

INFORME GEOLÓGICO PRELIMINAR DE LA MINA CASMA

Proyecto minero aurífero y polimetálico Casma

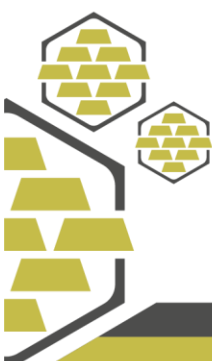
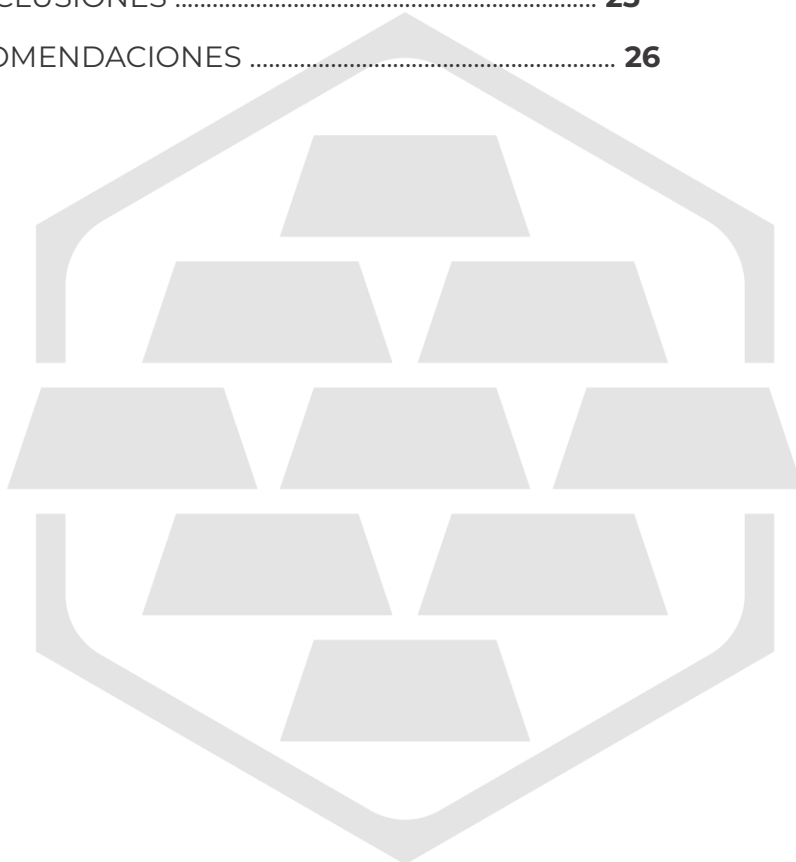


CUSCO, SETIEMBRE DEL 2022



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	03
2.	CLIMA Y VEGETACIÓN	07
3.	GEOMORFOLOGÍA	07
4.	GEOLOGÍA REGIONAL	08
5.	GEOLOGÍA LOCAL	11
6.	GEOLOGÍA ECONÓMICA	12
7.	CONCLUSIONES	25
8.	RECOMENDACIONES	26



INTRODUCCIÓN

La empresa **JOMAH SHEL ZAHAB E.I.R.L.**, con RUC: 20605314521, tiene como dirección de referencia APV. CABO J. LINARES R., Manzana F1, Lote 2, Comas, Lima. Está representada como titular por la Señora Jackelyn Milagros Solis Romero, con DNI: 42920070, y como Gerente General, el Señor Jorge Armando Paniagua Castillo, con DNI: 41740135.

El área del yacimiento de **JOMAH SHEL ZAHAB** ha sido trabajada desde marzo de 2021, encontrándose ubicada en el distrito de Buena Vista Alta, provincia de Casma, departamento de Áncash. La veta que se halló denota un cuerpo mineralizado polimetálico, teniendo como minerales principales el oro, la plata y el cobre.

La concesión minera **JOMAH SHEL ZAHAB** se encuentra dentro de la zona 17, Casma. La concesión minera **JOMAH SHEL ZAHAB** fue formulada el 13/07/2022, con código: 010184722. Está titulada con 100 ha de área total de concesión, con coordenadas UTM:

Coordenadas WGS84			
<u>Vertice</u>	<u>Norte</u>	<u>Este</u>	
1	8,964,000.00	810,000.00	
2	8,963,000.00	810,000.00	
3	8,963,000.00	809,000.00	
4	8,964,000.00	809,000.00	



He aquí el informe de un ensayo para determinar la cantidad de minerales que contiene la veta:



H&F LABORATORIOS SAC

DESDE 1999

Cliente:

JOMAH SHEL ZAHAB

N° de muestras

1

Fecha de Ingreso:

17/05/2022

Fecha de Reporte:

24/05/2022

Ref. Cliente:

H&F 1005/2022

Observación:

Método	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041
Elemento	Ag	Al	As	Ba	Be	Bi	Ca	Cd	Co
Unidad	ppm	%	ppm	ppm	ppm	ppm	%	ppm	ppm
Límite Detec.	0.2	0.01	3	1	0.5	5	0.01	1	1
BARRIDO	44.6	0.57	591	293	< 0.5	28	0.08	48	41

H&F LABORATORIOS SAC

SERVICIOS ANALÍTICOS



ALBINO HUAYTALLA M.

GERENTE GENERAL



H&F LABORATORIOS SAC

DESDE 1999

GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041
Cr	Cu	Fe	Ga	Hg	K	La	Mg	Mn	Mo	Na
ppm	ppm	%	ppm	ppm	%	ppm	%	ppm	ppm	%
1	0.5	0.01	10	1	0.01	0.5	0.01	2	1	0.01
14	298	10.36	16	10	0.15	1.1	0.15	308	12	0.01

H&F LABORATORIOS SAC

SERVICIOS ANALÍTICOS



ALBINO HUAYTALLA M.

GERENTE GENERAL





H&F LABORATORIOS SAC

DESDE 1999

GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041
Nb	Ni	P	Pb	S	Sb	Sc	Se	Sn	Sr	Te
ppm	ppm	%	ppm	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
1	1	0.01	2	0.01	5	0.5	10	10	0.5	10
2	6	0.02	267	0.15	< 5	< 0.5	13	< 10	15.9	32

H&F LABORATORIOS SAC
SERVICIOS ANALITICOS


ALBINO HUAYTALLA M.
GERENTE GENERAL



H&F LABORATORIOS SAC

DESDE 1999

GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041	GEO 041
Ti	Ti	V	W	Y	Zn	Zr
%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
0.01	2	2	10	0.5	0.5	0.5
< 0.01	< 2	58	< 10	1.8	1148.9	2.4

H&F LABORATORIOS SAC
SERVICIOS ANALITICOS


ALBINO HUAYTALLA M.
GERENTE GENERAL





INFORME DE ENSAYE

INFORME N° 0034

Procedencia : JOMAH SHEL ZAHAB

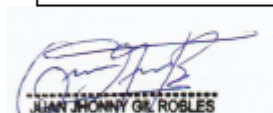
Muestra Recibida : MINERAL EN ROCAS

N° Muestras : 1

Tipo de Ensaye : ENSAYE AL FUEGO (FIRE ASSAY - RECONOCIMIENTO)

F.de Entrega del Reporte: 06/07/2022

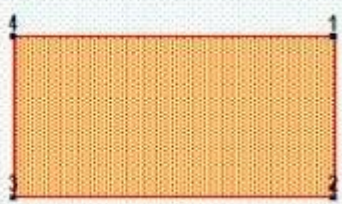
DESCRIPCIÓN	Au Oz/Tc	Ag Oz/Tc
MUESTRA	1,470	3,493
FECHA DE INGRESO AL LAB. BUENAVISTA :05/07/2022		


JUAN JOHNNY GIL ROBLES
Ingeniero Metalúrgico
CIP N° 261433

El acceso a la mina JOMAH SHEL ZAHAB está vinculado con la mina Bendición de Dios, de la cual tenemos pleno consentimiento y autorización, la cual detallaremos a continuación:

El área de Bendición de Dios Tres fue trabajada por oro mediante labores desde la fecha 2016. Se encuentra ubicada en el Distrito de Buena Vista Alta, provincia de Casma, departamento de Áncash. Las cinco vetas mineralizadas, además del cuerpo mineralizado, se hallan dentro de la concesión minera Bendición de Dios Tres. Se halla dentro de la zona 17, carta nacional de Chimbote, Casma. La concesión minera Bendición de Dios fue formulada el 01/03/2019, con código: 010000119L. Se halla titulada con 200 ha de área total de concesión, con coordenadas UTM:



Coordenadas WGS84			
<u>Vertice</u>	<u>Norte</u>	<u>Este</u>	
1	8,963,638.06	808,741.38	
2	8,962,638.06	808,741.39	
3	8,962,638.07	806,741.40	
4	8,963,638.07	806,741.40	

Acceso:

Tramo | Tipo

Chimbote - Casma | Vía asfaltada.

Casma - Mina Bendición de Dios | Trocha carrozable.

CLIMA Y VEGETACIÓN

El clima en la zona corresponde a la región de Costa, en el área de la concesión de JOMAH SHEL ZAHAB y Bendición de Dios. La temperatura varía en sentido inverso respecto a la altitud; es decir, disminuye conforme se asciende de la costa a la sierra. Mientras en la faja costera la temperatura promedio anual es del orden de los **21 °C**, en la puna (por encima de los 3800 m.s.n.m.) tiene un promedio anual de **5 °C**. En el área concreta no se tiene presencia de agua.

GEOMORFOLOGÍA

Las unidades geomorfológicas mayores son la faja costera, los valles de la vertiente del Pacífico y las estribaciones de la Cordillera Occidental. Dentro de estas se encuentran las geoformas de cerros costeros, pampas costeras, valles, quebradas, dunas y médanos. En esta área los cerros son rocosos, áridos, con algunas zonas abruptas y quebradas cerradas.



GEOLOGIA REGIONAL

La geología regional está comprendida en el cuadrángulo 19-Casma, el cual está conformada por afloramientos de rocas intrusivas, con presencia de diques volcánicos,

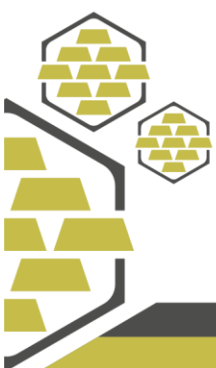
la franja costera del norte del Perú entre los paralelos 9° y 12°, en la cual predomina la ocurrencia de facies vulcano-sedimentarias del Grupo Casma (Albiano) y el emplazamiento del Batolito de la Costa en el Paleógeno, ambas unidades, como parte de la Cuenca Occidental Peruana (Myers, 1983). La fase volcánica del Grupo Casma erupcionó hace 100-95 MA, a través de fisuras a partir de grandes cámaras de magmas de composición gabroica, diorítica y tonalítica del batolito costanero subyacente (Meyers 1983).

El marco tectónico de formación corresponde a una cuenca de intra-arco, desarrollada en la margen occidental peruana bajo un régimen extensional en el Cretácico (Polliand, 2003), contexto similar identificado para la costa sur peruana, en las cuencas Cañete y Arequipa (Sillitoe, 2003).

Las rocas del Grupo Casma, presentan facies de metamorfismo de diverso grado por el magmatismo posterior asociado al emplazamiento del Batolito de la Costa (A. Sánchez, 1985). Las unidades intrusivas en la región corresponden al segmento Lima. Las unidades del batolito se presentan por lo general en geometría elongadas de norte a sur, paralelas a los Andes. Su composición varía de gabro-diorita pasando por tonalita-granodiorita hasta granitos.

Se ha reconocido hasta 5 eventos intrusivos desde 140 a 53 Ma, de los cuales el último es el más continuo, desde 97 a 53 Ma. Estos intrusivos están relacionados al origen de yacimientos vulcanogénicos de sulfuros masivos, óxidos de Fe-Cu-Au y pórfidos de CuMo (Villareal, 2009).

La mineralización se emplaza preferentemente en andesitas (tobas y lavas), con algún grado de metamorfismo, así como en unidades del Batolito de la Costa, súper-unidad Santa Rosa y Coralillo. En algunos casos las estructuras están cortando ambas unidades y la mineralización parece tener un mejor desarrollo cerca de los contactos.



La estratigrafía regional del área de trabajo a una escala de 1/30000, (BOLETÍN CUADRÁNGULO GEOLÓGICO CHIMBOTE, CASMA, CULEBRILLAS, INGEMMET), es:

- Grupo Casma: Fm. Junco (Ki-j). La Formación Junco tiene un color gris oscuro a verdoso, aspecto macizo que genera geoformas de relieve moderado a abrupto. Su estratificación y estructura no es muy evidente, aunque si es más nítida en los casos de las secuencias esquistosas, y cuando se encuentran como almohadillas.

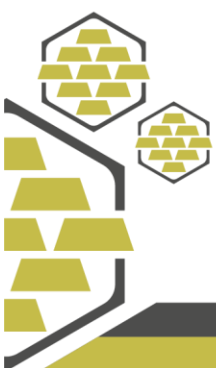
En la secuencia de la Formación Junco se distinguen claramente lavas almohadillas intercaladas con algunos aglomerados, flujos lávicos, lavas brechadas y en algunos casos horizontes tobáceos. En la unidad inferior se pueden distinguir lavas, almohadillas, brechas hialoclásticas, flujos de lavas macizas y flujos de lavas brechadas, los que se intercalan indistintamente predominando las lavas almohadilladas (foto 3.13) y los flujos de lava (foto 3.14). En las lavas almohadilladas se pueden observar los bordes enfriados pequeños cristales de plagioclasas y amígdalas recrystalizadas. La mayoría de las rocas son de grano fino, gris oscuras. El tamaño de las almohadillas en promedio oscila entre 50 cm. y 1m. (Boletín INGEMMET Casma 19-g.)

- Depósitos aluviales (Q-al). En los depósitos aluviales se incluyen las terrazas (foto 3.27), los rellenos de quebrada y valles, así como los depósitos recientes que constituyen las pampas o llanuras aluviales. Las terrazas están formadas por gravas arenas y limos que en algunos casos sobreyacen directamente al basamento rocoso, en otros casos constituyen una secuencia gruesa de depósitos aluviales mal seleccionados con clastos de litologías diversas. Se pueden distinguir varios niveles de terrazas, los más elevados alcanzan hasta 150 m. de elevación se encuentran en los ríos Larea, Loco, Sechín, Casma, en los tramos medios antes de la desembocadura que dan a los valles amplios o llanuras. Aguas abajo las terrazas tienen elevaciones hasta de 20 m, (BOLETÍN CUADRÁNGULO GEOLÓGICO CHIMBOTE, CASMA, CULEBRILLAS, INGEMMET).



- S.U. Santa Rosa: Unidad Huaricanga 1, (Ki-di-h1). Representa la variante más antigua de la Super Unidad Santa Rosa, así mismo es también la unidad diorítica más pequeña en el área. Se presenta en dos diferentes formas, cada una como un diferente Plutón dentro del afloramiento principal de la Super Unidad o como cuerpos irregulares que afloran a lo largo de los márgenes de los contactos intrusivos con rocas básicas anteriores. El primero parece ser en gran parte de origen primario, mientras que el segundo es producto de derivaciones de la combinación y contaminación de la Super Unidad Santa Rosa más joven con rocas de unidades básicas más antiguas. ,(BOLETÍN CUADRÁNGULO GEOLÓGICO CHIMBOTE, CASMA, CULEBRILLAS, INGEMMET).
- S.U. Santa Rosa: U. Corralillo 1, (Ks-tgd-c1). Entre la Unidad Diorita (Huaricanga 1) y Unidad Tonalita Granodiorita (Corralillo) aflora, en algunas localidades, esta unidad, que de acuerdo a su composición no puede estar incluida dentro de las mencionadas anteriormente. La Unidad Corralillo 1, por lo general, presenta una textura granítica de grano medio a grueso con abundantes cristales de hornablenda y menores cantidades de biotita encerradas en una matriz de plagioclasa y cuarzo intersticial.
- S.U. Santa Rosa: U. Corralillo 2, (Ks-tgd-c2). El emplazamiento de esta unidad es en partes escarpado. A pesar que los plutones de esta zona tienden a ser litológicamente similares a los de la zona de Huaura, estos plutones muestran una interesante evolución progresiva del mecanismo de emplazamiento. A diferencia de su contraparte del Oeste, las tonalitas de la zona Este tienden siempre a ser más leucócratas que las tonalitas del Sur del Río Huaura. Estas tonalitas contienen, al igual que las del Oeste, un rango de variaciones internas. Las tonalitas son, por lo general, notorias debido a la aparente simplicidad y poca exposición de sus contactos y a la ausencia relativa de estructuras internas o marginales.

Ocurren múltiples variaciones internas, las que no pueden ser cartografiadas a escala regional. Dentro del Plutón existen acumulaciones concéntricas gradacionales de tonalita más oscura no muy bien notoria, las que se aproximan en composición a una cuarzo-



diorita, siendo también más básico que la Subunidad marginal Corralillo 1 (San Cristóbal).

- S.U. Santa Rosa: U. Nepeña, (Ks-mg-n). Esta Unidad está formada, principalmente, por un Plutón que se presenta en la parte noroeste de la hoja de Casma, en el flanco Oeste del Batolito de la Costa. Existen otros plutones menores cerca al Plutón principal. Su característica principal es la ausencia de biotita y la escasez de diques; asimismo se observa que no presenta fenocristales de cuarzo ni aplitas o xenolitos. Al igual que la tonalita, el monzogranito posee también xenolitos de micro-diorita de tamaño pequeño, pero siempre concentrados en grupos circulares irregulares, dando la impresión de inclusiones a manera de rodados. Lejos de estas "manchas" la roca está por lo general libre de xenolitos. . Una característica particular de este Plutón es el gran número de diaclasas que se aprecian y el control que estas ejercen en el patrón de los escasos diques que existen.

GEOLOGIA LOCAL

- Grupo Casma: Fm. Junco (Ki-j). La Formación Junco tiene un color gris oscuro a verdoso, aspecto macizo que genera geoformas de relieve moderado a abrupto. Su estratificación y estructura no es muy evidente, aunque si es más nítida en los casos de las secuencias esquistosas, y cuando se encuentran como almohadillas.
- Depósitos aluviales (Q-al). En los depósitos aluviales se incluyen las terrazas (foto 3.27), los rellenos de quebrada y valles, así como los depósitos recientes que constituyen las pampas o llanuras aluviales. Las terrazas están formadas por gravas arenas y limos que en algunos casos sobreyacen directamente al basamento rocoso, en otros casos constituyen una secuencia gruesa de depósitos aluviales mal seleccionados con clastos de litologías diversas. Se pueden distinguir varios niveles de terrazas, los más elevados alcanzan hasta 150 m. de elevación se encuentran en los ríos Larea, Loco, Sechín, Casma, en los tramos medios antes de la desembocadura que dan a los valles amplios o llanuras. Aguas abajo las terrazas tienen elevaciones hasta de 20 m,



(BOLETÍN CUADRÁNGULO GEOLÓGICO CHIMBOTE, CASMA, CULEBRILLAS, INGEMMET).

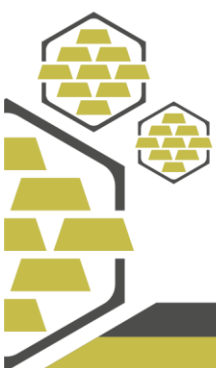
- S.U. Santa Rosa: U. Corralillo 1, (Ks-tgd-cl). Entre la Unidad Diorita (Huaricanga 1) y Unidad Tonalita Granodiorita (Corralillo) aflora, en algunas localidades, esta unidad, que de acuerdo a su composición no puede estar incluida dentro de las mencionadas anteriormente. La Unidad Corralillo 1, por lo general, presenta una textura granítica de grano medio a grueso con abundantes cristales de hornablenda y menores cantidades de biotita encerradas en una matriz de plagioclasa y cuarzo intersticial.

GEOLOGIA ECONOMICA

La concesión minera JOMAH SHEL ZAHAB, se encuentra titulada, así como la concesión Bendición de Dios, se encuentra titulada, con Formalización minera Lilian Córdoba Rosales, vigente, en operación, del mapeo geológico y muestreo de las diferentes vetas se tiene 07 áreas identificadas, de las cuales se tiene cinco vetas, 02 áreas de anomalías, con un área de diseminado de polimetálico. Estas zonas las detallamos a continuación con su respectivo cálculo de reservas estimativo e inferido, por faltar muestreo sistemático en todas ellas.

De las labores de explotadas incipientemente se tiene 02 labores:

- **Veta Bendición.** Con Az $232^{\circ}/75$ NW, la cual tiene 03 piques de explotación, tajeos desde los 80 metros hacia la superficie al nivel 448 msnm. y una longitud promedio de 250 metros. Se tiene el siguiente cuadro de reservas estimativo. Cabe señalar que esta veta en una longitud de 250 metros y 80 m. de profundidad, fue tajeada, mediante piques distanciados al lo largo de 230 m, dejando toda esta parte hacia profundidad las cajas colgadas, apuntaladas en algunos sectores, pero que se tiene que tener en cuenta a la hora de planificar su operación mediante un pique maestro para mineral y otro pique para ingreso de personal, estos dos piques maestros tienen que diseñarse para una profundidad de más de 500 metros de profundidad, así como la proyección de preparación de los tajos nuevos por debajo del área

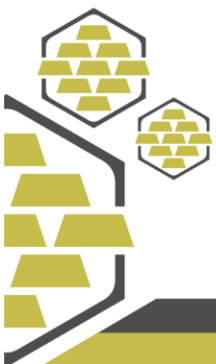


tajeada, dejando un puente de 6 metros hacia la superficie, para asegurar e profundidad los tajos inferiores, y desde profundidad comenzar los tajeos cada 40 m, con corte y relleno ascendente.



El nivel 448 msnm, en el Pique 03, desde este nivel bajamos al nivel cero, desde donde iniciaría el tajo por subniveles de 40 de altura por 50 m de longitud, con un buzón intermedio para la extracción de mineral, y la ejecución de Race Booring (RB), para la ventilación y servicios, así como para la introducción de relleno a los tajos, previa perforación diamantina desde superficie para las nuevas zonas de exploración de esta veta, el Pique tres sería acondicionado para la extracción de mineral y por desnivel de la plataforma de extracción servirá para cargar una tolva y de allí a los volquetes para planta.

Se tiene el siguiente cuadro de cálculo inferido para esta veta con el conocimiento de una ley promedio de las operaciones anteriores de los mineros artesanales, esta veta se encuentra en producción.



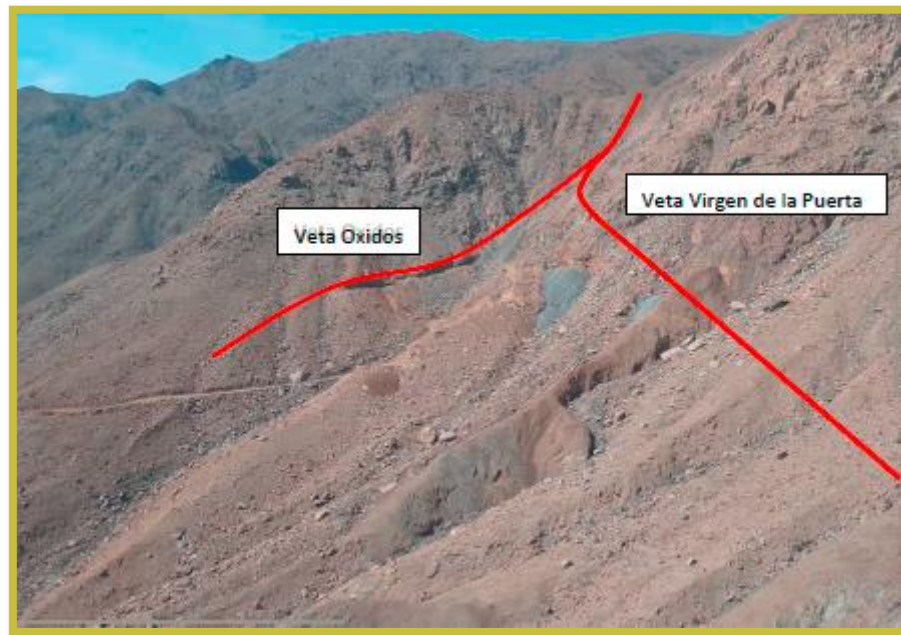
CALCULO DE RESERVAS ESTIMATIVO DE LA VETA BENDICION							
MUESTRA	% Cu	% Zn	% Pb	gr. Au/tc.	gr. Ag/tc.	Oz. Au/Tm.	Oz Ag/tc.
PM1				45	50	1.312	1.458
CD.GEOLOGICA(0.8)				40.5		1.18	1.31
Ley total				40.5		1.18	1.31
CARACTERISTICAS DEL YACIMIENTO		RECURSO MEDIDO		RECURSO INDICADO		RECURSO INFERIDO	
ANCHO	(m.)	0.2		0.2		0.2	
PROFUNDIDAD	(m.)	400		500		1000	
LONGITUD MEDIDO . (m.)	(m.)	250		500		2000	
VOLUMEN	M3	20000		50000		400000	
P.E.	2.5	2.5		2.5		2.5	
TONELAJE	TM	50000		125000		1000000	
TONELAJE	TC	55115		137787.5		1102300	
DILUCION EXPLOTACION	0.85	46847.75		117119		936955	
CONTENIDO Au	Oz	55332		138330		1106640	
CONTENIDO Ag	Oz	61480		153700		1229600	
CONTENIDO Cu	Lb						
CONTENIDO Zn	Lb						
CONTENIDO Pb	Lb						
RTOTAL Zn(Lb)		RECURSO TOTAL Au(Oz)		RECURSO TOTAL Ag(Oz)		RECURSO TOTAL Cu(%)	
RTOTAL Pb(Lb)		193662		215180			

El cuadro de reservas de la veta Bendición se considera para la reserva medida, la longitud de 250 m., ancho de veta 0.20 m., profundidad de 400 metros, las leyes de laboratorio en todos los casos son multiplicadas por un coeficiente de corrección de 0.9, así también para el cálculo de las toneladas cortas finales se multiplica también por el coeficiente de 0.85, apara la corrección por dilución de explotación, obteniéndose como contenido neto 193, 662.00 Oz, onzas de oro, 215, 180 Oz, onzas de Plata.

- **Veta Virgen de la puerta.** Con Az.50°/78 SE, potencia promedio de 20 cm, con cuarzo lechoso a hialino, con Cpy, pintas de bornita, Marmatita, muy esporádico galena, mayor porcentaje de argentita, oro, y halos de disseminación de polimetálicos hacia las cajas, que probablemente tenga que ver con un cuerpo disseminado, esta veta presenta afloramientos que fueron tajeados en dos sectores, un sector en la labor inferior a donde llega la trocha carrozable, el cual sería el nivel 1 y otro nivel superior que fue tajeado también y 02 vetas con explotación incipiente en la parte superior casi a la cumbre, las cuales falta acondicionar para su explotación, como se puede observar en la siguiente foto donde se aprecia al fondo la plataforma de la trocha



carrozable y las labores de la veta Virgen de la Puerta y la veta óxido al fondo, así como parte del diseminado.



En la foto se aprecia la veta Virgen de la Puerta y la Veta óxidos, viéndose también la trocha carrozable, la plataforma y bocamina de la cortada a la veta Virgen de la Puerta.



En la foto siguiente se aprecia el mineral explotado de esta veta., El ensamble mineralógico de este mineral es: Qz lechoso, Cpy no muy masiva, pintas de bornita en algunos lugares donde hay concentración de calcopirita, Ag, contenida acantita, muy poca galena, Py, Au.

Las leyes de esta veta varían por tramos, pero en conjunto se obtiene mineral composito cuyos valores son:



CERTIFICADO DE ANÁLISIS QUÍMICO

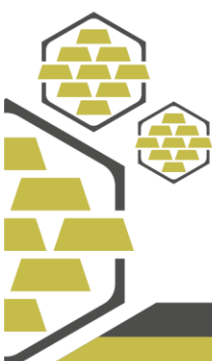
CLIENTE : RODOLFO CARLOS CANO ASENSIO **Nº COD. 7313**
TIPO DE MUESTRA : MINERAL
IDENTIFIC. DE LA MUESTRA : PARAISO
MUESTRAS RECIBIDAS : 1
DETALLE DEL ENVASE : BOLSA SIN LACRAR
FECHA DE RECEPCIÓN : 21/07/2018
INSTRUCCIÓN DE ANÁLISIS : TIPO LOTE
METODO ANALÍTICO : VIA SECA - VOLUMETRIA
RESULTADOS :

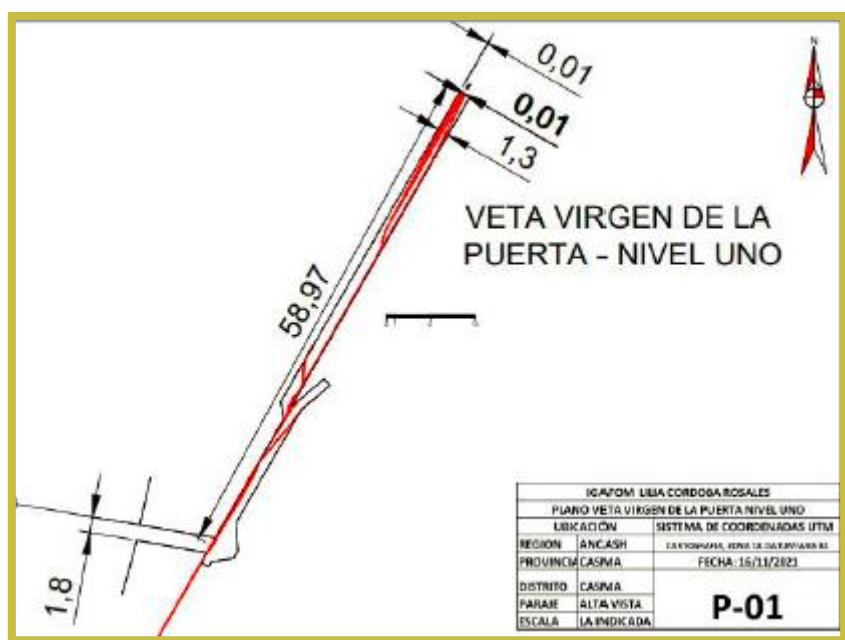
Au - ORO (g/tm)	5.62
Au - ORO (oz/tc)	0.16
Ag - PLATA (g/tm)	1653.81
Ag - PLATA (oz/tc)	48.23
Cu - COBRE (%)	12.92

Fecha de Emisión: 24/07/2018


Jefe de Laboratorio
CP. N° 185126

Este resultado es una ley promedio que se repite, para la realización del cálculo de reservas de esta veta se toma en cuenta desde el nivel 600 msnm, para abajo, considerando que hay pocas zonas para tajeo en la parte superior, con labores antiguas y tajos colgados, por lo que se pretende seguir mediante un pique inclinado maestro para profundidades mayores a 200 m, para realizar 5 tajos de 40 m. de profundidad con puentes de 5 m de altura, con método corte y relleno ascendente.



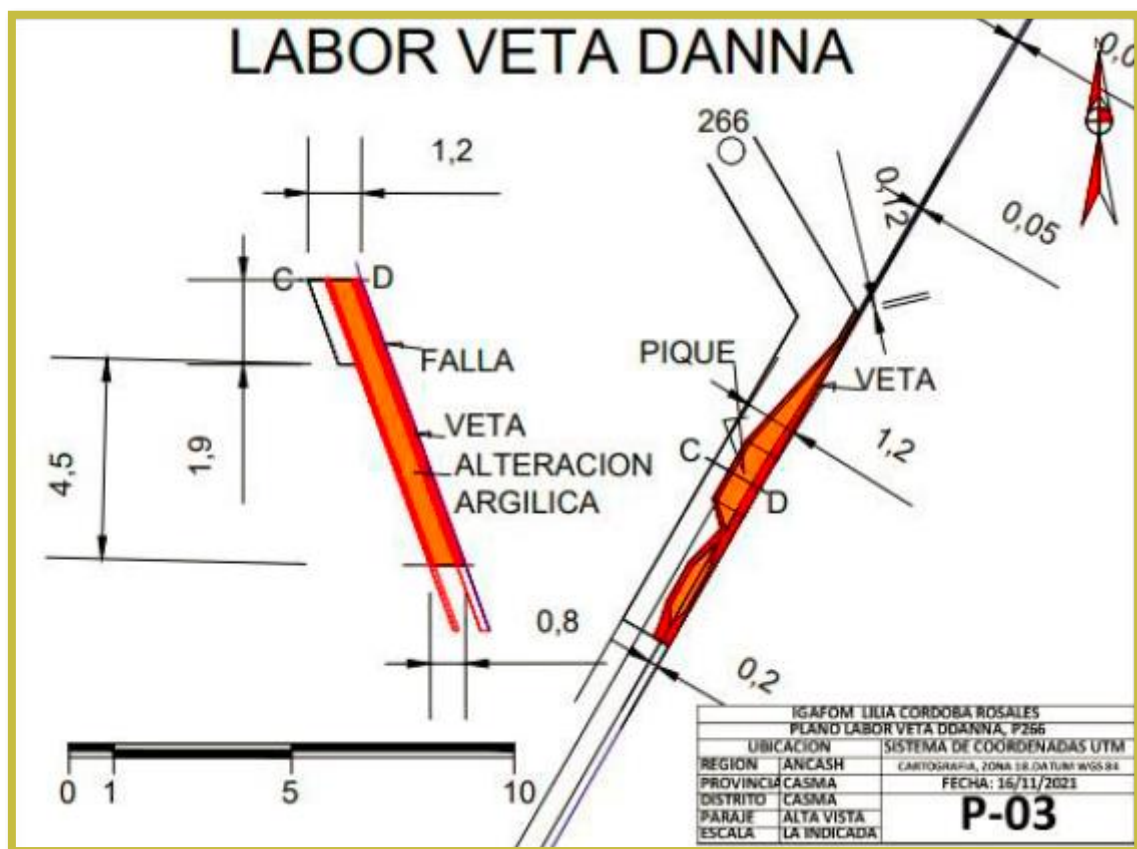


Observamos que la veta en profundidad y horizontalmente tiene un comportamiento curvilíneo, ya que varía su dirección de N30 a N50.

CALCULO DE RESERVAS ESTIMATIVO DE LA VETA VIRGEN DE LA PUERTA PM2							
MUESTRA	% Cu	% Zn	% Pb	gr. Au/tc.	gr. Ag/tc.	Oz. Au/Tc.	Oz Ag/tc.
7313	12.92			5.62	1653.81	0.164	48.230
CD.GEOLOGICA(0.9)	11.63			5.058		0.15	43
Ley total	11.63			5.058		0.15	43
CARACTERISTICAS DEL YACIMIENTO		RECURSO MEDIDO		RECURSO INDICADO		RECURSO INFERIDO	
ANCHO	(m.)	0.2		0.2		0.2	
PROFUNDIDAD	(m.)	400		500		1000	
LONGITUD MEDIDO . (m.)	(m.)	500		1000		2000	
VOLUMEN	M3	40000		100000		400000	
P.E.	2.5	2.5		2.5		2.5	
TONELAJE	TM	100000		250000		1000000	
TONELAJE	TC	110230		275575		1102300	
DILUCION EXPLOTACION(Tc)	0.85	93695.5		234239		936955	
CONTENIDO Au	Oz	13821		34552		138207	
CONTENIDO Ag	Oz	4067049		10167622		40670487	
CONTENIDO Cu	Lb	24019143		60047856		240191425	
CONTENIDO Zn	Lb						
RTOTAL Cu(Lb)		RECURSO TOTAL Au(Oz)		RECURSO TOTAL Ag(Oz)		RECURSO TOTAL Cu(Lb)	
RTOTAL Pb(Lb)		48372		14234670		84066999	

En este cuadro se tiene un contenido final de 48,372.00 onzas de oro, 14´234,670 onzas de plata y 80´066,999.00 lb, libras de cobre. La veta virgen de la puerta se encuentra en producción.

- **Veta Danna.** La veta Danna tiene Az50/64 SE. Con potencia promedio de 0.2 m. con ensamble Qz, Hm, Lm, acantita, esta veta tiene laboreos mineros de galerías y pique de 5m, de profundidad.



En la foto se aprecia el mapeo de la labor superior de la veta Danna, donde se aprecia el corte C-D, de la labor justo encima del pique, lado izquierdo del plano, con la presencia de la veta y su ramal bifurcado al lado izquierdo, alteración argílica en el medio, así longitudinalmente se tiene la bifurcación tipo rosario. Se tiene la siguiente ley de este punto de muestreo PM3, código de muestra 55407.



INFORME DE ANALISIS QUIMICO

CLIENTE : CORPORACION MINERA ASHUNISA SO N° COD. 55457
TIPO DE MUESTRA : MINERAL
IDENTIFIC. DE LA MUESTRA : NUEVA CASMA
MUESTRAS RECIBIDAS : 1
DETALLE DEL ENVASE : BOLSA SIN LACRAR
FECHA DE RECEPCIÓN : 27/07/2020
INSTRUCCIÓN DE ANALISIS : TIPO LOTE
METODO ANALÍTICO : VIA SECA
RESULTADOS :

Au - ORO (g/tm)	6.84
Au - ORO (oz/tc)	0.20
Ag - PLATA (g/tm)	430.46
Ag - PLATA (oz/tc)	12.55

Fecha de Emisión: 30/07/2020
 Este informe no debe reproducirse total ni parcial sin autorización escrita de G&S Laboratory SRL.
 Los resultados de este Certificado solo corresponden a la muestra recibida en nuestra oficina.
 Los remanentes de las muestras se guardarán por un periodo máximo de 1 mes.


Jefe de Laboratorio
 CIR. N° 135126

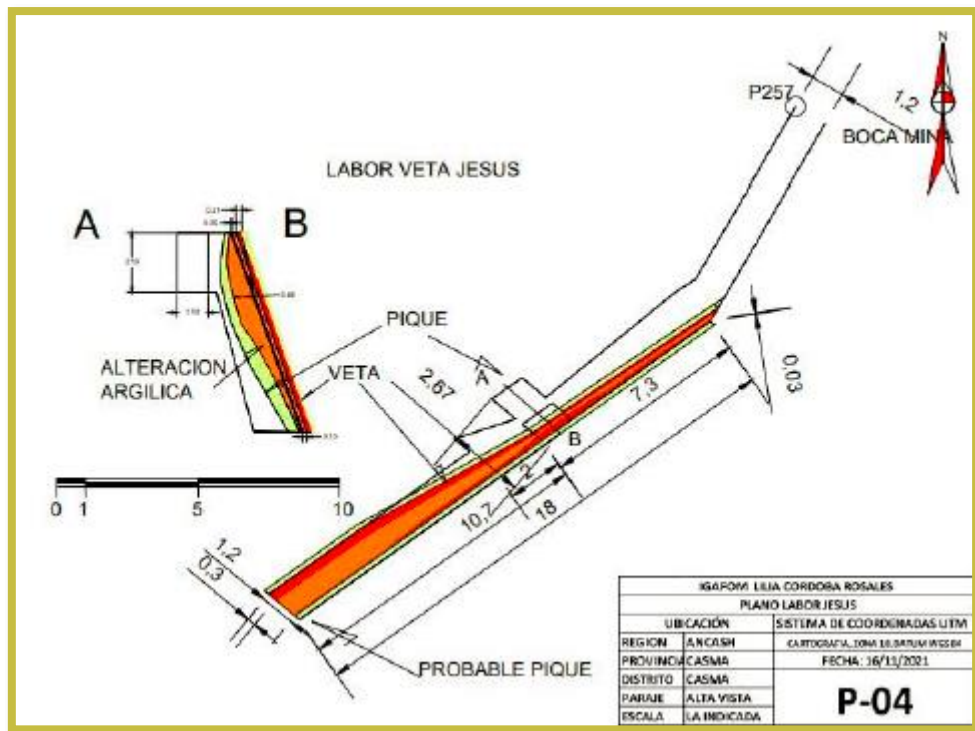
CALCULO DE RESERVAS INFERIDO DE LA VETA DANNA PM3

MUESTRA	% Cu	% Zn	% Pb	gr. Au/tc.	gr. Ag/tc.	Oz. Au/Tc.	Oz Ag/tc.
55457				6.84	430.46	0.199	12.554
CD.GEOLOGICA(0.9)	0.00			6.156		0.18	11
Ley total	0.00			6.156		0.20	11
CARACTERISTICAS DEL YACIMIENTO		RECURSO MEDIDO		RECURSO INDICADO		RECURSO INFERIDO	
ANCHO	(m.)	0.2		0.2		0.2	
PROFUNDIDAD	(m.)	100		500		1000	
LONGITUD MEDIDO . (m.)	(m.)	250		500		700	
VOLUMEN	M3	5000		50000		140000	
P.E.	2.5	2.5		2.5		2.5	
TONELAJE	TM	12500		125000		350000	
TONELAJE	TC	13779		137788		385805	
DILUCION EXPLOTACION	0.85	11712		117119		327934	
CONTENIDO Au	Oz	2318		23180		64905	
CONTENIDO Ag	Oz	132323		1323234		3705055	
CONTENIDO Cu	Lb	0		0		0	
CONTENIDO Zn	Lb						
RTOTAL Zn(Lb)		RECURSO TOTAL Au(Oz)		RECURSO TOTAL Ag(Oz)		RECURSO TOTAL Cu(Lb)	
RTOTAL Pb(Lb)		25498		1455557		0	

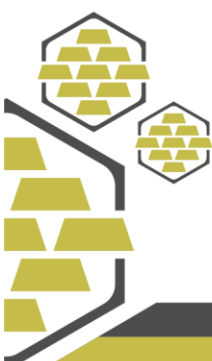


Se tiene un contenido neto de 25, 498 onzas de oro y 1´455, 557.00 onzas de plata.

- **Veta Jesús.** La veta Jesús tiene un Az 55°/70 SE, con ensamble Qz, Hm, Lm, pirolusita, Acantita, esta veta tiene labores mineras de una cortada, galería y pique de 5m. de profundidad. Este punto de muestreo PM4.



La labor de la veta Jesús, tiene una cortada y la galería más un pique de 5m, aproximadamente, se observa que le veta profundiza con buzamientos de 70°, se observa caja piso con falla, alteración en la caja techo de la veta, así en el mapeo longitudinal se observa un encavallamiento entre la ramificación de esta veta., la veta es tipo rosario.

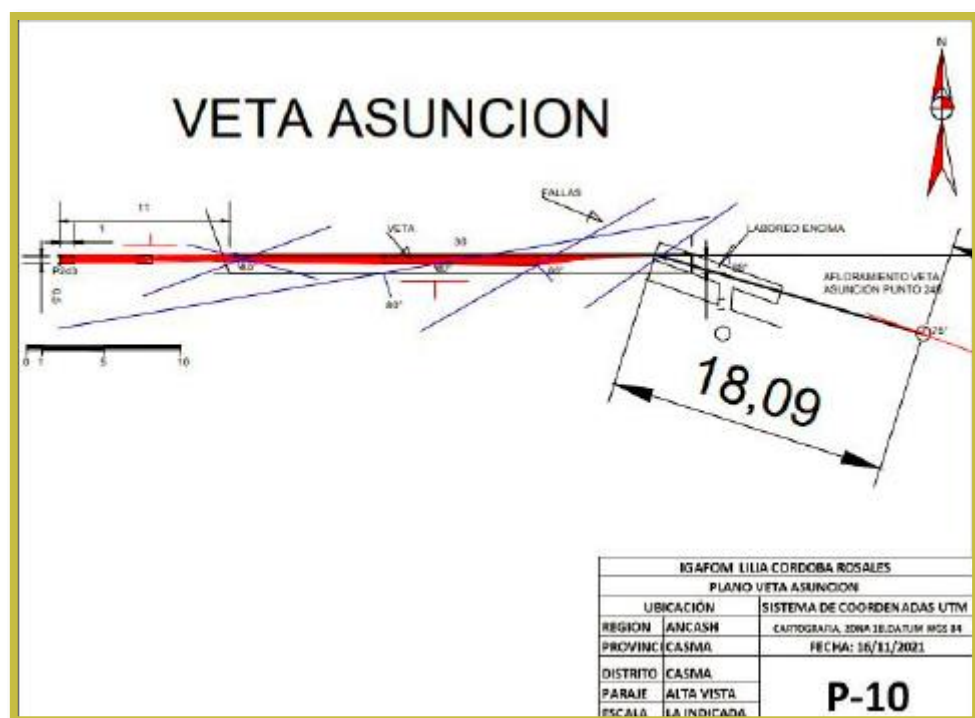


CALCULO DE RESERVAS INFERIDO DE LA VETA JESUS PM4							
MUESTRA	% Cu	% Zn	% Pb	gr. Au/tc.	gr. Ag/tc.	Oz. Au/Tc.	Oz Ag/tc.
				11	70	0.321	2.041
CD.GEOLOGICA(0.9)	0.00			9.9		0.29	2
Ley total	0.00			9.9		0.32	2
CARACTERISTICAS DEL YACIMIENTO		RECURSO MEDIDO	RECURSO INDICADO	RECURSO INFERIDO			
ANCHO	(m.)	0.2	0.2	0.2			
PROFUNDIDAD	(m.)	100	100	500			
LONGITUD MEDIDO . (m.)	(m.)	200	500	500			
VOLUMEN	M3	4000	10000	50000			
P.E.	2.5	2.5	2.5	2.5			
TONELAJE	TM	10000	25000	125000			
TONELAJE	TC	11023	27558	137787.5			
DILUCION EXPLOTACION	0.85	9370	23424	117119			
CONTENIDO Au	Oz	2982	7456	37278			
CONTENIDO Ag	Oz	17214	43036	215180			
CONTENIDO Cu	Lb	0	0	0			
CONTENIDO Zn	Lb						
RTOTAL Cu(Lb)		RECURSO TOTAL Au(Oz)	RECURSO TOTAL Ag(Oz)	RECURSO TOTAL Cu(Lb)			
RTOTAL Pb(Lb)		10438	60250	0			

En la veta Jesús, se tiene un contenido de oro de 10, 438.00 onzas de oro y 18, 250.00 onzas de plata.

- **Veta Asunción.** La veta Asunción tiene un azimuth, promedio de Az 80/80 SE, su ensamble es Qz, Hm, Lm, Pirolusita, con una potencia promedio de 0.3 a 0.6 m.





Se observa el fallamiento que en un sector engrosa a más de 0.6m, mordiendo hacia el tope la veta y en superficie se observa su continuidad hacia la intersección con la veta Virgen de la Puerta.

Se tiene el siguiente calculo somero de reservas, pendiente que en profundidad mejore sus leyes de oro y plata.

CALCULO DE RESERVAS INFERIDO DE LA VETA ASUNCION PMS							
MUESTRA	% Cu	% Zn	% Pb	gr. Au/tc.	gr. Ag/tc.	Oz. Au/tc.	Oz Ag/tc.
				6	180	0.175	5.249
CD.GEOLOGICA(0.9)	0.00			5.4		0.16	5
Ley total	0.00			5.4		0.17	5
CARACTERISTICAS DEL YACIMIENTO		RECURSO MEDIDO		RECURSO INDICADO		RECURSO INFERIDO	
ANCHO	(m.)	0.3		0.3		0.3	
PROFUNDIDAD	(m.)	50		100		100	
LONGITUD MEDIDO . (m.)	(m.)	100		100		100	
VOLUMEN	M3	1500		3000		3000	
P.E.	2.5	2.5		2.5		2.5	
TONELAJE	TM	3750		7500		7500	
TONELAJE	TC	4134		8267		8267.25	
DILUCION EXPLOTACION	0.85	3514		7027		7027	
CONTENIDO Au	Oz	610		1220		1220	
CONTENIDO Ag	Oz	16600		33199		33199	
CONTENIDO Cu	Lb	0		0		0	
CONTENIDO Zn	Lb						
RTOTAL Cu(Lb)		RECURSO TOTAL Au(Oz)		RECURSO TOTAL Ag(Oz)		RECURSO TOTAL Cu(Lb)	
RTOTAL Pb(Lb)		1830		49799		0	

La veta Asunción probablemente tenga un contenido de 1, 830.00 onzas de oro y 49, 799.00 onzas de plata.

- **Cuerpo diseminado.** Se tiene indicios de un cuerpo diseminado polimetálico en la zona por donde cruza la veta Virgen de la puerta y la veta Asunción, con una longitud de 460 m. aproximadamente, por 100 m, de ancho, esta sospecha por la labor de exploración que realizo más abajo del nivel de la plataforma de la bocamina de Virgen de la puerta, por debajo del camino a la labor de la veta Danna, a 9 metros aproximadamente, se evidencia calcopirita, marmatita, galena diseminada como puntos, falta realizar más investigación al respecto. Al relacionar los afloramientos de roca intemperizada, con alteraciones limonitizadas, con hematita dispersa, se vio cierta similitud en afloramientos más distantes a este punto, por lo que se cerró esta área tentativa para una mayor exploración a detalle.

CALCULO DE RESERVAS INFERIDO DEL DISEMINADO							
MUESTRA	% Cu	% Zn	% Pb	gr. Au/tc.	gr. Ag/tc.	Oz. Au/Tc.	Oz Ag/tc.
	1	0.5	0.5	1	20	0.029	0.583
CD.GEOLOGICA(0.9)	0.90	0.45	0.45	0.9		0.03	1
Ley total	0.90	0.45	0.45	0.9		0.03	1
CARACTERISTICAS DEL YACIMIENTO		RECURSO MEDIDO		RECURSO INDICADO		RECURSO INFERIDO	
ANCHO	(m.)	100		100		100	
PROFUNDIDAD	(m.)	50		92		500	
LONGITUD MEDIDO . (m.)	(m.)	460		460		460	
VOLUMEN	M3	2300000		4232000		23000000	
P.E.	2.5	2.5		2.5		2.5	
TONELAJE	TM	5750000		10580000		57500000	
TONELAJE	TC	6338225		11662334		63382250	
DILUCION EXPLOTACION	0.85	5387491		9912984		53874913	
CONTENIDO Au	Oz	155891		286839		1558906	
CONTENIDO Ag	Oz	2828079		5203666		28280794	
CONTENIDO Cu	Lb	106896339		196689263		1068963386	
CONTENIDO Zn	Lb	53448169		98344632		534481693	
CONTENIDO Pb	Lb	53448169		98344632		534481693	
RTOTAL Zn(Lb)	151792801	RECURSO TOTAL Au(Oz)		RECURSO TOTAL Ag(Oz)		RECURSO TOTAL Cu(Lb)	
RTOTAL Pb(Lb)	151792801	442729		8031745		303585602	

Dándosele una profundidad de 50 m. como profundidad medida, como profundidad indicada 92 m. y 100 m. de profundidad inferida.

Se obtiene una reserva estimada de 442, 729.00 onzas de oro, 8' 031, 745.00 onzas de plata, 303 ´585, 602.00 lb, libras de cobre, 151 ´792, 801.00 lb, libras de zinc y plomo respectivamente.



Se tiene como resumen de reservas totales medidas, indicadas e inferidas, así como un cardo de valor aproximado según los precios de los metales al 10/09/2022.

CALCULO DE RESERVAS ESTIMATIVO TOTAL DE LA MINA BENDICION DE DIOS					
ESTRUCTURA	RECURSO TOTAL Cu (Lb)	RECURSO TOTAL Pb (Lb)	RECURSO TOTAL Zn (Lb)	RECURSO TOTAL Au(Oz)	RECURSO TOTAL Ag(Oz)
VETA BENDICION				193662	
VETA VIRGEN DE LA PUERTA	84066999			48372	14234670
VETA DANNA				25498	1455557
VETA JESUS				10438	60250
VETA OXIDOS				1830	49799
ESTRUCTURA DISEMINADA	303585602	151792801	151792801	442729	8031745
RECURSO TOTAL MEDIDAS	84066999			73871	15690228
RECURSO TOTAL MEDIDAS	84'066, 999.00			73, 871.00	15'690, 228.00
RECURSO TOTAL INFERIDAS	1309154811.61	534481693.18	534481693.18	2907155.29	74134314.21
RECURSO TOTAL INFERIDAS	1, 309'154, 811.61	534481693.18	534'481, 693.18	2'726, 331.8	46'425, 388.80

Obsérvese que para el cálculo de reservas medidas e indicadas, no se toma en cuenta las reservas de la veta Jesús, Asunción, Cuerpo diseminado, los cuales solo se tiene en cuenta para las reservas inferidas.

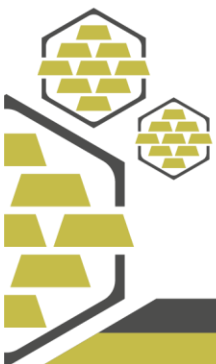
ELEMENTO	P/TM	UNIDAD		\$/lb	INFERIDO(\$)USA	MEDIDO(\$)USA
CU	7705	TM	7.705	3.50227273	4585017192	294425557
ZN	3215	TM	3.215	1.46136364	781072111	0
PB	1881	TM	1.881	0.855	456981848	0
AG	18.39	OZ			1334417656	288543284
AU	1703	OZ			4942163997	125801848.9
VALOR TOTAL MINA BENDICION DE DIOS					12099652803	708770690.4
VALOR TOTAL MINA BENDICION DE DIOS					11, 293'492, 211.00	708'770, 690.00

Teniendo el valor referencial de 708 ´770, 690.00 dólares americanos.



CONCLUSIONES

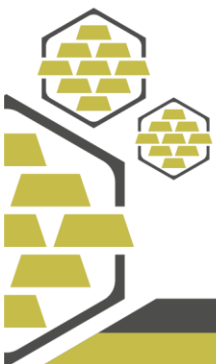
- Este yacimiento forma parte de la franja de la planicie costera, hacia el batolito de la costa, franja II y franja III, la franja II, presenta yacimientos de Cobre y polimetálicos (veta Virgen de la Puerta y Cuerpo diseminado) y la franja III, yacimientos de cobre, oro (veta Bendición, Danna, Jesús, Asunción).
- Las vetas Bendición, Danna, Jesús, Asunción, son de Mineralización aurífera, con plata.
- Las vetas Virgen de la Puerta y el Cuerpo diseminado son polimetálicas, constituyéndose el cuerpo diseminado en una reserva mineral polimetálica muy interesante por las posibilidades de mineralización y reservas.
- Realizar mayor exploración mediante una labor de exploración en la zona del punto Alteraciones, cerca de la carretera, parte baja altura de la veta Jesús.
- Por tener la veta Jesús rumbo parecido a la veta Bendición, tener características de mineralización similares a la veta Bendición, además de presentarse en esta misma dirección a la altura de la carretera una zona alterada, que no se descarta pueda ser proyección de la veta Jesús en esa altura, y esta a su vez se proyecta en la misma dirección a la veta Bendición, se concluye que puede tratarse de la misma veta el cual lo único que cambia es el buzamiento en la veta Jesús que es hacia el SE y en la veta bendición hacia el NO, posiblemente provocado por una falla en la quebrada., si no fuese así se tendría otra veta sub paralela hacia el SE de la veta bendición.
- En el yacimiento minero Bendición de Dios, la mena principal es el oro, seguido de la veta Virgen de la puerta y el Cuerpo diseminado, tienen mineralización polimetálica, siendo el mineral principal Oro, secundario cobre, en tercer lugar, la plata, cuarto el zinc y ultimo el plomo.
- Son Sistemas de vetas con dirección NE/SO, con buzamiento preferencial al SE. Presenta sistemas subparalelos en este sistema preferencial.
- Se encuentra también sistemas ortogonales a este sistema preferencial regional. Este yacimiento tiene como mineral principal de mena al oro.



- Como mena secundaria la mineralización de cobre y como accesoria la plata en menor cantidad.
- Se evidencia con las fotos aéreas la existencia de estructuras con dirección preferencial NE/SO, con más de 1.5 kilómetros de afloramientos dentro del área de la Concesión minera Bendición de Dios.
- Actualmente es un distrito con diversas zonas de buena producción aurífera.
- El área del proyecto tiene posibilidades muy buenas para poder dar el siguiente paso de explotación a una escala mejor que la minería artesanal.

RECOMENDACIONES

- Un estudio geológico detallado con el muestreo sistemático de todas las estructuras favorables, así como la preparación de muestras de mano para cortes de secciones delgadas y secciones pulidas, aplicar la planificación y el estimado de 120 a 150 días para la exploración y muestreo sistemático de estructuras favorables, con aplicación de QA/QC.
- Analizar los resultados de laboratorio y la información obtenida de la exploración; se procederá la siguiente fase de exploración de detalle con muestreos sistemáticos y geoquímica para ubicación de puntos de perforación, de este resultado se procederá a la construcción de labores de explotación, se instalará una planta piloto para el beneficio de la producción estimada inicial de 10 TM/día.
- Realizar una labor de exploración en la zona del punto de alteración, para verificar el rumbo y buzamiento de la veta, probable veta Jesús.
- Realizar una labor exploratoria en la parte más baja de los afloramientos del cuerpo diseminado.
- Se recomienda la perforación diamantina de 1000 m. en cada zona proyectada a la veta Bendición, Veta Virgen de la Puerta, Danna, Cuerpo diseminado, Jesús, total 5 mil metros de perforación diamantina, de paso se aprovecha para conocer si se puede encontrar agua subterránea para perforación y la planta de beneficio futura.



- Reforzar los piques 1,2 y tres, para su uso, así como construir un pique maestro para mineral y otro pique maestro para personal y servicios siendo el pique 1 para extracción de mineral, el pique 2, para personal y el pique 3 para servicios, profundizar el pique hasta el nivel 0, desde el nivel actual de 464 hasta el nivel 382, de allí para el nivel 0, profundizar el pique para iniciar la apertura de una galería y cada 50 m, proyectar chimeneas, con sus tolvas de carguío, cada 50 metros, y echadero para relleno, las siguientes chimeneas hacia el sur este se realizarían por RB, Race Boring, de allí se comenzaría la explotación cada 40 m. con corte y relleno ascendente, dejando puentes de 6m.
- Por las características de cajas débiles, alteradas con argilización, se recomienda realizar la explotación con demoledor o rozadoras, si no son rentables entonces se realizaría voladura controlada.
- Implementar sostenimiento con sarcos y shotcret para vetas angostas.
- Usar el método de minado corte y relleno ascendente, con circado y pallaqueo de mineral en todas las vetas.

