,527,292.00	$ 7,581,876.00	0.00	$ 0.00	3.00	$ 7,581,876.00
6.6	Suministro, hincada y aplomada de Poste en Concreto de 14 m de 1050 KgF.	und	2.00	$ 3,680,705.00	$ 7,361,410.00	0.00	$ 0.00	2.00	$ 7,361,410.00
6.7	Suministro, Tendido y Tensionado de 3 x 1/0 Conductor ecológico para red Trenzada protegido bicapa, con Cable de Soporte en Acero 3/8	kms	0.22	$ 100,641,661.00	$ 22,342,451.00	0.22	$ 22,342,451.00	0.22	$ 22,342,451.00
6.8	Suministro, e instalación estructura IPSE (752) templete para red Media Tensión.	und	3.00	$ 483,555.00	$ 1,450,665.00	0.00	$ 0.00	3.00	$ 1,450,665.00
6.9	construcción de obra civil para patio de maniobras de Subestación 630 kva , incluye encerramiento, piso en afirmado y trampa de grasas	und	1.00	$ 33,340,080.00	$ 33,340,080.00	0.00	$ 0.00	1.00	$ 33,340,080.00
6.10	Suministro, e instalación Estructura tipo IPSE NC - (RH - 231)	und	1.00	$ 1,601,228.00	$ 1,601,228.00	0.00	$ 0.00	1.00	$ 1,601,228.00
6.11	Malla de puesta a tierra para Sistema de protección para Subestación y todo el sistema eléctrico instalado en Cable de Cu 2/0	und	1.00	$ 6,570,824.00	$ 6,570,824.00	0.00	$ 0.00	1.00	$ 6,570,824.00
6.12	Suministro e instalación de Reconectador para protección y control de la red del operador de red que sea compatible con el sistema operacional del centro de control de Electrohuila a 34,500 vy con sistema de comunicación	und	1.00	$ 175,630,667.00	$ 175,630,667.00	0.20	$ 35,126,133.40	1.00	$ 175,630,667.00
6.13	Suministro e instalación de Transformador Siemens 630 kva, 34,5 KV / 440v Tipo Convencional	und	1.00	$ 172,763,096.00	$ 172,763,096.00	1.00	$ 172,763,096.00	1.00	$ 172,763,096.00
6.14	Suministro e instalación de equipos de medición Indirecta Nivel III	und	1.00	$ 51,034,588.00	$ 51,034,588.00	0.00	$ 0.00	0.80	$ 40,827,670.40
6.15	Suministro e instalación de equipos de Corte (Seccionador Monopolar) para maniobra y equipo de protección con su respectiva estructura soporte	und	1.00	$ 10,680,121.00	$ 10,680,121.00	0.00	$ 0.00	0.80	$ 8,544,096.80
6.16	Suministro e instalación de Tablero de control	und	1.00	$ 56,216,980.00	$ 56,216,980.00	0.60	$ 33,730,188.00	0.80	$ 44,973,584.00

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

Prinipal: Calle 22 No. 1H-38 Teléfono: 608750577 - 608752203
Email: ingenieria@dycon.co; contabilidad@dycon.co

239

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

	de motores para todo el sistema eléctrico instalado y el transformador 440/220 para servicios auxiliares								
6.17	Suministro e instalación de Subestación de 440/220 para alimentar sistema de alumbrado y todo el equipo de 220v para la parte de las cosedoras y equipo normal con capacidad de 45 Kva	und	1.00	$ 17,497,939.00	$ 17,497,939.00	0.00	$ 0.00	0.80	$ 13,998,351.20
6.18	Suministro e instalación de Tablero de Distribución de 220v con salidas	und	1.00	$ 1,615,880.00	$ 1,615,880.00	0.00	$ 0.00	0.80	$ 1,292,704.00
6.19	Suministro e instalación de Banco de Condensadores Automático	und	1.00	$ 31,551,754.00	$ 31,551,754.00	0.00	$ 0.00	0.80	$ 25,241,403.20
6.20	Suministro e instalación de acometidas desde bornes del transformador hasta tablero de distribución a 440 en dos conductores por fase de 500 mcm	ml	30.00	$ 4,188,708.00	$ 125,661,240.00	0.00	$ 0.00	4.00	$ 16,754,832.00
6.21	Suministro e instalación de cajas de inspección en baja tensión	und	1.00	$ 3,770,642.00	$ 3,770,642.00	0.00	$ 0.00	1.00	$ 3,770,642.00
6.22	Suministro e instalación de Acometida en cable 2 x (3x4/0 + 2) para M 1	ml	20.00	$ 744,410.00	$ 14,888,200.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.23	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 6 + 8) para M 2	ml	30.00	$ 82,881.00	$ 2,486,430.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.24	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 3	ml	31.00	$ 42,848.00	$ 1,328,288.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.25	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 4	ml	35.00	$ 42,848.00	$ 1,499,680.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.26	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 4 + 8) para M 5	ml	33.00	$ 100,515.00	$ 3,316,995.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.27	Suministro e instalación de Acometida en cable 2 x (3x4/0 + 2) para M 6	ml	22.00	$ 457,032.00	$ 10,054,704.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.28	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 7	ml	28.00	$ 42,848.00	$ 1,199,744.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.29	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 8	ml	21.00	$ 42,848.00	$ 899,808.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.30	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 9	ml	30.00	$ 42,848.00	$ 1,285,440.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.31	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 10	ml	35.00	$ 42,848.00	$ 1,499,680.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.32	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 11	ml	38.00	$ 42,848.00	$ 1,628,224.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.33	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 2 + 8) para Transformador de 45 kva	ml	5.00	$ 227,085.00	$ 1,135,425.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.34	Suministro e instalación reflectores led 100 w	und	18.00	$ 580,000.00	$ 10,440,000.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
ITEMS NUEVOS									

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

Prinipal: Calle 22 No. 1H-38 Teléfono: 608750577 - 608752203
Email: ingenieria@dycon.co; contabilidad@dycon.co

2298

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

NP 1.15	Trituradora de mandíbulas mod 250x1000 Tamaño alimentación 210 mm capacidad 16-52 t/h tamaño producto final 25-60 mm, potencia 30kw peso 6500 kg Dimensión 1550x1964x1380 mm	und	1.00	$ 152,451,516.00	$ 152,451,516.00	0.95	$ 144,828,940.20	0.95	$ 144,828,940.20
NP 3.7	Acero de refuerzo	kg	10176.00	$ 11,663.00	$ 118,682,688.00	0.00	$ 0.00	10094.00	$ 117,726,322.00
NP 3.6	Concreto de 4000 PSI para la placa de losa piso y cimentación de equipos, incluye pedestales para estructura metálica y emulsión para curado de concreto	m3	145.07	$ 928,935.00	$ 134,760,600.45	0.00	$ 0.00	71.71	$ 66,613,928.85
NP 3.8	Concreto para viga de cimentación 3500 PSI incluye emulsión para curado del concreto	m3	14.00	$ 908,706.00	$ 12,721,884.00	0.00	$ 0.00	11.54	$ 10,486,012.89
NP 3.9	Concreto para zapata 3500 PSI incluye emulsión para el curado de concreto	m3	21.00	$ 908,706.00	$ 19,082,826.00	0.00	$ 0.00	21.00	$ 19,082,826.00
NP 3.10	Nivelación de terreno	m2	454.00	$ 10,330.00	$ 4,689,820.00	0.00	$ 0.00	454.00	$ 4,689,822.69
NP 3.11	Retiro de material sobrante incluye cargue y disposición final	m3	404.07	$ 49,503.00	$ 20,002,677.21	0.07	$ 3,266.70	404.07	$ 20,002,677.21
NP 3.12	Junta de retracción con disco de corte	ml	191.40	$ 10,485.00	$ 2,006,829.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
NP 3.13	solado de concreto	m3	44.20	$ 501,770.00	$ 22,178,234.00	0.00	$ 0.00	27.32	$ 13,709,861.71
NP 3.14	Suministro e Instalación de apoyos elastomericos en neopreno para bases de equipos rotativos	und	16.00	$ 1,095,244.00	$ 17,523,904.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
OBRA CIVIL (B) COSTO DIRECTO					**$ 1,782,511,459.00**		**$ 264,918,501.80**		**$ 1,481,326,767.49**
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN		**17%**			**$ 303,026,948.03**		**$ 45,036,145.31**		**$ 251,825,550.47**
COSTOS DE IMPREVISTOS		**3%**			**$ 53,475,343.77**		**$ 7,947,555.05**		**$ 44,439,803.02**
COSTOS DE UTILIDAD		**5%**			**$ 89,125,572.95**		**$ 13,245,925.09**		**$ 74,066,338.37**
TOTAL, COSTOS INDIRECTOS		**25%**			**$ 445,627,864.75**		**$ 66,229,625.45**		**$ 370,331,691.87**
VALOR TOTAL					**$ 2,228,139,324.00**		**$ 331,148,127.25**		**$ 1,851,658,459.37**
TOTAL, COMPONENTE A + COMPONENTE B					**$ 4,096,927,616.00**		**$ 1,072,350,813.15**		**$ 3,596,117,592.87**
SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA A OPERADORES Y TRABAJADORESDE MINAS EN LOS MUNICIPIOS DE PALERMO, SANTAMARIA Y TERUEL, EN MUESTREO Y SELECCIÓN DE MATERIALES CALCAREOS					**$ 24,000,000.00**				
PGIO					**$ 62,990,000.00**				**$ 41,000,000.00**
TOTAL, DEL PROYECTO					**$ 4,183,917,616.00**		**$ 1,072,350,813.15**		**$ 3,637,117,592.87**

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	**Rafael Davidson**	**José Alexi Murcia**	**José Herney Polo**
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

Prinipal: Calle 22 No. 1H-38 Teléfono: 608750577 - 608752203
Email: ingenieria@dycon.co; contabilidad@dycon.co

2397

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

ACTA PARCIAL DE OBRA 3

CONDICIONES ORIGINALES						PRESENTE ACTA		ACUMULADA	
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	V/TOTAL	CANT.	V/TOTAL
1	**Adquisición e instalación de equipos para la dotación de la industria minera**				$ 1,868,788,292.00		$ 134,145,300.80		$ 1,744,459,133.50
1.1	Tolva antes de trituradora de mandíbula en lamina de acero al carbón Calibre 1/4 Entrada de 1,20 metros x 2,00 metros, Salida de 40 Cent. X 60 Centímetros, Altura 80 Centímetros. Válvula de barra en lamina Calibre 1/2". Capacidad: 2.571 Kilos Pintura: anticorrosivo del color que se requiera.	und	1.00	$ 51,869,126.00	$ 51,869,126.00	0.80	$ 41,495,300.80	0.80	$ 41,495,300.80
1.2	Imán Magnético con graduación ajustable de tornillos. Altura: 5 Centímetros - Ancho: 12 centímetros - Largo: 50 Centímetros. Pintura: anticorrosivo del color que se requiera.	und	1.00	$ 9,186,949.00	$ 9,186,949.00	0.00	$ 0.00	0.95	$ 8,727,601.55
1.3	Molino reforzado de tipo Europeo de 4 Rodillos Modelo YGM178-Q4, Diámetro interior del anillo de molienda(mm) 1800, Cantidad de Rodillos (Piezas) 4 - Filtro de polvos a pulso Tamaño de entrada (malla)]=35 (DMC 96) Finura de Producto Final (Malla) 80-425 -Transportador de tornillo, Capacidad (Tonelada /hora) 6.5-32 (LS 400 x 7.5 mts), Velocidad de molino principal (R.P.M) 78, Potencia de molino principal (KW) 85-200, Potencia del Ventilador (KW) 200-220, Potencia de clasificador 37-45, Banda Transportador con Variador de frecuencia B500 Potencia de Banda (KW) 5.5 Filtro de Polvo a pulso DMC96 Potencia de filtro de polvo a pulso (KW) 7.5+7.5+1.5 Modelo de Transporte de tornillo LS400 Potencia de Transporte de tornillo (KW) 7.5 Dimensión (mm) 9368 x 11500 x 11000	und	1.00	$ 1,448,518,578.00	$ 1,448,518,578.00	0.00	$ 0.00	0.95	$ 1,376,092,649.10
1.4	Elevador de Cangilones con Banda de Caucho y tres lonas, en lamina de Acero al carbón Calibre 12. Cuerpos principales en lamina calibre 1/8 Medidas del Cuerpo: 90 Centímetros x 35 Centímetros. Altura de Elevador: 16.5 Metros Motorreductor de 3.7 KW. Proc. Asiática Cangilones atornillables Calibre 14 de 12x20 Centímetros - Capacidad: 15 T/H. Pintura: anticorrosivo del color que se requiera.	und	1.00	$ 52,699,623.00	$ 52,699,623.00	0.00	$ 0.00	0.95	$ 50,064,641.85

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

Prinipal: Calle 22 No. 1H-38 Teléfono: 608750577 - 608752203
Email: ingenieria@dycon.co; contabilidad@dycon.co

2396

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

1.5	Silo para almacenamiento de polvo ya terminado, en lamina de acero al Carbón Calibre 3/16 reforzado en ángulo de acero al carbón de 2 1/2" Calibre 1/4 . Altura de Cuerpo 3,60 Metros - Ancho de Cuerpo: 2,40 Metros Altura de Cono 1,60 Metros - Capacidad: 20 Metros Cúbicos aproximadamente. Soportes en Tubería de Acero al Carbón de 6" Calibre 40 Válvula mariposa de 10" Pintura: anticorrosivo del color que requieran.	und	1.00	$ 52,062,500.00	$ 52,062,500.00	0.80	$ 41,650,000.00	0.80	$ 41,650,000.00
1.6	Mano de Obra Calificada para instalación de Equipos. Trabajos de Ingeniería en la Elaboración de Cálculos y Trazos. Soldadura Calificada Tipo A.S.M.E y A.P.I Calibración y prueba de equipos de Equipos	und	1.00	$ 45,000,000.00	$ 45,000,000.00	0.50	$ 22,500,000.00	0.80	$ 36,000,000.00
1.7	Mano de Obra no Calificada para instalación de Equipos. Soldadores Tipo 2, Ayudantes de Soldadura, Operadores de Herramientas	und	1.00	$ 57,000,000.00	$ 57,000,000.00	0.50	$ 28,500,000.00	0.80	$ 45,600,000.00
	OBRA CIVIL (B)								
2	**PRELIMINARES**				**$ 2,058,000.00**		**$ 0.00**		**$ 1,773,310.00**
2.1	Localización y replanteo	m2	600.00	$ 3,430.00	$ 2,058,000.00	0.00	$ 0.00	517.00	$ 1,773,310.00
3	**EXCAVACIONES Y CIMENTACION**				**$ 16,438,760.00**		**$ 1,858,312.30**		**$ 9,165,248.55**
3.1	Excavación manual hasta 2 m	m3	404.00	$ 40,690.00	$ 16,438,760.00	45.67	$ 1,858,312.30	225.25	$ 9,165,248.55
4	**ESTRUCTURA**				**$ 594,129,840.00**		**$ 0.00**		**$ 594,129,840.00**
4.1	Suministro e instalación de estructura metálica según diseño	kg	24132.00	$ 24,620.00	$ 594,129,840.00	0.00	$ 0.00	24132.00	$ 594,129,840.00
5	**CUBIERTA**				**$ 31,456,474.00**		**$ 0.00**		**$ 31,456,474.00**
5.1	Suministro e instalación de Cubierta metálica, incluye Caballete y accesorios para su adecuada instalación	m2	406.00	$ 77,479.00	$ 31,456,474.00	0.00	$ 0.00	406.00	$ 31,456,474.00
6	**INSTALACIONES ELECTRICAS**				**$ 786,778,922**		**$ 124,724,988.60**		**$ 592,490,443.60**
6.1	Localización y Replanteo de la línea 34,5 Kv , sitio y área de la Subestación de 630 Kva y Canalización de las Redes de distribución a 440v	und	1.00	$ 1,923,629.00	$ 1,923,629.00	0.00	$ 0.00	1.00	$ 1,923,629.00
6.2	Excavación para apertura de poste de Concreto de 14 mts y retenidas directas a tierra	und	8.00	$ 113,656.00	$ 909,248.00	0.00	$ 0.00	8.00	$ 909,248.00
6.3	Vestida de Estructura de red compacta trifásica para cable ecológico bicapa de acuerdo a normas Codensa y/o similar. Incluye estructuras de paso	und	2.00	$ 834,810.00	$ 1,669,620.00	0.00	$ 0.00	2.00	$ 1,669,620.00
6.4	Vestida de Estructura de red compacta trifásica para cable ecológico bicapa de acuerdo a normas Codensa y/o similar. Incluye estructuras de retención	und	3.00	$ 1,314,122.00	$ 3,942,366.00	0.00	$ 0.00	3.00	$ 3,942,366.00
6.5	Suministro, hincada y aplomada de Poste en Concreto de 14 m de 750 KgF.	und	3.00	$ 2,527,292.00	$ 7,581,876.00	0.00	$ 0.00	3.00	$ 7,581,876.00

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	**Rafael Davidson**	**José Alexi Murcia**	**José Herney Polo**
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

Prinipal: Calle 22 No. 1H-38 Teléfono: 608750577 - 608752203
Email: ingenieria@dycon.co; contabilidad@dycon.co

2395

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

6.6	Suministro, hincada y aplomada de Poste en Concreto de 14 m de 1050 KgF.	und	2.00	$ 3,680,705.00	$ 7,361,410.00	0.00	$ 0.00	2.00	$ 7,361,410.00
6.7	Suministro, Tendido y Tensionado de 3 x 1/0 Conductor ecológico para red Trenzada protegido bicapa, con Cable de Soporte en Acero 3/8	kms	0.22	$ 100,641,661.00	$ 22,342,451.00	0.00	$ 0.00	0.22	$ 22,342,451.00
6.8	Suministro, e instalación estructura IPSE (752) templete para red Media Tensión.	und	3.00	$ 483,555.00	$ 1,450,665.00	3.00	$ 1,450,665.00	3.00	$ 1,450,665.00
6.9	construcción de obra civil para patio de maniobras de Subestación 630 kva , incluye encerramiento, piso en afirmado y trampa de grasas	und	1.00	$ 33,340,080.00	$ 33,340,080.00	0.00	$ 0.00	1.00	$ 33,340,080.00
6.10	Suministro, e instalación Estructura tipo IPSE NC - (RH - 231)	und	1.00	$ 1,601,228.00	$ 1,601,228.00	1.00	$ 1,601,228.00	1.00	$ 1,601,228.00
6.11	Malla de puesta a tierra para Sistema de protección para Subestación y todo el sistema eléctrico instalado en Cable de Cu 2/0	und	1.00	$ 6,570,824.00	$ 6,570,824.00	0.00	$ 0.00	1.00	$ 6,570,824.00
6.12	Suministro e instalación de Reconectador para protección y control de la red del operador de red que sea compatible con el sistema operacional del centro de control de Electrohuila a 34,500 vy con sistema de comunicación	und	1.00	$ 175,630,667.00	$ 175,630,667.00	0.00	$ 0.00	1.00	$ 175,630,667.00
6.13	Suministro e instalación de Transformador Siemens 630 kva, 34,5 KV / 440v Tipo Convencional	und	1.00	$ 172,763,096.00	$ 172,763,096.00	0.00	$ 0.00	1.00	$ 172,763,096.00
6.14	Suministro e instalacion de equipos de medición Indirecta Nivel III	und	1.00	$ 51,034,588.00	$ 51,034,588.00	0.80	$ 40,827,670.40	0.80	$ 40,827,670.40
6.15	Suministro e instalación de equipos de Corte (Seccionador Monopolar) para maniobra y equipo de protección con su respectiva estructura soporte	und	1.00	$ 10,680,121.00	$ 10,680,121.00	0.80	$ 8,544,096.80	0.80	$ 8,544,096.80
6.16	Suministro e instalación de Tablero de control de motores para todo el sistema eléctrico instalado y el transformador 440/220 para servicios auxiliares	und	1.00	$ 56,216,980.00	$ 56,216,980.00	0.20	$ 11,243,396.00	0.80	$ 44,973,584.00
6.17	Suministro e instalación de Subestación de 440/220 para alimentar sistema de alumbrado y todo el equipo de 220v para la parte de las cosedoras y equipo normal con capacidad de 45 Kva	und	1.00	$ 17,497,939.00	$ 17,497,939.00	0.80	$ 13,998,351.20	0.80	$ 13,998,351.20
6.18	Suministro e instalación de Tablero de Distribución de 220v con salidas	und	1.00	$ 1,615,880.00	$ 1,615,880.00	0.80	$ 1,292,704.00	0.80	$ 1,292,704.00
6.19	Suministro e instalación de Banco de Condensadores Automático	und	1.00	$ 31,551,754.00	$ 31,551,754.00	0.80	$ 25,241,403.20	0.80	$ 25,241,403.20
6.20	Suministro e instalación de acometidas desde bornes del transformador hasta tablero de distribución a 440 en dos conductores por fase de 500 mcm	ml	30.00	$ 4,188,708.00	$ 125,661,240.00	4.00	$ 16,754,832.00	4.00	$ 16,754,832.00
6.21	Suministro e instalación de cajas de inspección en	und	1.00	$ 3,770,642.00	$ 3,770,642.00	1.00	$ 3,770,642.00	1.00	$ 3,770,642.00

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoria

Prinipal: Calle 22 No. 1H-38 Teléfono: 608750577 - 608752203
Email: ingenieria@dycon.co; contabilidad@dycon.co

234

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

	baja tensión								
6.22	Suministro e instalación de Acometida en cable 2 x (3x4/0 + 2) para M 1	ml	20.00	$ 744,410.00	$ 14,888,200.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.23	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 6 + 8) para M 2	ml	30.00	$ 82,881.00	$ 2,486,430.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.24	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 3	ml	31.00	$ 42,848.00	$ 1,328,288.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.25	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 4	ml	35.00	$ 42,848.00	$ 1,499,680.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.26	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 4 + 8) para M 5	ml	33.00	$ 100,515.00	$ 3,316,995.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.27	Suministro e instalación de Acometida en cable 2 x (3x4/0 + 2) para M 6	ml	22.00	$ 457,032.00	$ 10,054,704.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.28	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 7	ml	28.00	$ 42,848.00	$ 1,199,744.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.29	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 8	ml	21.00	$ 42,848.00	$ 899,808.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.30	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 9	ml	30.00	$ 42,848.00	$ 1,285,440.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.31	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 10	ml	35.00	$ 42,848.00	$ 1,499,680.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.32	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 12 + 12) para M 11	ml	38.00	$ 42,848.00	$ 1,628,224.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.33	Suministro e instalación de Acometida en cable (3 x 2 + 8) para Transformador de 45 kva	ml	5.00	$ 227,085.00	$ 1,135,425.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
6.34	Suministro e instalación reflectores led 100 w	und	18.00	$ 580,000.00	$ 10,440,000.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
ITEMS NUEVOS									
NP 1.15	Trituradora de mandíbulas mod 250x1000 Tamaño alimentación 210 mm capacidad 16-52 t/h tamaño producto final 25-60 mm, potencia 30kw peso 6500 kg Dimensión 1550x1964x1380 mm	und	1.00	$ 152,451,516.00	$ 152,451,516.00	0.00	$ 0.00	0.95	$ 144,828,940.20
NP 3.7	Acero de refuerzo	kg	10176.00	$ 11,663.00	$ 118,682,688.00	3024.00	$ 35,268,912.00	10094.00	$ 117,726,322.00
NP 3.6	Concreto de 4000 PSI para la placa de losa piso y cimentación de equipos, incluye pedestales para estructura metálica y emulsión para curado de concreto	m3	145.07	$ 928,935.00	$ 134,760,600.45	71.71	$ 66,613,928.85	71.71	$ 66,613,928.85
NP 3.8	Concreto para viga de cimentación 3500 PSI incluye emulsión para curado del concreto	m3	14.00	$ 908,706.00	$ 12,721,884.00	0.00	$ 0.00	11.54	$ 10,486,012.89
NP 3.9	Concreto para zapata 3500 PSI incluye emulsión para el curado de concreto	m3	21.00	$ 908,706.00	$ 19,082,826.00	0.00	$ 0.00	21.00	$ 19,082,826.00
NP 3.10	Nivelación de terreno	m2	454.00	$ 10,330.00	$ 4,689,820.00	0.00	$ 0.00	454.00	$ 4,689,822.69

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	Rafael Davidson	José Alexi Murcia	José Herney Polo
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

Prinipal: Calle 22 No. 1H-38 Teléfono: 608750577 - 608752203
Email: ingenieria@dycon.co; contabilidad@dycon.co

1393

Dycon S.A.S.
Materiales Eléctricos

NP 3.11	Retiro de material sobrante incluye cargue y disposición final	m3	404.07	$ 49,503.00	$ 20,002,677.21	0.00	$ 0.00	404.07	$ 20,002,677.21
NP 3.12	Junta de retracción con disco de corte	ml	191.40	$ 10,485.00	$ 2,006,829.00	0.00	$ 0.00	0.00	$ 0.00
NP 3.13	solado de concreto	m3	44.20	$ 501,770.00	$ 22,178,234.00	1.31	$ 657,318.70	27.32	$ 13,709,861.71
NP 3.14	Suministro e instalación de apoyos elastomericos en neopreno para bases de equipos rotativos	und	16.00	$ 1,095,244.00	$ 17,523,904.00			0.00	$ 0.00
OBRA CIVIL (B) COSTO DIRECTO					**$ 1,782,511,459.00**		**$ 229,123,460.45**		**$ 1,481,326,767.49**
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN			**17%**		**$ 303,026,948.03**		**$ 38,950,988.28**		**$ 251,825,550.47**
COSTOS DE IMPREVISTOS			**3%**		**$ 53,475,343.77**		**$ 6,873,703.81**		**$ 44,439,803.02**
COSTOS DE UTILIDAD			**5%**		**$ 89,125,572.95**		**$ 11,456,173.02**		**$ 74,066,338.37**
TOTAL, COSTOS INDIRECTOS			**25%**		**$ 445,627,864.75**		**$ 57,280,865.11**		**$ 370,331,691.87**
VALOR TOTAL					**$ 2,228,139,324.00**		**$ 286,404,325.56**		**$ 1,851,858,459.37**
TOTAL, COMPONENTE A + COMPONENTE B					**$ 4,096,927,616.00**		**$ 420,549,626.36**		**$ 3,596,117,592.87**
SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA A OPERADORES Y TRABAJADORESDE MINAS EN LOS MUNICIPIOS DE PALERMO, SANTAMARIA Y TERUEL, EN MUESTREO Y SELECCIÓN DE MATERIALES CALCAREOS					**$ 24,000,000.00**				
PGIO					**$ 62,990,000.00**				**$ 41,000,000.00**
TOTAL, DEL PROYECTO					**$ 4,183,917,616.00**		**$ 420,549,626.36**		**$ 3,637,117,592.87**

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	**Rafael Davidson**	**José Alexi Murcia**	**José Herney Polo**
Cargo	Ingeniero residente	Director de Obra	Director de interventoría

Prinipal: Calle 22 No. 1H-38 Teléfono: 608750577 - 608752203
Email: ingenieria@dycon.co; contabilidad@dycon.co

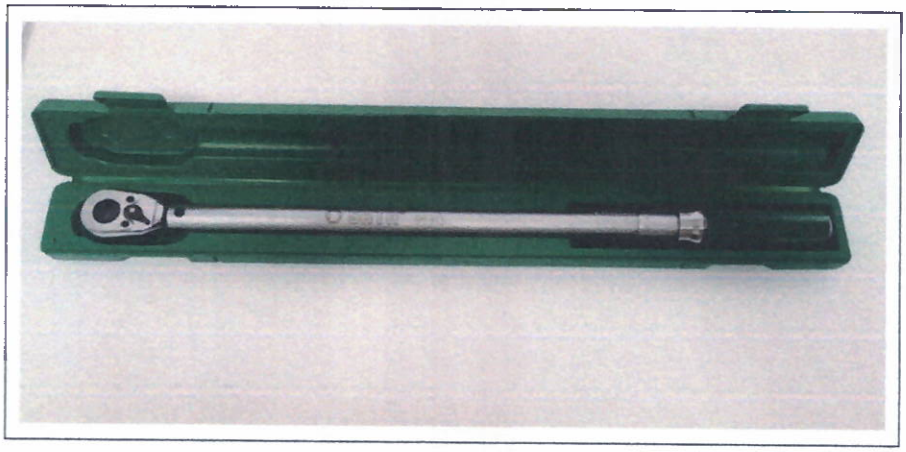
2392

ALCANCE

El presente informe detalla el procedimiento de medición de par torsional realizado a la planta industrial perteneciente al proyecto cuyo objeto es "CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIAL DE TRITURACIÓN Y MOLIENDA DE ROCA CALCÁREA PARA EL FORTALECIMIENTO TECNOLÓGICO DE LA CADENA MINERA EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA, INCLUYE TODAS LAS OBRAS CIVILES, INSTALACIONES ELÉCTRICAS, MONTAJES MECÁNICOS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PARA SU PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.", estableciendo criterios y requisitos para la medición de par torsional comúnmente llamados "torquímetros" a fin de lograr mediciones con trazabilidad e incertidumbre confiables.

INSTRUMENTO DE MEDICION

El instrumento que se utilizó para apretar los tornillos fue el torquímetro o también conocido como llave dinamométrica o llave de torsión, esta es un instrumento de medición que se utiliza para medir la tensión o torque aplicado a elementos que tienen una rosca, ya sea a tornillos, tuercas, etc. El par es la fuerza necesaria para hacer girar un cuerpo rígido que se mueve libremente, esta fuerza física se mide en Newton metros (Nm).



Torquímetro de Clic o Trueno

Para que el trabajo a realizar sea exitoso, es importante sujetar el torquímetro con firmeza por su mango y no utilizar la herramienta cuando los tornillos, los bulones o las turcas se encuentran en mal estado. Por otra parte, para garantizar la precisión del ajuste, es imprescindible que el torquímetro no sea sometido a golpes.

RESPONSABILIDADES

El supervisor de Control de Calidad de la planta industrial y/o el personal a su cargo serán los responsables de verificar periódicamente o al menos semanalmente, que los pernos y tuercas se encuentren debidamente ajustados conforme a las tablas generales de toque de tornillos establecida por el fabricante y serán los responsables de ejecutar el procedimiento adecuado para asegurar la tensión requerida al apretar los tornillos. Asimismo, deberán estar presentes en los procedimientos de verificación y registro de aplicaciones de torque, con el fin de asegurar que no se estén cometiendo desviaciones y en caso de ser afirmativo, que estos sean corregidos oportunamente asegurando así la calidad del trabajo terminado.

METODO DE APRIETE DE LOS TORNILLOS

En primer lugar, tanto el tornillo como el material al que se va a fijar deben estar limpios. Los objetos extraños pueden impedir que el tornillo gire suavemente y quede firmemente sujeto.

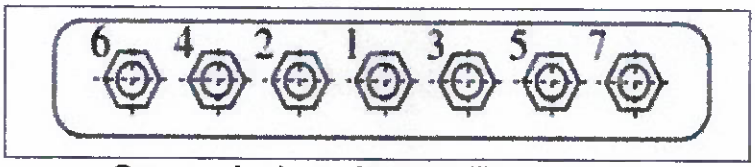
Los tonillos se apretarán según un patrón de apriete cruzado. Apretar primero las tuercas manualmente. Esto constituye una indicación de que las roscas están en buen estado. Si las tuercas no se pueden apretar manualmente, es probable que exista algún defecto en la rosca; se comprobara nuevamente y, si es necesario, se reemplazaran las partes defectuosas. Apriete en etapas de acuerdo con el centro, la espalda, la diagonal, la dirección de las agujas del reloj, a su vez. Generalmente, se aprieta en dos etapas: el primer paso es atornillar alrededor del 50% del torque; El segundo paso es atornillar el 100% del par.

Al apretar, procure adoptar una postura corporal que facilite la aplicación de la fuerza, operar con una postura incorrecta puede retorcer fácilmente el tornillo y reducir su vida útil con cada apriete posterior.

SECUENCIA DE APRETE DE TORNILLOS

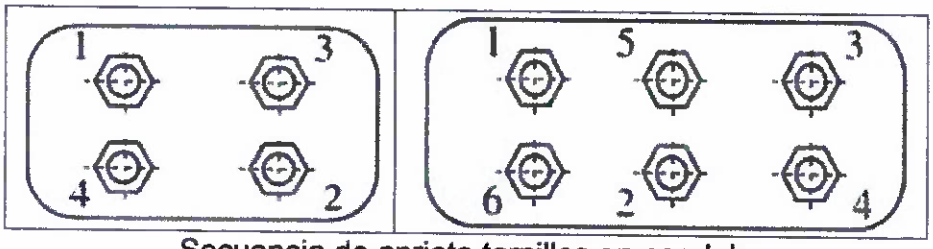
Cuando se utilizan varios tornillos para fijar componentes, como es el caso de la planta industrial también es importante prestar atención a la secuencia de apriete.

La secuencia básica debe partir de la forma que se muestra a continuación:

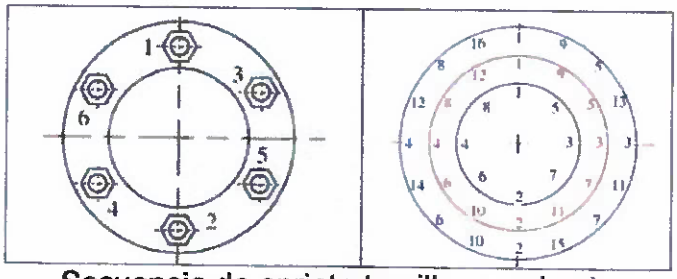


Secuencia de apriete tornillos en serie

2390



Secuencia de apriete tornillos en paralelo



Secuencia de apriete tornillos en circulo

El orden básico para la fijación temporal, cuando hay tornillos de apriete tanto en la parte superior como en la inferior, es apretar primero la parte superior, luego la inferior y después el resto en un orden determinado. Para reforzar y apretar los tornillos, siga el método descrito anteriormente. Una vez que todos los tornillos estén fijados temporalmente, deben reforzarse y apretarse completamente en orden.

Además, al reforzar y apretar los tornillos, debe hacerse gradualmente y con repetición, hasta alcanzar el par de apriete necesario. Es importante asegurarse de que todos los tornillos están colocados antes de hacer el apriete temporal, y poner los tornillos desde arriba se hace para garantizar la seguridad.

SENTIDO DE GIRO PARA APRETAR UN TORNILLO

En general, el sentido de giro para apretar un tornillo es el de las agujas del reloj (CW). Por supuesto, también existe un giro en sentido antihorario (CCW) para desenroscar el tornillo, que se utiliza para fines específicos. Por lo tanto, no todos los sentidos de apriete de los tornillos son en el sentido de las agujas del reloj.

IDENTIFICACION DE TORNILLOS

Grado de dureza	 SAE 2	 SAE 5	 SAE 7	 SAE 8
Marcas	Sin marcas	3 líneas	5 líneas	6 líneas
Material	Acero al carbón	Acero al carbón	Acero al carbón templado	Acero al carbón templado

Características físicas de los tornillos

Principal: Calle 22 No. 1H-38 Tels 8750577-8752203
Punto de Venta: Cra 5 No. 4-18 Tels. 8710894-8722380
E-mail: ventas@dycon.co; pventa2@dycon.co; contabilidad@dycon.co

2389

Dycon Ltda
Materiales Eléctricos

TORQUE DE TORNILLOS

Cada tornillo tiene una capacidad de carga, torque y resistencia diferente dependiendo del material con el que se fabrica, el grosor, longitud y adicional a esto existe un factor que también influye que es la proporción del tornillo que tiene rosca y la proporción de vástago (parte donde no hay cuerda ó rosca).

Las siguientes tablas son valores estimados de apriete, recomendadas por el fabricante y que siguen los parámetros establecidos por El Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI, por sus siglas en inglés). Normas de apriete y torque que garantizan que los tornillos y los abrochadores no queden ni demasiado sueltos ni demasiado tensados con tanta fuerza que el abrochador o el tornillo fallen. Será responsabilidad del usuario aplicar el torque correcto debido a factores externos fuera de nuestro control.

SAE GRADE 2

Diámetro	Paso	Carga de Prueba (lbs)	Fuerza de Apriete (lbs)	Torque (ft lbs)		
				Lubricado	Galv	Negro
1/4	20	1,750	1,313	3	7	5
5/16	18	2,900	2,175	6	14	11
3/8	16	4,250	3,188	10	25	20
7/16	14	5,850	4,388	16	40	32
1/2	13	7,800	5,850	24	61	49
9/16	12	10,000	7,500	35	88	70
5/8	11	12,400	9,300	48	121	97
3/4	10	18,400	13,800	86	216	173
7/8	9	15,200	11,400	83	208	166
1	8	20,000	15,000	125	313	250
1 1/8	7	25,200	18,900	177	443	354
1 1/4	7	32,000	24,000	250	625	500
1 3/8	6	38,100	28,575	327	819	655
1 1/2	6	46,400	34,800	435	1,088	870

Tornillos grado 2

Principal: Calle 22 No. 1H-38 Tels 8750577-8752203
Punto de Venta: Cra 5 No. 4-18 Tels. 8710894-8722380
E-mail: ventas@dycon.co; pventa2@dycon.co; contabilidad@dycon.co

2388

Dycon Ltda
Materiales Eléctricos

A continuación, mostramos una tabla con los valores de torque inicial sugerido para tornillos grado 5 ASTM A449/ SAE 429

ASTM A449 / SAE Grade 5

Diámetro	Paso	Carga de Prueba (lbs)	Fuerza de Apriete (lbs)	Torque (ft lbs)		
				Lubricado	Galv	Negro
1/4	20	2,700	2,025	4	11	8
5/16	18	4,450	3,338	9	11	8
3/8	16	6,600	4,950	15	39	31
7/16	14	9,050	6,788	25	62	49
1/2	13	12,050	9 038	38	94	75
9/16	12	15,450	11,588	54	136	109
5/8	11	19 200	14,400	75	188	150
3/4	10	28,400	21,300	133	333	266
7/8	9	39 250	29,438	215	537	429
1	8	51 500	38,625	322	805	644
1 1/8	7	56,450	42,338	397	992	794
1 1/4	7	71,700	53,775	560	1 400	1,120
1 3/8	6	85,450	64 088	734	1,836	1,469
1 1/2	6	104,000	78,000	975	2,438	1,950
1 3/4	5	104,500	78,375	1,143	2 857	2,286
2	4 1/2	137,500	103,125	1,719	4,297	3,438
2 1/4	4 1/2	178,750	134,063	2,514	6 284	5,027
2 1/2	4	220,000	165,000	3,438	8,594	6,875
2 3/4	4	271,150	203,363	4,660	11,651	9,321
3	4	328,350	246,263	6,157	15,391	12,313

Tornillos grado 5 ASTM A449/ SAE 429

Principal: Calle 22 No. 1H-38 Tels 8750577-8752203
Punto de Venta: Cra 5 No. 4-18 Tels. 8710894-8722380
E-mail: ventas@dycon.co; pventa2@dycon.co; contabilidad@dycon.co

2387

Dycon Ltda
Materiales Eléctricos

A continuación, mostramos una tabla con los valores de torque inicial sugerido para tornillos ASTM A354 Gr BD/ SAE 429 Grado 8

ASTM A354-BD / SAE Grade 8

Diámetro Tornillo	Paso	Carga de Prueba (lbs)	Fuerza de apriete (lbs)	Torque (ft lbs)	
				Lubricado	Negro
1/4	20	3.800	2.850	6	12
5/16	18	6.300	4.725	12	25
3/8	16	9.300	6.975	22	44
7/16	14	12.750	9.563	35	70
1/2	13	17.050	12.788	53	107
9/16	12	21.850	16.388	77	154
5/8	11	27.100	20.325	106	212
3/4	10	40.100	30.075	188	376
7/8	9	55.450	41.588	303	606
1	8	72.700	54.525	454	909
1 1/8	7	91.550	68.663	644	1.287
1 1/4	7	120.000	90.000	938	1.875
1 3/8	6	138.600	103.950	1.191	2.382
1 1/2	6	168.600	126.450	1.581	3.161
1 3/4	5	228.000	171.000	2.494	4.988
2	4.5	300.000	225.000	3.750	7.500
2 1/4	4.5	390.000	292.500	5.484	10.969
2 1/2	4	480.000	360.000	7.500	15.000
2 3/4	4	517.650	388.238	8.897	17.794
3	4	626.850	470.138	11.753	23.507
3 1/4	4	745.500	559.125	15.143	30.286
3 1/2	4	874.650	655.988	19.133	38.266
3 3/4	4	1.014.300	760.725	23.773	47.545
4	4	1.163.400	872.550	29.085	58.100

Tornillos ASTM A354 Gr BD/ SAE 429 Grado 8

Principal: Calle 22 No. 1H-38 Tels 8750577-8752203
Punto de Venta: Cra 5 No. 4-18 Tels. 8710894-8722380
E-mail: ventas@dycon.co; pventa2@dycon.co; contabilidad@dycon.co

2386

Notas:

1. Valores calculados utilizando la fórmula industrial aceptada T = KDP, donde T = Torque, K = torque coefficient (sin dimensiones), D = Diámetro Nominal (in.), P = fuerza de apriete del tornillo, lb.
2. Valores para K: Lubricado (e.g. grasa) = .10, Galvanizado = .25, and Negro = .20.
3. El Torque se ha convertido a ft/lbs dividiendo el resultado de la fórmula por 12.
4. Todos estos cálculos son para rosca ordinaria (UNC).
5. Los cálculos para tornillos GR 2 solo cubren los tornillos para diámetros entre 1/4"-3/4" y hasta 6" de longitud; para tornillos más largos el torque que se puede aplicar se reduce significativamente.
6. La fuerza de apriete está basada en un 75% de la mínima carga de prueba para cada grado y diámetro.
7. Carga de prueba, área de esfuerzo, Limite de fluencia y demás datos están basados en IFI 7th Edition (2003) Technical Data N-68, SAE J429, ASTM A307, A325, A354, A449, y A490.
8. Estos cálculos de torque son estimados y solo se ofrecen como guía. Debido a que existen muchas variables que afectan la relación torsión-tensión, la única manera de determinar la torsión correcta es a través de la experimentación en condiciones reales de unión y ensamblaje.

A la hora de usar una tabla de torques se debe tener en cuenta toda esta información y ser cauteloso en su utilización de acuerdo con la aplicación en particular del tornillo.

Para el uso correcto de las tablas de torque tenemos que manejar la siguiente información:

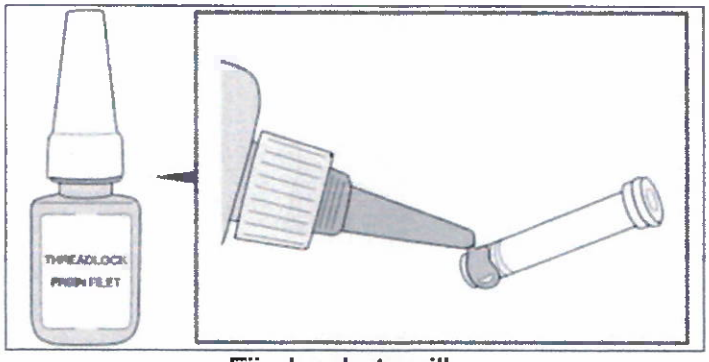
1. **Temperatura de servicio del tornillo:** Las tablas normalmente están referidas a 20ºC, existen tablas para temperaturas de 100º C y para temperaturas mayores.
2. **Coeficiente de roce:** Depende del tipo de tratamiento superficial del tornillo (galvanizado, acabado superficial) si está lubricado o no.

3. **Tipo de tornillo y rosca:** Las tablas vienen según el tipo de tornillo (hexagonal o allen) y del paso de la rosca, (tablas para la rosca gruesa y tablas para la rosca fina).
4. **Material del tornillo:** La información la da el mismo tornillo, bien sea por marcas o por números o números y letras, normalmente grabados en la cabeza del tonillo.
5. **Diámetro de la rosca del tornillo:** Las tablas dan los valores de torque en función del diámetro de la rosca.
6. **Incertidumbre del torquímetro:** La incertidumbre de la herramienta la da el fabricante. Con esta información "a mano", procedemos a buscar el torque máximo del tornillo en función de su diámetro de rosca y de los parámetros anteriores en la tabla de torques adecuada.
7. Determinar el valor promedio de torque en función de la incertidumbre del torquímetro.

FIJA TORNILLOS

En el caso de una utilización intensiva, para evitar cualquier aflojado accidental, es posible reforzar la sujeción del tornillo añadiendo fijatornillos (remítase a las instrucciones de utilización del fijatornillos).

El fijatornillos puede hacer que el desmontaje sea difícil, incluso imposible según el fijatornillos utilizado. Esta solución es adecuada para los montajes de larga duración.



Fijador de tornillos

2384

Dycon Ltda
Materiales Eléctricos

MEDICION PAR TORCINAL – PLANTA INDUSTRIAL DE MOLIENDA CALCAREA

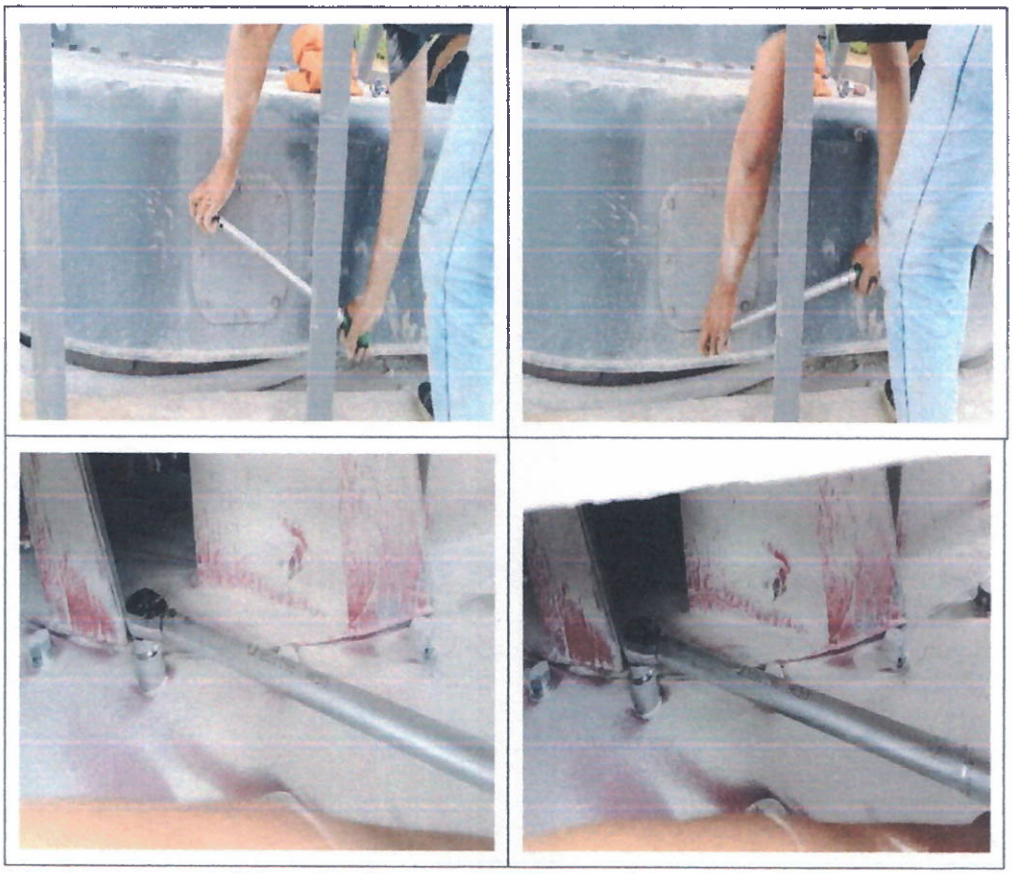
A continuación, se ilustran las actividades ejecutadas en la planta industrial de molienda calcárea llevando a cabo el procedimiento para la medición del par torsional de los tornillos siguiendo las recomendaciones del fabricante y las normas establecidos por el Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI).

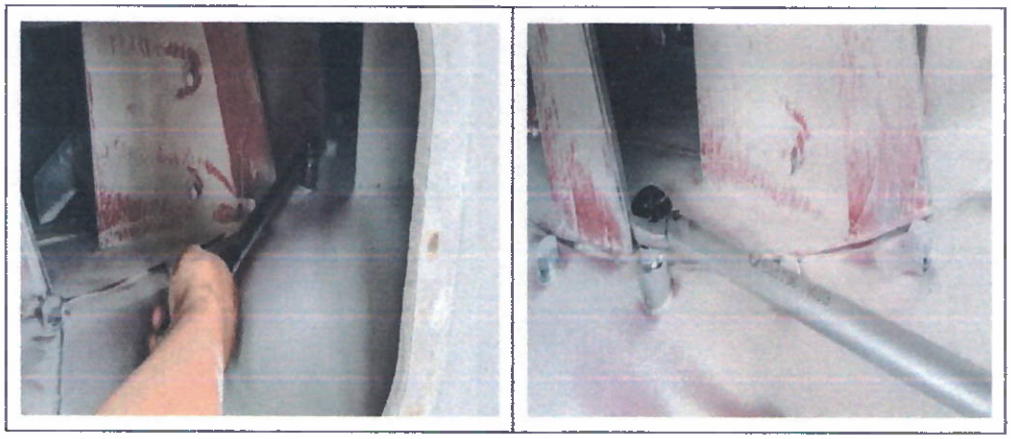


Principal: Calle 22 No. 1H-38 Tels 8750577-8752203
Punto de Venta: Cra 5 No. 4-18 Tels. 8710894-8722380
E-mail: ventas@dycon.co; pventa2@dycon.co; contabilidad@dycon.co

2383

Dycon Ltda
Materiales Eléctricos



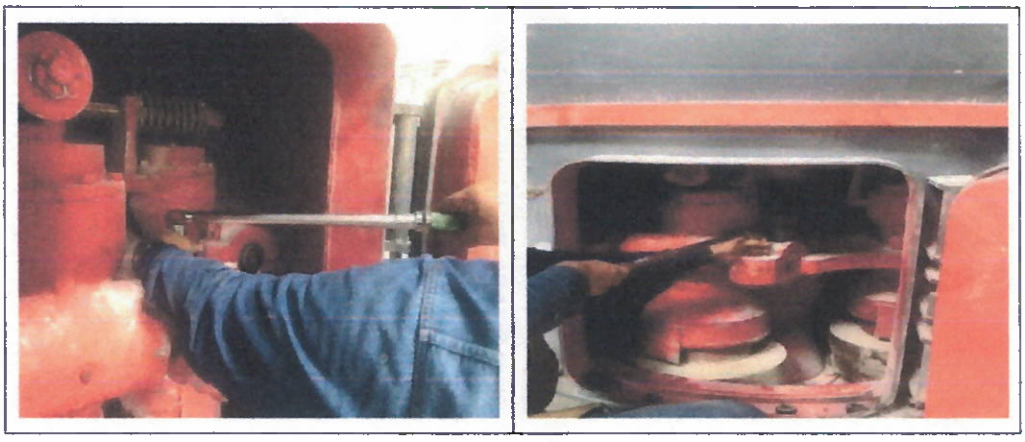


Principal: Calle 22 No. 1H-38 Tels 8750577-8752203
Punto de Venta: Cra 5 No. 4-18 Tels. 8710894-8722380
E-mail: ventas@dycon.co; pventa2@dycon.co; contabilidad@dycon.co

2382



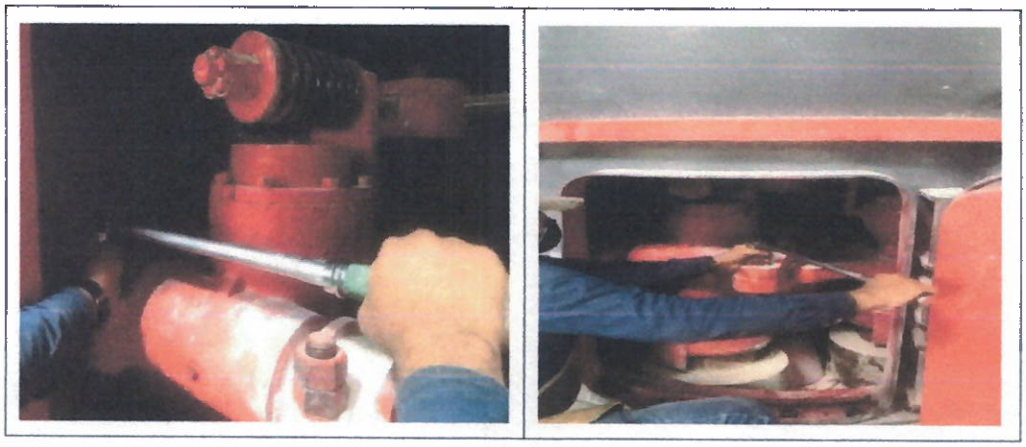
Los tronillos de fijación de los equipos de la planta industrial de molienda calcárea, de acuerdo con sus características físicas y marcas en su mayoría son tornillos ASTM A354 Gr BD/ SAE 429 Grado 8.

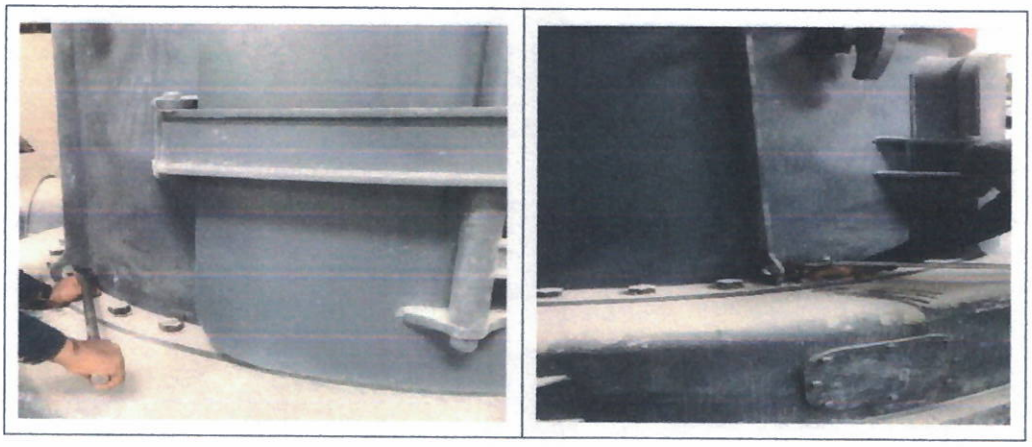


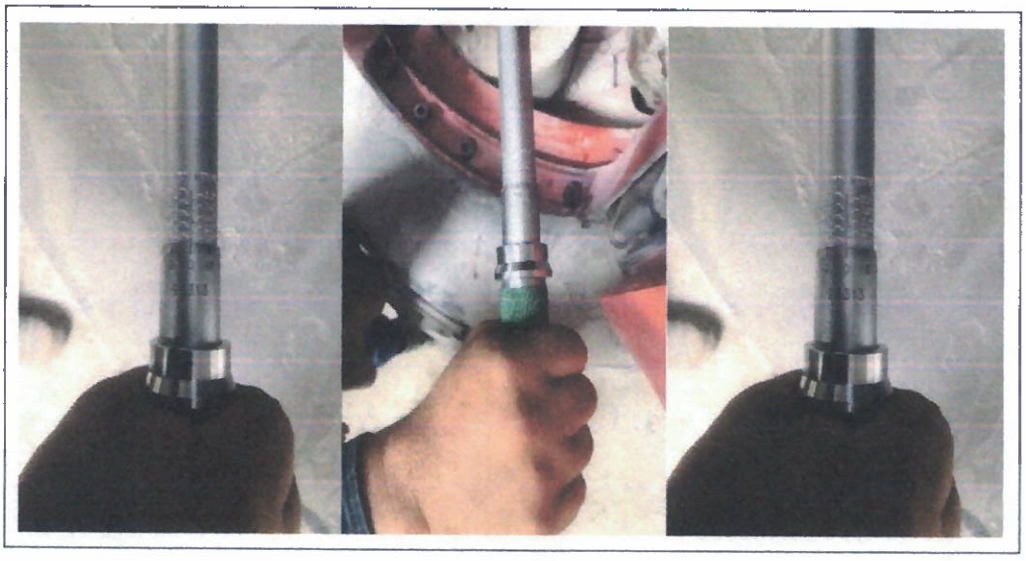
Principal: Calle 22 No. 1H-38 Tels 8750577-8752203
Punto de Venta: Cra 5 No. 4-18 Tels. 8710894-8722380
E-mail: ventas@dycon.co; pventa2@dycon.co; contabilidad@dycon.co

2381

Dycon Ltda
Materiales Eléctricos







Principal: Calle 22 No. 1H-38 Tels 8750577-8752203
Punto de Venta: Cra 5 No. 4-18 Tels. 8710894-8722380
E-mail: ventas@dycon.co; pventa2@dycon.co; contabilidad@dycon.co

2380

Para asegurar las buenas prácticas para la medición del par torsional y adecuado procedimiento se deben de tener en cuenta los siguientes aspectos:

a) El torquímetro deberá estar calibrado
b) La periodicidad de la recalibración del Torquímetro será de 12 meses ó antes si se tiene duda ó haya sufrido algún daño.
c) Los torquímetros de uso deberán ser verificados mediante lecturas comparativas contra el Torquímetro patrón.
d) La periodicidad de la verificación de los Torquímetro de uso será semanal, las cuales serán registradas en una bitácora. Lo anterior será realizado por Personal de Calidad con comparativa de torque calibrado.

El mantenimiento adecuado y la calibración periódica son esenciales para garantizar la precisión y la fiabilidad de los torquímetros. Esto incluye limpiar y lubricar las partes móviles, así como verificar la calibración utilizando equipos de referencia certificados.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta los siguientes factores de precaución que pueden causar que los tornillos puedan aflojarse:

- Cambios rápidos de temperatura: Cuando los tornillos se combinan con piezas de materiales con diferentes coeficientes de dilatación térmica y la temperatura cambia rápidamente, los tornillos pueden aflojarse.
- Vibraciones severas: Los tornillos pueden aflojarse debido a las vibraciones en las posiciones fijas de los tornillos.
- Fuerzas alrededor del eje y perpendiculares al eje: La fuerza de rotación de los tornillos y la fuerza aplicada perpendicular al tornillo pueden provocar fácilmente que los tornillos se aflojen y se dañen.
- Cuando la superficie de la junta que se está apretando tiene pintura: Si la superficie de la pieza que se está apretando tiene pintura, los tornillos pueden aflojarse muy rápidamente.
- Cuando la rigidez de la pieza que se aprieta es baja: La pieza que se aprieta utilizando tornillos de fijación se denomina pieza que se aprieta. Si esta pieza se deforma, no sólo la deformación plástica, sino también la deformación elástica puede hacer que los tornillos se aflojen.
- Cuando se aprietan aleaciones ligeras y plásticos: Aunque la temperatura cambie sólo ligeramente, los tornillos pueden aflojarse si la pieza que se aprieta es de aleación de aluminio y plástico.

- Otros factores: Cuando se aprietan varias piezas con un solo tornillo; Cuando se utilizan arandelas para apretar los tornillos; Al utilizar tornillos con longitudes nominales más cortas.

Existen varios métodos para evitar que los tornillos se aflojen, pero el "apriete de refuerzo" es el método más eficaz para evitar que se aflojen. Independientemente del tipo de tornillo, tendrán una soltura inicial. Después de un tiempo, el grado de aflojamiento y la fuerza de apriete pueden disminuir. Después del apriete, si los tornillos se vuelven a apretar después de algún tiempo, se puede prevenir significativamente que los tornillos se aflojen.

RECOMENDACIONES:

Se recomienda realizar inspecciones periódicas mínimo una vez por semana a la tornillería del sistema de la planta industrial, observando su estado, esto con el fin de reemplazar las piezas que se encuentran en mal estado, producto de la oxidación, perdida de material, etc.

Se debe apretar los tornillos del sistema de la planta industrial por lo menos una vez por semana, siguiendo el procedimiento adecuado para asegurar un buen ajuste, y se debe asegurar que los tornillos se mantengan limpios y libres polvo, con el fin de que los tornillos se aflojen.