

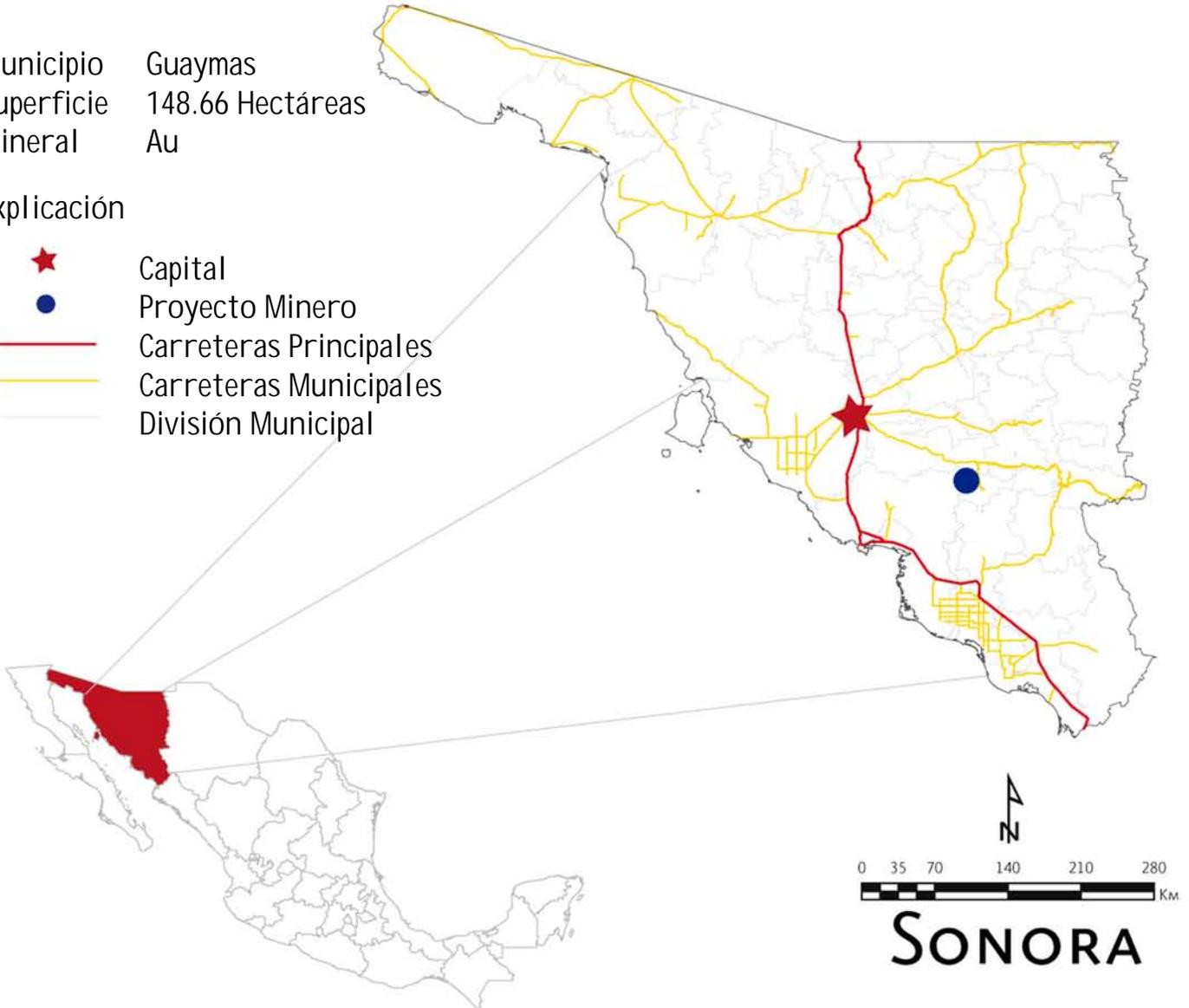
Dirección General de Desarrollo Minero

# LA TORTUGA

Municipio Guaymas  
Superficie 148.66 Hectáreas  
Mineral Au

Explicación

-  Capital
-  Proyecto Minero
-  Carreteras Principales
-  Carreteras Municipales
-  División Municipal



**SONORA**

# PROYECTO “LA TORTUGA”

## **INDICE**

Información General.....	1
Localización y Acceso.....	2
Geología Regional.....	3
Mineralización.....	5
Obras Mineras.....	6
Recursos.....	8
En busca de .....	11
Anexo.....	12

**MINERAL:**

Au

---

---

**INFORMACION GENERAL**

<b>LOTE MINERO</b>	<b>TIPO DE CONCESIÓN</b>	<b>NO. DE TÍTULO</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>SUPERFICIE (Hectáreas)</b>	<b>DUEÑOS DE LA CONCESIÓN</b>
<b>La Tortuga</b>	Exploración	211915	Julio 2006	50.00	100% M&MM
<b>Veróica</b>	Explotación	208407	Noviembre 2052	18.66	100% M&MM
<b>Veróica II</b>	Exploración	213633	Junio 2007	20.00	100% M&MM
<b>Golden Gate II</b>	Exploración	213064 213363 213364	Marzo 2007	40.00	100% M&MM
<b>Los Tajos</b>	Exploración	213016	Marzo 2007	20.00	100% M&MM

**Superficie total:** 148.66 hectáreas

**Municipio / Estado:** Municipio de Guaymas, Sonora

## **LOCALIZACION Y ACCESO**

Los lotes están en Sonora Central, en el municipio de Guaymas. Las minas se encuentran ubicadas aproximadamente en la parte central de la hoja Detenal H12 D73, escala 1: 50,000 denominada Agua Fría. El acceso puede realizarse por varias rutas:

- Desde Guaymas. Carretera hacia La Misa, luego terracería a Palo Verde y continuar hacia los ranchos Agua Fría y Los Gachupines.
- Desde Hermosillo, por la carretera a Yécora, desviándose en el Km.93 al sur pasando por el Rancho La Cuesta y después por el Rancho Los Gachupines.
- Por la carretera Hermosillo – Yécora, tomar desviación al sur, en el Km.103, hacia el Rancho Las Chinchas, para después llegar a los Gachupines.
- Desde el poblado Suaqui Grande, aproximadamente 30 km. Al Oeste por el camino vecinal hacia La Misa, desviándose al llegar a Los Gachupines.

Las minas se encuentran aproximadamente a 6 kilómetros al sur del Rancho Los Gachupines, por terracería en buen estado transitable todo el año.

**(Ver anexo: mapa de localización y comunicación)**

## **GEOLOGIA REGIONAL**

En el área afloran rocas volcánicas de composición andesítica que posiblemente pertenecen a la formación Tarahumara las cuales fueron intrusionadas por rocas plutónicas de composición granodiorítica cuya edad es Cretácico tardío o Terciario temprano. Estas rocas intrusivas son de grano medio y son las generadoras de la mineralización en el área.

También se observan rocas volcánicas de composición félsica ricas en sílice amorfo (calcedonia) cuya edad se atribuye al Mesozoico. Estas rocas están en contacto por falla con un conglomerado que se correlaciona con la formación Baúcarit. Además se observan Tobas Félsicas de posiblemente del Mioceno, así como diques y sills.

Se observa una tendencia estructural dominante rumbo NW-SE y en las vetas la tendencia es N-S.

En esta área se desarrolló recientemente la cartografía para PEMEX, denominándola Formación Lista Blanca , a un grupo de rocas volcánicas de composición félsica y de edad Terciario Superior ( **Ver anexo: mapa geológico y carta geológica**).

## MINERALIZACION

La veta La Tortuga es una típica veta de cuarzo, vertical y en zonas se observa brechamiento donde el cementante es sílice amorfo, dentro del cual en ocasiones se observa oro libre. Esta veta está encajonada por una roca volcánica de composición andesítica.

Las vetas en el área de Veróica y Veróica II son fisuras rellenas de cuarzo en las rocas volcánicas de composición andesítica con altos contenidos de oro. Se observa oro visible en forma dendrítica en la roca encajonante, lo cual hace suponer un enriquecimiento supergénico en la parte superior de la veta Veróica, cuyas muestras han arrojado un promedio de 6.85 gramos de oro por tonelada. Veróica II cuenta además con una brecha de cuarzo- turmalina.

El yacimiento en Golden Gate es una brecha de cuarzo – turmalina donde también se observa un stockwork el cual presenta oro diseminado. De este lugar se hizo una prueba de lixiviación donde podemos afirmar que el promedio es de 3.3 gramos de oro por tonelada<sup>1</sup>. Además hay oro libre en el suelo el cual ha sido trabajado por gambusinos con polveadoras.

Los Tajos está compuesto por diferentes estructuras de las cuales destacan una brecha de cuarzo-turmalina y 2 vetas de cuarzo rumbo NE- SW.

**(Ver anexo; depósitos de placer)**

## OBRAS MINERAS

### LA TORTUGA:

En la veta La Tortuga hay pequeñas obras mineras (tiros y zanjas a rumbo de veta) parte de estas obras están enterradas y sus dimensiones son difíciles de medir. Sin embargo han permitido la toma de muestras con excelentes resultados. **(Ver anexo; fotos de la tortuga)**

### VEROICA:

A principios de los 80s. se hicieron 20 zanjas perpendiculares al rumbo de la veta con una separación aproximadamente de 20 metros; estos trabajos fueron realizados con un bulldozer.

En 1996 el Geologo Rodney Blakestad, realizo un estudio detallado de Veróica y Golden Gate que abrio la oportunidad de vender dichas minas a Cominco Co., quien habia aceptado comprar las Minas. La operación fallo por problemas legales.

Con dichos resultados, mas un estudio geológico realizado por el Ingeniero Jorge Cirett, los concesionarios anteriores iniciaron una operación a pequeña escala en la Mina Veróica obteniendo 8 gpt de oro, usando métodos gravimetricos y la Concentradora Centrifuga (Knelson).

Se inicio con un corte a lo largo de la veta Veróica con una extensión de más de 60 metros de largo, 3.5 metros de altura y 3.5 metros de ancho, lo que dejó al descubierto dos caras de la veta facilitando así su muestreo y extracción.

En año 2001 se hizo un tiro en la parte mas baja de la veta, (topográficamente hablando) con una profundidad de 22 metros y 3x2 metros de sección, además se hizo a esta profundidad una frente de 30 metros de largo y 1.5 x 2 metros de sección.

Así mismo, se hizo un muestreo del tiro cada 7 metros promediando 7 gramos por tonelada de oro y en la frente se tomaron muestras cada 5 metros promediando 5 gramos de oro por tonelada<sup>2</sup>.

De acuerdo con los resultados obtenidos, los concesionarios previos obtuvieron un credito de Fomento Minero del Estado de Sonora para continuar con la exploracion.

#### VEROICA II:

Esta veta fue recientemente explorada y muestreada. Este estudio determinó la existencia de dos estructuras: una es la extensión de la veta Veróica, que cuenta con 300 metros de longitud y espesores de 1 metro y hasta 2.5 metros donde se observó oro visible en una muestra de mano. La otra estructura es una brecha de cuarzo-turmalina (ver foto) con espesores que van desde los 2 metros hasta 6 metros, con una longitud de 180 metros

## GOLDEN GATE II:

En Golden Gate II existen muchas obras hechas por gambusinos buscando oro de placer, además existen varios cortes hechos con bulldozer y hoyos hechos con retroexcavadora de los cuales se tomó una muestra de 900 toneladas de mineral que fueron procesadas por lixiviación, de las cuales se obtuvieron poco mas de 3 kilos de oro. Esta prueba fue hecha en el poblado La Misa en el año de 1984, según información proporcionada por Juan Osuna que era el encargado de la planta para dicha fecha.

## LOS TAJOS:

Esta propiedad cuenta con 3 diferentes estructuras, una es una brecha de cuarzo-turmalina cuyo afloramiento mide 6 metros de ancho y 20 metros de largo. Además se observan 2 vetas de cuarzo con rumbo NE – SW que tienen pequeños tiros, lo cual nos permite ver su espesor de mas de 1 metro, no se puede medir su longitud ya que están cubiertas por suelo. (ver en anexo; fotos referenciales)

M&MM cuenta con una Planta de Beneficio, en la cual el proceso de recuperación de mineral, con una capacidad de 2 a 4 toneladas por hora. Actualmente se procesan 25 toneladas por día, en un solo turno de trabajo, calibrando el equipo a 3 toneladas por hora.

El rancho en donde esta actualmente instalado el equipo, tiene agua suficiente para la alimentación del Molino y de la Concentradora. Igualmente, se cuenta con una planta generadora propia de 75kw, alimentada con diesel, camión y retroexcavadora propios. **(Ver anexo; fotos referenciales)**

## RECURSOS

### VEROICA

La veta Veróica tiene una extensión de 500 metros de largo, 60 metros de profundidad (real) y 1.2 metros de espesor.

Con una densidad de mineral de 2,5 ton/m<sup>3</sup> y un promedio de 6.85 gramos de oro por tonelada (según ensayes), nos da un total de 90,000 toneladas probadas y un aproximado de 375,000 toneladas probables.

### VEROICA II

La veta Veróica II es la extensión hacia el Oeste de la veta Veróica y cuenta con 300 metros de longitud con un ancho promedio de 1.5 metros, la profundidad para este cálculo de reservas será tomada como la mitad de la longitud, lo que nos da 150 metros. Con una densidad de 2.5, se obtienen 168.750 toneladas de mineral con un promedio de 0.83 gramos de oro por tonelada.

Esta mina cuenta con solo 8 muestras, esperando incrementar la Ley promedio, con un estudio mas detallado del área.

Existe otra estructura, una brecha de cuarzo-turmalina con 180 metros de largo y hasta 6 metros de espesor. Considerando una profundidad de 90 metros y un espesor promedio de 2 metros, se entiende un potencial de 81.000 toneladas, lo que totalizaría 249.750 toneladas posibles de mineral.

### LA TORTUGA

La veta La Tortuga tiene una extensión visible en superficie mayor a los 300 metros con un espesor variable, donde el máximo es 1.5 metros y el mínimo es de 0.5 metros por lo cual para el cálculo de reservas tomaremos 1 metro de

ancho en promedio. La profundidad será calculada como la mitad del largo de la veta (150 metros).

Con una densidad de mineral de 2,5 Ton/m<sup>3</sup> y un promedio de 6.14 gramos de oro por tonelada (según ensayos), nos da una expectativa de 112,500 toneladas probables de mineral.

### GOLDEN GATE:

Golden Gate es un yacimiento de oro diseminado en brechas de cuarzo – turmalina, también es un área de oro de placer en las partes bajas. Según estudios hechos por Rodney Blakestad su potencial es de más de 3.8 millones de toneladas con un promedio de 2.5 gramos de oro por tonelada, obteniendo casi 400,000 onzas de oro (ver tabla y documentos anexos).

Golden Gate esta dividida en Golden Gate I & II. M&MM tiene el 100% de los derechos de Golden Gate II (3 títulos en un total de 40 has.). Golden Gate II bordea completamente Golden Gate I (ver mapas anexos). Para este análisis solo se esta considerando el oro diseminado que se observa en Golden Gate II, no considerando las brechas que se comparten entre Golden Gate I & II, correspondientes a 500.000 toneladas de oro diseminado con ley de 2.2 gr/ton.

### LOS TAJOS:

Los Tajos es un lote que tiene una brecha de cuarzo-turmalina de 6 metros de ancho y 20 metros de largo. Con una profundidad estimada de 10 metros, se asumen 3,000 toneladas posibles de mineral.

Además se encuentran en la Mina 2 vetas de cuarzo con mas de 1 metro de ancho, pero no se puede medir su longitud al estar cubiertas por aluvión. Estas vetas tienen obras mineras antiguas (tiros y tajos) de poco desarrollo, cuyo tonelaje no se incluye en este informe.

## RECURSOS

<b>Mina</b>	<b>Longit.(m)</b>	<b>Ancho (m)</b>	<b>Profundidad (m)</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Oro (gr/ton)</b>
<b>Veróica</b>	500	250	1,2	375.000	6,85
<b>Veróica II</b>	300	150	1,5	168.750	0,83
<b>Veróica II (Bx)</b>	180	90	2,0	81.000	0,83
<b>La Tortuga</b>	300	150	1,0	112.500	6.14
<b>Los Tajos</b>	20	10	6,0	3.000	5
<b>Golden Gate (oro disem.)</b>	200	100	40,0	500.000	2.2

Total Toneladas: 1.240.250

Oro- Promedio ponderado (gr/ton): 3.7 gr/ton.

Onzas estimadas: 110.650

## **EN BUSCA DE.....**

Manufacturas y Minas de México, S.A de C.V (M&MM) esta interesado en formalizar un coinversión con cualquier compañía que pueda financiar y completar el programa de exploración.

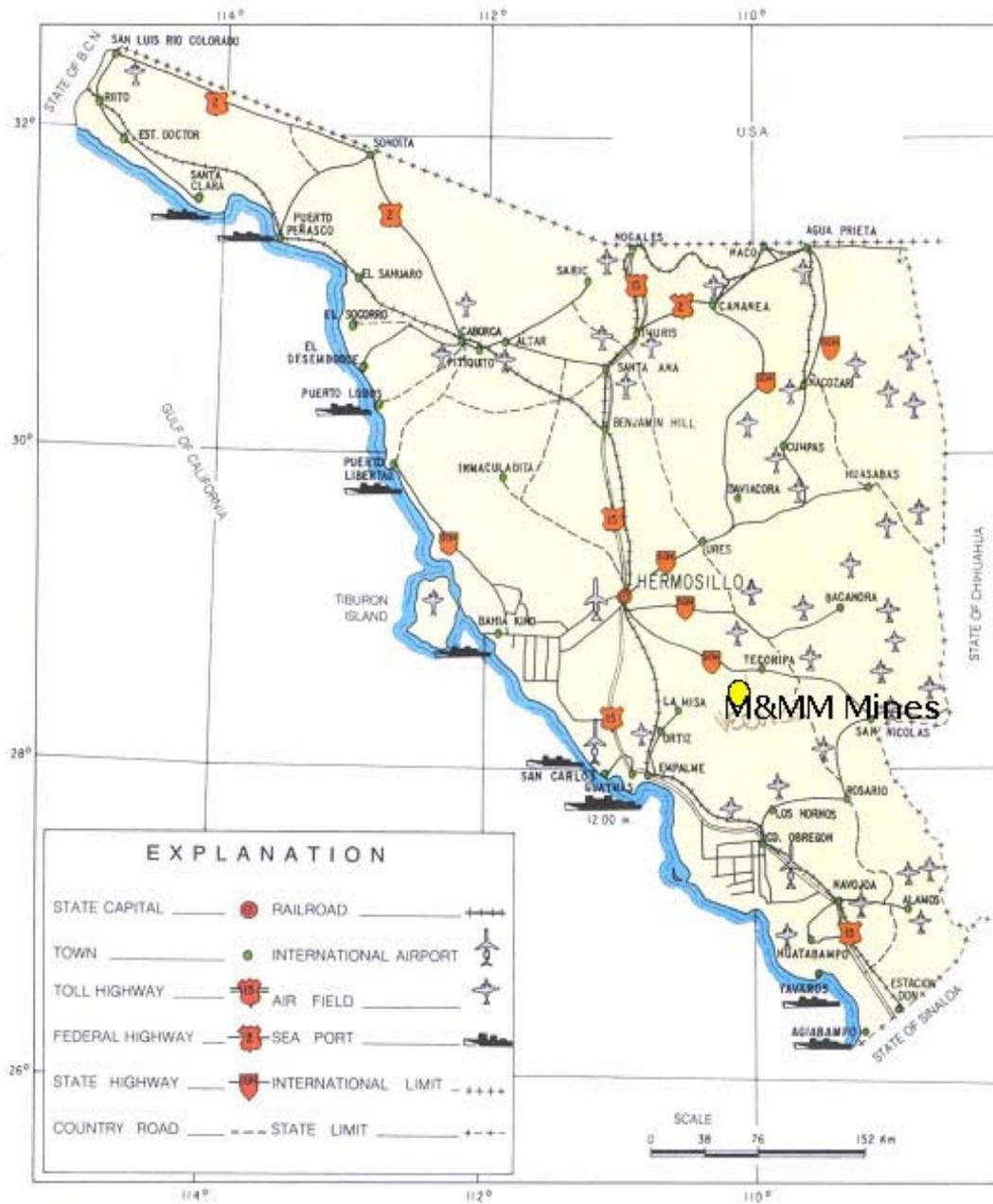
# ANEXO

# LOCALIZACIÓN



# COMUNICACIÓN

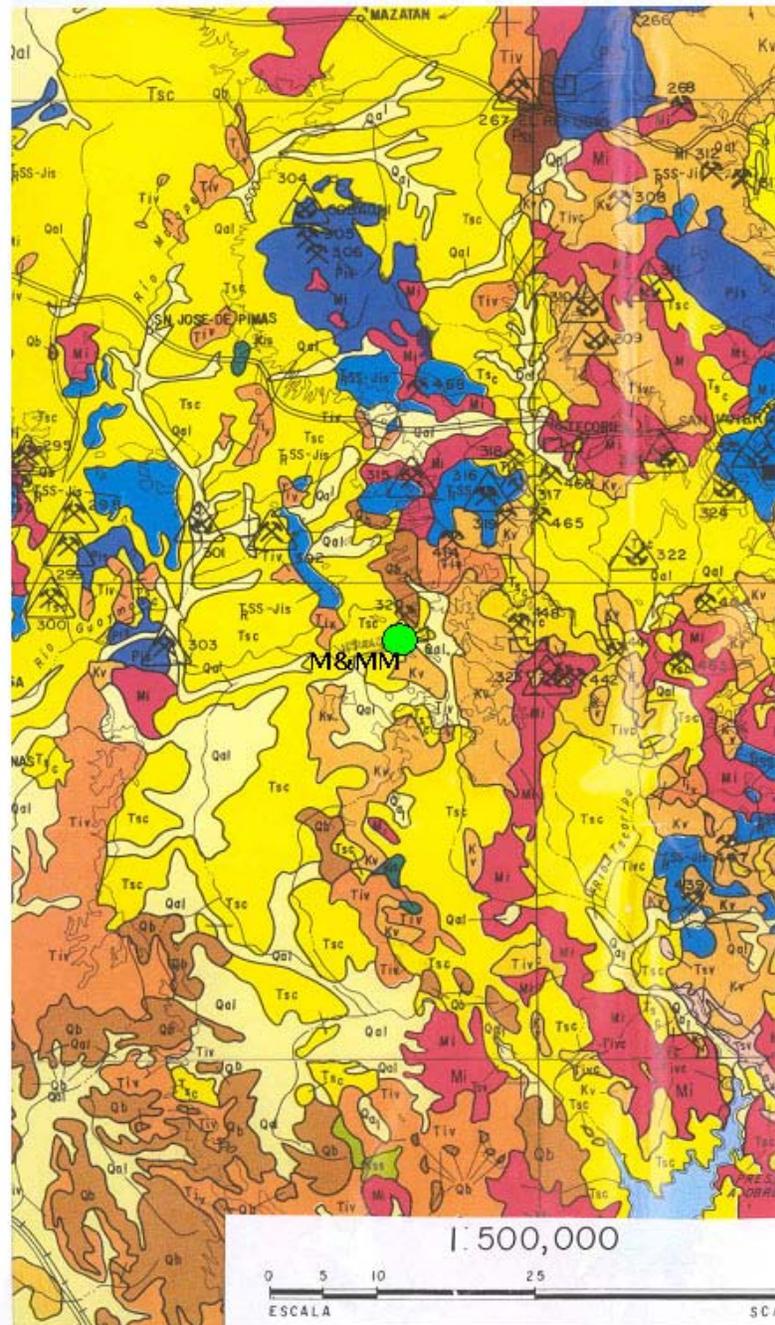
## ESTADO DE SONORA



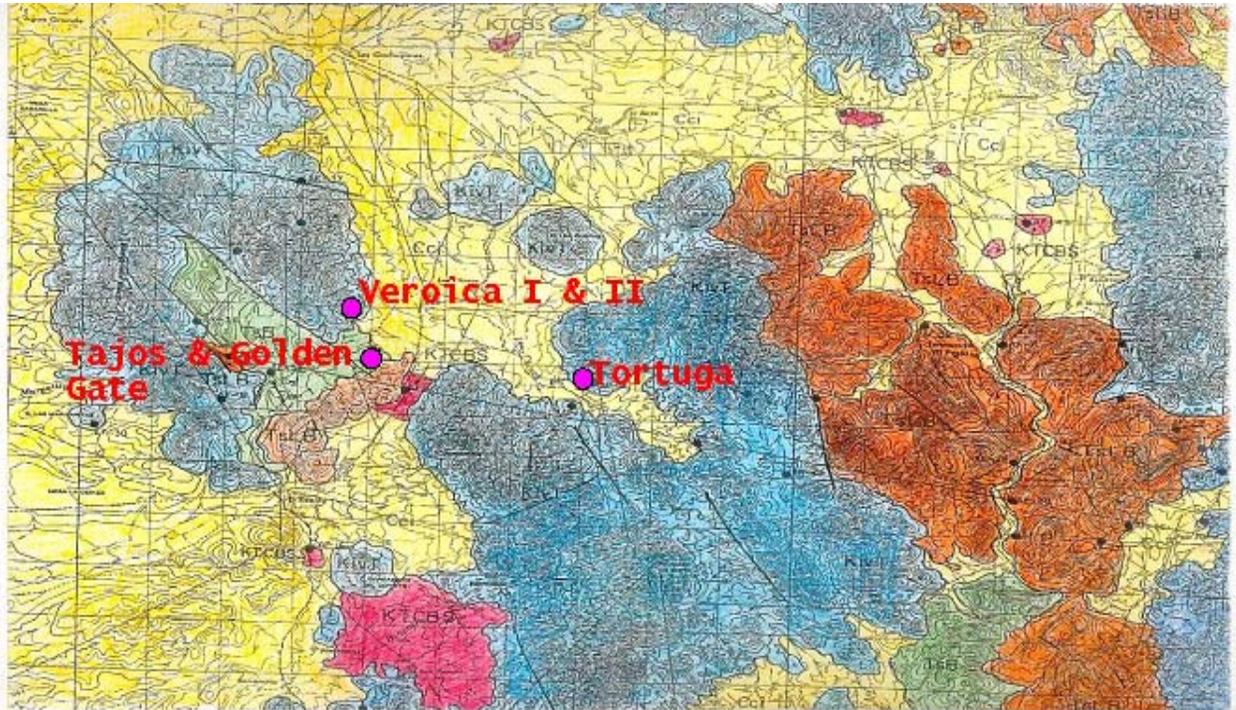
## COMUNICACION

## EXTRACTO DEL MAPA GEOLOGICO MINERO DE SONORA

Las minas de M&MM  
están localizadas en  
la sección Terciaria,  
como *Classic Upper  
Tertiary*



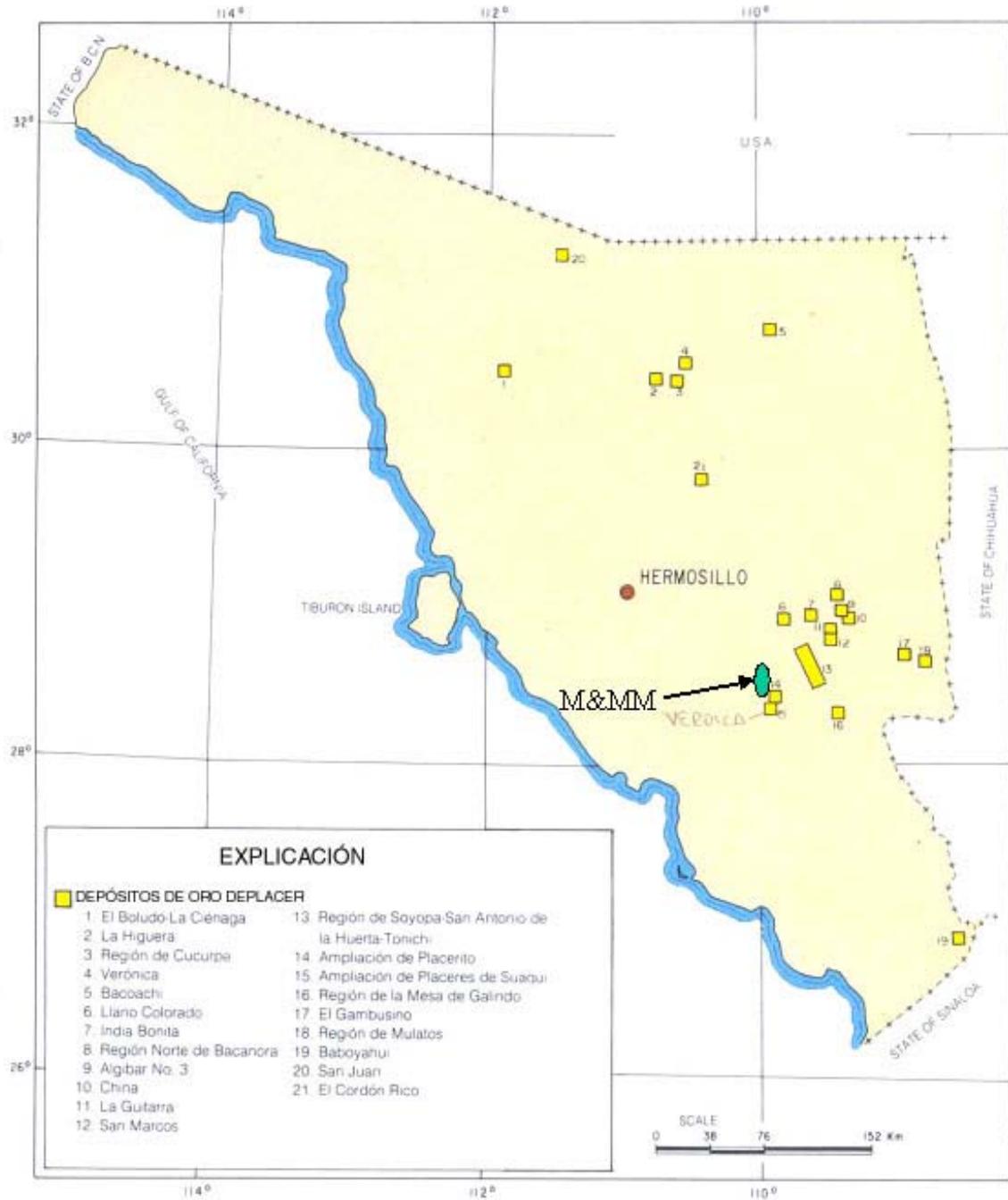
## CARTA GEOLOGICA DE H12D73. PLANO AGUA



### LEYENDA

- Kt CBS Cretácico Tardío  
Complejo Batolítico de Son
- Ki VT Cretácico Inferior  
Volcánicas Fm. Tarahumara
- Ts LB Terciario Superior  
Fm. Lista Blanca
- Ts B Terciario Superior  
Conglomerado Baúcarit
- Cci Cenozoico  
Continental Indiferenciado

## PRINCIPALES DEPÓSITOS DE ORO DE PLACER



## FOTOS DE LA TORTUGA



- **Punto de Partida (P. P.) Mina Tortuga al fondo se observa el cerro donde está la mina**



- **Panorámica tomada desde el cerro Tortuga viendo hacia el Oeste donde al fondo se ve el lote Verónica 1 y 2**

## LA TORTUGA



- Tiro en el lado sur de Tortuga , cara sur de la veta.



- Ejemplar de brecha de cuarzo- turmalina en Tortuga

**Summary of Assays  
Veroica Mine  
Sonora, Mexico**

Assay #	Gold g/t	Date	Laboratory	Thickness (meters)	Coordenates	
					East	North
1	32,78	May 7, 1998	Bondar Clegg	1,0		
2	3,06	May 7, 1998	Bondar Clegg	1,0		
3	4,96	May 7, 1998	Bondar Clegg	1,0		
4	37,84	May 7, 1998	Bondar Clegg	1,0		
5	2,34	May 7, 1998	Bondar Clegg	1,0		
6	5,10	June 25, 2002	CESUES, Sonora, Mx	1,0		
7	8,80	June 25, 2002	CESUES, Sonora, Mx	1,0		
8	3,37	June 25, 2002	CESUES, Sonora, Mx	1,0		
9	0,86	June 25, 2002	CESUES, Sonora, Mx	1,0		
10	1,33	June 25, 2002	CESUES, Sonora, Mx	1,0		
11	0,75	April 12, 2004	Jacobs Assay Office	1,0		
12	6,44	April 12, 2004	Jacobs Assay Office	1,0		
13	1,77	April 12, 2004	Jacobs Assay Office	1,0		
14	0,47	April 12, 2004	Jacobs Assay Office	1,0		
15	0,55	April 12, 2004	Jacobs Assay Office	1,0		
16	5,03	April 12, 2004	Jacobs Assay Office	1,0		
17	0,99	June 18, 2004	Bondar Clegg	0,5	583.254	3.136.785
<b>Average</b>		<b>6,85</b>				

**Summary of Assays  
Veroica II Mine  
Sonora, Mexico**

Assay #	Gold g/t	Date	Laboratory	Thickness (meters)	Coordenates	
					East	North
1	0,17	June 18, 2004	Bondar Clegg	1,00	582.932	3.136.870
2	0,67	June 18, 2004	Bondar Clegg	0,50	582.991	3.136.884
3	1,15	June 18, 2004	Bondar Clegg	1,00	583.001	3.136.887
4	1,20	June 18, 2004	Bondar Clegg	1,00	583.043	3.136.869
5	1,25	June 18, 2004	Bondar Clegg	1,00	583.050	3.136.868
6	0,09	June 18, 2004	Bondar Clegg	1,00	583.054	3.136.866
7	1,72	June 18, 2004	Bondar Clegg	1,00	583.077	3.136.862
8	0,42	June 18, 2004	Bondar Clegg	1,50	583.089	3.136.854
<b>Average</b>		<b>0,83</b>				

**Summary of Assays  
Golden Gate Mine  
Sonora, Mexico**

Assay #	Gold g/t	Date	Laboratory
1	1,28	April 12, 2004	Jacobs Assay
2	4,21	April 12, 2004	Jacobs Assay
3	0,96	April 12, 2004	Jacobs Assay
4	2,35	April 12, 2004	Jacobs Assay
<b>Average</b>		<b>2,20</b>	

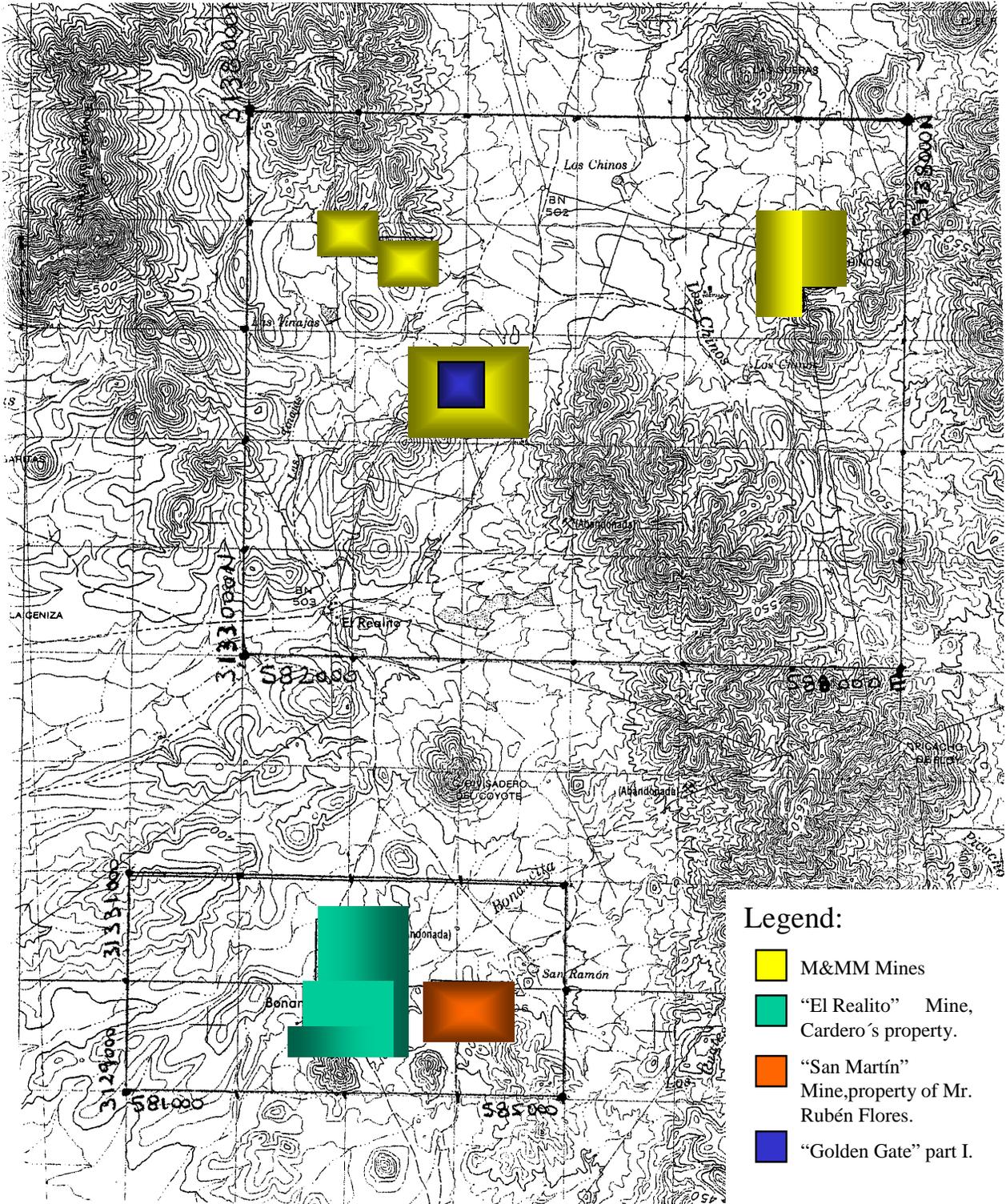
## Summary of Assays

### La Tortuga Mine

#### Sonora, Mexico

Assay #	Gold g/t	Date	Laboratory	Thickness (meters)	Coordinates	
					East	North
1	15,15	June 11,2003	Jacobs Assay Office	N/A		
2	2,02	June 11,2003	Jacobs Assay Office	N/A		
3	0,03	June 11,2003	Jacobs Assay Office	N/A		
4	1,30	June 11,2003	Jacobs Assay Office	N/A		
5	8,81	June 11,2003	Jacobs Assay Office	N/A		
6	1,65	June 11,2003	Jacobs Assay Office	N/A		
7	10,40	June 18,2003	CESUES, Sonora, Mx	N/A		
8	1,50	June 18,2003	CESUES, Sonora, Mx	N/A		
9	0,50	June 18,2003	CESUES, Sonora, Mx	N/A		
10	0,30	June 18,2003	CESUES, Sonora, Mx	N/A		
11	9,40	June 18,2003	CESUES, Sonora, Mx	N/A		
12	1,00	June 18,2003	CESUES, Sonora, Mx	N/A		
13	11,73	April 12, 2004	Jacobs Assay Office	1,50	586.883	3.136.505
14	1,70	April 12, 2004	Jacobs Assay Office	1,50	586.889	3.136.508
15	1,69	April 12, 2004	Jacobs Assay Office	0,50	586.933	3.136.617
16	8,91	April 12, 2004	Jacobs Assay Office	0,50	586.933	3.136.617
17	12,32	April 12, 2004	Jacobs Assay Office	0,50	586.961	3.136.651
18	12,99	April 12, 2004	Jacobs Assay Office	Terreros	587.001	3.136.685
19	3,46	June 18,2004	Bondar Clegg	1,50	586.889	3.136.508
20	1,36	June 18,2004	Bondar Clegg	1,20	586.878	3.136.499
21	0,24	June 18,2004	Bondar Clegg	0,50	586.900	3.136.545
22	0,91	June 18,2004	Bondar Clegg	0,50	586.900	3.136.545
23	0,36	June 18,2004	Bondar Clegg	0,50	586.924	3.136.587
24	1,85	June 18,2004	Bondar Clegg	0,50	586.938	3.136.613
25	8,85	June 18,2004	Bondar Clegg	0,50	586.938	3.136.613
26	0,97	June 18,2004	Bondar Clegg	0,50	586.942	3.136.633
27	0,45	June 18,2004	Bondar Clegg	1,50	587.049	3.136.742
28	0,33	June 18,2004	Bondar Clegg	1,00	587.039	3.136.735
29	0,18	June 18,2004	Bondar Clegg	1,00	587.039	3.136.735
30	8,78	June 18,2004	Bondar Clegg	1,00	587.022	3.136.708
31	9,96	June 18,2004	Bondar Clegg	1,00	587.022	3.136.708
32	0,48	June 18,2004	Bondar Clegg	1,00	587.014	3.136.702
33	44,20	June 18,2004	Bondar Clegg	1,00	586.995	3.136.683
34	25,10	June 18,2004	Bondar Clegg	0,50	586.959	3.136.656
<b>Average</b>	<b>6,14</b>					

# 1.- Locacion de las Minas de M&MM y otras minas en el area.







## Laboratorio de Análisis Químicos de Minerales y Metales

ANÁLISIS POR ABSORCIÓN ATÓMICA, FUSIÓN Y FOTOMETRIA  
Reforma N° 130 NTE. Col. San Benito C.P. 83190 Tel/Fax (662) 2144633  
Cel. 6621426489, Hermosillo Sonora México.  
E-Mail - e\_minerales\_v@yahoo.com.mx

### CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Fecha.- 09/Febrero/2006

Sr.(es).-Manufacturas y Minas de México S.A de C.V.

Hacemos constar que los siguientes resultados fueron obtenidos de las muestras minerales que se sirvió enviar para su análisis

No. de Registro	Descripción de la Muestra	Ley Por Tonelada Métrica en Gramos		% (Porcentaje)				
		Oro	Plata	Cobre	Plomo	Zinc	Molibdeno	Tungsteno
	La Tortuga	43.0	28.0					

1 KILO igual a 32.1507 Onzas Troy  
1 Onza Troy igual a 31.1035 Gramos

Ensayador:

  
Carlos Valenzuela Moreno.

FAX. (520) 622-3845



PH. (520) 622-0813

**Jacobs Assay Office**  
Registered Assayers, Estab. 1880  
1435 S. 10th Ave. Tucson, AZ 85713  
jao@gci-net.com

George Hoenig

June 11, 2003

CERTIFICATE of ASSAY

SAMPLE ID	Au oz/t	Ag oz/t	Au gr/mt	Ag gr/mt
Tortuga-1	0.442	0.30	15.15	10.3
" -2	0.059	0.05	2.02	1.7
" -3	<0.001	<0.05	<0.03	<0.2
" -4	0.038	<0.05	1.30	<0.2
" -5	0.257	0.55	8.81	18.9
" -6	0.048	0.05	1.65	1.7

Charges \$      Paid

120<sup>00</sup> dls.



## Fotos Referenciales

**Veroica:**



- Detalle de la veta Veróica nótese el fuerte fracturamiento y oxidación.



- Foto del tiro en Veróica (pozo) tomada desde el interior .



- Corte de 60 mts. en Veróica que permite ver la veta

## Veróica II



- Brecha de cuarzo-turmalina en Veróica II

## Los Tajos



- P. P. Los Tajos al fondo se observan los cerros de Verónica I y II-



- Obra minera en las vetas de Los Tajos

## Golden Gate:



- P. P. de Golden Gate viendo hacia el NW al fondo(Centro sup. de la foto)se observan los cerros donde están Veróica y Veróica II.



- Depósito de oro placer en Golden Gate



- Acercamiento brecha de cuarzo-turmalina mineralizada en Golden Gate



- Corte hecho en Golden Gate donde se observa la mineralización

## Equipos:



- Detalle de los controles eléctricos que manejan todo el equipo.



- Bandas transportadoras, molinos quebradores,
- controles.