

REPÚBLICA ARGENTINA  
MINISTERIO DE AGRICULTURA DE LA NACIÓN

Dirección General de Minas, Geología e Hidrología

MAIPÚ 1241 - BUENOS AIRES



Publicación N.º 12

553.3 (82.53)  
(Clasificación bibliográfica decimal)

# INFORME

## SOBRE UN YACIMIENTO DE MINERAL DE HIERRO

EN LA  
SIERRA DE PAGANZO,  
PROVINCIA DE LA RIOJA

POR  
ROBERTO BEDER

(9 páginas; 4 láminas)



Precio: DOS PESOS

BUENOS AIRES

Pt. 193/925. — TALLERES GRÁFICOS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA DE LA NACIÓN

1925

## INDICE

---

	<u>Pág.</u>
Informe sobre un yacimiento de mineral de hierro en la Sierra de Paganzo, Provincia de La Rioja.....	5
Capítulo I. Bibliografía; Ubicación; Caminos; Agua.....	5
Capítulo II. Geología de la región.....	6
Capítulo III. La «Mina» de hierro del Puesto del Bumbun.....	8
Capítulo IV. El mineral de hierro.....	9
Capítulo V. Conclusión.....	10

# Informe sobre un yacimiento de mineral de hierro en la Sierra de Paganzo, Provincia de La Rioja <sup>(1)</sup>

## CAPITULO I

### BIBLIOGRAFÍA. — UBICACIÓN. — CAMINOS. — AGUA

La geología de esta región fué estudiada por G. BODENBENDER y sus resultados publicados con un mapa geológico, aunque éste poco detallado, bajo el título: «Parte meridional de la Provincia de La Rioja y regiones limítrofes, constitución geológica y productos minerales». Anales del Ministerio de Agricultura, Sección Geología, Mineralogía y Minería, tomo VII, entrega III, Buenos Aires 1912. Mapa a la escala de 1:500000. La misma obra fué publicada también en el «Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba», tomo XIX, entrega N.º 1, Córdoba 1911, bajo el título: Constitución geológica de la parte meridional de La Rioja y regiones limítrofes, República Argentina. Mapa a la escala de 1:750000. Adjunto un pequeño bosquejo geológico de la región. (Véase lámina).

El yacimiento de mineral de hierro queda en la falda Oeste de la Sierra de Paganzo, en un paraje cerca del Puesto del Bumbun (a 1 kilómetro, más o menos), situado a unas 4 y 1/2 leguas al S.SE. de Vilgo y unas 3 leguas al Norte del pueblito de Paganzo.

El camino más corto para llegar a la «mina» es una senda de herradura, que sale de la estación del ferrocarril de Catinzaco y toma rumbo hacia el S. SO., entrando unos 10 kilómetros después en una quebrada entre la Sierra de Vilgo y la de Paganzo. Hasta la primera población, el Puesto del Abra, hay unas tres leguas desde Catinzaco. De allá sigue el camino a Vilgo (4 y 1/2 leguas) de donde se calculan todavía unas 4 y 1/2 leguas hasta el Puesto del Bumbun. Distancia total: 12 leguas más o menos. Dicen que hay un camino más corto desde la estación Los Colorados, pero que está en muy mal estado.

(1) Este estudio fué hecho en el mes de diciembre del año 1918; el informe se terminó pocas semanas después (1919).

En el Puesto del Bumbun, actualmente abandonado, hay un ojo de agua cercado. La cantidad de agua es muy reducida y es bastante salada. Los arroyos de la región llevan agua solamente en tiempo de lluvias fuertes.

## CAPITULO II

### GEOLOGÍA DE LA REGIÓN

La geología de la región es relativamente sencilla. Se observan las formaciones geológicas siguientes:

- I.—Granito (también gneis según el mapa de G. BODENBENDER).
- II.—Estratos de Paganzo.
- III.—Aluviones modernos.

El *granito de biotita* forma los cordones de la Sierra de Paganzo y la de Vilgo donde afloran según G. BODENBENDER también rocas de la serie de los esquistos cristalinos. El granito está caracterizado por su uniformidad y su pobreza en pegmatita y aplita que he notado muy pocas veces en el trayecto a la mina. Algo más frecuente es una variedad de pegmatita de feldespato y cuarzo sin mica dentro del granito cerca del Puesto del Bumbun. De rocas filónicas básicas he visto un hermoso filón cerca del Puesto del Abra, dislocado en varios trozos por fracturas y movimientos casi horizontales en las masas graníticas.

Los *estratos de Paganzo*, que abarcan los terrenos desde el Carbonífero hasta el Triásico con exclusión del Rético, se notan cerca de la estación de Catinzaco y en toda la extensión de la angosta cuenca tectónica entre la Sierra de Vilgo y la de Paganzo, aumentando considerablemente su desarrollo hacia el Sur. Comparando las observaciones y muestras coleccionadas con la descripción original de este sistema por G. BODENBENDER y con el material existente en el Museo de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, se deduce que existen en esta región tal vez los tres pisos de los estratos de Paganzo, guardándome sin embargo cierta reserva para esta afirmación, pues la separación del primero y segundo piso no es tan segura. Hay factores litológicos que hablan en favor de que los estratos de nuestro segundo piso puedan pertenecer todavía al piso inferior. La descripción original de G. BODENBENDER no da caracteres tan absolutos para poder distinguir los pisos sin tener un conocimiento personal de las regiones descritas por este autor. Si partimos de la base principal y característica del contenido de caliza para una separación de los dos pisos, nuestra clasificación es aceptable. En cambio, si consideramos el color gris amarillento de los estratos y el contenido de mica en las areniscas y grauvacas, tendríamos que desecharla. Tam-

poco puedo afirmar con seguridad, si todas las areniscas coloradas que atribuimos al tercer piso, pertenezcan realmente a él. Como estas cuestiones no son tan fundamentales para la índole del presente informe, desistí, durante mi estadía, de dedicar más tiempo a la solución de este problema.

1. *Piso inferior.* — Encontramos los estratos del piso inferior en la región de la mina del Bumbun, donde están representados los estratos de Paganzo por las siguientes rocas:

*Arcosa* caolinizada, en bancos gruesos con intercalación de bancos de *rodados* de granito, diorita, de cuarzo blanco, etc., con algunas capas de *grauvaca* micácea. Espesor: 50 metros más o menos. Estos depósitos se hallan a unos 100 metros del Puesto del Bumbun, donde colindan con el granito con pegmatita de la Sierra de Paganzo por una falla.

2. *Piso mediano.* (¿Piso inferior todavía?) — Inmediatamente arriba sigue una serie de areniscas de varios colores, gris, blanquecino, pardo, rojizo, en bancos más delgados que en el piso inferior. Estas areniscas contienen como cemento muy frecuentemente calcita, o esta substancia se ha depositado entre los granos de la arenisca en forma de concreciones. Por la descomposición de las capas a la intemperie, se desprenden estas masas esféricas del tamaño hasta de una bocha. Cerca del Puesto del Bumbun se hallan intercalados bancos delgados de una *dolomita* amarillenta. Una vez, cerca del hueco de la «mina» de hierro, he notado también una delgada cintita de yeso, intercalada en arenisca. Más arriba, las capas de las diferentes clases de arenisca son siempre más delgadas y se intercalan pequeños depósitos de esquistos arcillosos a veces algo micáceos.

En este piso de los estratos de Paganzo afloran también las concreciones ferruginosas entre las capas de arenisca y en las cuales se halla el supuesto criadero de hierro.

El piso mediano tendrá un espesor máximo de 100 metros. No he podido seguir la serie hasta su límite con el piso superior, ni tampoco determinar su extensión horizontal, pero, es de suponer que forma una faja que abarca la región del Puesto del Bumbun y que se extiende más hacia el Sur y el Norte.

3. *Piso superior.* (¿En parte piso mediano?) — A este piso tenemos que atribuir las areniscas coloradas oscuras con intercalación de bancos de rodados gruesos (un kilómetro más o menos al Sur del Puesto del Abra), que se cruzan en el camino desde Vilgo al Puesto del Abra y que se hallan también al pie de la Sierra de Paganzo, cerca de Catinzaco.

Los estratos de Paganzo tienen en la región del Puesto del Bumbun un rumbo NO-SE., con una inclinación de 15 a 20° al SO. Más al poniente y en Vilgo su posición es casi horizontal.

Los *aluviones* modernos llenan la cuenca entre la Sierra de Paganzo y la de Vilgo; principian en el Puesto de Vilgo, extendiéndose cada vez más hacia el Sur.

### CAPITULO III

#### LA «MINA» DE HIERRO DEL PUESTO DEL BUMBUN

La «mina» de hierro queda más o menos a un kilómetro de distancia al NO. del Puesto del Bumbun, en la falda SE. de un mogote compuesto de una serie muy variada de areniscas de color gris, gris blanquecino, con esquistos arcillosos. El mineral de hierro se presenta como concreción en forma de una lente gruesa de unos 40 centímetros de alto y unos 60 centímetros de largo, que se halla en un banco de una arenisca ferruginosa de unos 0,52 mts. de espesor ensanchándose ésta algo en este punto. En el fondo del hueco cavado, anteriormente ocupado por el mineral de hierro, aparece nuevamente la arenisca.

Una idea de la «mina» de hierro y de su geología da la lámina que adjunto.

Se ha extraído de este lugar la cantidad de algo más de una tonelada de mineral de hierro, llevándolo a Buenos Aires. Con esta remesa está también casi agotada la «mina», pues en los costados del hueco no quedarán ni unos 100 kilos de mineral disponible.

En la vecindad de este lugar se encuentran diseminados en la superficie trozos sueltos de mineral de hierro puro o con adherencia de granos de cuarzo, que se han desprendido de areniscas muy ferruginosas, en las cuales formaban concreciones. Desde el punto de vista práctico esta cantidad es también completamente insignificante y tampoco veo gran probabilidad de hallar en estos estratos de Paganzo yacimientos de mineral de hierro que por su cantidad puedan valer una explotación.

### CAPITULO IV

#### EL MINERAL DE HIERRO

El mineral de hierro es un producto de concreción, forma masas densas, sobre todo en la «mina», de un color oscuro casi negro, con un lustre semi-metálico a veces con cierto brillo morado. Otras partes, especialmente los trocitos sueltos de mineral, que se separaban de las areniscas por su descomposición a la intemperie, tienen una estructura radial-esférica fibrosa, con una superficie arriñonada hasta racimosa. El mineral que se presenta como relleno de grietas muestra a menudo una estratificación en forma simétrica en las dos cajas; en su centro queda a menudo un espacio vacío, relleno parcial o totalmente por cuarzo, a veces con caras cristalográficas. La parte exterior de las concreciones sueltas muestra las impresiones de los granos de la arenisca, quedando a veces algunos de ellos incluidos. Una vez se observó que la concreción de

mineral de hierro se depositó alrededor de un eje central de la misma substancia y estructura fibrosa en forma de huso, de casi dos centímetros de largo, cuya naturaleza no está dilucidada. En otras partes, con más frecuencia, el mineral de hierro ha impregnado la arenisca, formando un cemento muy resistente.

La composición del mineral de hierro no es homogénea; los ensayos por un contenido de agua y la comparación de la raya de diferentes muestras, no dan resultados uniformes. Es de suponer que primordialmente se depositó una *limonita* ( $2\text{Fe}_2\text{O}_3, 3\text{H}_2\text{O}$ ) en estado coloidal. Luego ésta se transformó en *goethita* ( $\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{H}_2\text{O}$ ) de la cual se componen las fibras cristalinas de lustre intenso. Por último, una parte de la goethita se alteró en *hematita* ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) densa. Según los trozos predomina todavía la limonita o la goethita, la hematita parece ser más escasa.

## CAPITULO V

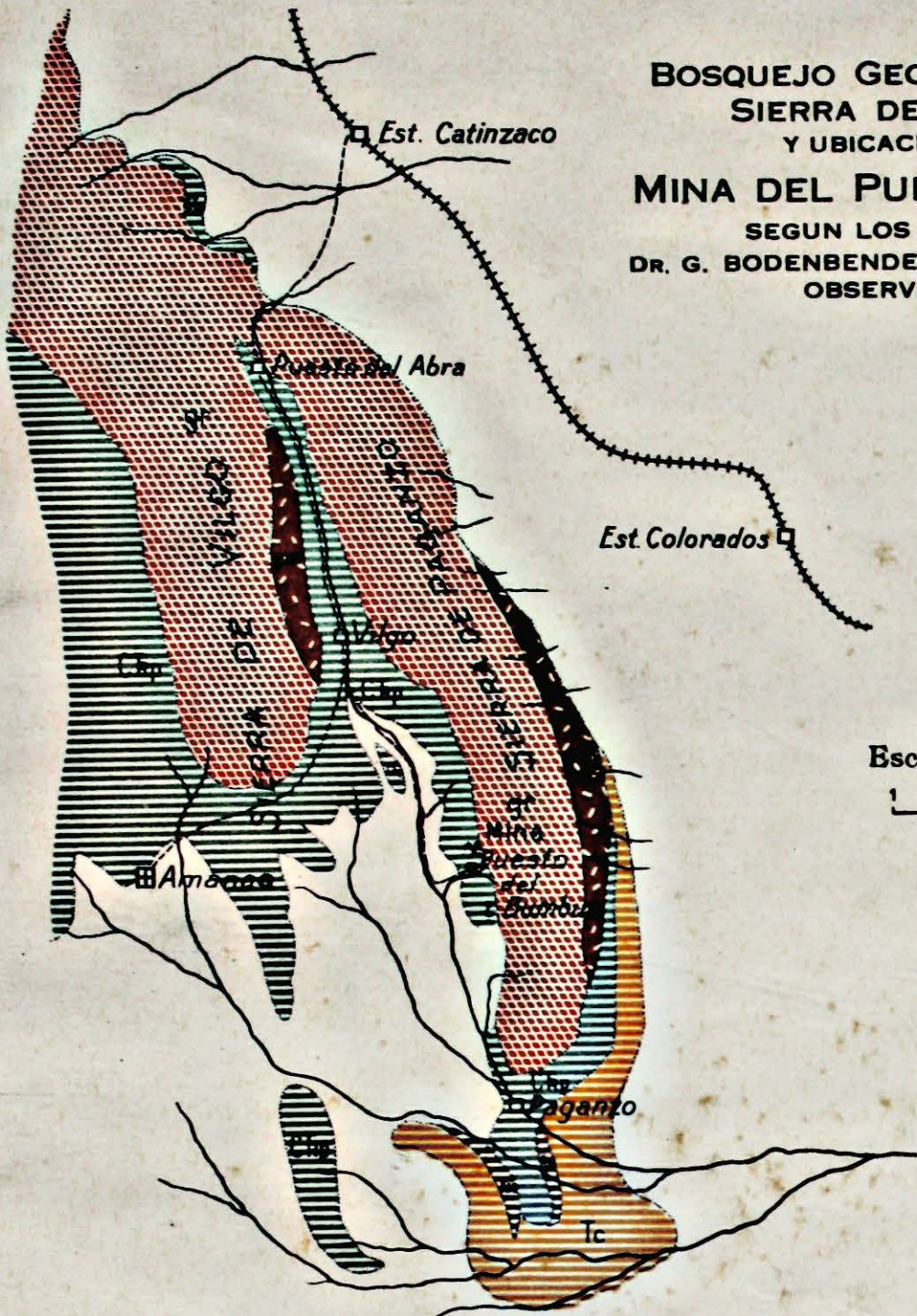
### CONCLUSIÓN

La cantidad de mineral de hierro en existencia en la «mina» y en los alrededores del Puesto del Bumbun es tan insignificante que prácticamente puede considerarse como nula, teniendo el yacimiento el carácter de formación local, que sólo puede llamar la atención del mineralogista y del coleccionista. Y aún, si la cantidad de mineral fuera mayor, quedaría todavía un grave problema, esto es, el transporte a través de una larga distancia, hasta la más cercana estación de ferrocarril.

Un transporte de 60 kilómetros a Catinzaco, a lomo de mula, resulta en todo caso demasiado costoso para un mineral relativamente barato y el camino de 70 kilómetros a Patquia, pasando por Paganzo, está arreglado para carros solamente entre Paganzo y Patquia.

---

**BOSQUEJO GEOLOGICO DE LA  
SIERRA DE PAGANZO  
Y UBICACION DE LA  
MINA DEL PUESTO BUMBUN  
SEGUN LOS DATOS DEL  
DR. G. BODENBENDER Y DE LAS PROPIAS  
OBSERVACIONES**



Escala 1:500.000

1 5 10 km

<i>Estratos Calchaqueños</i>		<i>Tc</i>	<i>Terciario</i>
<i>Terreno cretaceo superior andino</i>		<i>Ksa</i>	<i>Cretaceo</i>
<i>Estratos de Paganzo</i>		<i>Gsp</i>	<i>Carbonífero y Triásico</i>
<i>Terreno metamorfoseado gneis, anfibolitas etc,</i>			<i>Precámbrico</i>
<i>Granito</i>			<i>Precámbrico?</i>

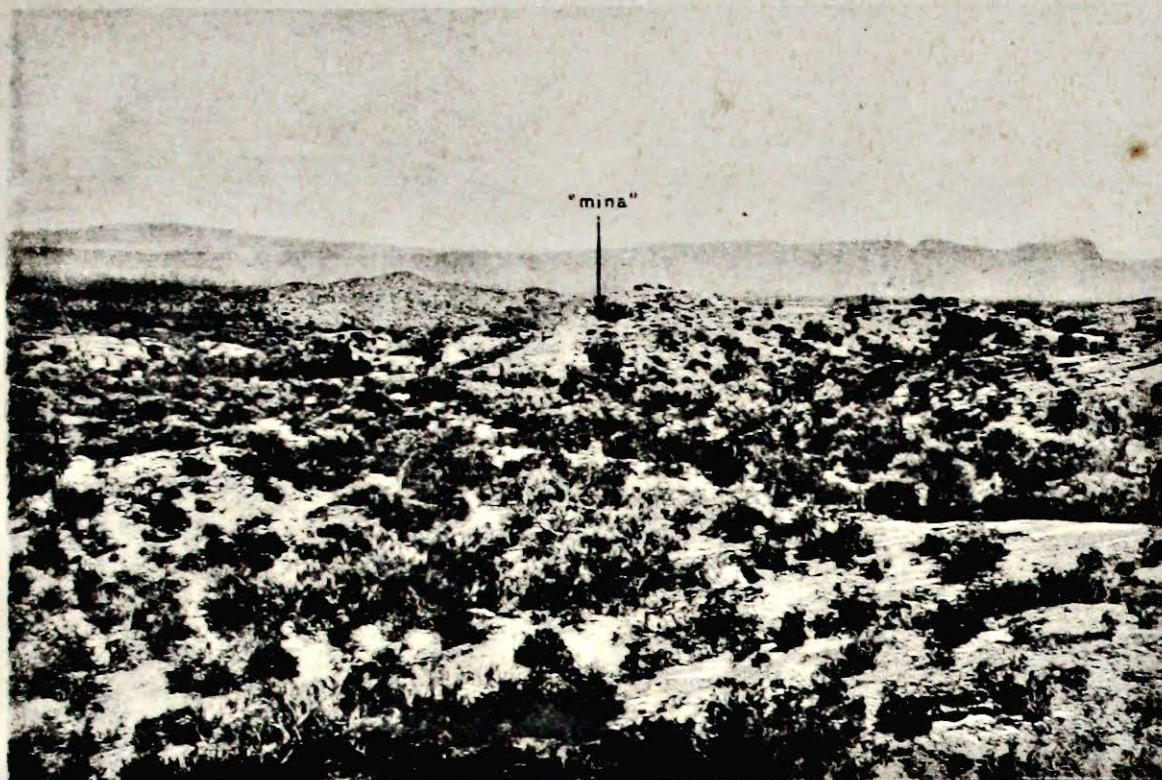
*Dr. R. Beder-Sobre el estudio geológico de un yacimiento de mineral de hierro en la Sierra de Paganzo. Provincia de La Rioja.*





EXPLICACIÓN:

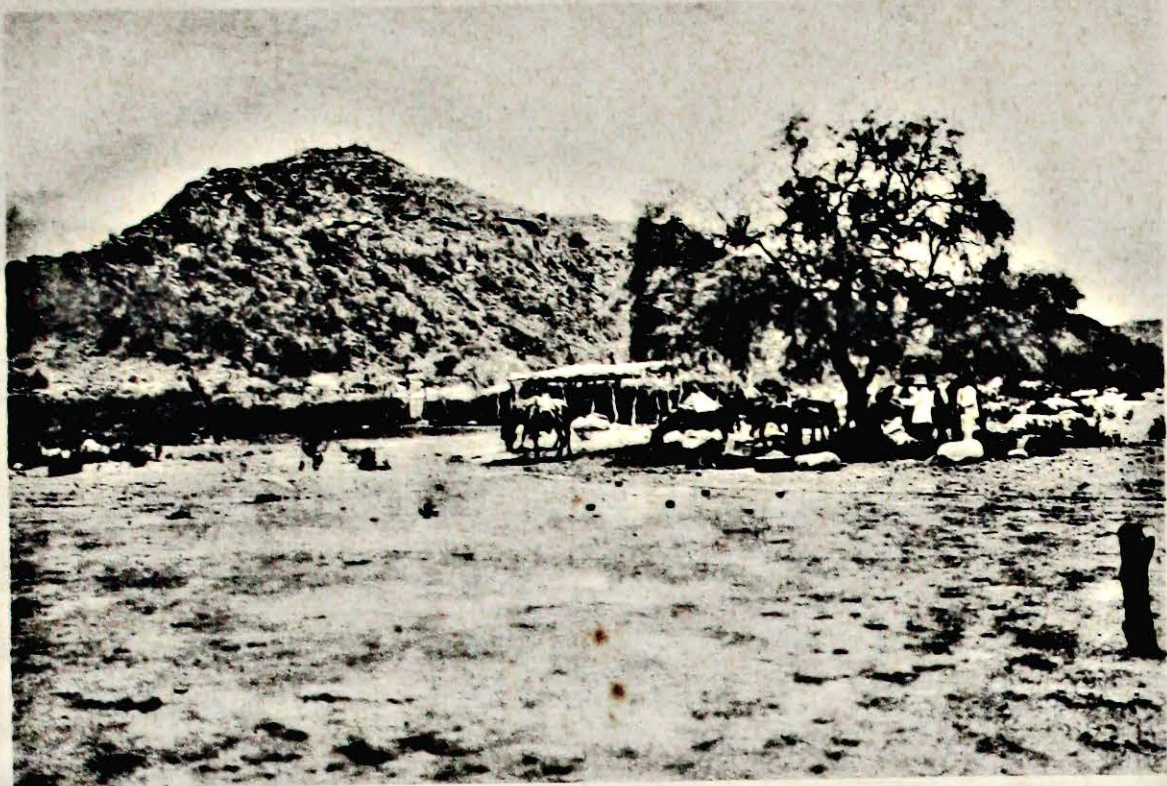
- 1 Arenisca arcillosa gris - 2 Arena gris - 3 Arenisca ferruginosa amarillenta - 4 Yeso fibroso - 5 Limonita arenosa - 6 Arena gris - 7 Esquisto arcilloso - 8 Arenisca gris blanquecina - 9 Esquisto arcilloso - 10 - Arenisca blanquecina - 11 Esquisto arcilloso gris, pasa paulatinamente a - 12 Arenisca arcillosa gris - 13 Arenisca gris clara - 14 **Arenisca muy ferruginosa** - 15 Arenisca blanca con manchas ferruginosas amarillentas - 16 Arenisca gris - 17 **Mineral de hierro puro** - 18 Arenisca gris.



1. La región de la "mina" de hierro del Bumbún. Vista hacia el Oeste; en el fondo la Sierra de Vilgo.



2. Los estratos de Paganzo del piso inferior en la región del Puesto del Bumbún. Vista hacia el Sur; a la izquierda la Sierra de Paganzo.



*1. Estratos de Paganzo del piso mediano o superior (areniscas coloradas); Puesto de Vilgo.*



*2. Estratos de Paganzo del piso mediano o superior (areniscas coloradas); Puesto de Vilgo.*