

Leyenda

- ÁREA TRABAJO
- Centros Poblados
- ~ Drenajes
- Limite de Distritos

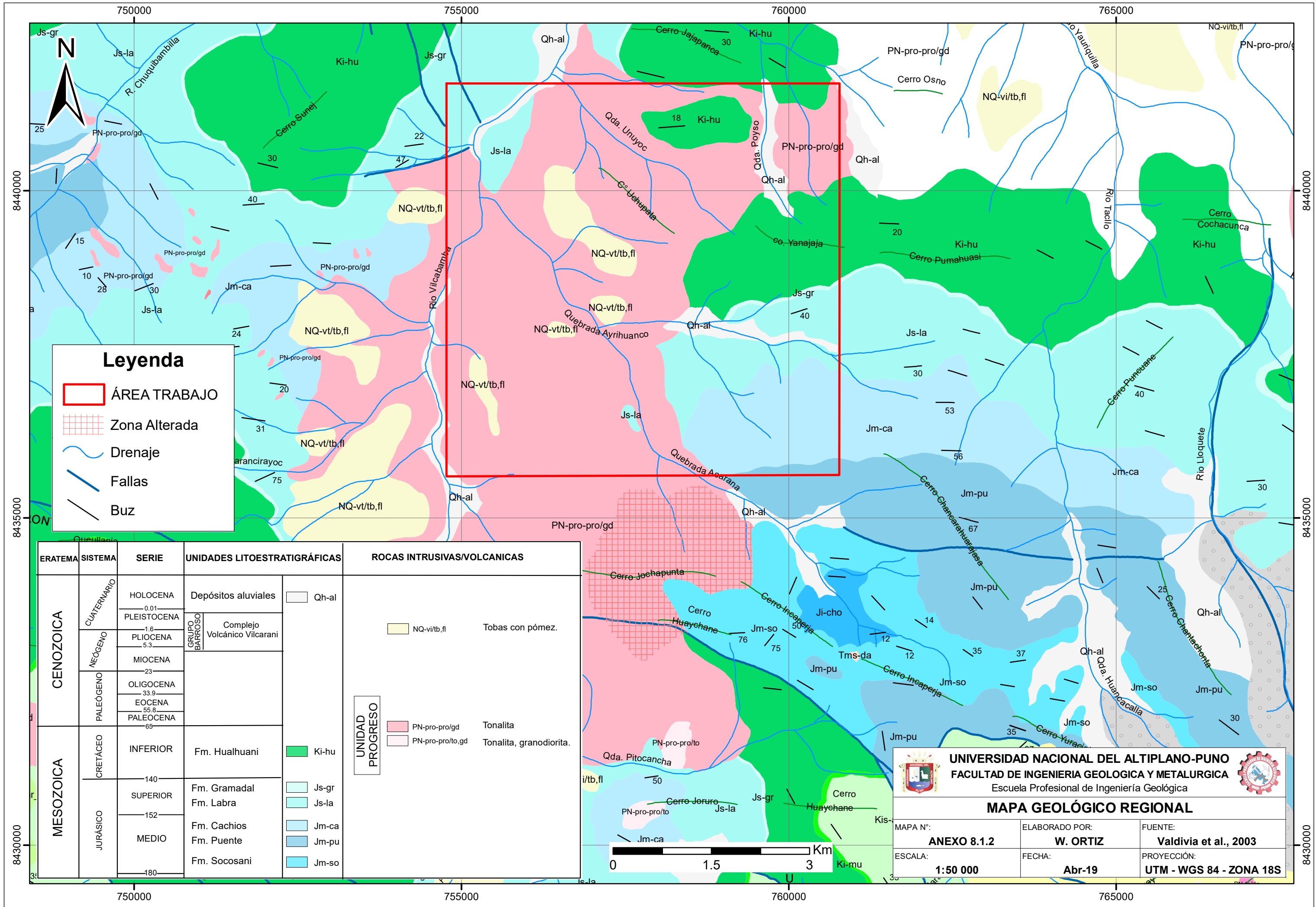
Vías y Accesos

- Trocha carrozable
- Vía afirmada
- Vía en construcción
- Vía en proyecto
- Vía sin afirmar

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLOGICA Y METALURGICA
 Escuela Profesional de Ingeniería Geológica

MAPA DE UBICACIÓN

MAPA N°: ANEXO 8.1.1	ELABORADO POR: W. ORTIZ	REVISADO POR: S. MACHACCA
ESCALA: 1:100 000	FECHA: Abr-19	PROYECCIÓN: UTM - WGS 84 - ZONA 18S



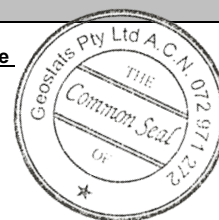
GEOSTATS PTY LTD

Mining Industry Consultants
Reference Material Manufacture and Sales

Certified Geochem Base Metal Reference Material Product Code

GBM313-4

Certified Control Values



GBM313-4

Total Digest

Element	Grade	Standard Deviation	Num of Analyses	Confidence Interval
Nickel (ppm)	250	10	49	+/- 2.8
Copper (ppm)	342	9	55	+/- 2.5
Zinc (ppm)	337	18	58	+/- 4.8
Lead (ppm)	110	8	57	+/- 2.2
Arsenic (ppm)	385	13	42	+/- 4.1
Cobalt (ppm)	33	3	55	+/- 0.8
Silver (ppm)	2.7	0.2	48	+/- 0.07

Partial Digest

Element	Grade	Standard Deviation	Num of Analyses	Confidence Interval
Nickel (ppm)	230	17	49	+/- 5.1
Copper (ppm)	344	16	64	+/- 4
Zinc (ppm)	317	22	60	+/- 5.7
Lead (ppm)	109	7	53	+/- 2
Arsenic (ppm)	386	22	52	+/- 6.1
Cobalt (ppm)	27	4	49	+/- 1.2
Silver (ppm)	2.7	0.2	56	+/- 0.06

CRM Details

Control Statistic Details	Neutron Activation Analysis Results (ppm, unless otherwise noted)	Major Elements by Fusion / XRF (%)	
Control statistics were produced from results accumulated in the April-2013 round robin. The number of results used to certify each analyte is shown in the table above.	Antimony 101	Fe	7.04
	Arsenic 403	SiO ₂	59.33
	Barium 266	Al ₂ O ₃	12.09
	Bromine 2.81	TiO ₂	0.946
	Cadmium <7.95	MnO	0.16
	Caesium 3.04	CaO	4.31
	Calcium (%) nr	P	0.051
	Cerium 24.7	S	0.77
	Chromium 1100	MgO	4.03
	Cobalt 33	K ₂ O	1.67
	Europium 1.37	Na ₂ O	1.937
	Gold (ppb) 2490	LOI1000	3.77
	Hafnium 2.36		
	Iridium (ppb) <14.5	Neutron Activation Analyses and Fusion / XRF Analyses are single results and are indicative only. These are provided for matrix identification purposes.	
	Iron (%) 7.33	'nr': Not Reported	
	Lanthanum 11.4		
	Lutetium 0.349		
	Mercury nr		
	Molybdenum 2.99		
	Neodymium nr		
	Nickel 284		
	Potassium (%) nr		
	Rubidium 71.6		
	Samarium 3.55		
	Scandium 17.9		
	Selenium <4.52		
	Silver 2.3		
	Sodium (%) 1.53		
	Strontium nr		
	Tantalum 3.1		
	Tellurium <6.87		
	Terbium 0.686		
	Thorium 6.09		
	Tin <96.8		
	Tungsten 9.7		
	Uranium 3.7		
	Ytterbium 1.67		
	Zinc 400		
	Zirconium <189		

Control Statistic Details

Control statistics were produced from results accumulated in the April-2013 round robin. The number of results used to certify each analyte is shown in the table above.

Material Description

This material is described as a Composite ores.

Colour Designation (ISCC-NBS, SP440)

This material is grayish orange pink in colour.

Usage

This product is for use in the mining industry as a reference material for monitoring and testing the accuracy of laboratory assaying.

Preparation and Packaging

All CRMs are dried in an oven for a minimum of 12 hours at 110°C. The dry material is then pulverised to better than 75 micron (nominal mean of 45 micron) using an air classifier. The material is then homogenised and stored in a sealed, stable container ready for final packaging.

Materials are statistically sampled from stores, then packaged into either heat sealed, air tight, plastic pulp packets or screw top sealed plastic containers ready for distribution. All packaging has been chosen to ensure minimal contamination from outside sources during shipment, use and storage.

Assay Testwork

All standards are tested thoroughly in the Geostats bi-annual laboratory survey. This involves assaying by multiple laboratories from around the world. Results are compiled into a comprehensive report detailing statistics for each standard. Assay distributions are checked and processed statistically, producing monitoring statistics for these standards. Materials are tested regularly to ensure stability and homogeneity.

Stability

This product remains stable in its original packaging, away from direct sunlight.

Material Safety

This product is not hazardous and non-toxic.

20 Hines Road, O'Connor, Western Australia 6163
Phone : +61 8 9314 2566, Fax : +61 8 9314 3699
e-mail : pjh@geostats.com.au, srr@geostats.com.au
Website http://www.geostats.com.au

Geostats Pty Ltd, Certified Geochem Base Metal Reference Material, Product Code:

INFORME DE ENSAYO GQ1404852

A solicitud de: INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO
Av. Canada No. 1470, San Borja

Por cuenta de: INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO
Av. Canada No. 1470, San Borja

Producto: Muestra Exploración Geoquímica y/o Menas
Tipo de Análisis: PREPARACION Y ANALISIS QUIMICO

Localidad de preparación: CALLAO

Descripción del Estado y Condición de la Muestra: En bolsas de plástico con precinto
Granulometría hasta 1/4 pulg.
Peso aprox. de 2 a 3 kg húmedas.

Referencia Cliente: Solicitud 10/12/2014

Notas:

Cantidad Muestras: 24
Fecha de Recepción: 10/12/2014
Fecha de Ensayo: Del 10/12/2014
Al 19/12/2014

Esquema	Método
PRP93	Pesado, secado 100°C, chancado - 10 mesh >90%, cuarteo, pulverizado de 250 g -140 mesh >95 %
FAA515	SGS-EF-ME-13 / Setiembre 2009 Rev.02 / Determinación de Oro en muestras de exploración por AAS (Alternativ
ICM12B	SGS-MN-ME-137 / Mayo 2014 Rev. 05 / Muestras de Exploración Geoquímica - Digestión Ácido Nítrico y Clorhídrico ICPMS
PMI_CH	Peso de Muestra Recibido
PMI_M10	ASTM E 389-69 / Particle Size or screen analysis at N°4 (4.75-mm) Sieve and coarser for Metal bearing ores and related materials
PMI_M140	ASTM E 276-68 / Particle Size or screen analysis at N°4 (4.75-mm) Sieve and finer for Metal bearing ores and rela materials

Elemento Esquema Unidad Limite de Detección	Au FAA515 ppb 5	Al ICM12B % 0.01	B ICM12B ppm 10	Ba ICM12B ppm 5	Ca ICM12B % 0.01	Cr ICM12B ppm 1	Cu ICM12B ppm 0.5	Fe ICM12B % 0.01
ANTA4-151	<5	0.28	<10	12	<0.01	194	5.5	0.42
ANTA4-152	<5	0.05	<10	5	0.01	125	3.2	0.23
ANTA4-153	<5	0.14	<10	6	<0.01	213	4.5	0.45
ANTA4-154	<5	0.31	<10	10	<0.01	163	2.8	0.28
ANTA4-155	<5	2.82	10	26	0.05	50	7.7	5.53
ANTA4-156	12	1.34	<10	8	<0.01	103	8.4	4.71
ANTA4-157	514	3.49	<10	25	0.25	39	3085	3.71
ANTA4-158	<5	0.71	<10	44	0.05	127	7.9	1.11
ANTA4-159	<5	0.63	<10	41	0.24	46	9.7	1.50
ANTA4-160	<5	0.49	<10	37	0.06	63	9.4	2.14
ANTA4-161	<5	1.16	<10	329	0.35	66	5.9	1.36
ANTA4-162	<5	0.84	<10	30	0.32	28	17.6	1.87
ANTA4-163	<5	1.41	<10	108	0.43	34	27.9	2.52
ANTA4-164	16	0.11	<10	28	<0.01	301	16.2	2.57
ANTA4-165	7	0.27	<10	56	<0.01	84	21.6	2.37
ANTA4-166	65	0.36	<10	46	0.01	100	261.2	8.18
ANTA4-167	9	1.55	<10	36	0.82	240	15.2	2.34

Este documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin autorización de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados mencionados en este documento proceden de muestras proporcionadas por el cliente, por un tercero a nombre del cliente o a solicitud del cliente. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) o sometida a los ensayos, no pudiendo extenderse a ninguna otra unidad que no haya sido analizado.

SGS del Perú S.A.C. Laboratorios está acreditado por Indecopi conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se puede encontrar en www.indecopi.gob.pe

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo, refleja los hallazgos de la Compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del Cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su Cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

No obstante lo estipulado en la Cláusula 8 de las Condiciones Generales de Servicio de SGS, todos los conflictos que se originen en, o que tengan relación con las Relaciones Contractuales reguladas por este contrato, se regirán y serán interpretados de acuerdo con la leyes sustantivas de Perú, excluyendo cualquier disposición legal con respecto a los conflictos de leyes y se resolverán finalmente mediante un Arbitraje de Derecho de acuerdo al Reglamento del Centro de Arbitraje Nacional e Internacional de la Cámara de Comercio de Lima, por uno o más árbitros designados de acuerdo con tales reglas. El arbitraje tendrá lugar en Lima (Perú) y será en el idioma español.



INFORME DE ENSAYO GQ1404852

Elemento Esquema Unidad Límite de Detección	TI ICM12B ppm 0.02	U ICM12B ppm 0.05	W ICM12B ppm 0.1	Y ICM12B ppm 0.05	Yb ICM12B ppm 0.1	Peso Muestra PMI_CH g	P_MEN10 PMI_M10 %	P_MEN140 PMI_M140 %
ANTA4-164	0.03	0.22	0.1	1.11	0.1	1740	--	--
ANTA4-165	0.06	0.42	<0.1	0.97	0.1	2400	--	--
ANTA4-166	0.05	1.16	0.1	1.04	0.2	2660	--	--
ANTA4-167	0.10	0.17	0.2	3.75	0.3	2820	--	--
ANTA4-168	0.06	0.22	0.1	3.27	0.5	2860	--	--
ANTA4-169	0.02	0.35	0.3	4.36	0.6	2440	--	--
ANTA4-170	0.11	0.30	0.1	2.93	0.2	3200	--	--
ANTA4-171	0.08	1.78	0.2	4.50	0.4	1840	--	--
ANTA4-172	0.32	0.66	0.1	7.14	0.4	2240	--	--
ANTA4-173	0.36	0.66	0.4	3.28	0.3	2340	97.94	98.81
ANTA4-174	0.02	1.12	0.2	3.39	0.3	2280	--	--
*DUP ANTA4-156	0.04	0.07	<0.1	1.28	0.1	--	--	--

Notas de Almacenaje:

Pasado el plazo de almacenamiento de 90 días para Remanentes o Pulpas y 30 días para Rechazos o Gruesas, se procederá a descartar las muestras. Favor no considerar esta información si se presentaran instrucciones al inicio del servicio.

Emitido en Callao-Perú el , 19/12/2014


Edgar Zárate Aguilar
Supervisor de Laboratorio
C.I.P. 22151

Este documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin autorización de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados mencionados en este documento proceden de muestras proporcionadas por el cliente, por un tercero a nombre del cliente o a solicitud del cliente. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) o sometida a los ensayos, no pudiendo extenderse a ninguna otra unidad que no haya sido analizado.

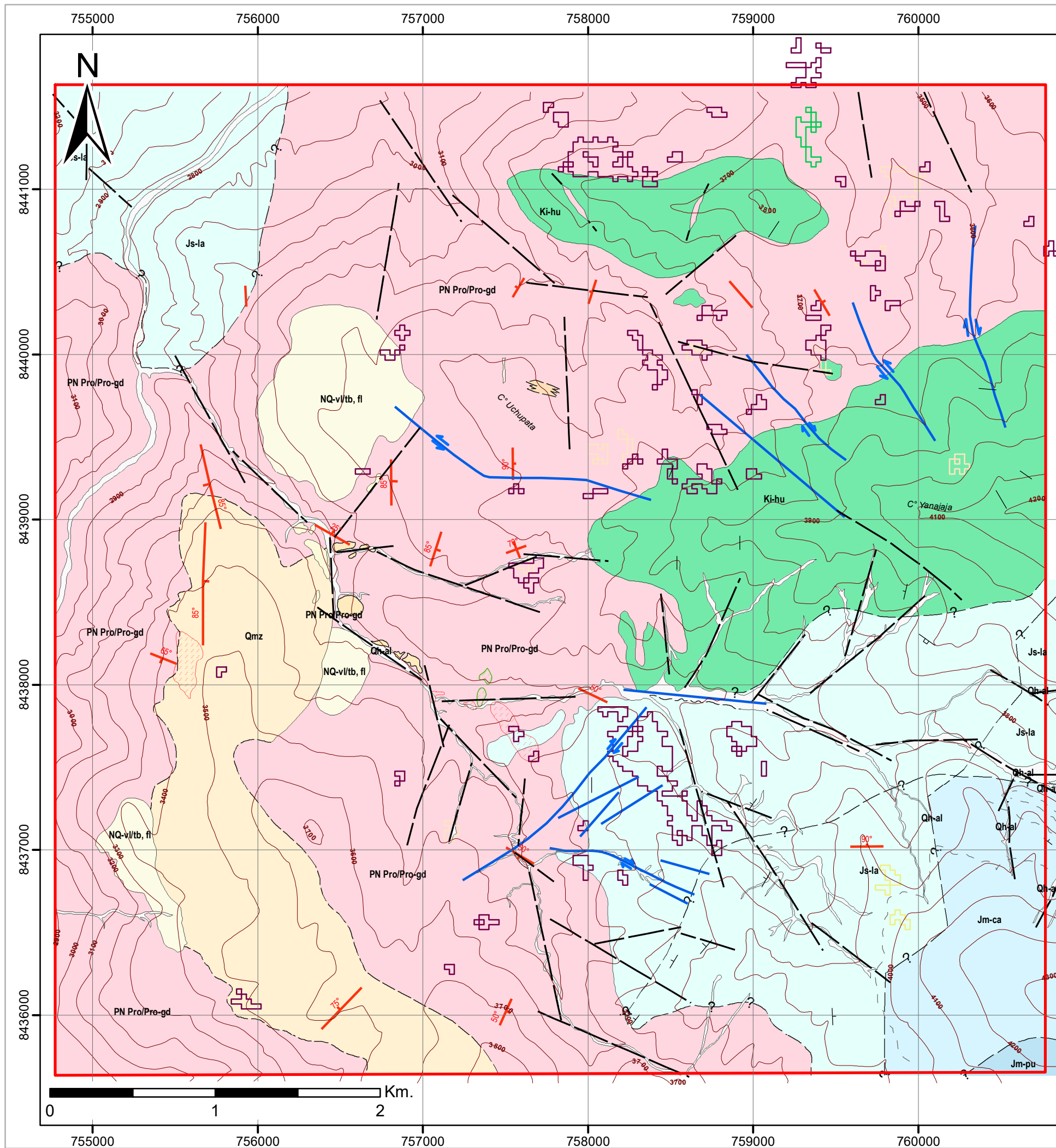
SGS del Perú S.A.C. Laboratorios está acreditado por Indecopi conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se puede encontrar en www.indecopi.gob.pe

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo, refleja los hallazgos de la Compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del Cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su Cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

No obstante lo estipulado en la Cláusula 8 de las Condiciones Generales de Servicio de SGS, todos los conflictos que se originen en, o que tengan relación con las Relaciones Contractuales reguladas por este contrato, se registrarán y serán interpretados de acuerdo con la ley substantivas de Perú, excluyendo cualquier disposición legal con respecto a los conflictos de leyes y se resolverán finalmente mediante un Arbitraje de Derecho de acuerdo al Reglamento del Centro de Arbitraje Nacional e Internacional de la Cámara de Comercio de Lima, por uno o más árbitros designados de acuerdo con tales reglas. El arbitraje tendrá lugar en Lima (Perú) y será en el idioma español.



Leyenda

- Area de trabajo
- Estrato
- Buzamiento
- Curvas de nivel
- Fallas
- Lineamientos
- Estructura Mineralizada

Alteracion

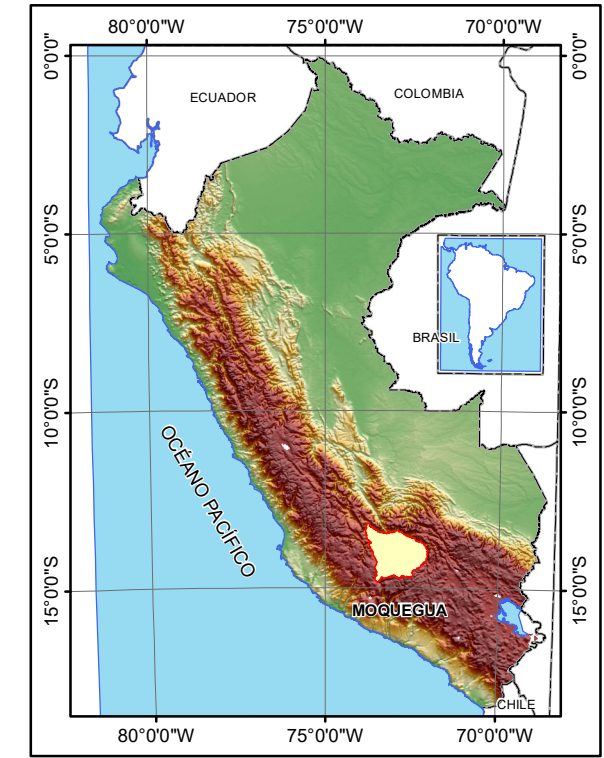
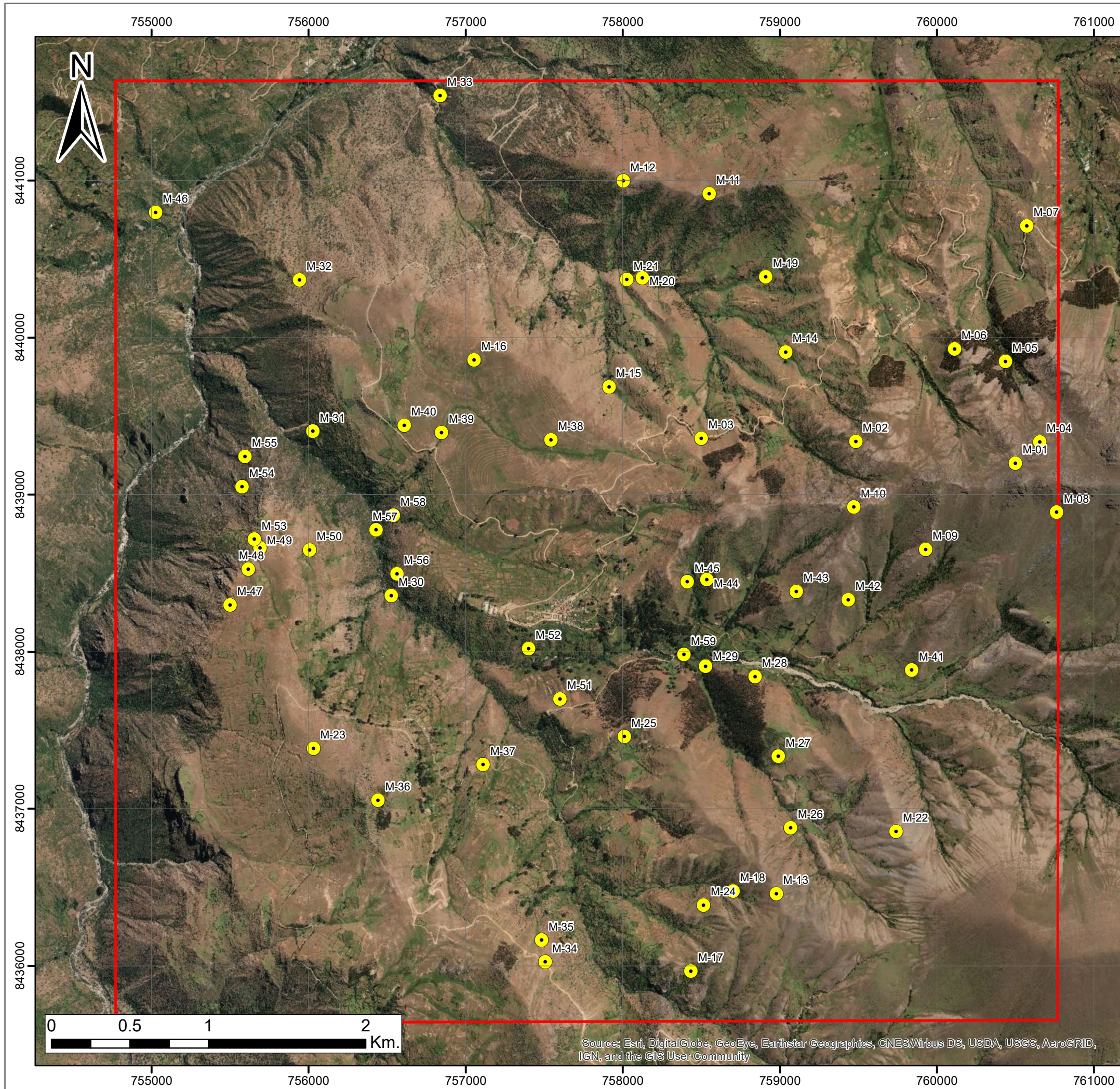
- Propilitica
- Fílica
- Argílica
- Óxidos

ERATEMA	SISTEMA	SERIE	UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS	ROCAS INTRUSIVAS VOLCANICAS	
CENOZOICA	CUATERNARIO	HOLOCENA	Depósitos aluviales	UNIDAD PROGRESO PN-pro-pro/gd PN-pro-pro/to,gd	
		PLEISTOCENA			
	NEÓGENO	PLIOCENA	GRUPO BARROSO Complejo Volcánico Vilcarani		Qh-al NQ-vi/tb,fl
		MIOCENA			
		OLIGOCENA			
		EOCENA			
PALEÓGENO	PALEOCENA				
MESOZOICA	CRETÁCEO	INFERIOR	Fm. Hualhuani	Ki-hu	
	JURÁSICO	SUPERIOR	Fm. Gramadal Fm. Labra	Js-gr Js-la	
		MEDIO	Fm. Cachios Fm. Puente Fm. Socosani	Jm-ca Jm-pu Jm-so	

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA Y METALURGICA
 Escuela Profesional de Ingeniería Geológica

MAPA GEOLÓGICO LOCAL

MAPA N°: ANEXO 8.1.3	ELABORADO POR: W. ORTIZ	FUENTE: Mendoza et al., 2014
ESCALA: 1:25 000	FECHA: Abr-19	PROYECCIÓN: UTM - WGS 84 - ZONA 18S



LEYENDA

- Área de Trabajo
- Muestras

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA Y METALURGICA Escuela Profesional de Ingeniería Geológica			
MAPA DE MUESTREO			
MAPA N°: ANEXO 8.1.4	ELABORADO POR: W. ORTIZ	REVISADO POR: S. MACHACCA	
ESCALA: 1:25 000	FECHA: Abr-19	PROYECCIÓN: UTM - WGS 84 - ZONA 18S	

GEOSTATS PTY LTD

Mining Industry Consultants
Reference Material Manufacture and Sales

Certified Gold Reference Material Product Code

G913-9

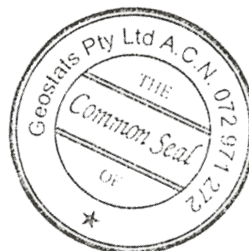
Certified Control Values

50 gram Fire Assay

Gold Grade 4.91 ppm
Standard Deviation 0.17 ppm
Confidence Interval +/- 0.025 ppm

Aqua Regia Digest

Gold Grade 4.88 ppm
Standard Deviation 0.21 ppm
Confidence Interval +/- 0.048 ppm



CRM Details

<u>Control Statistic Details</u>	<u>Neutron Activation Analysis Results (ppm, unless otherwise noted)</u>		<u>Major Elements by Fusion / XRF (%)</u>	
	Control statistics were produced from results accumulated in the October-2013 round robin. A total of 180 fire assay results and 78 results from an aqua regia technique were used to certify this material.	Antimony	0.053	Fe
<u>Material Description</u> This material is described as a Low sulphide mine ore.	Arsenic	<0.165	SiO ₂	64.16
<u>Colour Designation (ISCC-NBS, SP440)</u> This material is light gray in colour.	Barium	448	Al ₂ O ₃	13.92
<u>Usage</u> This product is for use in the mining industry as a reference material for monitoring and testing the accuracy of laboratory assaying.	Bromine	0.68	TiO ₂	0.953
<u>Preparation and Packaging</u> All CRMs are dried in an oven for a minimum of 12 hours at 110°C. The dry material is then pulverised to better than 75 micron (nominal mean of 45 micron) using an air classifier. The material is then homogenised and stored in a sealed, stable container ready for final packaging. Materials are statistically sampled from stores, then packaged into either heat sealed, air tight, plastic pulp packets or screw top sealed plastic containers ready for distribution. All packaging has been chosen to ensure minimal contamination from outside sources during shipment, use and storage.	Cadmium	<1.17	MnO	0.1
<u>Assay Testwork</u> All standards are tested thoroughly in the Geostats bi-annual laboratory survey. This involves assaying by multiple laboratories from around the world. Results are compiled into a comprehensive report detailing statistics for each standard. Assay distributions are checked and processed statistically, producing monitoring statistics for these standards. Materials are tested regularly to ensure stability and homogeneity.	Caesium	2.53	CaO	4.74
<u>Stability</u> This product remains stable in its original packaging, away from direct sunlight.	Calcium (%)	nr	P	0.048
<u>Material Safety</u> This product is not hazardous and non-toxic.	Cerium	39.1	S	0.04
	Chromium	84.2	MgO	2.76
	Cobalt	15.8	K ₂ O	2.32
	Europium	nr	Na ₂ O	3.33
	Gold (ppb)	5460	LOI1000	0.52
	Hafnium	3.65		
	Iridium (ppb)	<20		
	Iron (%)	5		
	Lanthanum	24.1		
	Lutetium	0.471		
	Mercury	nr		
	Molybdenum	10.3		
	Neodymium	nr		
	Nickel	17.8		
	Potassium (%)	nr		
	Rubidium	116		
	Samarium	4.22		
	Scandium	17.6		
	Selenium	<2.72		
	Silver	4.52		
	Sodium (%)	2.52		
	Strontium	nr		
	Tantalum	1.32		
	Tellurium	nr		
	Terbium	0.902		
	Thorium	16.3		
	Tin	nr		
	Tungsten	0.916		
	Uranium	8.22		
	Ytterbium	nr		
	Zinc	78		
	Zirconium	nr		

20 Hines Road, O'Connor, Western Australia 6163

Phone : +61 8 9314 2566, Fax : +61 8 9314 3699

e-mail : pjh@geostats.com.au, srr@geostats.com.au

Website <http://www.geostats.com.au>

G913-9

Geostats Pty Ltd, Certified Gold Reference Material, Product Code:

GEOSTATS PTY LTD

Mining Industry Consultants
Reference Material Manufacture and Sales

Certified Gold Reference Material Product Code

G313-3

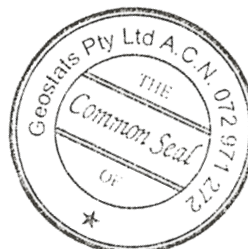
Certified Control Values

50 gram Fire Assay

Gold Grade 0.51 ppm
Standard Deviation 0.03 ppm
Confidence Interval +/- 0.005 ppm

Aqua Regia Digest

Gold Grade 0.49 ppm
Standard Deviation 0.05 ppm
Confidence Interval +/- 0.011 ppm



CRM Details

Control Statistic Details	Neutron Activation Analysis Results (ppm, unless otherwise noted)		Major Elements by Fusion / XRF (%)	
	Control statistics were produced from results accumulated in the April-2013 round robin. A total of 159 fire assay results and 73 results from an aqua regia technique were used to certify this material.	Antimony	7.71	Fe
Material Description This material is described as a Composite mine ore low copper.	Arsenic	27.6	SiO ₂	58.68
	Barium	332	Al ₂ O ₃	18.04
Colour Designation (ISCC-NBS, SP440) This material is pale red in colour.	Bromine	2.14	TiO ₂	0.811
	Cadmium	4.38	MnO	0.07
Usage This product is for use in the mining industry as a reference material for monitoring and testing the accuracy of laboratory assaying.	Caesium	1.77	CaO	2.59
	Calcium (%)	nr	P	0.031
Preparation and Packaging All CRMs are dried in an oven for a minimum of 12 hours at 110°C. The dry material is then pulverised to better than 75 micron (nominal mean of 45 micron) using an air classifier. The material is then homogenised and stored in a sealed, stable container ready for final packaging. Materials are statistically sampled from stores, then packaged into either heat sealed, air tight, plastic pulp packets or screw top sealed plastic containers ready for distribution. All packaging has been chosen to ensure minimal contamination from outside sources during shipment, use and storage.	Cerium	35.4	S	0.267
	Chromium	73.2	MgO	1.52
Assay Testwork All standards are tested thoroughly in the Geostats bi-annual laboratory survey. This involves assaying by multiple laboratories from around the world. Results are compiled into a comprehensive report detailing statistics for each standard. Assay distributions are checked and processed statistically, producing monitoring statistics for these standards. Materials are tested regularly to ensure stability and homogeneity.	Cobalt	7.35	K ₂ O	2.5
	Europium	<0.621	NazO	2.493
Stability This product remains stable in its original packaging, away from direct sunlight.	Gold (ppb)	528	LOI1000	4.58
	Hafnium	6.02	Neutron Activation Analyses and Fusion / XRF Analyses are single results and are indicative only. These are provided for matrix identification purposes.	
Material Safety This product is not hazardous and non-toxic.	Iridium (ppb)	<7.98	nr: Not Reported	
	Iron (%)	5.88		
	Lanthanum	18.8		
	Lutetium	0.358		
	Mercury	nr		
	Molybdenum	15.4		
	Neodymium	nr		
	Nickel	15.9		
	Potassium (%)	nr		
	Rubidium	116		
	Samarium	3.3		
	Scandium	11.9		
	Selenium	<2.34		
	Silver	5.05		
	Sodium (%)	1.96		
	Strontium	nr		
	Tantalum	1.93		
	Tellurium	<2.67		
	Terbium	0.649		
	Thorium	31.7		
	Tin	<37.9		
	Tungsten	<1.15		
	Uranium	11.4		
	Ytterbium	1.38		
	Zinc	1241		
	Zirconium	181		

20 Hines Road, O'Connor, Western Australia 6163

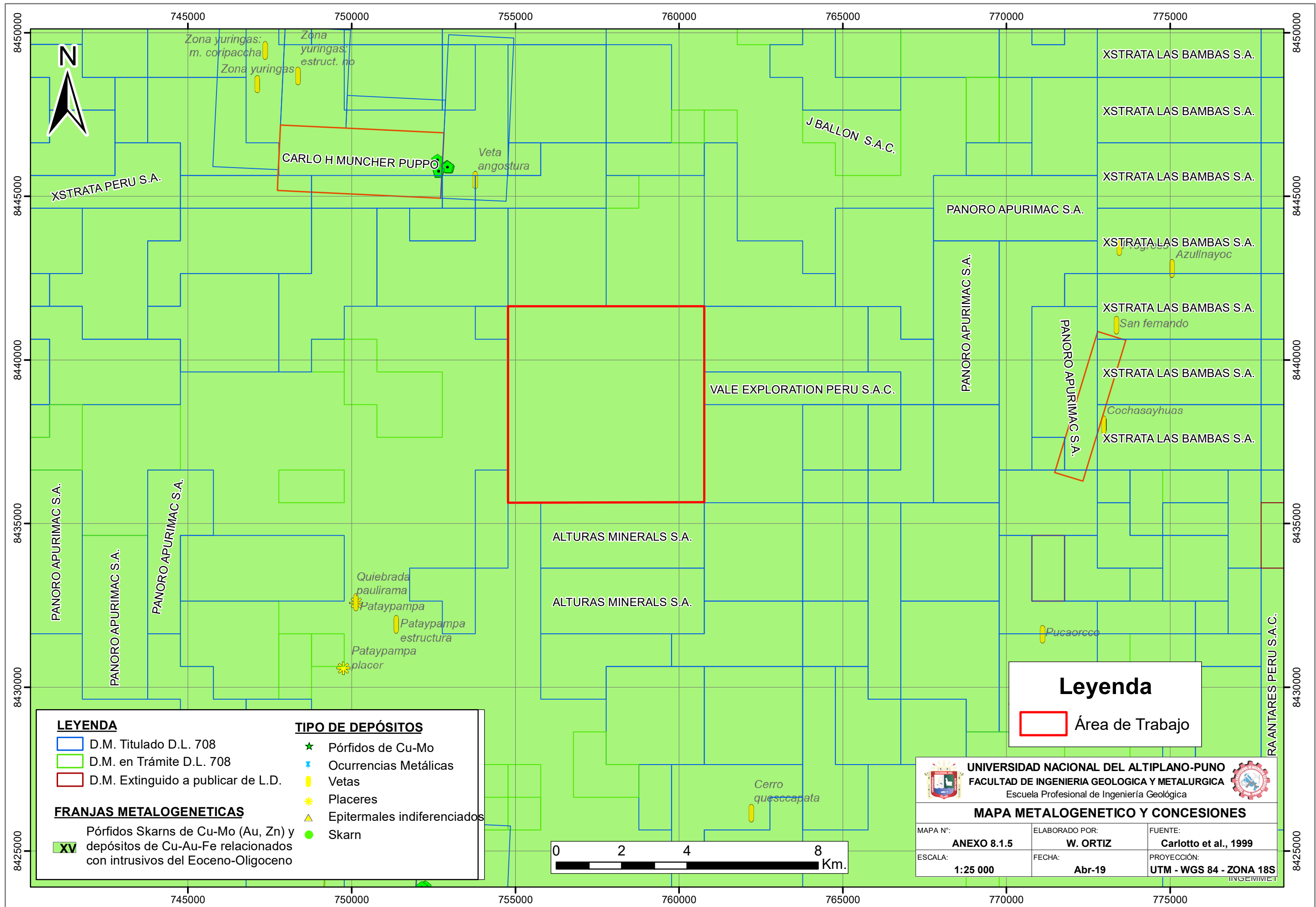
Phone : +61 8 9314 2566, Fax : +61 8 9314 3699

e-mail : pjh@geostats.com.au, srr@geostats.com.au

Website <http://www.geostats.com.au>

G313-3

Geostats Pty Ltd, Certified Gold Reference Material, Product Code:



LEYENDA

- D.M. Titulado D.L. 708
- D.M. en Trámite D.L. 708
- D.M. Extinguido a publicar de L.D.

FRANJAS METALOGENETICAS

XV Pórfidos Skarns de Cu-Mo (Au, Zn) y depósitos de Cu-Au-Fe relacionados con intrusivos del Eoceno-Oligoceno

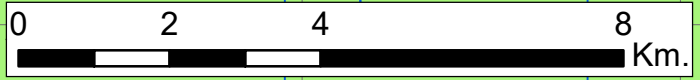
TIPO DE DEPÓSITOS

- ★ Pórfidos de Cu-Mo
- ★ Ocurrencias Metálicas
- Vetas
- ★ Placeres
- ▲ Epitermales indiferenciados
- Skarn

Leyenda

Área de Trabajo

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA Y METALURGICA Escuela Profesional de Ingeniería Geológica		
MAPA METALOGENETICO Y CONCESIONES		
MAPA N°: ANEXO 8.1.5	ELABORADO POR: W. ORTIZ	FUENTE: Carlotto et al., 1999
ESCALA: 1:25 000	FECHA: Abr-19	PROYECCIÓN: UTM - WGS 84 - ZONA 18S <small>INGEMMET</small>



GEOSTATS PTY LTD

Mining Industry Consultants
Reference Material Manufacture and Sales

Certified Geochem Base Metal Reference Material Product Code

GBM913-4

Certified Control Values



GBM913-4

Total Digest

Element	Grade	Standard Deviation	Num of Analyses	Confidence Interval
Nickel (ppm)	104	7	65	+/- 1.7
Copper (ppm)	1556	43	69	+/- 10.3
Zinc (ppm)	282	14	66	+/- 3.4
Lead (ppm)	291	13	65	+/- 3.3
Arsenic (ppm)	255	12	54	+/- 3.4
Cobalt (ppm)	193	13	70	+/- 3
Silver (ppm)	2.0	0.2	49	+/- 0.05

Partial Digest

Element	Grade	Standard Deviation	Num of Analyses	Confidence Interval
Nickel (ppm)	102	9	59	+/- 2.5
Copper (ppm)	1534	73	73	+/- 17.2
Zinc (ppm)	250	17	65	+/- 4.2
Lead (ppm)	195	24	57	+/- 6.3
Arsenic (ppm)	256	16	63	+/- 4
Cobalt (ppm)	192	15	58	+/- 4
Silver (ppm)	1.9	0.2	62	+/- 0.04

CRM Details

Control Statistic Details	Neutron Activation Analysis Results (ppm, unless otherwise noted)		Major Elements by Fusion / XRF (%)	
	Control statistics were produced from results accumulated in the October-2013 round robin. The number of results used to certify each analyte is shown in the table above.	Antimony	37.4	Fe
Material Description This material is described as a High sulphide epithermal deposit in Peru.	Arsenic	259	SiO ₂	78.11
	Barium	1140	Al ₂ O ₃	1.12
Colour Designation (ISCC-NBS, SP440) This material is medium gray in colour.	Bromine	<0.412	TiO ₂	0.978
	Cadmium	<2.86	MnO	0.01
Usage This product is for use in the mining industry as a reference material for monitoring and testing the accuracy of laboratory assaying.	Caesium	0.226	CaO	0.03
	Calcium (%)	nr	P	0.011
Preparation and Packaging All CRMs are dried in an oven for a minimum of 12 hours at 110°C. The dry material is then pulverised to better than 75 micron (nominal mean of 45 micron) using an air classifier. The material is then homogenised and stored in a sealed, stable container ready for final packaging. Materials are statistically sampled from stores, then packaged into either heat sealed, air tight, plastic pulp packets or screw top sealed plastic containers ready for distribution. All packaging has been chosen to ensure minimal contamination from outside sources during shipment, use and storage.	Cerium	<5.72	S	7.82
	Chromium	20.5	MgO	0.05
Assay Testwork All standards are tested thoroughly in the Geostats bi-annual laboratory survey. This involves assaying by multiple laboratories from around the world. Results are compiled into a comprehensive report detailing statistics for each standard. Assay distributions are checked and processed statistically, producing monitoring statistics for these standards. Materials are tested regularly to ensure stability and homogeneity.	Cobalt	195	K ₂ O	0.204
	Europium	nr	Na ₂ O	0.04
Stability This product remains stable in its original packaging, away from direct sunlight.	Gold (ppb)	7390	LOI1000	8.31
	Hafnium	5.25	Neutron Activation Analyses and Fusion / XRF Analyses are single results and are indicative only. These are provided for matrix identification purposes.	
Material Safety This product is not hazardous and non-toxic.	Iridium (ppb)	<20	'nr': Not Reported	
	Iron (%)	7.81		
	Lanthanum	2.55		
	Lutetium	0.203		
	Mercury	nr		
	Molybdenum	26		
	Neodymium	nr		
	Nickel	100		
	Potassium (%)	nr		
	Rubidium	<4.63		
	Samarium	0.363		
	Scandium	3.6		
	Selenium	4.3		
	Silver	1.2		
	Sodium (%)	0.026		
	Strontium	nr		
	Tantalum	0.603		
	Tellurium	nr		
	Terbium	<0.0968		
	Thorium	2.5		
	Tin	nr		
	Tungsten	4.68		
	Uranium	1.89		
	Ytterbium	nr		
	Zinc	270		
	Zirconium	nr		

20 Hines Road, O'Connor, Western Australia 6163
Phone : +61 8 9314 2566, Fax : +61 8 9314 3699
e-mail : pjh@geostats.com.au, srr@geostats.com.au
Website http://www.geostats.com.au

Geostats Pty Ltd, Certified Geochem Base Metal Reference Material, Product Code:



INFORME DE ENSAYO GQ1404301

A solicitud de:	INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO Av. Canada No. 1470, San Borja	Cantidad Muestras:	150
Por cuenta de:	INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO Av. Canada No. 1470, San Borja	Fecha de Recepción:	08/11/2014
Producto:	Muestra Exploración Geoquímica y/o Menas	Fecha de Ensayo:	Del 08/11/2014 Al 15/11/2014
Tipo de Análisis:	PREPARACION Y ANALISIS QUIMICO		
Localidad de preparación:	CALLAO		
Descripción del Estado y Condición de la Muestra:	En bolsas de plástico con precinto Granulometría hasta 2 pulg.aprox. Peso aprox. de 2 kg húmedas.		
Referencia Cliente:	Solicitud 07/11/2014		
Notas:			

Esquema	Método
PRP93	Pesado, secado 100°C, chancado - 10 mesh >90%, cuarteo, pulverizado de 250 g -140 mesh >95 %
FAA515	SGS-EF-ME-13 / Setiembre 2009 Rev.02 / Determinación de Oro en muestras de exploración por AAS (Alternativ.
ICM12B	SGS-MN-ME-137 / Mayo 2014 Rev. 05 / Muestras de Exploración Geoquímica - Digestión Ácido Nítrico y Clorhídrico ICPMS
PMI_CH	Peso de Muestra Recibido
PMI_M10	ASTM E 389-69 / Particle Size or screen analysis at N°4 (4.75-mm) Sieve and coarser for Metal bearing ores and related materials
PMI_M140	ASTM E 276-68 / Particle Size or screen analysis at N°4 (4.75-mm) Sieve and finer for Metal bearing ores and rela materials

Elemento Esquema Unidad Límite de Detección	Au FAA515 ppb 5	Al ICM12B % 0.01	B ICM12B ppm 10	Ba ICM12B ppm 5	Ca ICM12B % 0.01	Cr ICM12B ppm 1	Cu ICM12B ppm 0.5	Fe ICM12B % 0.01
Anta4-001	9	0.14	<10	33	<0.01	154	35.4	1.86
Anta4-002	<5	1.00	<10	93	0.02	461	10.1	3.99
Anta4-003	<5	0.22	<10	6	<0.01	132	7.2	0.35
Anta4-004	6	0.65	<10	25	0.01	204	25.6	0.93
Anta4-005	8	0.10	<10	19	<0.01	195	28.3	3.51
Anta4-006	13	1.21	<10	87	0.15	136	11.1	4.84
Anta4-007	10	1.18	<10	95	0.11	284	44.7	2.04
Anta4-008	14	0.23	<10	276	<0.01	131	91.6	4.55
Anta4-009	2452	0.89	<10	68	1.20	67	345.7	4.54
Anta4-010	<5	0.12	<10	<5	<0.01	281	10.0	0.48
Anta4-011	<5	0.18	<10	15	<0.01	277	20.2	0.86
Anta4-012	<5	1.26	<10	31	0.39	151	6.6	1.83
Anta4-013	<5	1.68	<10	104	0.95	214	17.9	2.37
Anta4-014	<5	0.13	<10	10	<0.01	316	4.4	0.49
Anta4-015	<5	0.11	<10	<5	<0.01	181	4.0	0.34
Anta4-016	<5	0.17	<10	1028	<0.01	208	28.0	1.78
Anta4-017	<5	0.22	<10	14	<0.01	210	20.6	0.46

Este documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin autorización de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados mencionados en este documento proceden de muestras proporcionadas por el cliente, por un tercero a nombre del cliente o a solicitud del cliente. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) o sometida a los ensayos, no pudiendo extenderse a ninguna otra unidad que no haya sido analizado.

SGS del Perú S.A.C. Laboratorios está acreditado por Indecopi conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se puede encontrar en www.indecopi.gob.pe

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo, refleja los hallazgos de la Compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del Cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su Cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

No obstante lo estipulado en la Cláusula 8 de las Condiciones Generales de Servicio de SGS, todos los conflictos que se originen en, o que tengan relación con las Relaciones Contractuales reguladas por este contrato, se regirán y serán interpretados de acuerdo con la ley sustantiva de Perú, excluyendo cualquier disposición legal con respecto a los conflictos de leyes y se resolverán finalmente mediante un Arbitraje de Derecho de acuerdo al Reglamento del Centro de Arbitraje Nacional e Internacional de la Cámara de Comercio de Lima, por uno o más árbitros designados de acuerdo con tales reglas. El arbitraje tendrá lugar en Lima (Perú) y será en el idioma español.

COD. 310



INFORME DE ENSAYO GQ1404301

Emitido en Callao-Perú el , 17/11/2014

Edgar Zárate Aguilar
Supervisor de Laboratorio
C.I.P. 22151

Este documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin autorización de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados mencionados en este documento proceden de muestras proporcionadas por el cliente, por un tercero a nombre del cliente o a solicitud del cliente. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) o sometida a los ensayos, no pudiendo extenderse a ninguna otra unidad que no haya sido analizado.

SGS del Perú S.A.C. Laboratorios está acreditado por Indecopi conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se puede encontrar en www.indecopi.gob.pe

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo, refleja los hallazgos de la Compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del Cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su Cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

No obstante lo estipulado en la Cláusula 8 de las Condiciones Generales de Servicio de SGS, todos los conflictos que se originen en, o que tengan relación con las Relaciones Contractuales reguladas por este contrato, se registrarán y serán interpretados de acuerdo con la leyes substantivas de Perú, excluyendo cualquier disposición legal con respecto a los conflictos de leyes y se resolverán finalmente mediante un Arbitraje de Derecho de acuerdo al Reglamento del Centro de Arbitraje Nacional e Internacional de la Cámara de Comercio de Lima, por uno o más árbitros designados de acuerdo con tales reglas. El arbitraje tendrá lugar en Lima (Perú) y será en el idioma español.