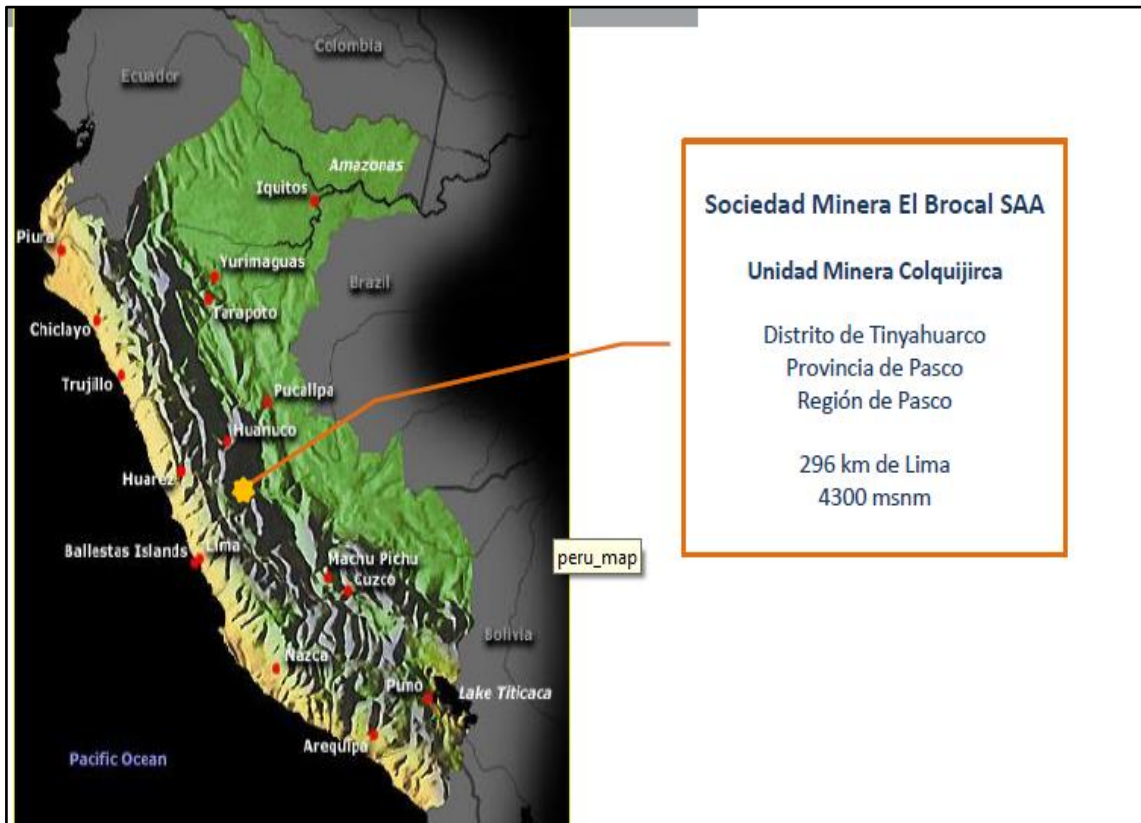
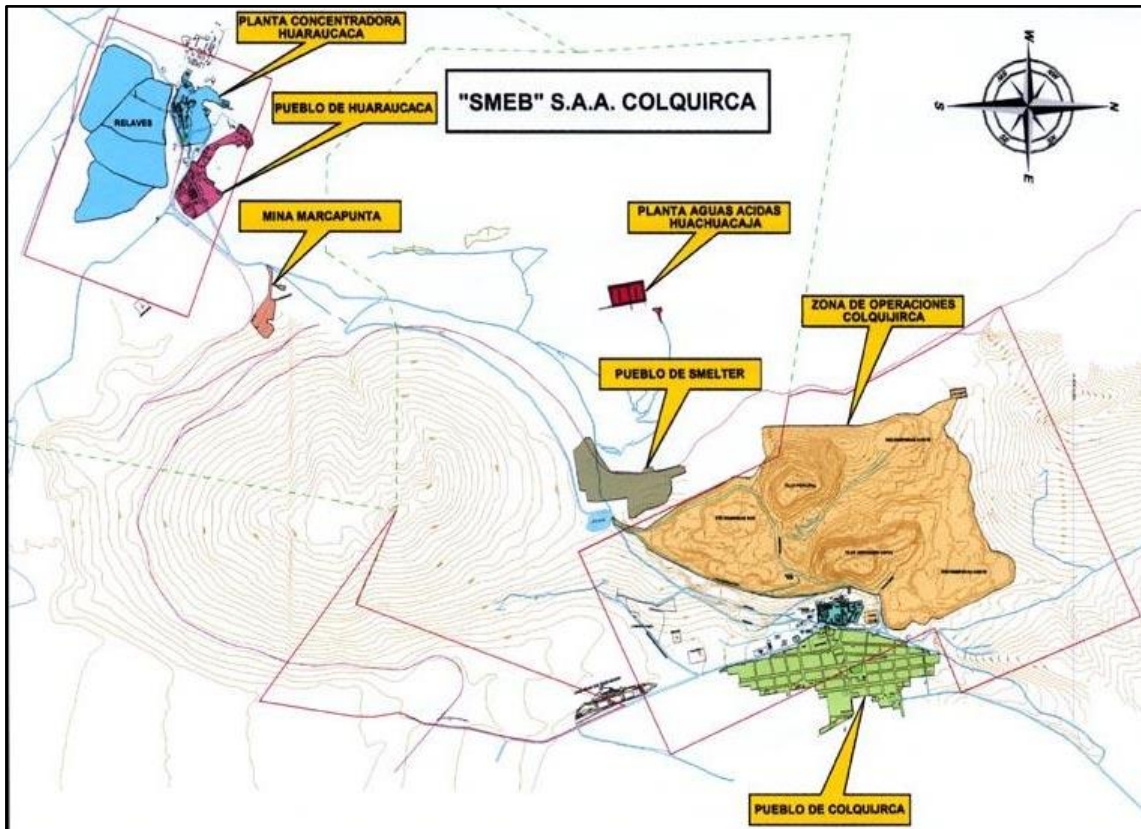


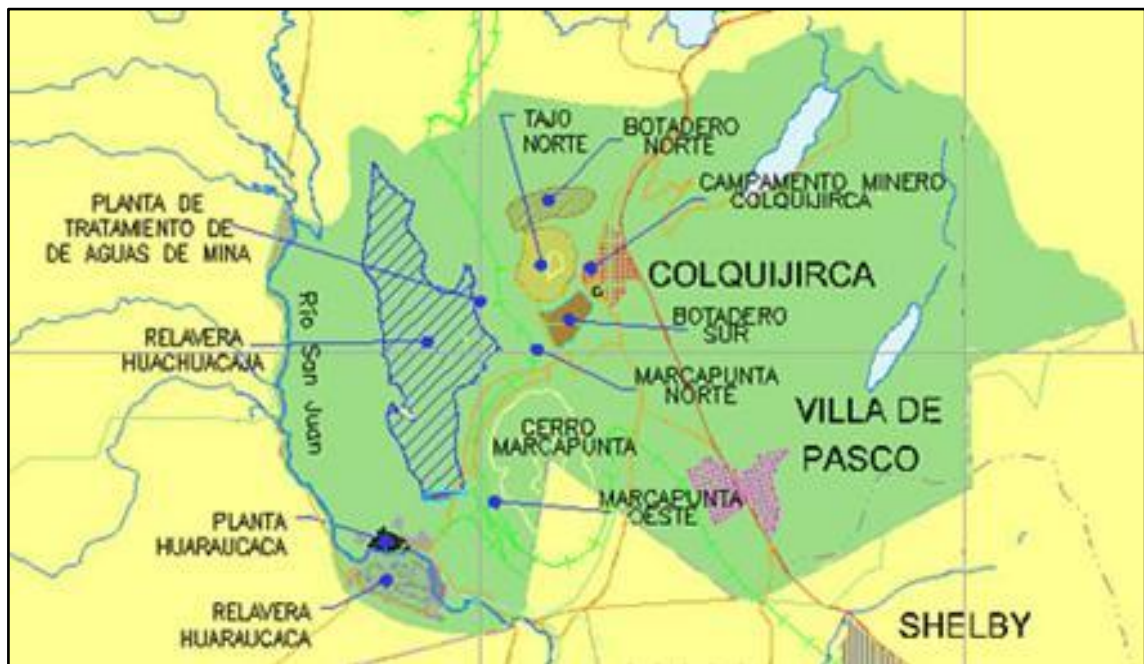
ANEXO N° 1: ubicación general de la mina



ANEXO N° 2: Ubicación de la unidad minera



ANEXO N° 3: ubicación de la mina marca punta norte



ANEXO N° 4: Perforación de taladros largos en descendente



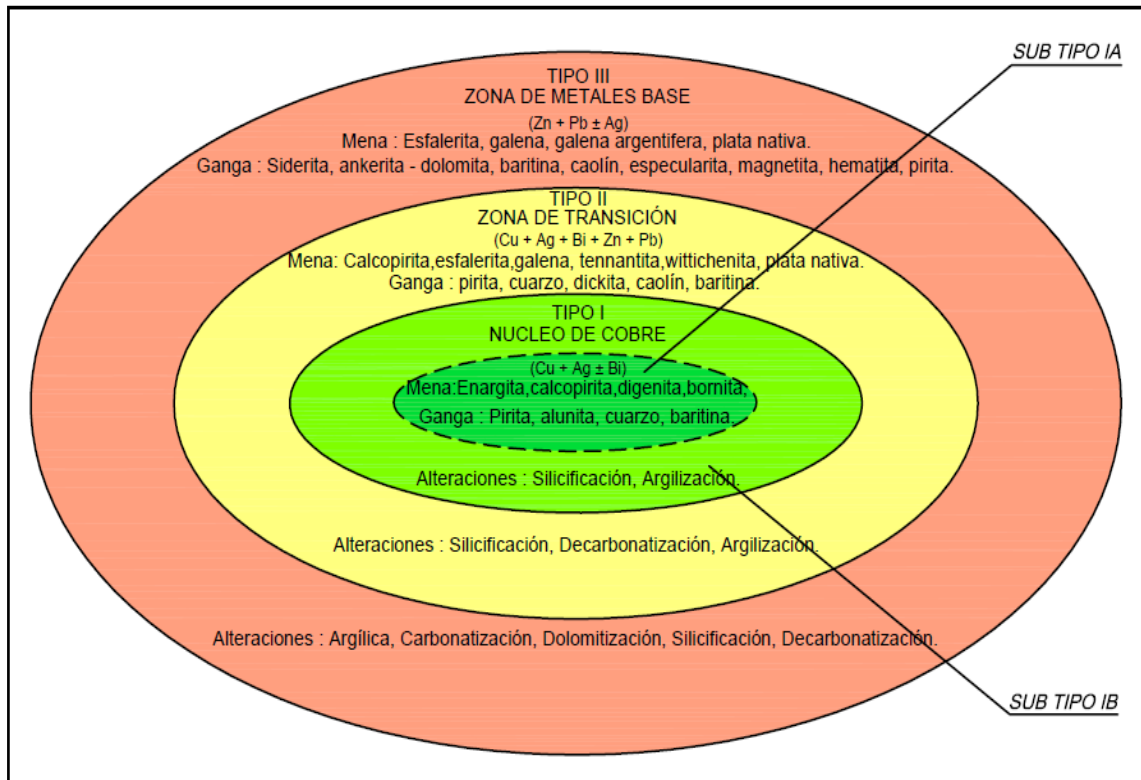
ANEXO N° 5: Perforación de taladros largos ascendentes



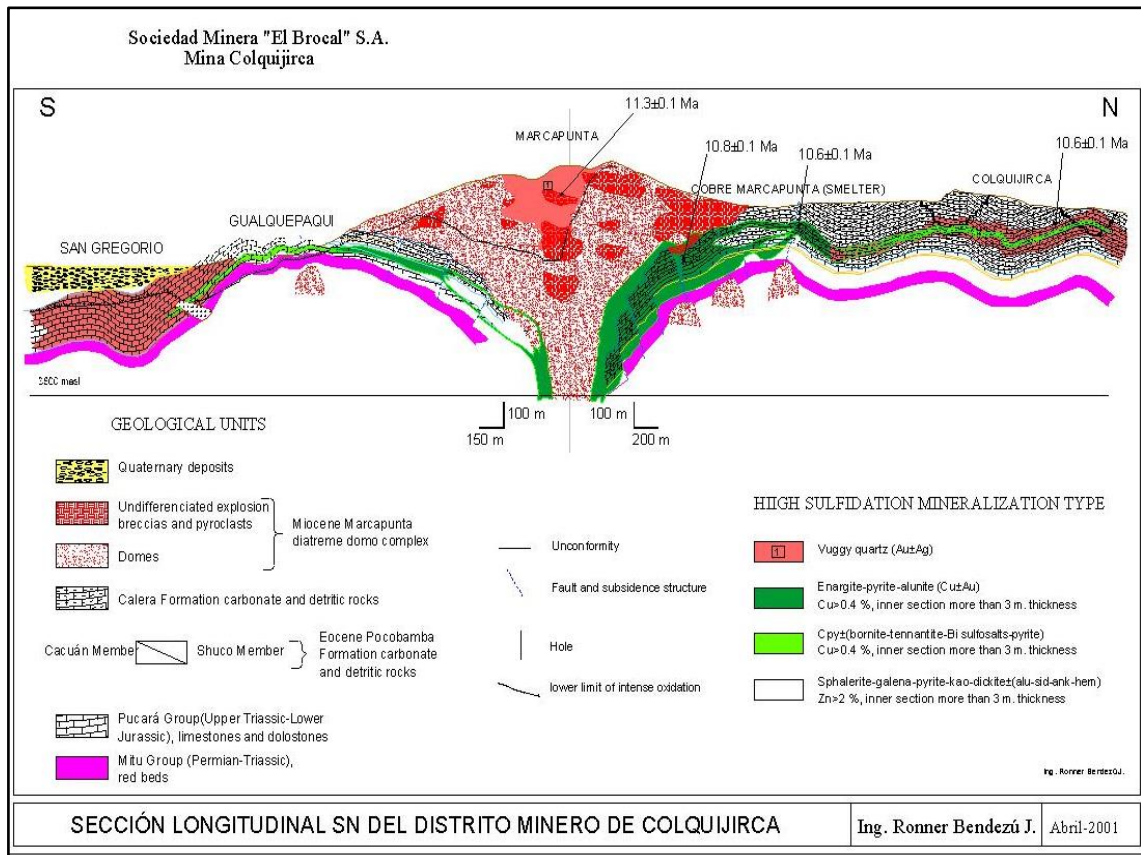
ANEXO N° 6: Equipo de perforación simba 21



ANEXO N° 7: Zona de metales de la geología económica



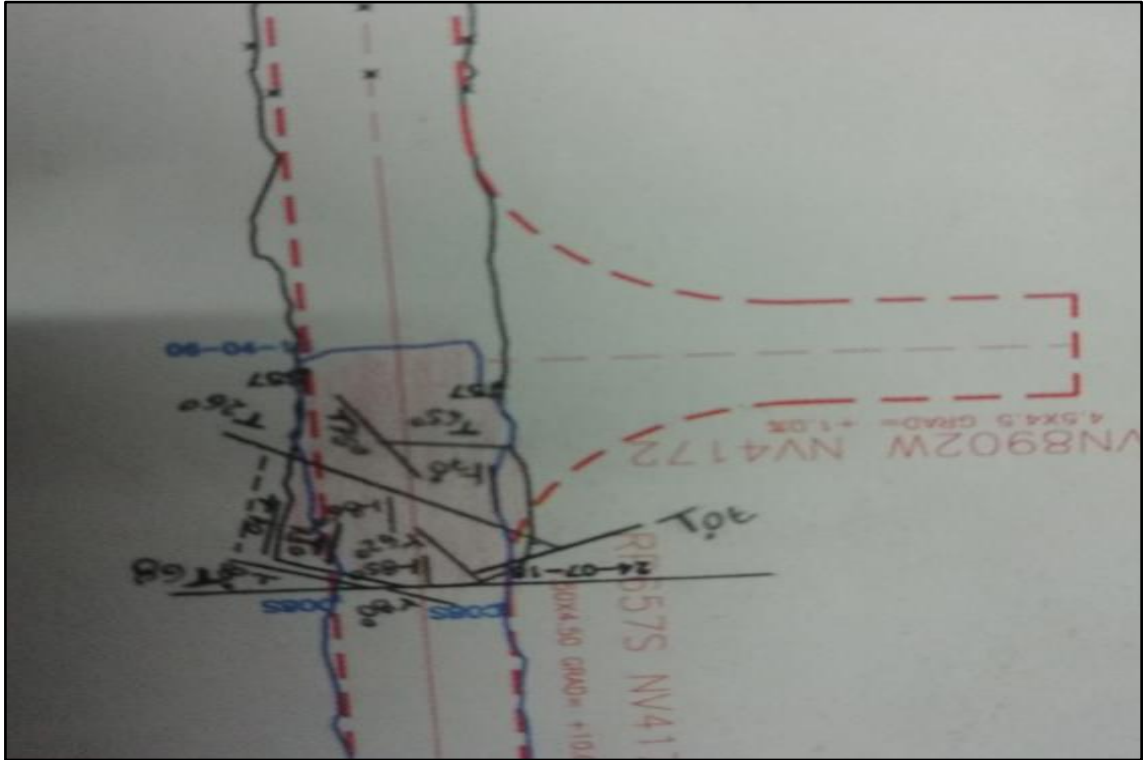
ANEXO N° 8: Formación geológica en sección longitudinal



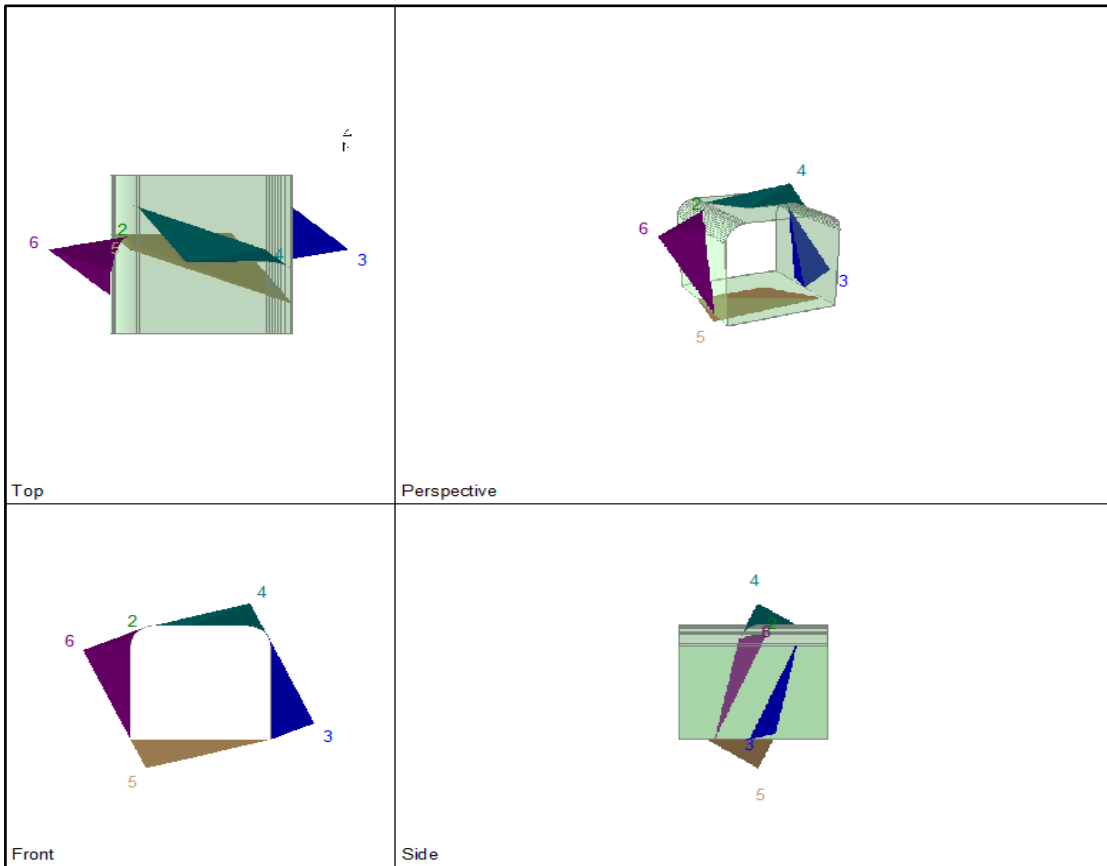
ANEXO N° 9: Columna litoestratigráfica del distrito minero Colquijirca

COLUMNA LITOSTRATIGRAFICA GENERALIZADA DEL DISTRITO MINERO DE COLQUIJIRCA								
ERA	PERIODO	SERIE	GRUPO	LITOLOGIA GRAFICA	DESCRIPCION			
CENOZOICO	CUATERNARIO		MATERIAL FLUVIO GLACIAR		Material fluvio-glaciario, aluvial			
	TERCIARIO	MEDIO A SUPERIOR	CENTRO VOLCANICO	VOLCANICO MARCAPUNTA		Domos y lavas dacíticas a cuarzolítica.		
				TUPO UNISH		Brechas piroclásticas, tobas y lavas		
		INFERIOR	FORMACION POCOBAMBA	MIEMBRO CALERA	SUPERIOR		Dolomías margosas, dolomías interc. arcilitas, limolitas, areniscas, chert y mantos de óxidos.	
					MEDIO (MANTOS MINERALIZADOS)		Al tope arcilitas, margas y calizas margosas con abundante chert. A la base calizas con rizomorfos y arcilitas verdes.	
					INFERIOR		Intercalaciones arcilitas y calizas margosas, nódulos micríticos, ostracoides, bioclastos y rizomorfos. En la base caliza mudstone margosa, sedimentos volcanoclasticos y piroclasticos (tobas riolíticas).	
				CONGLOMERADO SHUCO		Brecha sedimentaria de clastos calcáreos sub redondeados a sub angulosos del chambara. Escasos niveles de areniscas, areniscas limosas.		
		CRETACEO		MIEMBRO CACUAN		Arcilitas limosas, limolita roja, areniscas y brechas conglomerádicas clastos subangulares a subredondeados, cemento calcáreo.		
		MESOZOICO	JURASICO	INFERIOR	GRUPO PUCARA	PUCARA OCCIDENTAL	FM. CHAMBARA	
	TRIASICO		SUPERIOR					Formación Chambara.- Calizas mudstone nodulares, intercalaciones de calcarenitas bioclasticas.
PALEOZOICO	PERMICO SUPERIOR		GRUPO MITU	ARENISCA MITU			Areniscas rojas con lentes de conglomerados.	
				CONGLOMERADO MITU			Conglomerados y brechas de color gris oscuro.	
	DEVONICO		GRUPO EXCELSIOR			Pizarras, filitas y cuarcitas.		
SOCIEDAD MINERA "EL BROCAL" S. A.A. Mina Colquijirca			DPTO. DE GEOLOGIA	GEOLOGIA : CARLOS ANGELES FECHA : Enero del 2006	LAMINA N°			

ANEXO N° 10: Mapeo geomecánico RP (+) 657E



ANEXO N° 11: Modelamiento de cuñas Unwedge-generacion de bloques tabulares en hastiales RP (+) 657E.



ANEXO N° 13: Control operativo geomecánico zona norte

JRC CONTROL OPERATIVO GEOMECANICO (ZONA NORTE)											
FECHA		30/07/2018		NOCHE	RIESGO						
Nivel	BLOCK	Labor	Colocacion Calibr.	TIPO	NV	AVANCE	SOSTENIMIENTO	Recomendaciones adicionales	RMR	ULTIMO DISPARO	OBSERVACIONES
4160	050	VN 1229 N	NO	Perm.	ALTO	8 PIES	Shotcrete 2" sección completa + frente con MAC FAST (PREVENTIVO) + ARCOS NORUGOS @=1.50 m	Realizar desate MECANIZADO hasta eliminar toda roca suelta. LANZAR SHOTCRETE PREVENTIVO.	28	29/06/2018 D	Falta PERNOS
		VN 1229 S	NO	Perm.	MEDIO	8 PIES	Shotcrete 2" sección completa + frente + Pernos Python 7", @ = 1.20m, sistematico desde la gradiente. SECC. 4.5 x 4.5m. FILAS 8x7. Frente fracturado con bloques tabulares con tendencia a caída libre.	Realizar desate MECANIZADO hasta eliminar toda roca suelta. LANZAR SHOTCRETE PREVENTIVO.	38	28/07/2018 N	SOSTENIDO
		GA 050 W	NO	Perm.	ALTO	8 PIES	Shotcrete 2" sección completa + frente (PREVENTIVO) + ARCOS NORUGOS @=1.50 m	Realizar desate MECANIZADO hasta eliminar toda roca suelta. LANZAR SHOTCRETE PREVENTIVO.	28	28/07/2018 N	Falta PERNOS
4180	350	GA 350 W	NO	Perm.	ALTO	8 PIES	Shotcrete 2" sección completa + frente (PREVENTIVO) + MALLA ELECTROSOLDADA CON P. PYTHON @=1.00 m, CUBRIR LA MALLA CON SHOTCRETE 2"	Realizar desate MECANIZADO hasta eliminar toda roca suelta.	28	27/07/2018 N	Falta SHOTCRETE
		GA 350 E	NO	Perm.	ALTO	8 PIES	Shotcrete 2" sección completa + frente (PREVENTIVO) + ARCOS NORUGOS @=1.50 m	Realizar desate MECANIZADO hasta eliminar toda roca suelta.	30	28/07/2018 D	SOSTENIDO
	250	GL 250 E	SI	Temp.	MEDIO	10 PIES	Shotcrete 2" sección completa + frente + Pernos Python 7", @ = 1.20m, sistematico desde la gradiente. SECC. 4.5 x 4.5m. FILAS 8x7. Frente fracturado con bloques tabulares con tendencia a caída libre.	Realizar desate MECANIZADO hasta eliminar toda roca suelta.	39	19/07/2018 D	SOSTENIDO
		GA 1139 S	NO	Temp.	ALTO	8 PIES	Shotcrete 2" sección completa + frente (PREVENTIVO) + ARCOS NORUGOS @=1.50 m	Realizar desate MECANIZADO hasta eliminar toda roca suelta.	35	29/07/2018 D	PARTE DEL PROCESO
		GA 1121 S	NO	Temp.	ALTO	8 PIES	Shotcrete 2" sección completa + frente (PREVENTIVO) + ARCOS NORUGOS @=1.50 m	Realizar desate MECANIZADO hasta eliminar toda roca suelta.	35	21/07/2018 D	Falta PERNOS
		GA 1103 N	NO	Temp.	ALTO	8 PIES	Shotcrete 2" sección completa + frente (PREVENTIVO) + MALLA ELECTROSOLDADA CON P. PYTHON @=1.00 m, CUBRIR LA MALLA CON SHOTCRETE 2"	Realizar desate MECANIZADO hasta eliminar toda roca suelta. Usar Mac Fast	28	27/07/2018 N	Falta SHOTCRETE+MALLA C/ PERNOS PYTHON + SHOTCRETE
		GA 1103 S	NO	Temp.	ALTO	8 PIES	Shotcrete 2" sección completa + frente (PREVENTIVO) + MALLA ELECTROSOLDADA CON P. PYTHON @=1.00 m, CUBRIR LA MALLA CON SHOTCRETE 2"	Realizar desate MECANIZADO hasta eliminar toda roca suelta.	30	30/07/2018 D	PARTE DEL PROCESO
		GA 1085N	SI	Temp.	ALTO	8 PIES	Shotcrete 2" sección completa + frente (PREVENTIVO) + MALLA ELECTROSOLDADA CON P. PYTHON @=1.00 m, CUBRIR LA MALLA CON SHOTCRETE 2"	Realizar desate MECANIZADO hasta eliminar toda roca suelta.	29	29/07/2018 N	PARTE DEL PROCESO
	150	GA 150 E	SI	Perm.	MEDIO	10 PIES	Shotcrete 2" sección completa + frente + Pernos Python 7", @ = 1.20m, sistematico desde la gradiente. SECC. 4.5 x 4.5m. FILAS 8x7. Frente fracturado con bloques tabulares con tendencia a caída libre.	Realizar desate MECANIZADO hasta eliminar toda roca suelta.	40	14/07/2018 D	SOSTENIDO
	1071	GA 1071 N	SI	Temp.	MEDIO	10 PIES	Shotcrete 2" sección completa + frente + Pernos Python 7", @ = 1.20m, sistematico desde la gradiente. SECC. 4.5 x 4.5m. FILAS 8x7. Frente fracturado con bloques tabulares con tendencia a caída libre.	Realizar desate MECANIZADO hasta eliminar toda roca suelta.	39	04/07/2018 D	SOSTENIDO

DESATE DE LABOR MINUSIOSA. REALIZAR EL PINTADO HR Y FECHA DESPUES DEL LANZADO DEL SHOTCRETE. DOSIFICACION ADECUADA DE ADITIVO MACFREE CANTONED DE HASTALES ANTES DE LANZADO. COLOCACION OBLIGATORIA DE CALBRADORES 1 X M2. CUMPLIR CON PES Y ESTANDARES DE SOSTENIMIENTO. SIMETRIA DE PERNOS Y PINTADO DE MALLA ANTES DE COLOCACION. VERIFICACION DE MANOMIETROS DE INRADO DE PERNOS EN CASO EL EQUIPO TENGA FALLAS MECANICAS COMUNICAR MITO.MEC.

ANEXO N° 14: Labores desarrollo de la zona norte

NIVEL	BLOCK	NOMBRE	MENSUAL		
			Plan	Acum.	%
4160	50	Vn1229N	11	3.5	32%
4160	50	Vn1229S	15	14.5	97%
4160	50	Vn1213S	15	0	0%
4160	50	Es050W	4	0	0%
TOTAL			45	18	40%

ANEXO N° 15: Labores desarrollo de la zona sur

NIVEL	BLOCK	NOMBRE	MENSUAL		
			Plan	Acum.	%
3972	9022	Vn1652N	12	11.9	99%
3986	SB	Vn1532N	10	13.4	134%
3986	SB	Vn1597N	20	0.0	0%
3972	8942	RP8942W	30	28.3	94%
4012	SB	RP1462E (-)	20	16.5	83%
3986	SB	RP1462W (+)	10	20.0	200%
4012	SB	Vn1513N	17	0.0	0%
4012	SB	Vn1513S	15	0.0	0%
4052	SB	RP8852E	10	0.0	0%
4085	SB	Vn1123S	15	18.3	122%
4072	SB	VN9056E	9	11.2	124%
4155	SB	Vn8932E	8	0.0	0%
4172	SB	RP9033E	50	24.4	49%
4172	SB	RP657S	40	14.8	37%
4172	SB	Vn8902W	15	0.0	0%
3986	SB	VCR1532N	5	0.0	0%
SN	SB	Refugio Peatonal	10	0.0	0%
3986	8942	RP1462E (-)		21.4	0%
4072	SB	RP 824 N		3.0	0%
4072	SB	CA800S		3.5	0%
4085	9070	Vn968N		15.6	0%
3972	8942	REFRP8942		3.3	0%
4052	SB	CH1196N		4.5	0%
TOTAL			296	210.1	71%

ANEXO N° 16: Labores preparación de la zona norte

NIVEL	BLOCK	NOMBRE	MENSUAL		
			Plan	Acum.	%
4200	250	GL928S	5.5	6	109%
4200	50	GL050E	9	9.7	108%
4180	150	GL150E	33	33.7	102%
4180	250	GL1071N	10	10	100%
4180	250	GL350E	15	6	40%
4180	250	GL350W	30	30.6	102%
4180	250	GL1085N	65	71.2	110%
4180	250	GL1103N	40	40.7	102%
4180	250	GL250E	25	21.4	86%
4180	250	GL1053S	18	16.9	94%
4160	150	GL050W	35	3.8	11%
4180	250	GL1053N		3.8	0%
4180	250	GL1139S		2.1	0%
4180	250	GL1103S		26.2	0%
4200	50	Vn082E		7	0%
4180	250	GL1121S		7	0%
SN	SB	Refugios peatonal	8	0	0%
4180	250	REFGL1103N		1.8	0%
4180	250	REFGL1085N		5.3	0%
4180	150	REFGL150E		1.8	0%

SN	SB	Refugios Tablero Eléctrico	8	0	0%
SN	SB	SLOTS	4	0	0%
4220	250	SLOT GL928S		2	0%
4200	250	SLOT GL928S		3.7	0%
4200	250	VCR928S	18	0	0%
4220	50	VCR976S	28	12	43%
4200	50	VCR960S	14	10	71%
4200	50	VCR1149N	12	11.7	98%
4200	50	VCR1133N	12	12	100%
4200	150	VCRTJ1004S		8	0%
4220	150	VCRTJ944S		10	0%
4200	150	VCRTJ976N		19.2	0%
TOTAL			389.5	393.6	101%

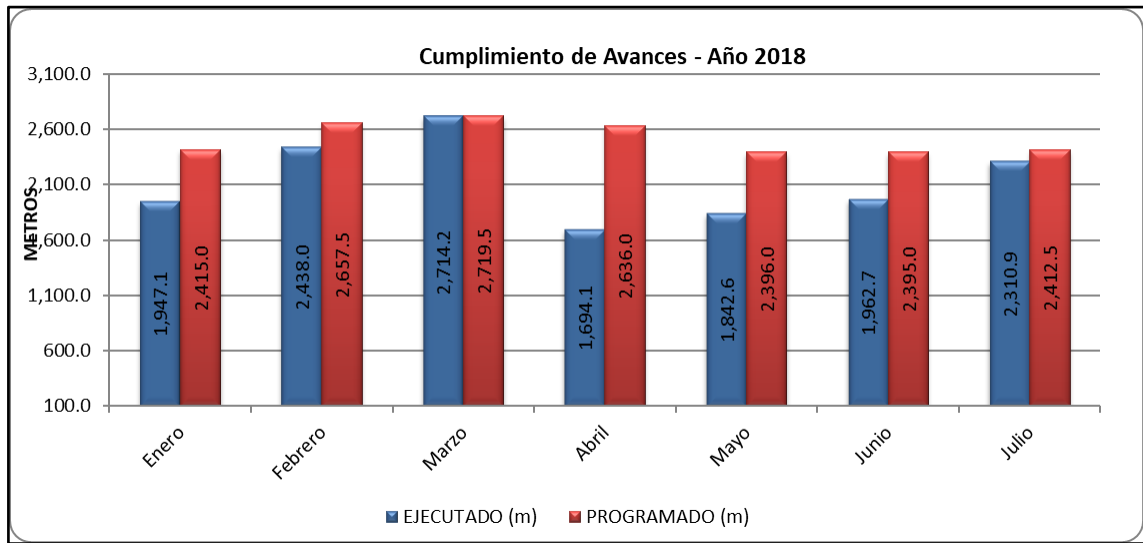
ANEXO N° 17: Labores preparación de la zona sur

NIVEL	BLOCK	NOMBRE	MENSUAL		
			Plan	Acum.	%
4172	9036	GL991N	30	0.0	0%
4172	9033	GL9116W	20	20.8	104%
4172	9033	GL9116E	40	11.3	28%
4172	9033	GL552N	50	41.1	82%
4172	9033	GL608N	62	58.6	95%
4172	9033	GL636N	65	58.5	90%
4172	9033	GL664N	25	29.9	120%
4172	9033	GL692N	20	33.3	167%
4172	8950	GL538N	32	27.8	87%
4152	734	GL9116W	40	12.6	32%
4152	734	GL9116E	20	3.3	17%
4152	9033	GL552N	50	62.2	124%
4152	9033	GL608N	58	59.0	102%
4152	9033	GL664N	30	0.0	0%
4152	9033	GL761N	15	0.0	0%
4085	9070	GL9070 E	35	38.9	111%
4085	9070	GL1057N	3	3.2	107%
4085	9070	GL1079N	18	20.3	113%
4085	9070	GL1101N	50	37.4	75%
4085	9070	GL1123N	30	32.4	108%
4052	9037	GL1182 N	3	18.3	610%
4052	9037	GL1196 N	18	9.0	50%
4052	9037	GL1238 N	11	12.9	117%
4012	9022	GL1588N	30	4.5	15%
4012	8832	GL8832W	25	9.7	39%
4012	8832	GL1593N	10	11.8	118%
4012	8832	GL1553N	65	12.6	19%
4012	8832	GL1513N	70	0.0	0%
4012	8932	GL8932W	20	0.0	0%
3992	9022	GL9022 E	15	3.2	21%
3992	9022	GL1742N	7	7.5	107%
3992	9022	GL1756N	15	14.5	97%
3992	9022	GL1770N	50	32.8	66%
3992	9022	GL1784N	50	31.9	64%

3992	9022	GL1798N	15	2.5	17%
3992	9022	GL1714S	18	4.7	26%
3992	9022	GL1728S	6	4.8	80%
3992	9022	GL1742S	20	4.5	23%
3992	9022	GL1756S	5	9.9	198%
3992	9022	GL1784S	20	20.4	102%
3992	9022	GL1798S	10	8.9	89%
3986	8942	GL1613 S	40	25.8	65%
3972	9022	GL9022 E	40	20.9	52%
3972	9022	GL9022 W	10	8.5	85%
3992	8985	GL1532N		5.2	0%
3986	8942	GL8832E		4.5	0%
3986	8942	GL8832W		3.5	0%
3986	8942	GL 8942 W		10.3	0%
3992	9022	GL 1770S		20.4	0%
4012	SB	CA8772E		3.2	0%
4012	9022	GL1546N		11.4	0%
4012	9022	GL1560N		31.9	0%
4012	8932	GL 1553S		14.2	0%
4012	8932	GL 1533N		10.0	0%
4012	9022	GL 1574N		35.1	0%
4052	9037	GL 9037W		3.4	0%
4085	9070	GL1035N		3.5	0%
4172	9033	GL580N		9.6	0%
4152	9033	GL580N		56.7	0%
4152	636	GL9116E		26.2	0%
4152	636	GL9116W		34.7	0%
4152	692	GL9116E		6.2	0%
4092	8950	GL522S		2.9	0%
4092	8950	GL622S		4.0	0%
4092	8950	GL662S		6.2	0%
4152	692	GL9116W		8.8	0%
4032	9022	GL8997E		7.7	0%
4152	580	GL9116E		0.0	0%
4152	580	GL9116W		0.0	0%
SN	SB	Refugios	40	0.0	0%
3972	9022	REFGL9022E		1.5	0%
3986	9022	REFGL1613S		1.7	0%
3992	9022	REFGL1770N		1.8	0%
3992	9022	REFGL1784N		1.5	0%
3992	9022	REFGL1756S		1.8	0%
3992	9022	REFGL1770S		3.0	0%
3992	9022	REFGL1784S		1.6	0%
3992	9022	REFGL9022E		1.5	0%
4012	8832	REFGL1593N		3.3	0%
4052	9037	REFGL1196N		1.6	0%
4052	9037	REFGL1210N		1.5	0%
4052	9037	REFGL1238N		1.7	0%
4052	9037	REFGL1182N		3.3	0%
4085	9070	REFGL1123N		3.2	0%
4085	9070	REFGL1101N		3.3	0%
4085	9070	REFGL1079N		1.8	0%
4085	9070	REFGL9070E		4.6	0%

4152	9033	REFGL636N		1.8	0%
4152	9033	REFGL608N		4.8	0%
4172	9033	REFGL552N		5.0	0%
4172	9033	REFGL636N		5.4	0%
4172	8950	REFGL538N		3.2	0%
4172	8950	REFGL692N		3.3	0%
4172	8950	REFGL664N		1.8	0%
4172	9033	REFGL608N		5.3	0%
4152	9033	REFGL552N		3.1	0%
4152	636	REFGL9116W		1.8	0%
4152	636	REFGL9116E		1.8	0%
4152	692	REFGL9116E		1.6	0%
4152	9033	REFGL692N		1.8	0%
4152	9033	REFGL9116E		1.6	0%
4152	9033	REFGL580N		6.8	0%
SN	SB	SLOT	20	0.0	0%
3992	9022	SLOTGL1742N		2.8	0%
4032	9022	SLOTGL1560S		3.2	0%
4052	9037	SLOTGL1238N		3.7	0%
4072	8950	SLOTGL642S		5.7	0%
4072	8950	SLOTGL582S		0.7	0%
4072	8950	SLOTGL662S		5.6	0%
4072	8950	SLOTGL682S		5.6	0%
4072	8950	SLOTGL522S		5.6	0%
4072	8950	SLOTGL622S		4.9	0%
4092	8950	SLOTGL662S		6.0	0%
4092	8950	SLOTGL642S		5.1	0%
4092	8950	SLOTGL522S		4.9	0%
4092	8950	SLOTGL622S		5.0	0%
4092	8950	SLOTGL582S		3.2	0%
4092	8950	SLOTGL562S		3.4	0%
4012	9022	SLOTGL1560S		2.7	0%
4012	9022	SLOTGL1742N		3.5	0%
4032	9022	SLOTGL1644S		3.7	0%
4172	9033	SLOTGL552S		3.4	0%
4052	9037	SLOTGL1196N		3.6	0%
4085	1037	SLOTGL1079N		5.9	0%
4052	9037	SLOTGL1182N		3.2	0%
4052	9037	VCR1224N	14	10.4	74%
4052	9037	VCR1210N	15	10.0	67%
4052	9037	VCR1196N	15	0.0	0%
4072	8950	VCR542S	18	16.3	91%
4072	8950	VCR562S	18	16.8	93%
4072	8950	VCR582S	18	17.3	96%
4152	8950	VCR594N	20	20.0	100%
4152	8950	VCR580N	20	20.4	102%
4032	8950	VCR1602N	6	0.0	0%
4032	8950	VCR1644N	6	10.0	167%
4012	9922	VCR1560S		15.6	0%
TOTAL			1476	1465.8	99%

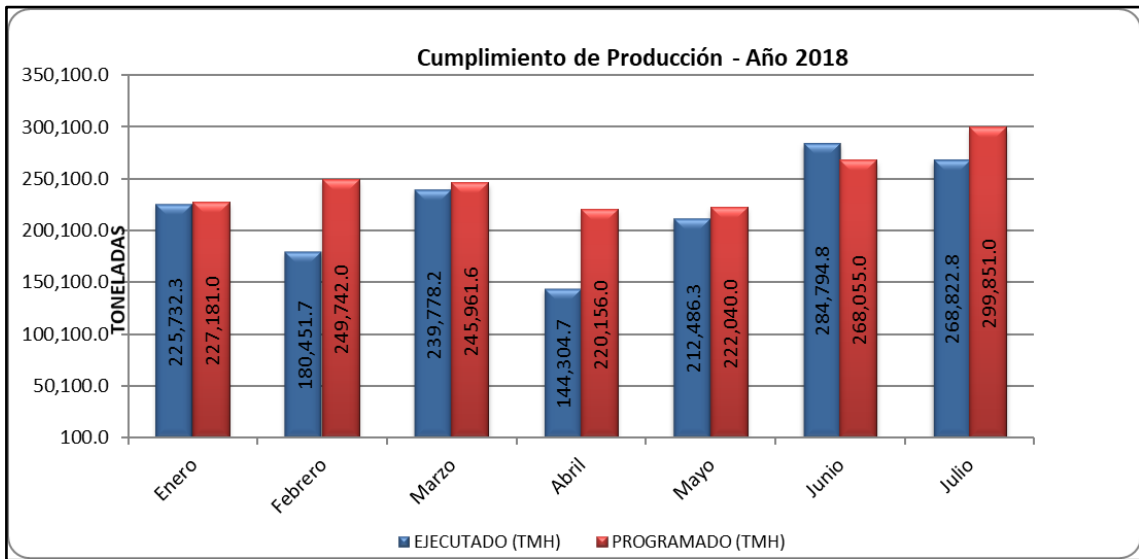
ANEXO N° 18: Resumen de avances lineales mensuales



ANEXO N° 19: Tajos en proceso de explotación

NIVEL	BLOCK	NOMBRE	MENSUAL		
			Plan	Acum	%
4200	50	TJ1149N	5,376	4,929	92%
4200	50	TJ1133N	8,960	6,267	70%
4200	50	TJ960S	12,288	6,734	55%
4200	150	TJ976N	11,904	8,267	69%
4200	150	TJ976S	6,349	4,808	76%
4220	150	TJ944S	11,469	8,309	72%
4220	50	TJ976S-1	12,288	9,280	
4220	50	TJ976S-2	10,650	-	0%
4152	8950	TJ 608N	7,373	-	0%
4152	8950	TJ 622N	2,048	-	0%
4152	8950	TJ 594N	18,432	25,916	141%
4152	8950	TJ 580N	21,504	28,726	134%
4072	8950	TJ 582S	13,952	9,108	65%
4072	8950	TJ 562N	13,952	17,770	127%
4072	8950	TJ 562S	6,976	905	13%
4072	8950	TJ 542S	31,392	26,818	85%
4052	9037	TJ 1196N	8,704	-	0%
4052	9037	TJ 1210N	18,278	8,594	47%
4052	9037	TJ 1224N	8,192	5,708	70%
4032	9022	TJ 1644S	2,995	4,089	137%
4032	9022	TJ 1602S	2,995	-	0%
4012	9022	TJ 1602N	11,674	7,408	63%
4012	9022	TJ 1686N	10,240	20,099	196%
4072	8950	TJ 602N		5,610	100%
4072	8950	TJ 722S		452	100%
4012	9022	TJ 1574S		1,061	100%
4200	9995	TJ1093N-2		1,296	100%
4012	9022	TJ 1560S		1,871	100%
Total SLS			257,990	214,027	83%
Total AVANCES			41,861	54,796	131%
Total Mineral			299,851	268,822	90%

ANEXO N° 20: Resumen de mensual de producción de mineral



ANEXO N° 21: Consumo de explosivos por zonas

Zona Norte-Avances				Zona Sur-Avances			
Sección	Zona Norte (kg/ml)	Metros Avanzados	kg Explosivo Ideal	Sección	Zona Sur (kg/ml)	Metros Avanzados	kg Explosivo Ideal
2.00x2.00	18	8.9	160.2	2.00x2.00	19	102.9	1955.1
			0				0
4.00x4.00	38	185.9	7064.2	4.00x4.00	40	957.7	38308
4.00 x 4.50	40		0				0
4.50x4.50	44.39	131.2	5823.968	4.50x4.50	46	735.4	33828.4
			0				0
5.00x5.00	52		0	5.00x5.00	54	25.5	1377
6.00 x 5.00	52		0				0
			0	6.00 x 4.00	55		0
Total		326.00	13,048.37	Total		1,821.50	75,468.50

Zona Norte Desquiches, Cachorreos				Zona Sur Desquiches, Cachorreos			
Sección	Zona Norte (kg/m3)	Metros Cúbicos	kg Explosivo Ideal	Sección	Zona Sur (kg/m3)	Metros Cúbicos	kg Explosivo Ideal
Desquiche: radio Curvatura, Realces, Banqueo, Breasting.	2	415	830	Desquiche: radio Curvatura, Realces, Banqueo, Breasting.	2	1393	2786
SLS : Cachorro, Plasteo.	1.8	171.45	308.61	SLS : Cachorro, Plasteo.	1.8	499.161	898.4898
Total		586.45	1,138.61	Total		1,892.16	3,684.49

ANEXO N° 22: Consumo ideal de explosivos por secciones

TOTAL CONSUMO IDEAL ZONA SUR, NORTE Y TUNEL					
Zona Norte , Sur y Tunel-Avances			Zona Norte y Sur Desquinces, Cachorreos		
Sección	Metros Avanzados	kg Explosivo Ideal	Sección	Metros Cubicos	kg Explosivo Ideal
2.00x2.00	111.8	2115.3	Desquinche: radio Curvatura, Realces, Banqueo, Breasting.	1808.0	3616.0
3.90x3.70	0.0	0.0	SLS : Cachorreos, Plasteo.	670.6	1207.1
4.00x4.00	1143.6	45372.2	Total	2,478.61	4,823.10
4.00x4.50	0.0	0.0	TOTAL EXPLOSIVO IDEAL (KG)		93,339.97
4.50x4.50	866.6	39652.4	TOTAL EXPLOSIVO REAL (KG)		103,337.50
5.00x4.00	0.0	0.0	EXCEDENTE CONSUMO (KG)		9,997.53
5.00x5.00	25.5	1377.0			
6.00x4.00	0.0	0.0			
6.00x5.00	0.0	0.0			
Total	2,147.50	88,516.87			

ANEXO N° 23: Resumen de consumo de explosivos

Etiquetas de fila	Suma de Emulnor 1000 1 1/4x12 [Kg]	Suma de Emulnor 1000 1 1/2x12 [Kg]	Suma de Emulnor 3000 1 1/4x12 [Kg]	Suma de Emulnor 3000 1 1/2x12 [Kg]	Suma de Emulnor 5000 1 1/4x12 [Kg]	Suma de Emulnor 5000 1 1/2 x12 [Kg]	Suma de Total Emulsión [Kg]
Desarrollo	1925	4375	3450	9400	5400	4650	29200
Explotación							0
Preparación	2375	9375	6700	23450	10175	8875	60950
Exploraciones	1500	2350	2000	2850	2875	2850	14425
Total general	5800	16100	12150	35700	18450	16375	104,575.0
		Polvorin Mina Inicio [Kg]			29-jun		800.00
		Polvorin Mina Final [Kg]			29-jul		2,037.50
		Real Explosivo Consumido [Kg]			Zona Norte y Sur		103,337.50

ANEXO N° 24: Consumo de aceros para sublevel stoping para 64mm

CONSUMO ACERO T38 - 64MM				
DESCRIPCIÓN	SIMBA-10	SIMBA-18	SIMBA-20	TOTAL
SHANK COP 1838/1638 T38 X 525MM	2	3	3	8
BARRA T38-RD38-T38 5'	29	8	35	72
TUBO TAC T38 X 5'		1	1	2
BROCA RETRAC. DC T38 X 64MM	15	20	21	56
BROCA DOMO T38 X 127MM ESF.	1	1	2	4
METROS PERFORADOS BROCA 64 MM	5,093	5,799	5,940	16,831
METROS PERFORADOS RIMADORA 127 MM	185	169	309	663
METROS PERFORADOS TOTALES	5,278	5,968	6,249	17,494

ANEXO N° 25: Consumo de aceros para sublevel stoping para 89mm

CONSUMO ACERO T45 - 89MM					
DESCRIPCIÓN	SIMBA-23	SIMBA-26	SIMBA-27	SIMBA-28	TOTAL
SHANK ADAPTER T45	2	2	4	3	11
BARRA SP T45-RD45-T45x5´	11	9	10	13	43
T45 POWERBIT	27	30	30	45	132
METROS PERFORADOS BROCA 89 MM	6,450	4,138	6,594	5,375	22557.16

ANEXO N° 26: Consumo de aceros para avances lineales

DESCRIPCION	S1D-17	S1D-23	S1D-27	AXERA 29	AXERA 30	S1-33	B-282-35	B-282-37	B-282-38	TOTAL
SHANK COP 1838/1638 T38 X 435	3	1	2			2	5	5	5	23
SHANK ADAPTER HLX5 T38 X 500				3	2					5
ACOPLE T38/T38 R	1	2	1	2	2	2	3	3	3	19
BARRA MAG. T38-H35-SR35 14' 4310	3	1	3	5	4	5	8	7	8	44
BROCA SR35 X 51MM BOT. ESF.	29	13	39	43	43	63	57	59	101	447
BROCA DOMO SR35 102MM BAL.	2	1	2	1	5	2	3	5	5	26
BROCA DOMO SR35 102MM BAL.	3		2	3	4	2	2	4	4	24
METROS PERFORADOS BROCA 51 MM	6,204	1,431	7,207	10,362	8,698	9,722	20,239	14,531	16,263	94,656
METROS PERFORADOS BROCA 102 MM	576	115	483	912	567	810	1,854	1,081	1,444	7,841
METROS PERFORADOS TOTALES	6,780	1,546	7,690	11,274	9,265	10,532	22,092	15,611	17,708	102,497


ANEXO N° 27: Inventario de equipos


INVENTARIO DE EQUIPOS JRC- BROCAL								
N°	TIPO	CODIGO	FAMILIA	PROPIEDAD	MARCA	MODELO	AÑO	ESTADO
EQUIPOS DE SOSTENIMIENTO								
1	MIXER	2AH015	SOSTENIMIENTO	JRC	PUTZMEISTER	MIXKRE T4	2017	OPERATIVO
2	MIXER	2AH016	SOSTENIMIENTO	JRC	PUTZMEISTER	MIXKRE T4	2017	OPERATIVO
3	MIXER	2AH017	SOSTENIMIENTO	JRC	PUTZMEISTER	MIXKRE T4	2017	OPERATIVO
4	MIXER	2AH018	SOSTENIMIENTO	JRC	PUTZMEISTER	MIXKRE T4	2017	OPERATIVO
5	MIXER	2AH019	SOSTENIMIENTO	JRC	NORMET	TORNADO S2	2017	OPERATIVO
6	MIXER	2AH020	SOSTENIMIENTO	JRC	NORMET	TORNADO S2	2017	OPERATIVO
7	MIXER	2AH021	SOSTENIMIENTO	JRC	NORMET	TORNADO S2	2017	OPERATIVO
8	SCALER	2DR003	SOSTENIMIENTO	JRC	PAUSS	853 - S8	2014	OPERATIVO
9	SCALER	2DR005	SOSTENIMIENTO	JRC	PAUSS	853 - S8	2017	OPERATIVO
10	SCALER	2DR007	SOSTENIMIENTO	JRC	PAUSS	853 - S8	2017	OPERATIVO
11	SCALER	2DR008	SOSTENIMIENTO	JRC	PAUSS	853 - S8	2017	OPERATIVO
12	LANZADORES	2LC005	SOSTENIMIENTO	JRC	NORMET	ALPHA 20	2016	OPERATIVO

13	LANZADORES	2LC008	SOSTENIMIENTO	JRC	PUTZMEISTER	SPM4210	2017	OPERATIVO
14	LANZADORES	2LC009	SOSTENIMIENTO	JRC	PUTZMEISTER	SPM4210	2017	OPERATIVO
15	LANZADORES	2LC010	SOSTENIMIENTO	JRC	PUTZMEISTER	SPM4210	2017	OPERATIVO
16	LANZADORES	2LC011	SOSTENIMIENTO	JRC	PUTZMEISTER	SPM4210	2017	INOPERATIVO
17	LANZADORES	2LC012	SOSTENIMIENTO	JRC	NORMET	ALPHA20	2017	OPERATIVO
18	LANZADORES	2LC700 (Rent)	SOSTENIMIENTO	MAQUIRENA	NORMET	ALPHA20	2012	OPERATIVO
EQUIPO AUXILIAR								
1	MONTACARGA	2MC001	AUXILIARES	JRC	CAT	DP8000	2011	OPERATIVO
2	MOTONIVELADORA	2MN001	AUXILIARES	JRC	CAT	120K	2012	INOPERATIVO
	MOTONIVELADORA	2MN003	AUXILIARES	JRC	KOMATSU	GD555	2016	OPERATIVO
3	TELEHANDLER	2TH007	AUXILIARES	JRC	CAT	TH 406C	2015	OPERATIVO
4	TELEHANDLER	2TH011	AUXILIARES	JRC	CAT	TH 406C	2016	OPERATIVO
5	TELEHANDLER	2TH012	AUXILIARES	JRC	CAT	TH 255C	2016	INOPERATIVO
6	TELEHANDLER	2TH013	AUXILIARES	JRC	MANITOU	MTX1030ST	2017	OPERATIVO
7	TELEHANDLER	2TH014	AUXILIARES	JRC	MANITOU	MTX1030ST	2017	OPERATIVO
8	TELEHANDLER	2TH016	AUXILIARES	JRC	MANITOU	MTX1030ST	2018	OPERATIVO
9	TELEHANDLER	2TH101 (Rent)	AUXILIARES	UNIMAQ	CAT	TL 624C	2013	DESMOVILIZADO
10	TRACTOR	2TR003	AUXILIARES	JRC	CAT	D6T XL	2013	OPERATIVO
JUMBOS EMPERNADORES								
1	JUMBO EMPERNAD.	2JE028	EMPERNADOR	JRC	ATLAS	BOLTECS	2013	OPERATIVO
2	JUMBO EMPERNAD.	2JE029	EMPERNADOR	JRC	SANDVICK	ROBOLDS311	2017	OPERATIVO
3	JUMBO EMPERNAD.	2JE032	EMPERNADOR	JRC	ATLAS	BOLTECS	2013	OPERATIVO
4	JUMBO EMPERNAD.	2JE101 (Rent)	EMPERNADOR	MSM FLORES	RESEMIN	BOLTER77	2012	OPERATIVO
5	JUMBO EMPERNAD.	2JE103 (Rent)	EMPERNADOR	MSM FLORES	ATLAS	S1D	2008	OPERATIVO
6	JUMBO EMPERNAD.	2JE700 (Rent)	EMPERNADOR	MSM FLORES	ATLAS	S1D	2008	OPERATIVO
JUMBOS FRONTONEROS								
1	JUMBO FRON.	2JF017	JUMBO	JRC	ATLAS	S1D	2012	OPERATIVO
2	JUMBO FRON.	2JF023	JUMBO	JRC	ATLAS	S1D	2012	OPERATIVO
3	JUMBO FRON.	2JF027	JUMBO	JRC	ATLAS	S1D	2013	OPERATIVO
4	JUMBO FRON.	2JF029	JUMBO	JRC	SANDVIK	DD311	2016	OPERATIVO
5	JUMBO FRON.	2JF030	JUMBO	JRC	SANDVIK	DD311	2016	OPERATIVO

6	JUMBO FRON.	2JF03 3	JUMBO	JRC	ATLAS	S1D	201 6	OPERATIVO
7	JUMBO FRON.	2JF03 5	JUMBO	JRC	ATLAS	RB282	201 7	OPERATIVO
8	JUMBO FRON.	2JF03 7	JUMBO	JRC	ATLAS	RB282	201 7	OPERATIVO
9	JUMBO FRON.	2JF03 8	JUMBO	JRC	ATLAS	RB282	201 7	OPERATIVO
SIMBAS								
1	SIMBA	2JL01 0	SIMBA	JRC	ATLAS	S7D	201 0	OPERATIVO
2	SIMBA	2JL01 8	SIMBA	JRC	ATLAS	S7D	201 3	OPERATIVO
3	SIMBA	2JL02 0	SIMBA	JRC	ATLAS	S7D	201 4	OPERATIVO
4	SIMBA	2JL02 1	SIMBA	JRC	ATLAS	H 1254	201 4	DESMOVILIZ ADO
5	SIMBA	2JL02 3	SIMBA	JRC	ATLAS	S7D	201 6	OPERATIVO
6	SIMBA	2JL02 6	SIMBA	JRC	ATLAS	S7D	201 7	OPERATIVO
7	SIMBA	2JL02 7	SIMBA	JRC	ATLAS	H 1254	201 7	OPERATIVO
8	SIMBA	2JL02 8	SIMBA	JRC	ATLAS	H 1254	201 7	OPERATIVO
SCOOP								
1	SCOOP	2SC03 1	SCOOP	JRC	CAT	R1600 H	201 2	OPERATIVO
2	SCOOP	2SC04 6	SCOOP	JRC	CAT	R1600 H	201 5	OPERATIVO
3	SCOOP	2SC05 2	SCOOP	JRC	CAT	R1600 H	201 6	DESMOVILIZ ADO
4	SCOOP	2SC05 8	SCOOP	JRC	CAT	R1600 H	201 6	OPERATIVO
5	SCOOP	2SC06 0	SCOOP	JRC	SANDVIK	LH410	201 7	OPERATIVO
6	SCOOP	2SC06 2	SCOOP	JRC	SANDVIK	LH410	201 7	OPERATIVO
7	SCOOP	2SC06 4	SCOOP	JRC	SANDVIK	LH410	201 7	OPERATIVO
8	SCOOP	2SC07 1	SCOOP	JRC	SANDVIK	LH410	201 7	OPERATIVO
9	SCOOP	2SC07 2	SCOOP	JRC	SANDVIK	LH410	201 7	OPERATIVO
10	SCOOP	2SC07 3	SCOOP	JRC	SANDVIK	LH410	201 7	OPERATIVO
11	SCOOP	2SC07 4	SCOOP	JRC	SANDVIK	LH410	201 7	OPERATIVO
12	SCOOP	2SC07 5	SCOOP	JRC	SANDVIK	LH410	201 7	OPERATIVO
13	SCOOP	2SC07 6	SCOOP	JRC	SANDVIK	LH410	201 7	OPERATIVO
14	SCOOP	2SC07 7	SCOOP	JRC	SANDVIK	LH410	201 7	OPERATIVO
15	SCOOP	2SC07 8	SCOOP	JRC	SANDVIK	LH410	201 7	OPERATIVO
16	SCOOP	2SC08 0	SCOOP	JRC	SANDVIK	LH410	201 7	OPERATIVO
17	SCOOP	2SC08 1	SCOOP	JRC	SANDVIK	LH410	201 7	OPERATIVO

ANEXO N° 28: Tabla geomecánica

					
CLASIFICACIÓN GEOMECAÁNICA - TIPOS DE SOSTENIMIENTO					
CLASIFICACIÓN Y TIPO DE ROCA	CALIDAD DE ROCA	ÍNDICE "RMR"	ÍNDICE "Q"	TIPOS DE SOSTENIMIENTO TÍPICOS	
				LABORES DE AVANCE PERMANENTES	
				LABORES DE AVANCE TEMPORALES	
				SECCIÓN 4.50 m x 4.50 m ~ 4.00 m x 4.00 m 5.00 m x 5.00 m ~ 6.00 m x 5.00 m	SECCIÓN 4.00 m x 4.00 m ~ 5.00 m x 4.00 m 8.00 m x 4.00 m
I	Muy buena	100 ~ 81	> 51	Sin sostenimiento o empinado ocasional con pernos python, L = 7'.	Sin sostenimiento o empinado ocasional con pernos split set, L = 7'.
II	Buena	80 ~ 61	50 ~ 10	Sin sostenimiento o empinado ocasional con pernos python, L = 7'.	Sin sostenimiento o empinado ocasional con pernos split set, L = 7'.
III A	Regular A	60 ~ 51	10 ~ 7	Empinado sistemático con pernos python, L = 7', @ = 1.50 m, distribución en cocada.	Empinado sistemático con pernos split set, L = 7', @ = 1.50 m, distribución en cocada.
III B	Regular B	41 ~ 50	7 ~ 4	Shotcrete sección completa, e = 2", 5 Kg/m ³ de fibra sintética; + empinado sistemático con pernos python, L = 7', @ = 1.50 m, distribución en cocada.	Malla electrosoldada de alambre negro + empinado sistemático con pernos split set, L = 7', @ = 1.50 m, distribución en cocada.
IV A	Pobre A	40 ~ 35	4 ~ 3	Shotcrete sección completa, e = 2", 5 Kg/m ³ de fibra sintética (sostenimiento con shotcrete hasta el frente de la labor desde la gradiente, e=1.5") + empinado sistemático con pernos python, L = 7', @ = 1.20 m, distribución en cocada. Arcos noruegos según evaluación del área de geomecánica.	Shotcrete desde la gradiente, e = 1.5", 4 Kg/m ³ de fibra sintética (sostenimiento con shotcrete hasta el frente de la labor desde la gradiente, e=1.5") + empinado sistemático con pernos python, L = 7', @ = 1.20 m, distribución en cocada.
	Pobre B	35 ~ 31	2 ~ 1	Shotcrete sección completa, e = 2", 5 Kg/m ³ de fibra sintética (sostenimiento con shotcrete hasta el frente de la labor a sección completa, e=1.5") + empinado sistemático con pernos python, L = 7', @ = 1.20 m, distribución en cocada. Arcos noruegos según evaluación del área de geomecánica.	Shotcrete a sección completa, e = 1.5", 4 Kg/m ³ de fibra sintética (sostenimiento con shotcrete hasta el frente de la labor a sección completa, e=1.5") + empinado sistemático con pernos python, L = 7', @ = 1.20 m, distribución en cocada.
IV B	Pobre B	30 ~ 21	1 ~ 0.1	Shotcrete sección completa, e = 2", 5 Kg/m ³ de fibra sintética (sostenimiento con shotcrete hasta el frente de la labor a sección completa, e=1.5") + arcos noruegos, @ = 1.20 m ~ 1.50 m, y/o shotcrete de 2.0" + malla electrosoldada + pernos Python @ = 1.0m + shotcrete de 2.0", según evaluación del área de geomecánica	Shotcrete sección completa, e = 2", 4 Kg/m ³ de fibra sintética (sostenimiento con shotcrete hasta el frente de la labor a sección completa, e=1.5") + empinado sistemático con pernos python, L = 7', @ = 1.20 m, distribución en cocada. Adicionalmente, arcos noruegos @ = 1.20 ~ 1.50m y/o shotcrete de 2.0" + malla electrosoldada + pernos python @ = 1.00m + shotcrete de 2.0", según evaluación del área de Geomecánica.
V	Muy pobre	≤ 20	≤ 0.1	Shotcrete sección completa, e = 2", 5 Kg/m ³ de fibra sintética (sostenimiento con shotcrete hasta el frente de la labor a sección completa, e=1.5") + cimbras metálicas, @ = 0.8 ~ 1.50 m, según evaluación del área de geomecánica.	Shotcrete sección completa, e = 2", 4 Kg/m ³ de fibra sintética (sostenimiento con shotcrete hasta el frente de la labor a sección completa, e=1.5") + arcos noruegos, @ = 1.20 m ~ 1.0 m, y/o shotcrete de 2.0" + malla electrosoldada + pernos python @ = 1.0m + shotcrete de 2.0", según evaluación del área de Geomecánica.

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO PERFORACION DE TALADROS LARGOS	U.M. COLQUEJIRCA I
		Código: FO-16-07-JRC-SSMA
		Versión 01
		Página 1 de 3

Código PETS: 07-JRC-PETS-MIN-22

Área: Mina

N° Revisión: 03

- 1. PERSONAL**
 - 1.1. Supervisores
 - 1.2. Operador de Equipo de Perforación
 - 1.3. Ayudantes de Equipo de Perforación
 - 1.4. Técnico de Perforación y Voladura
- 2. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**
 - 2.1. Mameluco con cinta reflectiva
 - 2.2. Casco Minero.
 - 2.3. Guantes.
 - 2.4. Lentes especiales (protección visual).
 - 2.5. Botas de Jefe con punta de acero.
 - 2.6. Protector de oídos.
 - 2.7. Respirador.
 - 2.8. Barbiquejo
 - 2.9. Correa portálamparas.
 - 2.10. Lámpara minera.
 - 2.11. Amés de seguridad
 - 2.12. Auto rescatador
- 3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES**
 - 3.1. Equipo de perforación para taladros largos.
 - 3.2. Pantallas de iluminación.
 - 3.3. Pico.
 - 3.4. Lampa.
 - 3.5. Flexómetro.
 - 3.6. Manguera de 1" y 1/2".
 - 3.7. Llave stilson y francesa N° 12
 - 3.8. Sogas de 1" y 1/2".
 - 3.9. Amés de seguridad y línea de vida
 - 3.10. Cable de acero extraflexible de 1/2".
 - 3.11. Clinómetro
 - 3.12. Tubos pvc de 2"
 - 3.13. Tubos pvc 1 1/4
 - 3.14. Grasa parafinada, Grasa Sentinel.
 - 3.15. Barras sp t38 – rd 35-t38 5'
 - 3.16. Broca retráctil t38 64 mm, Broca: 2.5"
 - 3.17. Petróleo
 - 3.18. Trapo industrial.
 - 3.19. Shank
 - 3.20. Juego de Barretillas 10" y 12".
 - 3.21. Caja de llaves.
 - 3.22. Probador de energía / detector de tensión
 - 3.23. Milímetro.
 - 3.24. Plano de perforación.
 - 3.25. Plomada.
 - 3.26. Cuaderno de reporte de operación.
 - 3.27. Flexo metro.
 - 3.28. Extintor
 - 3.29. Cajas metálicas de transporte de brocas.
 - 3.30. Aceite Aimo 527.
 - 3.31. Cizalla N° 12.

4. PRE REQUISITOS DE COMPETENCIA

- 4.1. Mecánica básica.
- 4.2. Sistema eléctrico e hidráulico del equipo.
- 4.3. Identificación y características del equipo.
- 4.4. Tipos de rocas y tiempo de desaste.
- 4.5. Sistemas de monitores.
- 4.6. Limitaciones del equipo.
- 4.7. Lectura de diseños de planos de perforación.
- 4.8. Manejo defensivo.
- 4.9. Autorización interna de manejo de equipos emitida por SMEE.

5. RESTRICCIONES

- 5.1. La labor debe estar sostenida de acuerdo a la recomendación Geomecánica.
- 5.2. Las conexiones eléctricas deben estar instaladas las 3 fases y la línea a tierra.
- 5.3. Al momento de la operación del equipo el ayudante no debe colocarse delante del equipo, debe mantener una distancia segura de 3m.
- 5.4. El operador debe contar con autorización vigente por parte de compañía minera EL BROCAL.
- 5.5. En el caso de atascamiento de barras el ayudante NUNCA, se acercara y usara las manos para apoyar el desembonado de la barra.

6. PROCEDIMIENTO**6.1 PROCEDIMIENTO PARA PERFORACION DE TALADROS LARGOS**

- 6.1.1. Recibir orden de trabajo escrita por parte del supervisor o jefe de turno del área
- 6.1.2. El personal realizara la inspección y verificación de la labor relleno el Formato IPERC.
- 6.1.3. Contar con el plano de diseño de perforación y plano geomecánico en corte longitudinal y en vista planta.
- 6.1.4. Realizar la inspección de la labor dando conformidad de: iluminación, estándares, tablero de gestión, PETO, y piso nivelado.
- 6.1.5. Ventilar el área donde se va a realizar la perforación el ventilador debe estar autorizados.
- 6.1.6. Realizar el desate de rocas desde el acceso de la labor identificando y evaluando las zonas de fracturamiento de shotcrete para su desateado y a la vez cortado de malla electro soldada sobresalidas.
- 6.1.7. Iluminar con la pantalla reflectores e instalar el tablero de control.
- 6.1.8. Realizar la inspección con check list de equipo y herramientas.
- 6.1.9. Los equipos deben de contar con: probador de energía, flexómetro, llave francesa número 12, llave stilson número 18, alicate mecánico grasa, trapo industrial y todas las demás herramientas que sean necesarias.
- 6.1.10. Verificar la presión de agua y tensión de trabajo (440v) de la energía eléctrica.
- 6.1.11. Verificar si hay rocas sueltas en el área donde se realizara la perforación, el desate debe ser continuo y permanente.
- 6.1.12. Posicionar el equipo de perforación.
- 6.1.13. Bajar las gatas de tal manera que se consiga la horizontalidad tanto de forma longitudinal como lateral con relación al chasis manteniendo el brazo vertical a la altura marcada por topografía.
- 6.1.14. Anclar la viga con los stinger (techo y piso) para iniciar la perforación.
- 6.1.15. Posicionar la viga perpendicular en el punto rediseño.
- 6.1.16. Verificar los ángulos hacia la cara libre y radial del taladro según el diseño de la malla de perforación.
- 6.1.17. El emboquillado se efectuara con la percusión y el avance en baja.
- 6.1.18. Hacer la corrección por emboquillado, liberando los stinger regresar el barreno moviendo las palancas de avance y percusión a su posición trasera y corrigiendo la posición de la viga al ángulo inicial de diseño (con ayuda del clinómetro)
- 6.1.19. Durante la perforación verificar constantemente el techo y panel de control de presiones (manómetros):
 - ✓ Agua mínimo 8 BAR.



**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO
PERFORACION DE TALADROS LARGOS**

U.M. COLQUIRCA I

Código: FO-18-07-JRC-SGMA

Versión 01

Página 3 de 3

- ✓ Rotación mantener en el rango de 30 a 60 Bar.
 - ✓ Percusión. Baja: 120 a 140 Bar. Alta: 160 a 200 Bar
 - ✓ Avance Baja 30 a 60 Bar Alta 60 a 110 Bar
- 6.1.20. Realizar el entubado del taladro perforado para lo cual se debe de colocar el personal en la forma de cazador para la colocación del tubo, realizando un corte diagonal en la punta del tubo colocando el tubo de a dos (2) de acuerdo a la longitud del taladro y estar atento ante un posible calda de los tubos si fuera así realizar otra vez el paso indicado en este ítem.
- 6.1.21. Al perforar en zonas de macizos rocosos fracturados o vacíos la perforación debe de continuar lentamente similar al emboquillado lavando el taladro constantemente para evitar atascamientos.
- 6.1.22. En caso de producirse el atascamiento de la columna de perforación, tratar de recuperarla rotando y percutando en baja, dando marcha atrás el avance por un periodo de no mayor de cinco minutos. Por ningún motivo forzar la perforadora es preferible perder la columna de perforación a dañar la perforadora.
- 6.1.23. En caso de amarrado de las barras de perforación por falta de engrase o desgaste de los hilos estos se deben realizar percutando en baja, si la barra se desacopla del shank para poder embonar se debe colocar manualmente pero posicionando las manos en un lugar seguro teniendo cuidado de la mordaza que sujeta las barras de la perforadora.
- 6.1.24. En caso de presentarse desperfectos que no permitan continuar con la perforación comunicar de inmediato al personal encargado de las reparaciones y a su supervisión.
- 6.1.25. Al finalizar la perforación bajar la palanca del equipo (tablero)
- 6.1.26. Realizar el correcto lavado del equipo y desconectar el agua
- 6.1.27. Al finalizar la perforación se debe desconectar el agua y bajar la palanca de energía.
- 6.1.28. Hacer orden y limpieza antes, durante y después.
- 6.1.29. Al final de guardia se debe de hacer el reporte correspondiente detallando en el cuaderno y dejando inspeccionado el equipo.

7. ANEXOS

7.1. No aplica

8. FORMATOS

8.1. Formato Anexo N° 07 FORMATO IPERC CONTINUO del DG-024 2016-EM

8.2. Formato FO-06-01-JRC-PR-MA-06 Check List de equipo de Jumbo / Simba / Empemador

9. EQUIPO DE TRABAJO

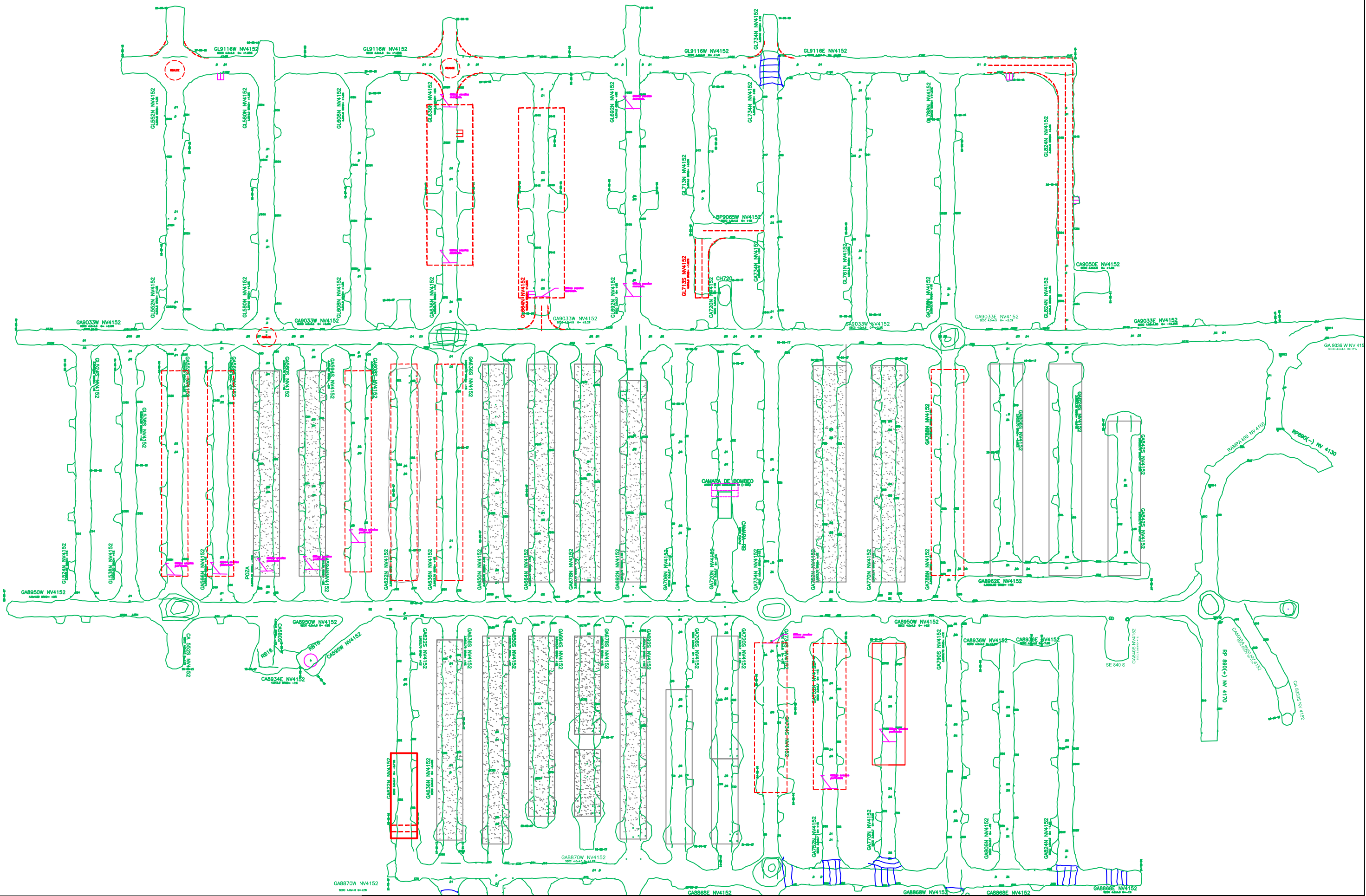
9.1. Taxazona Yábar, Néstor Jefe Sección

9.2. Munoz Huayán, Pedro Supervisor de Taladros Largos

9.3. Galachagua Calixto, Julio José Operador Eq. Perforación Taladros Largos

9.4. Vitor Gavián, Percy Orlando Ay. de Operador Eq. Perforación Taladros Largos

ELABORADO POR	REVISADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Supervisor del área	Jefe de Operaciones Ronald Guillen Chipana	Jefe de SGMA Roy Vargas Quijada	Gerente de obra Félix Francia Mendoza
Fecha: 16/12/2017			Fecha: 02/01/2018



REVISADO POR :	- Jefe de Operaciones Subterranas SMEBSAA
APROBADO POR :	- Superintendente de Mina BROCAL

FECHA :	DEPARTAMENTO DE PLANEAMIENTO-INGENIERIA		
27-set.-19	PLANEAMIENTO JRC		
ESCALA :	DISEÑO :	DIBUJO CAD :	
S/E	INGENIERIA	TOPOGRAFIA	

EL BROCAL
Sociedad Minera "El Brocal"
S.A.A.

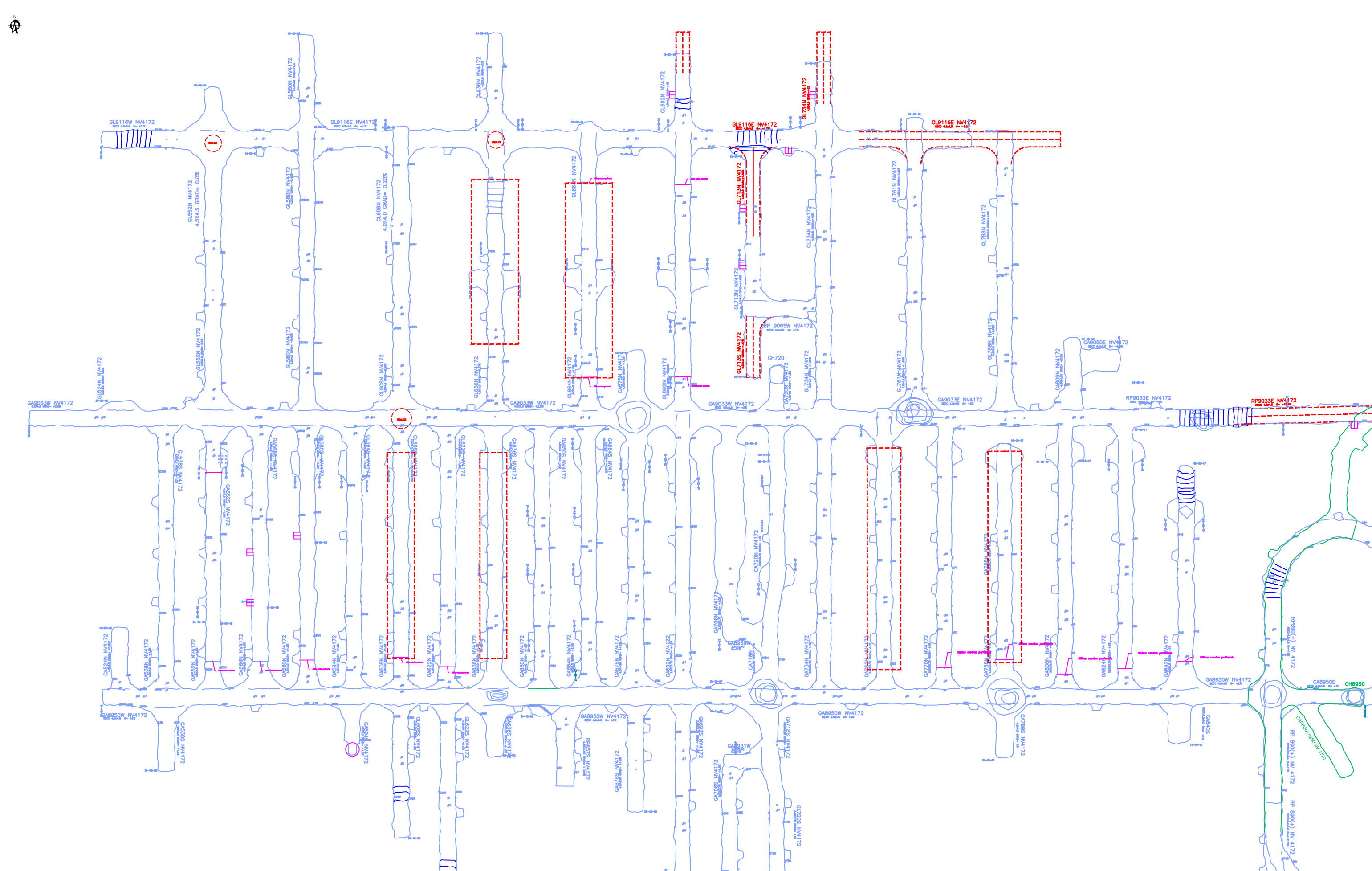
JRC INGENIERIA Y CONSTRUCCION
S.A.C

PROYECTO : **BLOCK 8950
NIVEL 4152**

Marca Punta Norte

D:\MINERA BROCAL\TOPOGRAFIA JRC\PLANOS 2D MKPNS 2018\201810- MES DE OCTUBRE\11.NV

LAMINA : **01**



REVISADO POR :	- Jefe de Operaciones Subterráneas SMEBSAA
APROBADO POR :	- Superintendente de Mina BROCAL

FECHA :	DEPARTAMENTO DE PLANEAMIENTO-INGENIERIA
27-set.-19	PLANEAMIENTO JRC
ESCALA :	DISEÑO :
S/E	INGENIERIA
	TOPOGRAFIA

EL BROCAL
Sociedad Minera "El Brocal"
S.A.A.

JRC INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C

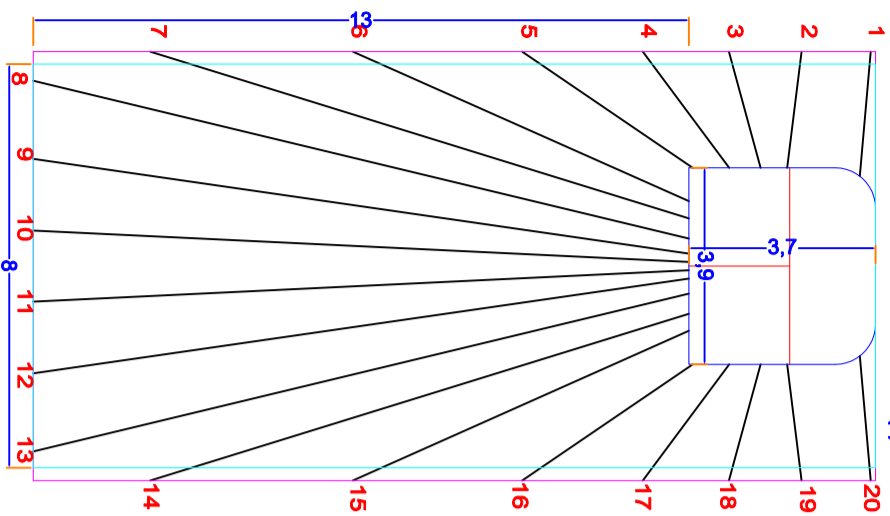
PROYECTO : **Block 8950 NIVEL 4172**

Marca Punta Norte

D:\MINERA BROCAL\TOPOGRAFIA_JRC\PLANOS 2D MKPNS 2018\201810 - MES DE OCTUBRE\13.NV

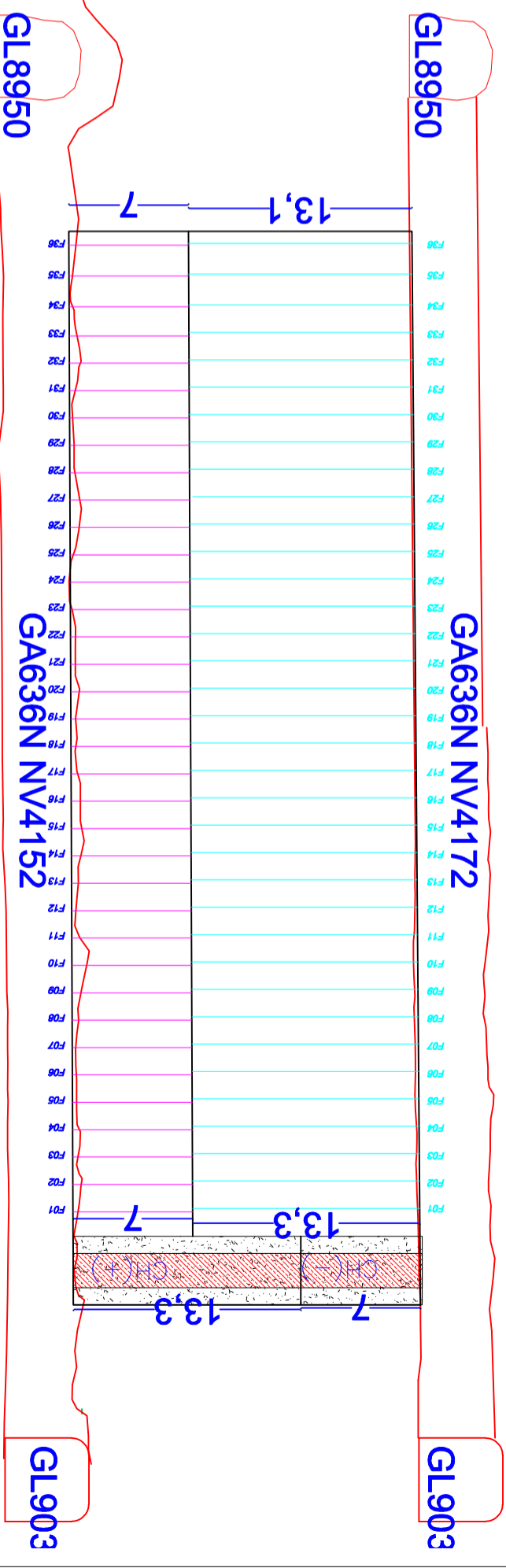
LAMINA : **02**

SECCION TRANSVERSAL TALADROS (-)

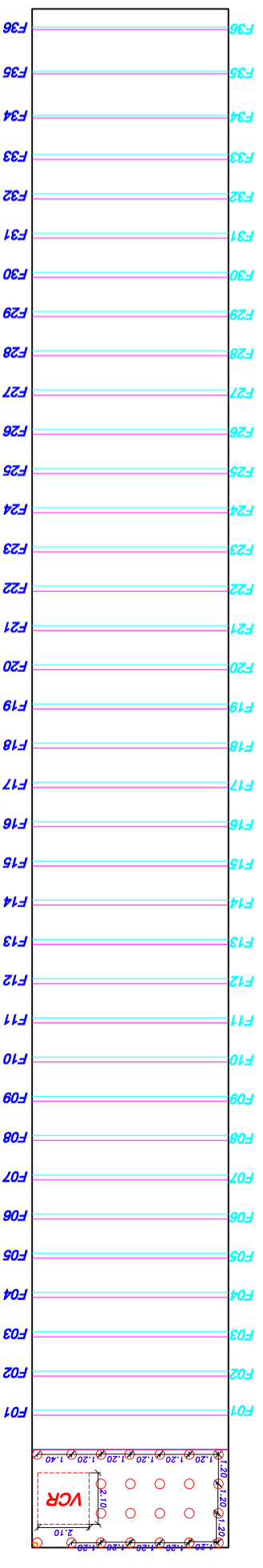


N° TAL.	LONGITUD	N° BARRAS	ANGULO
1	2.50m.	1b + 1.00m.	5°
2	2.30m.	1b + 0.80m.	7°
3	2.40m.	1b + 0.90m.	15°
4	2.90m.	1b + 1.40m.	37°
5	4.10m.	2b + 1.10m.	56°
6	7.30m.	4b + 1.30m.	66°
7	11.30m.	7b + 0.80m.	73°
8	13.40m.	8b + 1.40m.	76°
9	13.10m.	8b + 1.10m.	82°
10	13.00m.	8b + 1.00m.	87°
11	13.00m.	8b + 1.00m.	87°
12	13.10m.	8b + 1.10m.	82°
13	13.40m.	8b + 1.40m.	76°
14	11.30m.	7b + 0.80m.	73°
15	7.30m.	4b + 1.30m.	66°
16	4.10m.	2b + 1.10m.	56°
17	2.90m.	1b + 1.40m.	37°
18	2.40m.	1b + 0.90m.	15°
19	2.30m.	1b + 0.80m.	7°
20	2.50m.	1b + 1.00m.	5°
TOTAL =	144.60m.		

SECCIÓN LONGITUDINAL



TAJO EN PLANTA
Tj 636N NV4152-4172

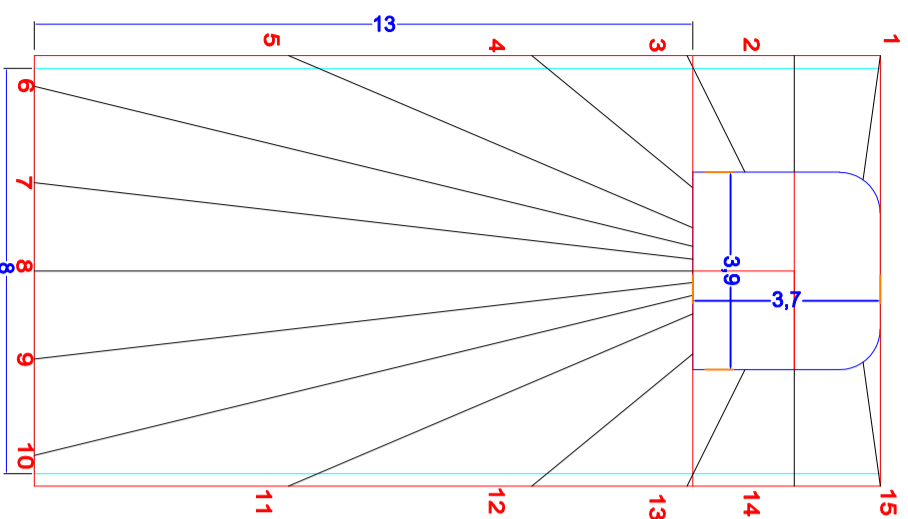


Parametros de Perforación:

Equipo de Perforación:	H1254
Baricentro:	2.0 m
Diámetro de Perforación:	64mm.
Burden :	1.60m
Espaciamiento :	1.50m
Metros Total del Tajo :	5205.60 MP(-)
Tonelaje Total del Tajo :	22074.18 Ton(-)
Ratio de Perforación :	4.24 Ton / MP
Número de Filas :	36

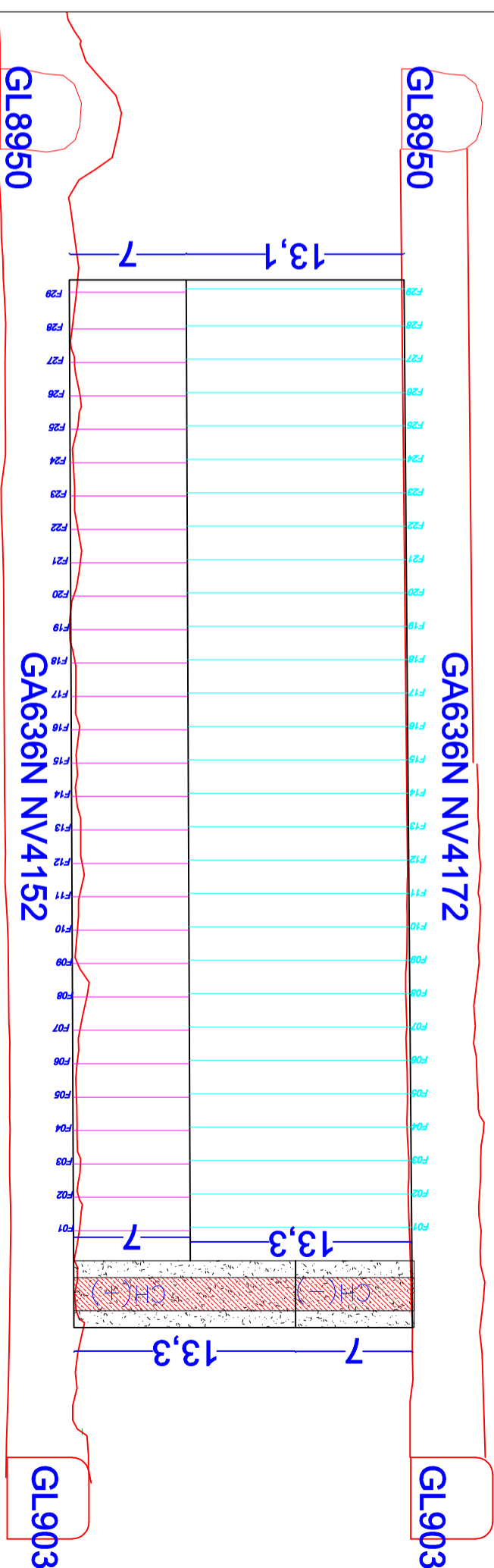
REVISADO POR :	FECHA :	DEPARTAMENTO DE PLANEAMIENTO-INGENIERIA	PLANEAMIENTO	PROYECTO :	MALILLA DE PERFORACION
	2018	PLANEAMIENTO JRC	PLANEAMIENTO	TJ636N-8950 NV4152-4172	FILAS DE 64mm(-)
Superintendente de Mina Subterránea	ESCALA :	DISEÑO :	DIBUJO CAD :	UNIDAD MINERA COLQUIJRCA	Marcapunta Norte
Gerente de Obra JRC	S/E	PLANEAMIENTO	INGENIERIA		

SECCION TRANSVERSAL TALADROS (-)

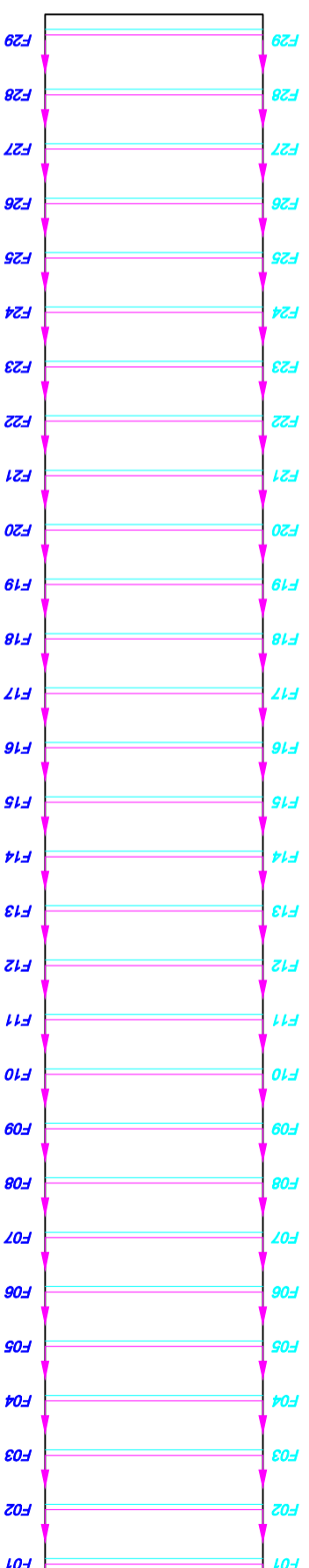


N° TAL	LONGITUD	N° BARRAS	ANGULO
1	2.47m.	1b + 0.97m.	8°
2	2.3m.	1b + 0.8m.	180°
3	2.57m.	1b + 1.07m.	26°
4	4.11m.	2b + 1.11m.	51°
5	8.68m.	5b + 1.18m.	67°
6	13.38m.	8b + 1.38m.	76°
7	13.09m.	8b + 1.09m.	83°
8	13m.	8b + 1m.	90°
9	13.09m.	8b + 1.09m.	83°
10	13.38m.	8b + 1.38m.	76°
11	8.68m.	5b + 1.18m.	67°
12	4.11m.	2b + 1.11m.	51°
13	2.57m.	1b + 1.07m.	26°
14	2.3m.	1b + 0.8m.	0°
15	2.47m.	1b + 0.97m.	8°
TOTAL =			

SECCIÓN LONGITUDINAL



TAJO EN PLANTA
TJ 636N NV4152-4172



Parámetros de Perforación:

Equipo de Perforación:	H1254
Baricentro:	2.0 m
Diámetro de Perforación:	89 mm.
Burden :	2.00m
Espaciamiento :	2.00 m
Metros Total del Tajo :	3079.51 MP(-)
Tonelaje Total del Tajo :	22074.18 Ton(-)
Ratio de Perforación :	7.17 Ton /MP
Número de Filas :	29

REVISADO POR :

FECHA :

DEPARTAMENTO DE PLANEAMIENTO-INGENIERIA

PLANEAMIENTO

PROYECTO :

MALLA DE PERFORACIÓN

Superintendente de Mina Subterránea

2018

PLANEAMIENTO JRC

ANEAMIENTO

JRC Ingeniería y Construcción
UNIDAD MINERA COLQUIJIRCA

TJ636N-8950 NV4152-4172
FILAS DE 89mm (-)

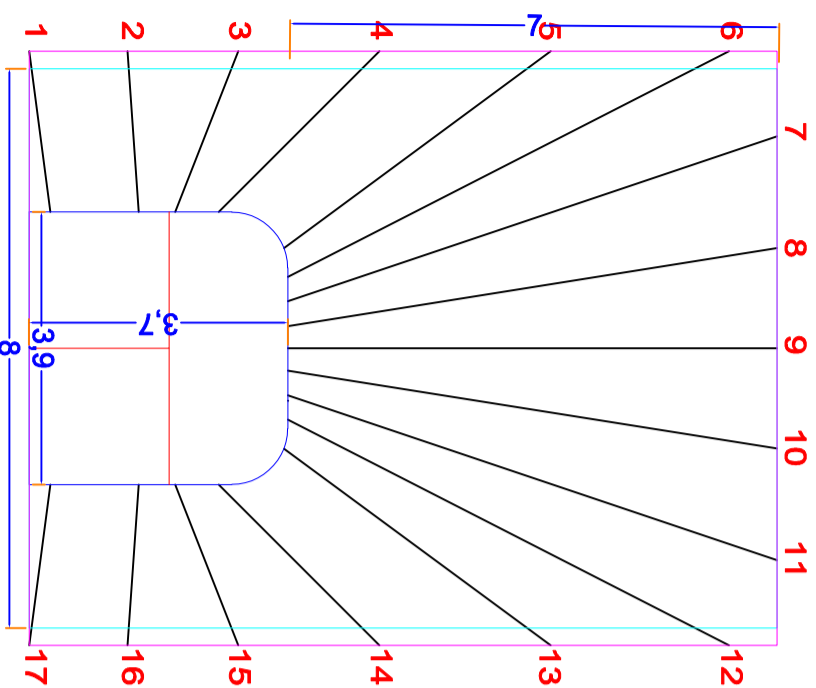
Marcapunta Norte

S/E

PLANEAMIENTO

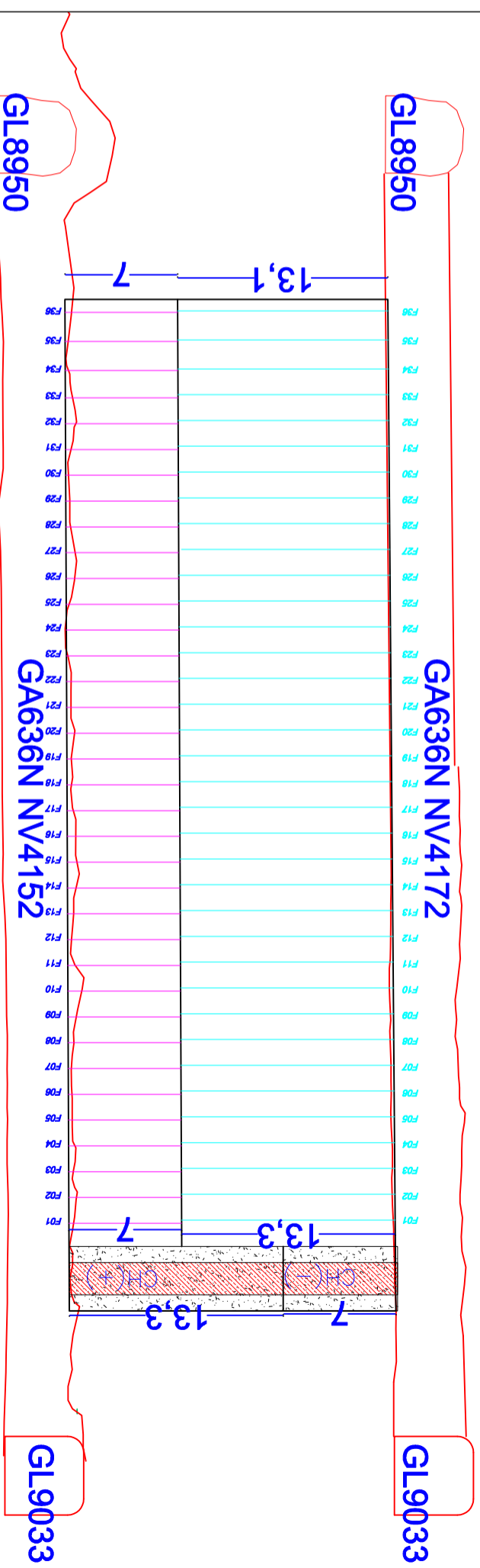
INGENIERIA

SECCION TRANSVERSAL TALADROS (+)



N° TAL.	LONGITUD	N° BARRAS	ANGULO
1	2.30m.	1b + 0.80m.	8°
2	2.30m.	1b + 0.80m.	4°
3	2.50m.	1b + 1.00m.	21°
4	3.30m.	2b + 0.30m.	45°
5	4.70m.	3b + 0.20m.	54°
6	7.10m.	4b + 1.10m.	63°
7	7.40m.	4b + 1.40m.	71°
8	7.10m.	4b + 1.10m.	81°
9	7.00m.	4b + 1m.	90°
10	7.10m.	4b + 1.10m.	81°
11	7.40m.	4b + 1.40m.	71°
12	7.10m.	4b + 1.10m.	63°
13	4.70m.	3b + 0.20m.	54°
14	3.30m.	2b + 0.30m.	45°
15	2.50m.	1b + 1.00m.	21°
16	2.30m.	1b + 0.80m.	4°
17	2.30m.	1b + 0.80m.	8°
TOTAL =	80.40m.		

SECCIÓN LONGITUDINAL



TAJO EN PLANTA Tj 636N NV4152-4172

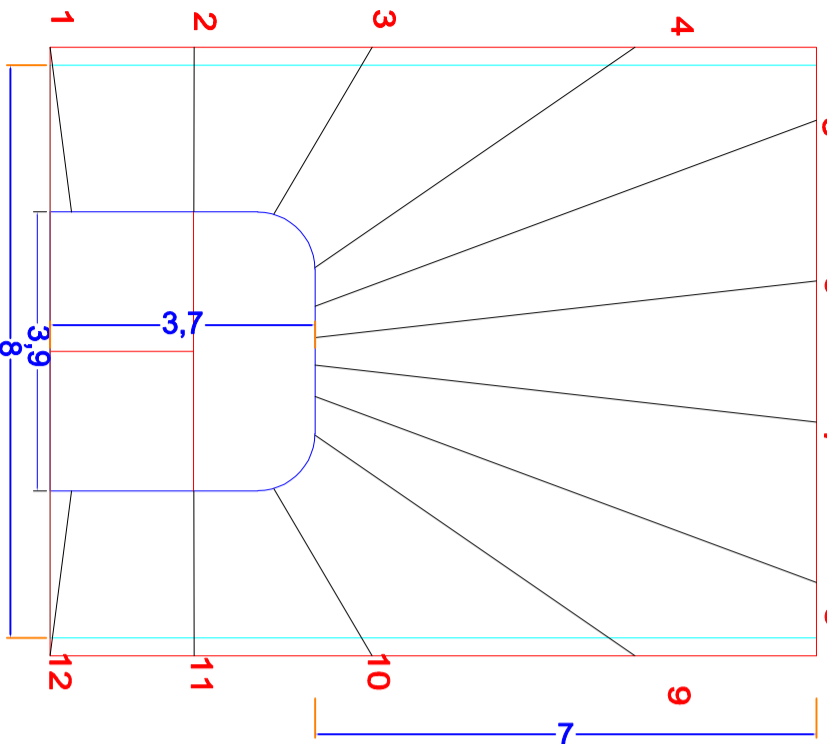


Parametros de Perforación:

Equipo de Perforación:	H1254
Baricentro:	2.0 m
Diámetro de Perforación:	64mm.
Burden :	1.60m
Espaciamiento :	1.5m
Metros Total del Tajo :	2894.40 MP(+)
Tonelaje Total del Tajo :	13042.50 Ton
Ratio de Perforación :	4.51 Ton / MP
Número de Filas :	36

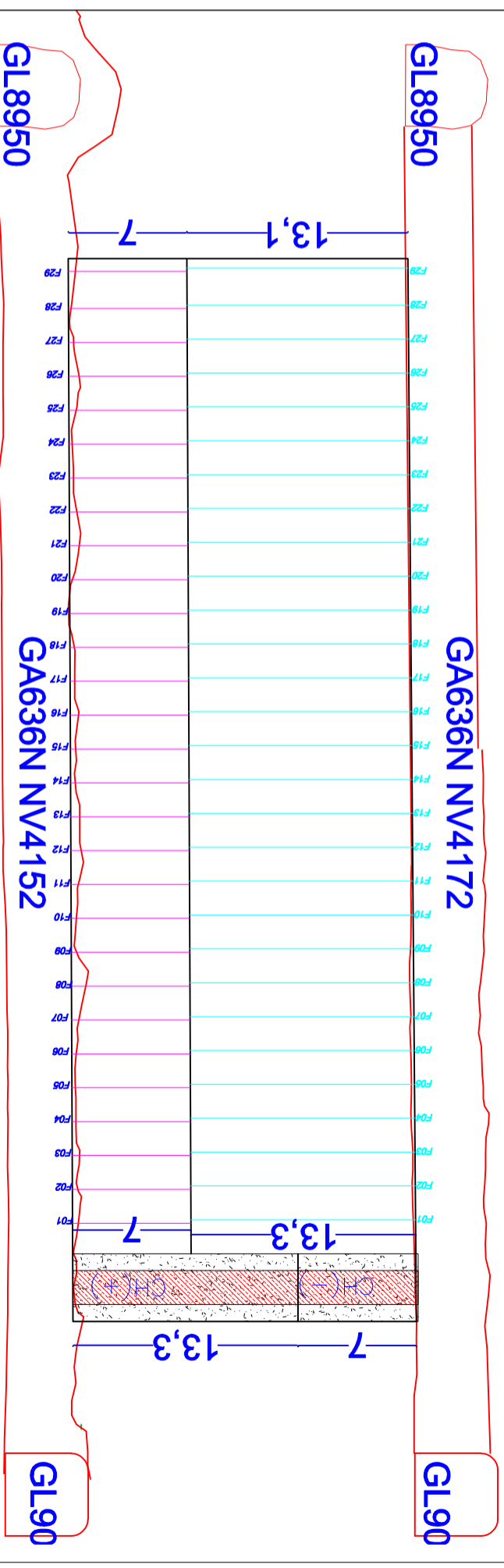
REVISADO POR :	FECHA :	DEPARTAMENTO DE PLANEAMIENTO-INGENIERIA	PLANEAMIENTO	PROYECTO :	MALLA DE PERFORACION
	2018	PLANEAMIENTO JRC		TJ636N-8950 NV4152-4172	FILAS DE 64mm(+)
Superintendente de Mina Subterránea	ESCALA :	DISEÑO :	DIBUJO CAD :	UNIDAD MINERA COLQUIJRCA	Marcapunta Norte
Gerente de Obra JRC	S/E	PLANEAMIENTO	INGENIERIA		

SECCION TRANSVERSAL TALADROS (+)

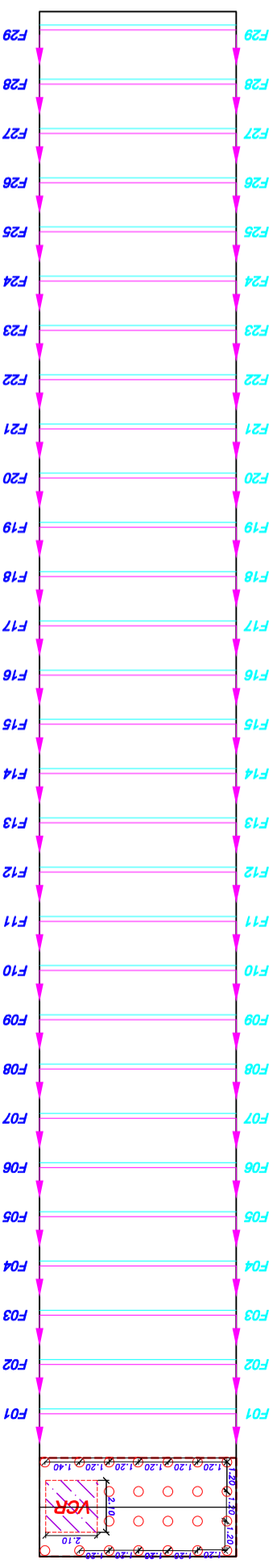


N° TAL	LONGITUD	N° BARRAS	ANGULO
1	2.32m.	1b + 0.82m.	7°
2	2.3m.	1b + 0.8m.	0°
3	2.7m.	1b + 1.2m.	30°
4	5.42m.	3b + 0.92m.	55°
5	8.53m.	5b + 1.03m.	70°
6	8.05m.	5b + 0.55m.	84°
7	8.05m.	5b + 0.55m.	84°
8	8.53m.	5b + 1.03m.	70°
9	5.42m.	3b + 0.92m.	55°
10	2.7m.	1b + 1.2m.	30°
11	2.3m.	1b + 0.8m.	0°
12	2.32m.	1b + 0.82m.	7°
TOTAL =	58.66m.		

SECCIÓN LONGITUDINAL

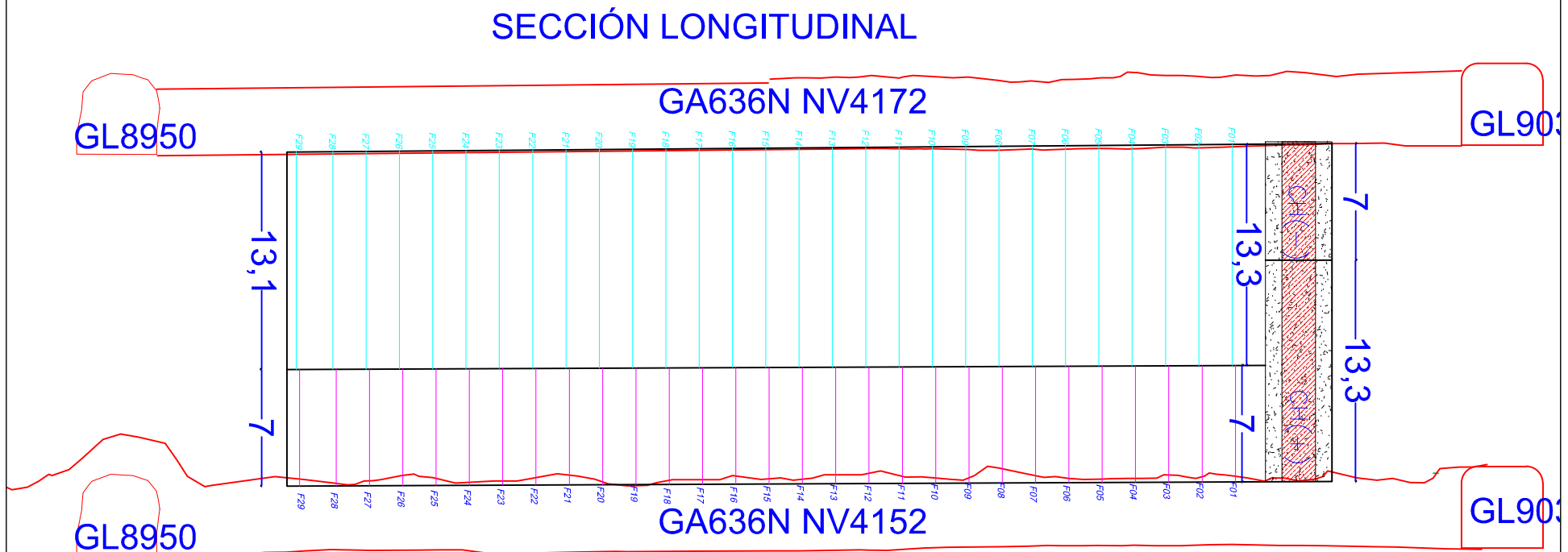
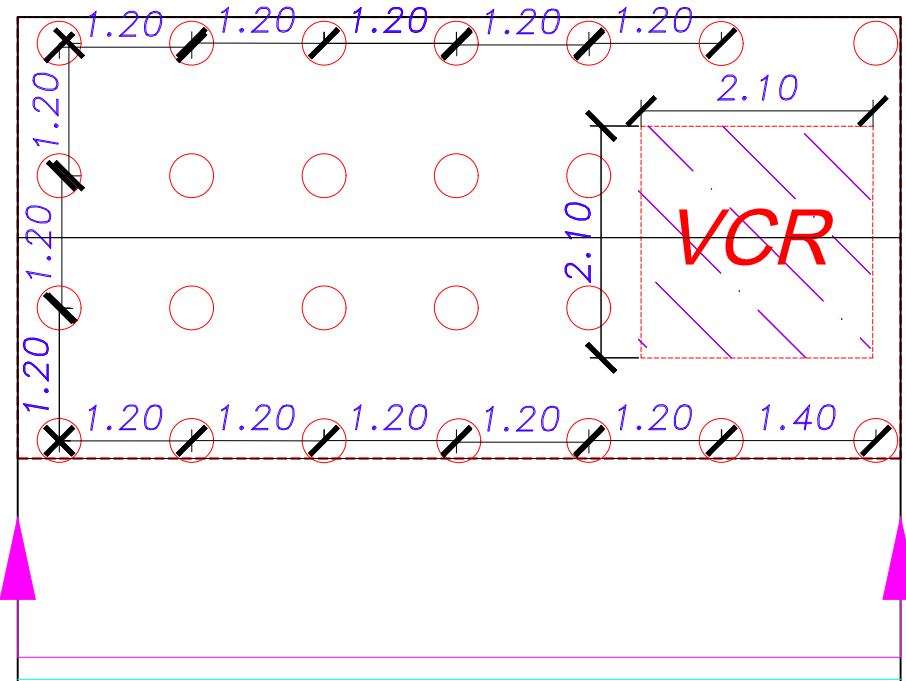


TAJO EN PLANTA TJ 636N NV4152-4172



Parámetros de Perforación:	
Equipo de Perforación:	H1254
Baricentro:	2.0 m
Díametro de Perforación:	89 mm.
Burden :	2.00m
Espaciamiento :	2.00 m
Metros Total del Tajo :	1701.14 MP(+)
TonELAJE Total del Tajo :	13042.50 Ton(+)
Ratio de Perforación :	7.67 Ton / MP
Número de Filas :	29

REVISADO POR :	FECHA :	DEPARTAMENTO DE PLANEAMIENTO-INGENIERIA	PLANEAMIENTO	PROYECTO :	MALIA DE PERFORACIÓN
	2018	PLANEAMIENTO JRC	INGENIERIA	TJ636N-8950 NV4152-4172	FIAS DE 89mm (+)
Superintendente de Mina Subterránea		DISEÑO :	DIBUJO CAD :	Marcapunta Norte	
Gerente de Obra JRC		PLANEAMIENTO	INGENIERIA		

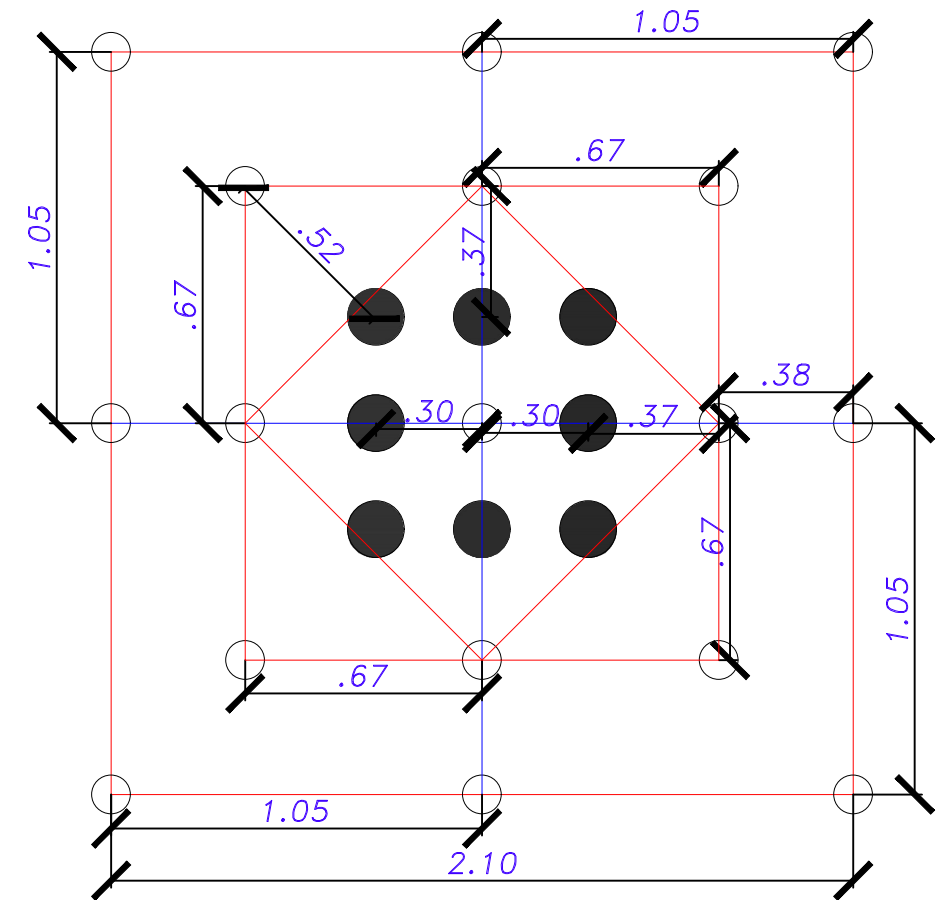
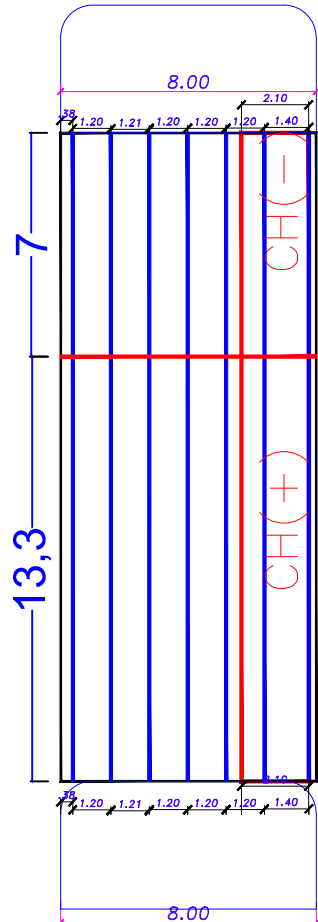


CH SLOT (-)

N° TAL	LONGITUD	N° BARRAS	ANGULO
1	7.5m.	5b + 0m.	90°
2	7.5m.	5b + 0m.	90°
3	7.5m.	5b + 0m.	90°
4	7.5m.	5b + 0m.	90°
5	7.5m.	5b + 0m.	90°
6	7.5m.	5b + 0m.	90°
7	7.5m.	5b + 0m.	90°
TOTAL =	52.5m.		

CH SLOT (+)

N° TAL.	LONGITUD	N° BARRAS	ANGULO
1	14m.	9b + 0.5m.	90°
2	14m.	9b + 0.5m.	90°
3	14m.	9b + 0.5m.	90°
4	14m.	9b + 0.5m.	90°
5	14m.	9b + 0.5m.	90°
6	14m.	9b + 0.5m.	90°
7	14m.	9b + 0.5m.	90°
TOTAL =	98m.		



REVISADO POR :	FECHA :	DEPARTAMENTO DE PLANEAMIENTO-INGENIERIA	PLANEAMIENTO	EL BROCAL	PROYECTO : MALLA DE PERFORACIÓN TJ636N-8950 NV4152-4172 VCR y SLOT			
	2018	PLANEAMIENTO JRC				UNIDAD MINERA COLQUIIJIRCA		
	Superintendente de Mina Subterránea	ESCALA :				DISEÑO :	DIBUJO CAD :	Marcapunta Norte
	Gerente de Obra JRC	S/E				PLANEAMIENTO	INGENIERIA	