

## **ANEXO 4.5.3**

### **CALIDAD DE AIRE**



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

CLIENTE ..... Poch Perú S.A  
 PERSONA DE CONTACTO ..... Jose Ramos  
 CORREO / TELEFONO .....  
 LUGAR DE PROCEDENCIA ..... Proyecto Capilla  
 PROYECTO .....

Periódico   
 No Periódico

CODIGO DE LABORATORIO: 1252237

Hoja No ..... de ..... 5334-1  
 Orden de Servicio No ..... 13180/2017  
 No de Grupo: ..... 12017  
 No de Proceso: ..... 3614  
 No Plan de Muestreo: .....

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA / ESTACION DE MONITOREO: CAR - 01  
 DESCRIPCION DE LA ESTACION DE MONITOREO: ubicado en el centro poblado Nuevo, provincia Castro Herrera, departamento Huancavelica.  
 GEOREFERENCIA (UTM): 8592591 E 8592661 N ALTUD (m s.n.m.) 3841 msnm DATUM (MGS 84) (17, 18 6 19) ZONA 18  
 CODIGO DE FILTRO 10503162 HUMEDAD 78

FECHA Y HORA DE MUESTREO	INICIO	FINAL	PM 10	PM 2.5	PTS	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NOX	H <sub>2</sub> S	O <sub>3</sub>	Benceno	VOCs	HCT	HCT como Hexano		HCNM	METALES	Material particulado HV	Equipos Automaticos SI	NO	CAUDAL TEORICO DE MUESTREO (L/min)	DH (pulg H2O)			TIEMPO TOTAL DE MUESTREO (min)	CODIGO DE FILTRO	PARAMETROS METEOROLOGICOS (Marcar con "X" la opcion)	
															Hexano	HCNM							Inicio	Final	Promedio				
05-04-17 16:00	06-04-17 16:00		✓																			✓	16,7					10503162	Humedad
05-04-17 16:00	06-04-17 16:00		✓																			✓	16,7				160503093	Presion	
05-04-17 16:00	06-04-17 16:00		✓																			✓	0,2						Temperatura
05-04-17 16:00	06-04-17 16:00		✓																			✓	0,1						Velocidad / Dirección del Viento
05-04-17 16:00	06-04-17 16:00		✓																			✓	0,5						Precipitación
06-04-17 07:00	06-04-17 15:00		✓																			✓	0,5						Radiación UV
																						✓	0,5						Radiación solar
																						✓	0,5						Evapotranspiración

NOTA:  
 PM 10 = Material Particulado <10 micras  
 PM 2.5 = Material Particulado < 2,5 micras  
 PTS = Partículas Totales en Suspensión  
 CO = Monóxido de Carbono  
 SO2 = Dióxido de Azufre  
 NO2 = Dióxido de Nitrógeno  
 NOX = óxidos de Nitrógeno  
 H2S = Sulfuro de Hidrogeno  
 O3 = Ozono  
 HCNM = Hidrocarburos No Metano  
 VOCs = Compuestos Organicos Volátiles  
 HCT Hexano = Hidrocarburos Totales expresados como Hexano  
 HV = High Vol  
 LV = Low Vol

OBSERVACIONES:  
 PM10 y PM2.5. Bajo Volumen.  
 + BK CO  
 Parametros según OS: 5734-1

DESCRIPCION DE EQUIPOS EMPLEADOS			
Equipo	Codigo Interno	Equipo	Codigo Interno
B61	LV-117-05	B61	LV-1101
Estación Meteorológica	ESTMET 16	Estación Meteorológica	ESTMET 16
Receptor de muestra	TR-109	Receptor de muestra	TR-109

Nombre: Anthony Bora / Dobson Douglas  
 Fecha: 06-04-17  
 Nombre: Luis Par. PLOA  
 Fecha: 01-04-2017  
 Nombre: Ana Mercedes C.  
 Fecha: 07/04/17 Hora: 07:00  
 Firma: [Signatures]



00413

CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

CLIENTE  
PERSONA DE CONTACTO  
CORREO / TELEFONO  
LUGAR DE PROCEDENCIA  
PROYECTO

Poch País S.A  
Jose Ramos  
Proyecto Capilla

Periódico   
No Periódico

CODIGO DE LABORATORIO: 126319

Hoja Nº de  
Orden de Servicio Nº: 5734-1  
Nº de Grupo: 3614/2013-2  
Nº de Proceso:  
Nº Plan de Muestreo:

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA / ESTACIÓN DE MONITOREO: CAR-02  
DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO: Ubicada a 2.00 Km aproximadamente del Centro Poblado "Rueblo Nuevo", Provincia Castro Virena, Departamento de Huancavelica  
GEOREFERENCIA (UTM): 844082 E 852396 N  
ALTITUD (m s.n.m.): 3700 msnm  
DATUM (WGS 84): WGS 84  
ZONA (17, 18 ó 19): 18  
CÓDIGO DE FILTRO: 160503092

FECHA Y HORA DE MUESTREO		PARAMETROS (Marcar con "x" la opción)													MATERIAL PARTICULADO		EQUIPOS AUTOMÁTICOS		CAUDAL TEÓRICO DE MUESTREO (L/min)		DH (pulg H2O)			TIEMPO TOTAL DE MUESTREO (min)		CÓDIGO DE FILTRO		PARAMETROS METEOROLÓGICOS (Marcar con "x" la opción)							
INICIO	FINAL	PM 10	PM 2.5	PTS	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NOX	H <sub>2</sub> S	O <sub>3</sub>	Benceno	VOCs	HCT como Hexano	HCT: Hexano	HCNM	METALES	HV	SI	NO	Inicio	Final	Promedio	Inicio	Final	Promedio	CODIGO DE FILTRO	Humedad	Presión	Temperatura	Velocidad / Dirección del Viento	Precipitación	Radiación UV	Evapotranspiración	Radiación solar	
06-04-13	07-04-13	Ø																	✓							10503160	✓								
17:00	17:00																		✓							160503092	✓								
06-04-13	07-04-13																		✓																
17:00	17:00																		✓																
06-04-13	07-04-13																		✓																
17:00	17:00																		✓																
06-04-13	07-04-13																		✓																
17:00	17:00																		✓																
06-04-13	07-04-13																		✓																
17:00	17:00																		✓																
06-04-13	07-04-13																		✓																
17:00	17:00																		✓																

NOTA:  
PM 10 = Material Particulado < 10 micras  
PM 2.5 = Material Particulado < 2.5 micras  
PTS = Partículas Totales en Suspensión  
CO = Monóxido de Carbono  
SO<sub>2</sub> = Dióxido de Azufre  
NO<sub>2</sub> = Dióxido de Nitrógeno  
NOx = óxidos de Nitrógeno  
H<sub>2</sub>S = Sulfuro de Hidrógeno  
O<sub>3</sub> = Ozono  
HCNM = Hidrocarburos No Metano  
HCT = Camperos Orgánicos Volátiles  
HCT = Hlano e Hidrocarburos Totales expresados como Hexano  
HV = High Vol  
LV = Low Vol

OBSERVACIONES: pm10, pm2.5, o3, h2s - dnp  
DTP10 y DTP2.5: Bajo Volumen.  
+ BK CO  
Parámetros según OS: 5734-1.

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS EMPLEADOS		
Equipo	Código Interno	
RB1	LV-LIN-05	
RB1	LV/101	
Estación Meteorológica	EST01-16	
Baterías	RO-B-25	
Tren de muestreo	TR/01	

Firma del Responsable de Muestras: A. BESAE / O. WAGUE  
Firma del Representante del Cliente: [Signature]  
Firma de Recepción de Muestras: [Signature]  
Nombre: [Name]  
Fecha: [Date]  
Nombre: [Name]  
Fecha: [Date]  
Nombre: [Name]  
Fecha: [Date]



## **INFORME DE ENSAYO: 13180/2017**

### **POCH PERU S.A.**

Calle Coronel Andres Reyes Nro. 420 San Isidro Lima Lima

## **DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL**

**Emitido por: Karin Zelada Trigoso**

**Impreso el 24/04/2017**



Quím. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes – Lima

# INFORME DE ENSAYO: 13180/2017

## RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS - CORPLAB				125237/2017-1.1	126319/2017-1.1
Fecha de Muestreo				05/04/2017	06/04/2017
Hora de Muestreo				16:00:00	17:00:00
Tipo de Muestra				Calidad de Aire	Calidad de Aire
Identificación				CAR-01	CAR-02
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD		
<b>002 ANÁLISIS EN CAMPO - PARÁMETROS METEOROLÓGICOS</b>					
Dirección de Viento*	2976	---	---	---	WSW
Humedad Relativa*	2976	%	0,1	90,9	91,0
Presión Atmosférica*	2976	mBar	0,1	649,2	653,2
Temperatura Ambiente*	2976	°C	0,1	8,3	8,7
Velocidad del Viento*	2976	m/s	0,5	Calma	0,9
<b>003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS</b>					
Dióxido de Azufre (24h)	12333	ug SO2/m3	13,72	< 13,72	< 13,72
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	ug NO2/m3	3,502	< 3,502	< 3,502
Material Particulado PM10	17287	µg/m3	2,0	39,4	10,5
Material Particulado PM2.5	15100	µg/m3	2,0	21,8	6,7
Monóxido de Carbono (8h)	12329	ug CO/m3	623	< 623	< 623
Ozono	15113	µg/m3	1,7	---	< 1,7
Ozono*	15113	µg/m3	1,7	< 1,7	---
Sulfuro de hidrógeno (24h)	15112	ug H2S/m3	2,372	---	< 2,372
Sulfuro de hidrógeno (24h)*	15112	ug H2S/m3	2,372	< 2,372	---
<b>005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA</b>					
Benceno, Vocs*	13099	ug/m3	0,6	< 0,6	< 0,6
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)*	13119	mg/m3	0,011	< 0,011	< 0,011
<b>007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-AES PM 10 Low Vol</b>					
Arsénico (As)	17291	ug/m3	0,05	< 0,05	< 0,05
Plomo (Pb)	17291	ug/m3	0,05	< 0,05	< 0,05

Muestras del ítem: 2

N° ALS - CORPLAB				126320/2017-1.1
Fecha de Muestreo				06/04/2017
Hora de Muestreo				00:00:00
Tipo de Muestra				Calidad de Aire
Identificación				Blanco
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	
<b>003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS</b>				
Dióxido de Azufre (24h)*	12333	ug SO2/m3	13,72	< 13,72
Dióxido de Nitrógeno (1h)*	12342	ug NO2/m3	3,502	< 3,502
Material Particulado PM10*	17287	µg/m3	2,0	< 2,0
Material Particulado PM2.5*	15100	µg/m3	2,0	< 2,0
Ozono*	15113	µg/m3	1,7	< 1,7
Sulfuro de hidrógeno (24h)*	15112	ug H2S/m3	2,372	< 2,372
<b>005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA</b>				
Benceno, Vocs*	13099	ug/m3	0,6	< 0,6
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)*	13119	mg/m3	0,011	< 0,011
<b>007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-AES PM 10 Low Vol</b>				
Arsénico (As)*	17291	ug/m3	0,05	< 0,05
Plomo (Pb)*	17291	ug/m3	0,05	< 0,05

### Observaciones

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

# INFORME DE ENSAYO: 13180/2017

## CONTROLES DE CALIDAD

### Control Blancos

Parámetro	LD	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Arsénico (As)	0,05	ug/m3	< 0,05	19/04/2017
Benceno, Vocs	0,6	ug/m3	< 0,6	12/04/2017
Dióxido de Azufre (24h)	13,72	ug SO2/m3	< 13,72	11/04/2017
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3,502	ug NO2/m3	< 3,502	12/04/2017
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3,502	ug NO2/m3	< 3,502	12/04/2017
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)	0,011	mg/m3	< 0,011	12/04/2017
Ozono	1,7	µg/m3	< 1,7	11/04/2017
Plomo (Pb)	0,05	ug/m3	< 0,05	19/04/2017

### Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Arsénico (As)	103,9	80-120	19/04/2017
Benceno, Vocs	104,0	70-130	12/04/2017
Dióxido de Azufre (24h)	92,6	85-115	11/04/2017
Dióxido de Azufre (24h)	91,8	85-115	11/04/2017
Dióxido de Nitrógeno (1h)	96,6	85-115	12/04/2017
Dióxido de Nitrógeno (1h)	96,4	85-115	12/04/2017
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)	86,3	70-130	12/04/2017
Monóxido de Carbono (8h)	98,0	85-115	11/04/2017
Ozono	104,1	85-115	11/04/2017
Plomo (Pb)	104,6	80-120	19/04/2017

LD = Límite de detección

### DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CAR-01	Corplab	Calidad de Aire	07/04/2017	05/04/2017	8528647N 0442591E	En buen estado de conservación	Estación ubicada en el centro poblado Pueblo Nuevo, provincia de Castrovirreyna, departamento de Huancavelica.
CAR-02	Corplab	Calidad de Aire	08/04/2017	06/04/2017	8527760N 0440826E	En buen estado de conservación	Ubicado a 2 Km aproximadamente del centro poblado Pueblo Nuevo, provincia de Castrovirreyna, departamento de Huancavelica.
Blanco	Corplab	Calidad de Aire	08/04/2017	06/04/2017	8527760N 0440826E	En buen estado de conservación	Blanco de Campo OS 5734-1

### REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13099	LME	Benceno*	Basado en ASTM D3687-07, 2007	Standard Practice for Analysis of Organics Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h)	EPA CFR 40 Part 50 App. A 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h)*	EPA CFR 40 Part 50 App. A 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h)	CORPLAB-CA-002 (Validado), 2007	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)

## INFORME DE ENSAYO: 13180/2017

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h)*	CORPLAB-CA-002 (Validado), 2007	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
13119	LME	Hidrocarburos Totales (Expresado como Hexano)*	ASTM D3687-07, 2007	Standard Practice for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method
17287	AQP	Material Particulado PM10 (Bajo Volumen) (filtro cuarzo)	EPA CFR 40, Appendix J to part 50, 1987	Method for the determination of particulate Matter as PM 10 in the atmosphere
17287	AQP	Material Particulado PM10 (Bajo Volumen) (filtro cuarzo)*	EPA CFR 40, Appendix J to part 50, 1987	Method for the determination of particulate Matter as PM 10 in the atmosphere
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 Low Vol	EPA, 40 CFR 50 Appendix L	Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM 2.5 in the Atmosphere
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 Low Vol*	EPA, 40 CFR 50 Appendix L	Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM 2.5 in the Atmosphere
17291	AQP	Metales en Filtro PM10 (Bajo Volumen) por ICP OES	ALS-CA-007 Rev.00 (Basado en EPA/625/R-96/010a - Compendium Method IO-3.4-Junio 1999) (Validado); 2016	Determinación de Metales en Material Particulado Ambiental por Espectroscopia Atómica de Plasma Acoplado Inductivamente (ICP OES)
17291	AQP	Metales en Filtro PM10 (Bajo Volumen) por ICP OES*	ALS-CA-007 Rev.00 (Basado en EPA/625/R-96/010a - Compendium Method IO-3.4-Junio 1999) (Validado); 2016	Determinación de Metales en Material Particulado Ambiental por Espectroscopia Atómica de Plasma Acoplado Inductivamente (ICP OES)
12329	LME	Monóxido de Carbono (8h)	CORPLAB-CA-003 (Validado), 2007	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
15113	AQP	Ozono	CORPLAB-CA-004 (Validado) 2015	Determinación de Ozono (O3) en la Atmosfera
15113	AQP	Ozono*	CORPLAB-CA-004 (Validado) 2015	Determinación de Ozono (O3) en la Atmosfera
2976	LME	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer
15112	AQP	Sulfuro de Hidrógeno (24h)	CORPLAB-CA-005 (Validado) 2015	Determinación de Sulfuro de Hidrogeno (H2S) contenido en la atmosfera
15112	AQP	Sulfuro de Hidrógeno (24h)*	CORPLAB-CA-005 (Validado) 2015	Determinación de Sulfuro de Hidrogeno (H2S) contenido en la atmosfera

### REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Calidad de aire	De acuerdo a Método de Referencia	De acuerdo a Descripción del Método de Ensayo	3614/2017

### CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 13180/2017, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS, visitar el sitio Web [www.corplab.net](http://www.corplab.net) e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS - CORPLAB	Código único de Autenticidad
CAR-01	125237/2017-1.1	oppnqo&1732521
CAR-02	126319/2017-1.1	soppnqo&1913621
Blanco	126320/2017-1.1	ptppnqo&1023621

ALS asegurando la marca y prestigio de su empresa.



# INFORME DE ENSAYO: 13180/2017

## COMENTARIOS

**AQP:** Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

**LME:** Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

**"EPA":** U.S. Environmental Protection Agency.

**"SM":** Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

**"ASTM":** American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C, su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo CAR-01							
Fecha	Hora de Registro ESMET*		Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
05/04/2017	16:00	17:00	10.2	90	Calma	---	650.2
05/04/2017	17:00	18:00	10	92	0.9	E	649
05/04/2017	18:00	19:00	9.6	92	1.2	ENE	651.2
05/04/2017	19:00	20:00	9.5	90	0.7	ENE	653.5
05/04/2017	20:00	21:00	9.5	89	0.9	E	653.2
05/04/2017	21:00	22:00	9	89	Calma	---	654.6
05/04/2017	22:00	23:00	6.3	87	Calma	---	652.1
05/04/2017	23:00	00:00	6	88	Calma	---	648.1
06/04/2017	00:00	01:00	4	86	Calma	---	639.1
06/04/2017	01:00	02:00	3.2	94	0.6	E	643.6
06/04/2017	02:00	03:00	3	90	0.7	ENE	648.1
06/04/2017	03:00	04:00	3	92	1.1	E	650.1
06/04/2017	04:00	05:00	3.4	93	Calma	---	652.5
06/04/2017	05:00	06:00	4.6	90	0.9	ENE	652.5
06/04/2017	06:00	07:00	6.3	94	Calma	---	652.1
06/04/2017	07:00	08:00	9.5	94	Calma	---	648.1
06/04/2017	08:00	09:00	11.2	93	Calma	---	639.1
06/04/2017	09:00	10:00	11.5	94	Calma	---	643.6
06/04/2017	10:00	11:00	12.3	93	Calma	---	648.1
06/04/2017	11:00	12:00	12	91	Calma	---	650.6
06/04/2017	12:00	13:00	12.2	89	0.9	NNE	651.2
06/04/2017	13:00	14:00	11.4	92	Calma	---	650.3
06/04/2017	14:00	15:00	11.6	92	0.8	E	651.1
06/04/2017	15:00	16:00	10.2	88	0.7	W	648.2
<b>Promedio</b>			<b>8.3</b>	<b>90.9</b>	<b>Calma</b>	<b>---</b>	<b>649.2</b>
<b>ROSA DE VIENTOS</b>					Hora de Inicio del monitoreo:		
					16:00:00		
					Hora Final del monitoreo:		
					16:00:00		
					Predominancias de Dirección del Viento:		
					ENE: 20.83%		

\*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo CAR-02							
Fecha	Hora de Registro ESMET*		Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
06/04/2017	17:00	18:00	10.0	88	1.3	S	652.5
06/04/2017	18:00	19:00	9.5	86	3.1	SE	652.5
06/04/2017	19:00	20:00	9.8	94	3.1	SE	652.1
06/04/2017	20:00	21:00	7.2	90	3.6	SE	657.2
06/04/2017	21:00	22:00	7.0	92	Calma	---	639.1
06/04/2017	22:00	23:00	6.2	93	Calma	---	658.3
06/04/2017	23:00	00:00	6.4	90	Calma	---	652.5
07/04/2017	00:00	01:00	4.3	94	1.3	WNW	652.5
07/04/2017	01:00	02:00	4.0	94	Calma	---	652.1
07/04/2017	02:00	03:00	2.7	97	Calma	---	659.2
07/04/2017	03:00	04:00	2.9	92	Calma	---	639.1
07/04/2017	04:00	05:00	4.6	93	Calma	---	643.6
07/04/2017	05:00	06:00	6.4	95	Calma	---	648.1
07/04/2017	06:00	07:00	8.3	91	Calma	---	650.6
07/04/2017	07:00	08:00	10.3	83	Calma	---	651.2
07/04/2017	08:00	09:00	11.2	89	Calma	---	650.3
07/04/2017	09:00	10:00	12.7	93	1.8	WSW	651.1
07/04/2017	10:00	11:00	13.0	94	Calma	---	664.1
07/04/2017	11:00	12:00	13.2	93	0.9	WSW	650.2
07/04/2017	12:00	13:00	12.1	91	0.9	WSW	659.3
07/04/2017	13:00	14:00	12.0	89	1.3	WSW	659.2
07/04/2017	14:00	15:00	12.1	86	1.8	S	660.1
07/04/2017	15:00	16:00	11.3	88	1.3	S	663.2
07/04/2017	16:00	17:00	11.0	88	Calma	---	659.2
<b>Promedio</b>			<b>8.7</b>	<b>91.0</b>	<b>0.9</b>	<b>WSW</b>	<b>653.2</b>
<b>ROSA DE VIENTOS</b>					Hora de Inicio del monitoreo:		
					17:00:00		
					Hora Final del monitoreo:		
					17:00:00		
					Predominancias de Dirección del Viento:		
					WSW: 16.66%		

\*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

**CERTIFICADO DE VERIFICACION**

N° 100117-01

Pag 1 de 5

1. **Solicitante** : CORPORACION LABORATORIOS AMBIENTALES DEL PERU SAC
2. **Dirección** : Av. Argentina N°1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :
- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Equipo</b> : Estación Meteorológica | <b>Medición</b> : Temperatura |
| <b>Marca</b> : Davis                   | <b>Rango</b> : -40°C a 65 °C  |
| <b>Modelo</b> : Vantage Pro 2          | <b>Resolución</b> : 0.1 °C    |
| <b>Serie</b> : A80512D82N              | <b>Exactitud</b> : ± 0.5 °C   |
| <b>Identificación</b> : ESMET/16       | <b>Procedencia</b> : U.S.A    |
4. **Lugar de Verificación** : Área de Mantenimiento
5. **Fecha de Verificación** : 10/01/17 **Vence** : ENERO, 2018
6. **Método de Verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad se utilizarán los siguientes patrones:
- |                                     |              |                     |                       |
|-------------------------------------|--------------|---------------------|-----------------------|
| <b>Descripción</b>                  | <b>Marca</b> | <b>Serie / Lote</b> | <b>N° Certificado</b> |
| Estación Meteorológica ESMET-LIM-05 | Davis        | AR160913004         | LM-3502016            |
8. **Condiciones ambientales** :
- |                      |                    |                  |
|----------------------|--------------------|------------------|
| <b>Temperatura</b> : | Inicial : 22,1 °C  | Final : 22,8 °C  |
| <b>Humedad</b> :     | Inicial : 65 % H.R | Final : 67 % H.R |

**9. Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (°C)	TOLERANCIA (°C)
FECHA dd/mm/aa	HORA 12 hrs	PATRÓN (°C)	INSTRUMENTO (°C)		
09/01/17	1:00 a. m.	22.1	22.2	-0.1	± 0.5
09/01/17	2:00 a. m.	22.4	22.3	0.1	
09/01/17	3:00 a. m.	22.3	22.4	-0.1	
09/01/17	4:00 a. m.	22.4	22.6	-0.2	
09/01/17	5:00 a. m.	22.6	22.5	0.1	
09/01/17	6:00 a. m.	22.8	22.9	-0.1	

**10. Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado  
 El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento.  
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas  
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION"

**Fecha de Emisión :** 10/01/2017



**CORPLAB**  
 Ronald Espiritu Villagomez  
 Asistente de Mantenimiento



**CORPLAB**  
 German Soris Loo  
 Supervisor de Mantenimiento

**CERTIFICADO DE VERIFICACION**

N° 100117-01

Pag 2 de 5

1. **Solicitante** : CORPORACION LABORATORIOS AMBIENTALES DEL PERU SAC

2. **Dirección** : Av. Argentina N°1859 - Cercado de Lima

3. **Datos del instrumento** :

<b>Equipo</b> : Estación Meteorológica	<b>Medición</b> : Humedad Relativa
<b>Marca</b> : Davis	<b>Rango</b> : 0 %H R a 100 %H R
<b>Modelo</b> : Vantage Pro 2	<b>Resolución</b> : 1 %H.R
<b>Serie</b> : A80512D82N	<b>Exactitud</b> : ± 3 %H.R.
<b>Identificación</b> : ESMET/16	<b>Procedencia</b> : U.S.A

4. **Lugar de Verificación** : Área de Mantenimiento

5. **Fecha de Verificación** : 10/01/17 **Vence** : ENERO, 2018

6. **Método de Verificación** : La Verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"

7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad, se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
Estación Meteorológica ESMET-LIM-05	Davis	AR160913004	LM-3512016

8. **Condiciones ambientales** :

<b>Temperatura</b> :	Inicial : 22,1 °C	Final : 22,8 °C
<b>Humedad</b> :	Inicial : 65 % H.R.	Final : 67 % H.R

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (%H.R.)	TOLERANCIA (%H.R.)
FECHA dd/mm/aa	HORA 12 hrs	PATRÓN (%H.R.)	INSTRUMENTO (%H.R.)		
09/01/17	1:00 a. m.	65.0	64.0	1.0	± 3.0
09/01/17	2:00 a. m.	61.0	60.0	1.0	
09/01/17	3:00 a. m.	60.0	59.0	1.0	
09/01/17	4:00 a. m.	67.0	66.0	1.0	
09/01/17	5:00 a. m.	66.0	64.0	2.0	
09/01/17	6:00 a. m.	67.0	65.0	2.0	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado  
 El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservación y mantenimiento del instrumento  
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.  
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

**Fecha de Emisión** : 10/01/2017



**ALS CORPLAB**  
 Ronald Espiritu Villagomez  
 Asistente de Mantenimiento



**ALS CORPLAB**  
 German Soria Loa  
 Supervisor de Mantenimiento

**CERTIFICADO DE VERIFICACION**  
N° 100117-01

Pag 3 de 5

1. **Solicitante** : CORPORACION LABORATORIOS AMBIENTALES DEL PERU SAC
2. **Dirección** : Av. Argentina N°1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :
- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <b>Equipo</b> : Estación Meteorológica | <b>Medición</b> : Presión Atmosférica |
| <b>Marca</b> : Davis                   | <b>Rango</b> : 880 mb a 1080 mb       |
| <b>Modelo</b> : Vantage Pro 2          | <b>Resolución</b> : 0.1 mb            |
| <b>Serie</b> : A80512D82N              | <b>Exactitud</b> : ± 1.0 mb           |
| <b>Identificación</b> : ESMET/16       | <b>Procedencia</b> : U.S.A            |
4. **Lugar de Verificación** : Área de Mantenimiento
5. **Fecha de Verificación** : 10/01/17 **Vence** : ENERO, 2018
6. **Método de Verificación** : La Verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad se utilizaron los siguientes patrones:
- |                                     |              |                     |                       |
|-------------------------------------|--------------|---------------------|-----------------------|
| <b>Descripción</b>                  | <b>Marca</b> | <b>Serie / Lote</b> | <b>N° Certificado</b> |
| Estación Meteorológica ESMET-LIM-05 | Davis        | AR160913004         | LM-3532016            |
8. **Condiciones ambientales** :
- |                      |                     |                  |
|----------------------|---------------------|------------------|
| <b>Temperatura</b> : | Inicial : 22,1 °C   | Final : 22,8 °C  |
| <b>Humedad</b> :     | Inicial : 65 % H.R. | Final : 67% H.R. |
9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (mbar)	TOLERANCIA (mbar)
FECHA dd/mm/aa	HORA 12 hrs	PATRÓN (mbar)	INSTRUMENTO (mbar)		
09/01/17	1:00 a. m.	997.0	997.4	-0.4	± 1 mb.
09/01/17	2:00 a. m.	997.1	997.0	0.1	
09/01/17	3:00 a. m.	996.9	996.7	0.2	
09/01/17	4:00 a. m.	997.0	997.3	-0.3	
09/01/17	5:00 a. m.	997.2	997.4	-0.2	
09/01/17	6:00 a. m.	998.1	998.2	-0.1	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado  
 El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento  
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas  
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION"

**Fecha de Emisión** : 10/01/2017

  
  
**Ronald Espiritu Villagomez**  
 Asistente de Mantenimiento

  
  
**German Sorla Loo**  
 Supervisor de Mantenimiento

**CERTIFICADO DE VERIFICACION**

N° 100117-01

Pag 4 de 5

- 1. Solicitante** : CORPORACION LABORATORIOS AMBIENTALES DEL PERU SAC
- 2. Dirección** : Av. Argentina N°1859 - Cercado de Lima
- 3. Datos del instrumento** :
- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <b>Equipo</b> : Estación Meteorológica | <b>Medición</b> : Velocidad de viento |
| <b>Marca</b> : Davis                   | <b>Rango</b> : 1 m/s a 68 m/s         |
| <b>Modelo</b> : Vantage Pro 2          | <b>Resolución</b> : 0.1 m/s           |
| <b>Serie</b> : A80512D82N              | <b>Exactitud</b> : ± 1 m/s            |
| <b>Identificación</b> : ESMET/16       | <b>Procedencia</b> : U S A            |
- 4. Lugar de Verificación** : Área de Mantenimiento
- 5. Fecha de Verificación** : 10/01/17 **Vence** : ENERO, 2018
- 6. Método de Verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
- 7. Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad se utilizarán los siguientes patrones:
- |                                     |              |                     |                       |
|-------------------------------------|--------------|---------------------|-----------------------|
| <b>Descripción</b>                  | <b>Marca</b> | <b>Serie / Lote</b> | <b>N° Certificado</b> |
| Estación Meteorológica ESMET-LIM-05 | Davis        | AR160913004         | LM-3522016            |
- 8. Condiciones ambientales** :
- |                      |                     |                  |
|----------------------|---------------------|------------------|
| <b>Temperatura</b> : | Inicial : 22,1 °C   | Final : 22,8 °C  |
| <b>Humedad</b> :     | Inicial : 65 % H.R. | Final : 67% H.R. |

**9. Resultados**

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR	TOLERANCIA
FECHA	HORA	PATRÓN	INSTRUMENTO		
dd/mm/aa	12 hrs	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)
10/01/17	1:00 a. m.	1.8	1.6	0.2	± 1.0
10/01/17	2:00 a. m.	1.7	1.6	0.1	
10/01/17	3:00 a. m.	1.7	1.8	-0.1	
10/01/17	4:00 a. m.	1.8	2.1	-0.3	
10/01/17	5:00 a. m.	1.6	1.7	-0.1	
10/01/17	6:00 a. m.	1.9	1.8	0.1	

**10 Observaciones**

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado  
 El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento.  
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas  
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION"

**Fecha de Emisión** : 10/01/2017



**CORPLAB**  
 Ronald Espiritu Villagomez  
 Asistente de Mantenimiento



**CORPLAB**  
 German Soria Loo  
 Supervisor de Mantenimiento

**CERTIFICADO DE VERIFICACION**

N° 100117-01

Pag 5 de 5

1. **Solicitante** : CORPORACION LABORATORIOS AMBIENTALES DEL PERU SAC
2. **Dirección** : Av. Argentina N°1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :
- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <b>Equipo</b> : Estación Meteorológica | <b>Medición</b> : Dirección de viento |
| <b>Marca</b> : Davis                   | <b>Rango</b> : 0° a 360°              |
| <b>Modelo</b> : Vantage Pro 2          | <b>Resolución</b> : 1°                |
| <b>Serie</b> : A80512D82N              | <b>Exactitud</b> : ± 7°               |
| <b>Identificación</b> : ESMET/16       | <b>Procedencia</b> : U.S.A.           |
4. **Lugar de verificación** : Área de Mantenimiento
5. **Fecha de verificación** : 10/01/17 **Vence** : ENERO, 2018
6. **Método de verificación** : La Verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizaron los siguientes patrones:
- | Descripción                         | Marca | Serie / Lote | N° Certificado |
|-------------------------------------|-------|--------------|----------------|
| Estación Meteorológica ESMET-LIM-05 | Davis | AR160913004  | LM-3522016     |
8. **Condiciones ambientales** :
- |                      |                    |                   |
|----------------------|--------------------|-------------------|
| <b>Temperatura</b> : | Inicial : 22,1 °C  | Final : 22,8 °C   |
| <b>Humedad</b> :     | Inicial : 65% H.R. | Final : 67 % H.R. |

**9. Resultados**

VALOR NOMINAL	LECTURA		ERROR (°)
	PATRÓN (°)	INSTRUMENTO (°)	
Norte	0°	0°	0
Este	90°	90°	0
Sur	180°	180°	0
Oeste	270°	270°	0

**10. Observaciones**

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado.  
 El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento.  
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.  
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

**Fecha de Emisión** : 10/01/2017



**Ronald Espiritu Villagomez**  
 Asistente de Mantenimiento



**German Sorla Loo**  
 Supervisor de Mantenimiento



## CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

N° 290816-01

1. **Solicitante** : CORPORACION LABORATORIOS AMBIENTALES DEL PERU S.A.C
2. **Dirección** : Av. República de Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :
- |   |   |
|---|---|
| <b>Equipo</b> : Muestreador de particulas<br><b>Marca</b> : BGI<br><b>Modelo</b> : PQ-200<br><b>Serie</b> : 1761<br><b>Identificación</b> : LV-01 | <b>Especificaciones del Instrumento</b><br><b>Flujo</b> : 16.7<br><b>Operación</b> PM10 y/o PM2.5 |
|---|---|
4. **Lugar de verificación** : Area de Mantenimiento
5. **Fecha de verificación** : 29/08/2016 **Vence** : AGOSTO-2017
6. **Método de verificación** : La verificación se realizo por el método de comparación y ajuste, de acuerdo a la sección 3 del manual del fabricante.
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la verificación tienen trazabilidad. Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
Termohigrometro (TMH-CAM/10)	RADIOSHACK	No Indica	T-2436-2016
Barometro Digital (BAR-PATRON-01)	Control Company	150363663	6530-6748138
Patron de flujo (BIOS/AQP/01)	BIOS/520H	132307	77669

8. **Condiciones ambientales** :

<b>Temperatura</b> :	Inicial : 21,3 °C	Final : 21,6 °C
<b>Humedad</b> :	Inicial : 63% H.R.	Final : 62 % H.R.
<b>Presion</b> :	Inicial : 1001 mb	Final : 1002 mb

9. **Resultados** :

VALOR IDEAL	PATRON	LECTURA INICIAL	LECTURA FINAL	CORRECCION	ERROR %	TOLERANCIA
16.70	16.68	17.8	16.6	0.08	0.48	± 2%
15.00	15.00	16.1	15.2	-0.20	-1.33	
18.00	18.01	19.0	18.1	-0.09	-0.50	

Parametro	Patron	Equipo	Correccion
T (°C)	22.5	22.9	-0.4
PRESS (mmHg)	752.0	752.0	0.0

10 **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el equipo verificado.  
 El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.  
 El instrumento fue ajustado para alcanzar las tolerancias establecidas.  
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

**Fecha de Emisión** : 29/08/2016

Rev:01  
 Fecha de Revision:25/06/2013

  
**(ALS) CORPLAB**  
**German Soria Loo**  
 Supervisor de Mantenimiento

  
**(ALS) Life Sciences**  
**Carlos Escate Garay**  
 Asistente de Mantenimiento



# Certificado de Calibración

LF - 2722016

Pág. 1 de 1

1. Cliente : CORPORACION LABORATORIOS AMBIENTALES DEL PERU S.A.C  
2. Dirección : Av. Argentina 1859 - Cercado de Lima

3. Datos del Instrumento

Instrumento de medición	: Muestreador de Partículas	Flujo de Trabajo	: 16,67 L/min
Marca	: BGI	Serie	: 2579
Modelo	: PQ 200	Resolución	: 0,01 L/min
Código Interno	: No Aplica		

4. Lugar de Calibración: : Laboratorio de flujo de aire - Green Group PE S.A.C.

5. Fecha de Calibración: : 2016-10-25

6. Condiciones Ambientales :

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% H.R)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	22,4	59,2	996,3
Final	22,3	59,6	996,3

7. Patrones de referencia.

Patrón	Código Interno	N°Certificado	F. Vencimiento
Patrón primario de flujo de rango alto	GGP-64	69484	2017-01-26
Termómetro	GGP-02	T-1613-2015	2017-06-22
Barómetro	GGP-02	CP-0160-2015	2017-06-23

8. Método de Calibración.

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "PCG-005 Procedimiento para la Calibración de Medidores de Flujo - Green Group"

9. Resultado de Medición.

Patrón (L/min)	Instrumento (L/min)	Corrección (L/min)	Incertidumbre (L/min)
15,109	15,04	0,069	0,041
16,807	16,78	0,027	0,046
18,124	18,05	0,074	0,049

Verificación	Patrón	Instrumento	Corrección
	T (°C)	22,5	22,6
Press (mmHg)	747,1	746	1,1

10. Observaciones:

1) La precisión del control de flujo del instrumento es de  $\pm 5\%$  del valor seteado.

- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura  $k=2$  de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y filtro adecuado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.



Fecha de Emisión

Gerente General

2016-10-26

Hector Rodríguez

FO-[LC-PR-01]-03

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° T-3358-2016

Fecha de emisión 2016-10-26

Expediente N° : 62166

Página 1 de 2

1. **Solicitante** : CORPORACION DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL PERU S.A.C.
2. **Dirección** : Av. Argentina N° 1859 - Cercado de Lima - Lima
3. **Instrumento calibrado** : TERMÓMETRO CON INDICACIÓN DIGITAL
  - Marca / Fabricante : HANNA INSTRUMENTS
  - Identificación : TD-014 (\*)
  - Serie : No indica
  - Modelo : Checktemp
  - Alcance : -50 °C a 150 °C
  - Resolución : 0,1 °C
  - Sensor : Termistor
  - Procedencia : Rumania
  - Ubicación : No indica
4. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Temperatura y Humedad de METROIL S.A.C.
5. **Fecha de calibración** : 2016 - 10 - 24
6. **Método de calibración**  
La calibración se realizó por comparación directa según el procedimiento PC-MT-001 Rev. 07 " Procedimiento de Calibración de Termómetros con indicación Digital " de Metroil S.A.C.

7. **Trazabilidad**

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad a los patrones nacionales del INACAL - DM , en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

Código	Instrumento Patrón	Certificado de Calibración
IT-191	Termómetro Digital con incertidumbre del orden desde 0,014 °C a 0,032 °C	LT-415-2016 / INACAL - DM
IT-192	Termómetro Digital con incertidumbre del orden desde 0,014 °C a 0,032 °C	LT-416-2016 / INACAL - DM

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

METROIL S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de METROIL S.A.C.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de METROIL S.A.C.



Ing. GERARDO A. GOICOCHEA DE LA CRUZ  
Gerente Técnico  
C.I.P. : 171505

**8. Condiciones de calibración**

Tiempo de estabilización no menor a 10 min  
Profundidad de inmersión del sensor: 10 cm  
Temperatura ambiental : Inicial: 19,8 °C Final: 21,3 °C  
Humedad relativa : Inicial: 74,2 % H.R. Final: 67,1 % H.R.

**9. Resultados**

INDICACION DEL TERMÓMETRO (°C)	CORRECCIÓN (°C)	TCV (°C)	INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN (°C)
0,1	-0,10	0,00	0,07
25,0	0,00	25,00	0,07
50,0	0,00	50,00	0,07

Temperatura Convencionalmente Verdadera (TCV) = Indicación del termómetro+ Corrección

**10. Observaciones**

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre de la medición ha sido calculada para un nivel de confianza aproximadamente del 95 % con un factor de cobertura k=2 .
- (\*) Código de identificación indicado en una etiqueta adherida al instrumento.



FIN DEL DOCUMENTO

# **ANEXO 4.5.4**

## **RUIDO AMBIENTAL**



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

FECHA DE MUESTREO : 06-04-13  
 PERSONA DE CONTACTO : Jose Ramon  
 CLIENTE/ TELF. : Poch Perú S.A.  
 LUGAR : Huancavelica  
 PROYECTO : Proyecto Capilla

Periódico  Grupo N°: 13214/2013  
 No Periódico  Hoja N° de  
 Orden de Servicio N°: 5334-1

DATOS DEL MUESTREO

Fecha y hora de muestreo	Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Medición Continua				Observaciones
			LEQ	LMAX	LMIN	TWA	
06-04-13 07:04-13	NRC-01	0442591 E / 8528647 N	45.8	66.0	31.0	—	Durante Nocturno
06-04-13 07:04-13	NRC-01	0442591 E / 8528647 N	41.2	50.3	35.1	—	

NIVELES PERCENTILES

Estación de Muestreo	31.5 Hz		63 Hz		125 Hz		250 Hz		500 Hz		1 K Hz		2 K Hz		4 K Hz		8 K Hz		16 K Hz	
	LEQ	LMAX	LMIN	LMAX	LEQ	LMAX	LMIN	LMAX	LEQ	LMAX	LMIN	LMAX	LEQ	LMAX	LMIN	LMAX	LEQ	LMAX	LMIN	LMAX
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

OBSERVACIONES:

Presión sonora ocasionada por personas transitando durante el monitoreo diurno y nocturno. Ubicado a 10 metros aproximadamente del Centro Poblado "Pueblo Nuevo" Pucallpa Casita Virreinal; Huancavelica

EQUIPO USADO:

Sonometro  
 Marca: Larson Davis  
 Modelo: LX T9  
 Serie: 004024  
 Cod. Interne: DB-18

Firma del Responsable del muestreo

Nombre: A. Payer L.O. Choquis  
 Fecha: 07-04-13  
 Revision: 07

Firma del Supervisor de Campo:

Nombre:  
 Fecha:

Firma de Recepción de Muestras

Nombre: F. Saray  
 Fecha: 08/04/13 Hora: 08:00



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

FECHA DE MUESTREO : 06 - 04 - 13  
 PERSONA DE CONTACTO : Jose Ramon  
 CLIENTE/ TELF. : Poch Perú S.A.  
 LUGAR : Huancavelica  
 PROYECTO : Proyecto Capilla

Períodico  Grupo No.:  
 No Periódico  Hoja No. de  
 Orden de Servicio No.: 5734 - 1

DATOS DEL MUESTREO

Fecha y hora de muestreo	Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Medición Continua				Observaciones
			LEQ	LMAX	LMIN	TWA	
06-04-13 11:30	NRC - 02	0441758 E / 8528698 N	36.2	51.5	32.2	-	Dívano Nocturno
06-04-13 06:00-06:00	NRC - 02	0441758 E / 8528698 N	35.1	41.2	30.1	-	

NIVELES PERCENTILES

Estación de Muestreo	31.5 Hz		63 Hz		125 Hz		250 Hz		500 Hz		1 K Hz		2 K Hz		4 K Hz		8 K Hz		16 K Hz	
	LEQ	LMAX	LEQ	LMAX	LEQ	LMAX	LEQ	LMAX	LEQ	LMAX	LEQ	LMAX	LEQ	LMAX	LEQ	LMAX	LEQ	LMAX	LEQ	LMAX
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

OBSERVACIONES: Posición Sonora Ocasionalmente por poblaciones cercanas durante el monitoreo diurno y nocturno.

EQUIPO USADO: Sonómetro

Estación ubicada en el centro poblado "Nueva San Cristóbal de Teclucio" Modelo: SR T9  
 Marca: Jansón Davis  
 Serie: 004034  
 Cal interno: DS-78

Firma del Responsable del muestreo  
 Nombre: Anthony Rojas / César Goyve  
 Fecha: 03-04-13

Firma del Supervisor de Campo:  
 Muestreado por el cliente  Muestreado por Corplab

Firma de Recepción de Muestras  
 Nombre: F. Caray  
 Fecha: 06/04/13 Hora: 05:00

Revision: 07  
 Fecha de Revision: 22/11/2013

## INFORME DE ENSAYO: 13214/2017

### POCH PERU S.A.

Calle Coronel Andres Reyes Nro. 420 San Isidro Lima Lima

## DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Impreso el 24/04/2017



Quím. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes – Lima



# INFORME DE ENSAYO: 13214/2017

## RESULTADOS ANALÍTICOS

Muestras del ítem: 3

N° ALS - CORPLAB				126632/2017-1.0	126634/2017-1.1
Fecha de Muestreo				06/04/2017	06/04/2017
Hora de Muestreo				16:30:00	11:30:00
Tipo de Muestra				Ruido Ambiental	Ruido Ambiental
Identificación				NRC-01	NRC-02
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD		
002 ANÁLISIS EN CAMPO - RUIDO AMBIENTAL DIURNO					
LAeqT Diurno	2979	dB	---	45,8	36,7
Lmáx. Diurno	2979	dB	---	66,0	51,5
LMín. Diurno	2979	dB	---	31,0	32,2

Muestras del ítem: 4

N° ALS - CORPLAB				126633/2017-1.0	126635/2017-1.1
Fecha de Muestreo				07/04/2017	07/04/2017
Hora de Muestreo				06:15:00	05:30:00
Tipo de Muestra				Ruido Ambiental	Ruido Ambiental
Identificación				NRC-01	NRC-02
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD		
002 ANÁLISIS EN CAMPO - RUIDO AMBIENTAL NOCTURNO					
LAeqT Nocturno	4826	dB	---	41,2	35,1
Lmáx. Nocturno	4826	dB	---	50,3	41,2
LMín. Nocturno	4826	dB	---	35,1	30,1

LD = Límite de detección

## DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
NRC-01	Corplab	Ruido Ambiental	08/04/2017	06/04/2017	8528647N 0442591E	---	Ubicado en el centro poblado Pueblo Nuevo, provincia de Castro Virreyña, departamento Huancavelica.
NRC-02	Corplab	Ruido Ambiental	08/04/2017	06/04/2017	8528698N 0441758E	---	Estación ubicada en el centro poblado Nuevo San Cristobal de Tucluche, provincia de Huancavelica.
NRC-01	Corplab	Ruido Ambiental	08/04/2017	07/04/2017	8528647N 0442591E	---	Ubicado en el centro poblado Pueblo Nuevo, provincia de Castro Virreyña, departamento Huancavelica.
NRC-02	Corplab	Ruido Ambiental	08/04/2017	07/04/2017	8528698N 0441758E	---	Estación ubicada en el centro poblado Nuevo San Cristobal de Tucluche, provincia de Huancavelica.

## REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
2979	LME	Ruido Ambiental Diurno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4826	LME	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.

# INFORME DE ENSAYO: 13214/2017

## REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido	POS N° 059	Monitoreo de Ruido Ambiental	3614/2017

## CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 13214/2017, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS, visitar el sitio Web [www.corplab.net](http://www.corplab.net) e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS - CORPLAB	Código único de Autenticidad
NRC-01	126632/2017-1.0	ruortpo&1236621
NRC-02	126634/2017-1.1	o!tslqo&1436621
NRC-01	126633/2017-1.0	tuortpo&1336621
NRC-02	126635/2017-1.1	s!tslqo&1536621

ALS asegurando la marca y prestigio de su empresa.

## COMENTARIOS

Tránsito de personas durante el monitoreo diurno y nocturno.

**LME:** Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

**"EPA":** U.S. Environmental Protection Agency.

**"SM":** Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

**"ASTM":** American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C, su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

**CERTIFICADO DE VERIFICACION**

N° 251116-01

Pag 1 de 1

1. **Solicitante** : Corporacion Laboratorios Ambientales del Peru SAC

2. **Dirección** : Av. Argentina N° 1859, Cercado de Lima

3. **Datos del instrumento** :

<b>Equipo</b> : Sonómetro Tipo 1	<b>Medición</b> : Ruido ambiental
<b>Marca</b> : Larson Davis	<b>Rango</b> : 38 dB a 140 dB
<b>Modelo</b> : LTX 1	<b>Resolución</b> : 0.1 dB
<b>Serie</b> : 4074	<b>Exactitud</b> : Tipo 1
<b>Identificación</b> : DB-18	<b>Procedencia</b> : Usa

4. **Lugar de verificación** : Sala de Verificación - Area de Mantenimiento

5. **Fecha de verificación** : 25/11/16 **Vence** : NOVIEMBRE - 2017

6. **Método de verificación** : La verificación se realizo según procedimiento indicado en el manual de operación del equipo, que es recomendado por el fabricante.

7. **Trazabilidad** : Los resultados de la verificación tienen trazabilidad. se utilizarón los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
Termohigrómetro TMH-CAM/10	Radioshack	NO INDICA	T-2436-2016
Calibrador Acústico CAS-PATRON-02	Larson Davis	11751	LR-0372016

8. **Condiciones ambientales** :

<b>Temperatura</b> :	Inicial : 24.1°C	Final : 24.1 °C
<b>Humedad</b> :	Inicial : 78 % H.R.	Final : 78 % H.R.

9. **Resultados** :

VALOR DEL PATRÓN (dB)	LECTURA INICIAL (dB)	LECTURA FINAL (dB)	ERROR (dB)	TOLERANCIA (dB)
94	114.0	94.2	-0.2	± 0.7
94	113.9	94.0	0.0	
94	113.9	94.1	0.1	
ERROR: Lectura final - valor del patrón				
TOLERANCIA : Valor establecido en las especificaciones del instrumento patrón.				

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado.  
 El cliente define la frecuencia de verificacion en funcion al uso, conservacion y mantenimiento del instrumento de medición.  
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.  
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

Fecha de Emisión : 25/11/2016

  
 RONALD ESPIRITU V.

  
  
**German Soria Loo**  
 Supervisor de Mantenimient

# **ANEXO 4.6**

## **FLORA**

## ANEXO FLORA

### 1. METODO DE MUESTREO

El muestreo de flora se realizó durante la temporada seca (abril del 2017). Para la determinación taxonómica de las especies se empleó literatura especializada (Reiche, 1911; Foster, 1958; Tovar, 1993; Flores *et al.* 2005; Combelles & Humala, 2006; Roque & Ramírez, 2008; Salvador & Cano, 2002) y a su vez se utilizó la página del herbario del Field Museum.

Para evaluar la categoría de conservación de las especies registradas durante la evaluación, se emplearon listas nacionales (Decreto Supremo N° 043-2006-AG) e internacionales (Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de especies de Flora y Fauna Silvestre – CITES; y la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales - IUCN).

La metodología consistió en establecer transectos de 150 m de largo con un ancho de banda de 2 m (Matteucci & Colma, 1982), donde se realizó la evaluación de la presencia y estado de las especies de plantas presentes.

### 2. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

**Cuadro 1** Ubicación de los puntos de muestreo establecidos para la evaluación cuantitativa y cualitativa de la vegetación presente en el área de estudio (UTM WGS 84)

Formación Vegetal	Punto de muestreo	Método de muestreo	Unidad de muestreo	Coordenada UTM inicial			Coordenada UTM final		
				Este	Norte	Altitud (msnm)	Este	Norte	Altitud (msnm)
Monte bajo ralo con gramíneas	PMB-01	Transecto (150 m x 2 m)	Ve-01	442275	8529077	3503	442213	8528999	3516
Vegetación de roquedal	PMB-02		Ve-02	442699	8528380	3665	442729	8528284	3681
Estepa de gramíneas con arbustos dispersos	PMB-03		Ve-03	441804	8527872	3771	441839	8527966	3740
Vegetación de roquedal	PMB-04		Ve-04	442942	8528114	3689	442933	8528014	3696
Monte bajo ralo con gramíneas	PMB-05		Ve-05	441246	8527707	3807	441149	8527682	3805

PMB= Punto de muestreo biológico; Ve= Vegetación  
Elaboración: Poch Perú S.A. - 2017

### 3. BIBLIOGRAFÍA

- Brack, A. & Mendiola, C. 2000. Ecología del Perú. PNUD. Ed. Bruño. Lima, Perú. 495 pp.
- Brako, L. & J. Zarucchi. 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Garden. Vol 45.
- Cabrera, 1968. Geo-ecología vegetal de las regiones montañosas de las américas tropicales. Colloquium Geographicum, 9: 91-116.
- Cerrate, E. 1979. Vegetación del Valle de Chiquián, Provincia Bolognesi, Departamento de Ancash. 65 pp. Edit. Los Pinos, Lima

- CITES. 2016. Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres. Apéndices I, II, III. En vigor a partir del 10 de marzo de 2016. <<http://www.cites.org/esp/app/appendices.php>>
- **Combelles, P.O. & K. Humala. 2006. Flore et faune d'une vallée de la cordillère des Andes méridionales du Pérou.** Le Courrier de la Nature 226: 24-31.
- Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press, New York.
- Cronquist, A. 1988. The evolution and classification of flowering plants. 2nd ed. New York Botanical Garden, Bronx.
- Field Museum. 2014. Neotropical Herbarium Specimens [En línea]. Chicago, E.E.U.U. Disponible: <<http://fm1.fieldmuseum.org/vrrc/>>
- Foster, R. C. 1958. A catalogue of the ferns and flowering plants of Bolivia. Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University. N° 184.
- Gómez, J. 1966. Notas sobre la vegetación del valle de Marca. Biota 6(47): 93-123.
- INRENA. 1995. Mapa Ecológico del Perú. Guía explicativa y Mapa (Actualización y reimpresión del mismo elaborado por ONERN, 1976). Instituto Nacional de Recursos Naturales, Lima. 220 pp.
- IUCN. 2017. Red List of Threatened Species Version 2016.3. International Union for Conservation of Nature. Publicado en internet: <http://www.iucnredlist.org/>. Acceso el 30 de abril de 2017.
- León, B., J. Roque, C.U. Ulloa, N. Pitman, P. M. Jorgensen & A. Cano. 2006. El Libro rojo de las plantas endémicas del Perú. Revista Peruana de Biología, Número especial 13 (2).
- Matteucci S. & Colma A. 1982. Metodologías para el Estudio de la Vegetación. Secretaria General de la Organización de los Estados Americanos. Washington DC, USA.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA. 2006. Decreto Supremo N° 043-2006-AG. El Peruano, pp. 323527-323539.
- ONERN (Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales). 1980. Inventario Nacional de Lagunas y Represamientos. Segunda Aproximación. Lima. 19 p.
- Reiche, K. 1911. Estudios críticos sobre la Flora de Chile. Anales de la Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Roque, J. E. & E.K. Ramírez. 2008. Flora Vasculare y vegetación de la laguna de Parinacocha y alrededores (Ayacucho, Perú). Perú. Rev. peru. biol. 15(1): 61-72
- Sumitomo Metal Mining Peru S.A., Egemass The Mining Society S.A.C., 2014. Proyecto de Exploración Capillas Central.
- Tovar, O. 1993. Las Gramíneas (Poáceas) del Perú. Ruizia, tomo 13, 481 pp. Madrid.

#### 4. GALERÍA FOTOGRÁFICA

##### PUNTOS DE MUESTREO



Ítem	1	2	3	4	5
<b>Este</b>	442213	442729	441839	442933	441149
<b>Norte</b>	8528999	8528284	8527966	8528014	8527682
<b>Altitud (msnm)</b>	3516	3681	3740	3696	3805
<b>Lugar de Referencia</b>	PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05
<b>Formación Vegetal</b>	Monte bajo ralo con gramíneas	Vegetación de roquedal	Estepa de gramíneas con arbustos dispersos	Vegetación de roquedal	Monte bajo ralo con gramíneas

Elaborado por: POCH PERÚ S.A. - 2017

**ESPECIES REGISTRADAS**



Ítem	1	2	3	4	5	6
<b>Este</b>	442213	442213	442213	442213	442213	442729
<b>Norte</b>	8528999	8528999	8528999	8528999	8528999	8528284
<b>Altitud (msnm)</b>	3516	3516	3516	3516	3516	3681
<b>Unidad de muestreo</b>	Ve-01	Ve-01	Ve-01	Ve-01	Ve-01	Ve-02
<b>Lugar de Referencia</b>	PMB-01	PMB-01	PMB-01	PMB-01	PMB-01	PMB-02
<b>Formación Vegetal</b>	Monte bajo ralo con gramíneas	Monte bajo ralo con gramíneas	Monte bajo ralo con gramíneas	Monte bajo ralo con gramíneas	Monte bajo ralo con gramíneas	Vegetación de roquedal
<b>Nombre Científico</b>	<i>Sisyrinchium chilense</i>	<i>Bidens andina</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Paranephelius ovatus</i>	<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Oroya peruviana</i>
<b>D.S. 043-2006-AG</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Conservación Internacional</b>	-	-	-	-	-	En peligro de extinción (IUCN), Apéndice II (CITES)
<b>Endémicos</b>	No	No	No	No	No	Apurímac, Ayacucho, Cusco, Huancavelica, Junín, Lima
<b>Usos</b>	-	Medicina	Medicina	-	Forraje	Cerco vivo

Elaborado por: POCH PERÚ S.A. - 2017





Ítem	7	8	9	10	11	12
Este	442729	442729	442729	441839	441839	441839
Norte	8528284	8528284	8528284	8527966	8527966	8527966
Altitud (msnm)	3681	3681	3681	3740	3740	3740
Unidad de muestreo	Ve-02	Ve-02	Ve-02	Ve-03	Ve-03	Ve-03
Lugar de Referencia	PMB-02	PMB-02	PMB-02	PMB-03	PMB-03	PMB-03
Formación Vegetal	Vegetación de roquedal	Vegetación de roquedal	Vegetación de roquedal	Estepa de gramíneas con arbustos dispersos	Estepa de gramíneas con arbustos dispersos	Estepa de gramíneas con arbustos dispersos
Nombre Científico	<i>Hypochaeris sessiliflora</i>	<i>Tagetes foeniculacea</i>	<i>Lupinus microphyllus</i>	<i>Trifolium amabile</i>	<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Tagetes multiflora</i>
D.S. 043-2006-AG	-	-	-	-	-	-
Conservación Internacional	-	-	-	Preocupación menor (IUCN)	-	-
Endémicos	No	No	No	No	No	No
Usos	-	Medicina	-	Forraje	Forraje	Condimento

Elaborado por: POCH PERÚ S.A. - 2017

# **ANEXO 4.7**

## **FAUNA**

## ANEXO ANFIBIOS Y REPTILES

### 1. MÉTODO DE MUESTREO

La evaluación de la herpetofauna se realizó en horario diurno, empleando la metodología conocida como Búsqueda por Encuentro Visual o VES (*Visual Encounter Surveys*) (Crump & Scott, 1994). Esta técnica consiste en la búsqueda de individuos por un tiempo límite de 30 minutos por VES, donde cada individuo es capturado, fotografiado y analizado para su identificación, pero en los casos que no fue posible identificarlo en campo, colectado para su identificación por especialistas en taxonomía. Cada VES es evaluado a una velocidad constante de 1.5 km/hora. Además se realizó registros oportunistas durante todo el periodo de evaluación.

### 2. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

**Cuadro 1** Ubicación de los puntos de muestreo establecidos para la evaluación de la herpetofauna en el área del proyecto (UTM WGS 84)

Formación Vegetal	Punto de muestreo	Método de muestreo	Unidad de muestreo	Coordenada UTM inicial			Coordenada UTM Final		
				Este	Norte	Altitud (msnm)	Este	Norte	Altitud (msnm)
Monte bajo ralo con gramíneas	PMB-01	VES	He-01	442275	8529077	3503	442060	8528925	3518
Vegetación de roquedal	PMB-02		He-02	442699	8528380	3665	442582	8528030	3755
Estepa de gramíneas con arbustos dispersos	PMB-03		He-03	441804	8527872	3771	442046	8528113	3727
Vegetación de roquedal	PMB-04		He-04	442942	8528114	3689	443167	8527841	3755
Monte bajo ralo con gramíneas	PMB-05		He-05	441246	8527707	3807	440861	8527730	3794

Transecto de anfibios y reptiles= He  
Elaboración: Poch Perú S.A. - 2017

### 3. BIBLIOGRAFÍA

- Crump, M. & N. Scott, 1994. Visual Encounter Surveys. In: Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians. Eds. Heyer, W., M. A., Donnelley, R. A., McDiarmid, L. C., Hayec & M. C., Foster. Smithsonian Institution Press, Washington DC.
- Gibbons, J. W., Scott, D. E., Ryan, J. T., Buhlman, K. A., Tuberville, T. D., Metts, S. B., Greene, J. L., Mills, T., Leiden, Y., Poppy, S. & C. T. Winne. 2000. The Global Decline of Reptiles, Déjà Vu Amphibians. *BioScience* 50 (8): 653-666.
- Suazo, I. 2009 Efectos de la conversión del bosque tropical caducifolio a mosaicos agrícolas sobre ensamblajes herpetofaunísticos. Tesis para optar el título de doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sumitomo Metal Mining Peru S.A., Egemass The Mining Society S.A.C., 2014. Proyecto de Exploración Capillas Central.

**4. GALERÍA FOTOGRÁFICA  
ESPECIES REGISTRADAS**



Elaboración: Poch Perú S.A. – 2017

Ítem	1
<b>Este</b>	442942
<b>Norte</b>	8528114
<b>Altitud (msnm)</b>	3689
<b>Unidad de muestreo</b>	He-04
<b>Lugar de Referencia</b>	PMB-04
<b>Formación Vegetal</b>	Vegetación de roquedal
<b>Nombre Científico</b>	<i>Liolaemus</i> sp.
<b>D.S. 004-2014-MINAGRI</b>	-
<b>Conservación Internacional</b>	IUCN (LC)
<b>Endémicos</b>	No
<b>Usos</b>	-

## ANEXO AVES

### 1. MÉTODO DE MUESTREO

En el área de evaluación fueron establecidos cinco estaciones o puntos de muestreo. Para la determinación taxonómica en campo, la sistemática y nomenclatura, así como los nombres comunes se basaron en información actualizada de la lista de aves de Perú (Plenge, 2016) y el Libro aves de Perú (Schulenberg *et al.* 2010). Para cada estación de muestreo se procedió a evaluar puntos de conteo, como se explica a continuación.

La evaluación de aves se realizó en horario diurno, empleando la metodología de punto de conteo que es un método no limitado a la distancia (Bibby & Charlton, 1991; Bibby *et al.* 1995) y consiste en el establecimiento de un número de puntos de conteo que en conjunto componen un sitio de muestreo. Las aves son censadas por avistamiento directo utilizando binoculares y escaneo auditivo, o avistamiento indirecto mediante evidencias de plumas, restos óseos, nidos, huellas, heces, etc. Para el presente estudio se establecieron 10 puntos de conteo como máximo, separados entre sí 100 m, por punto de muestreo biológico (PMB), y se registraron las aves presentes en cada punto durante 10 minutos. Así mismo, se realizaron observaciones oportunistas durante todo el tiempo de permanencia en el área del estudio.

### 2. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

**Cuadro 2** Ubicación de los puntos de muestreo establecidos para la evaluación de aves en área del proyecto (UTM WGS 84)

Formación vegetal	Punto de muestreo	Método de muestreo	Unidad de muestreo	Coordenada UTM		
				Este	Norte	Altitud (msnm)
Monte bajo ralo con gramíneas	PMB-01	Punto de conteo	Av-01	442275	8529077	3503
			Av-02	442213	8528999	3516
			Av-03	442138	8528977	3513
			Av-04	442051	8529025	3506
			Av-05	442060	8528925	3518
Vegetación de roquedal	PMB-02		Av-06	442699	8528380	3665
			Av-07	442729	8528284	3681
			Av-08	442697	8528190	3702
			Av-09	442652	8528103	3726
			Av-10	442582	8528030	3755
Estepa de gramíneas con arbustos dispersos	PMB-03		Av-11	441804	8527872	3771
			Av-12	441839	8527966	3740
			Av-13	441872	8528063	3706
			Av-14	441969	8528049	3724
			Av-15	442046	8528113	3727
Vegetación de roquedal	PMB-04		Av-16	442942	8528114	3689
			Av-17	442933	8528014	3696
			Av-18	443029	8527986	3717

Formación vegetal	Punto de muestreo	Método de muestreo	Unidad de muestreo	Coordenada UTM		
				Este	Norte	Altitud (msnm)
Monte bajo ralo con gramíneas	PMB-05		Av-19	443095	8527912	3736
			Av-20	443167	8527841	3755
			Av-21	441246	8527707	3807
			Av-22	441149	8527682	3805
			Av-23	441049	8527675	3798
			Av-24	440951	8527689	3795
			Av-25	440861	8527730	3794

PMB= Punto de muestreo biológico.

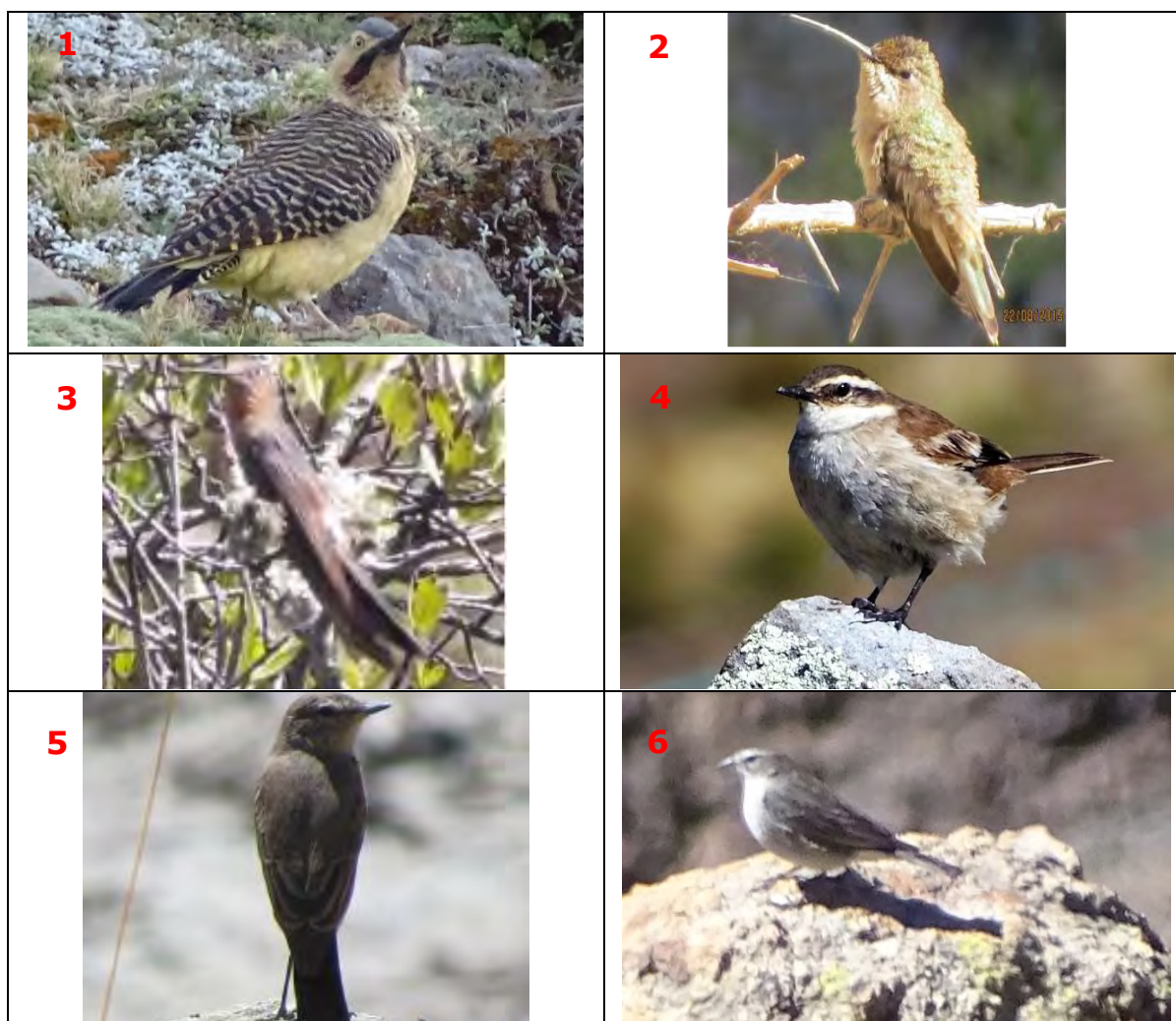
Av= Punto de conteo de aves.

Elaboración: Poch Perú S.A. – 2017

### 3. BIBLIOGRAFÍA

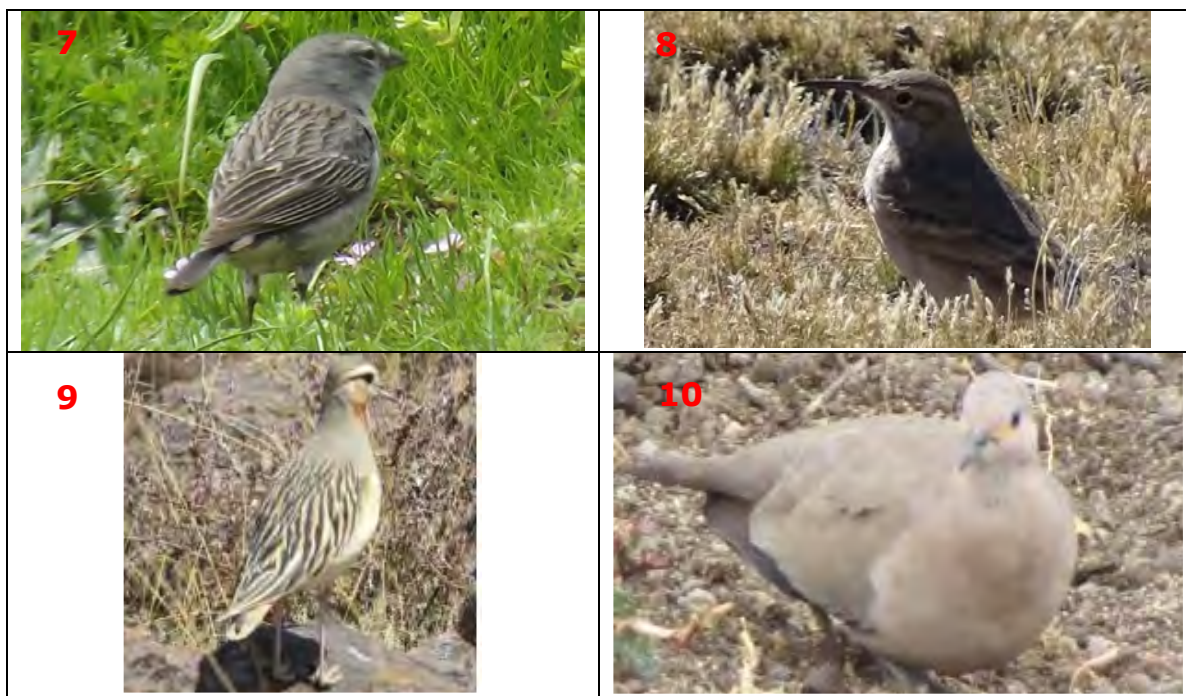
- Bibby, C. & T. Charlton. 1991. Observation on the San Miguel Bullfinch. *Acoreana* 7: 297-304
- Bibby, C., N. Burgers, & D. HILL. 1995. *Bird Census Techniques*. Academic Press, Cambridge. Pp.: 257
- CITES. 2016. Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres. Apéndices I, II, III. En vigor a partir del 10 de marzo de 2016. <<http://www.cites.org/esp/app/appendices.php>>
- Collar, N. J.; Gonzaga, L. P.; Krabbe, N.; Madroño Nieto, A.; Naranjo, L. G.; Parker, T. A.; Wege, D. C. 1992. *Threatened birds of the Americas: the ICBP/IUCN Red Data Book*. International Council for Bird Preservation, Cambridge, U.K.
- Fjeldsá, J. & M. Kessler. 1996. *Conserving the biological diversity of Polylepis woodlands of the highlands of Peru and Bolivia: A contribution to sustainable natural resource management in the Andes*. NORDECO, Copenhagen. 250 p.
- Furness, R. & J. Greenwood. 1993. *Birds as Monitors of Environmental Change*. Chapman & Hall, London.
- IUCN. 2017. *Red List of Threatened Species Version 2016.13*. International Union for Conservation of Nature. Publicado en internet: <http://www.iucnredlist.org/>. Acceso el 30 de abril de 2017.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO. 2014. Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI. *El Peruano*, pp. 520497-520504.
- Plenge, M. 2016. *Lista de las Aves de Perú*. Lima, Perú. Disponible en: <https://sites.google.com/site/boletinunop/checklist>.
- Schulenberg T., D. Stotz, & D. Lane. 2010. *Birds of Peru, revised and updated*. Princeton University Press. New Jersey. USA.
- Sumitomo Metal Mining Peru S.A., Egemass The Mining Society S.A.C., 2014. *Proyecto de Exploración Capillas Central*.

**4. GALERÍA FOTOGRÁFICA  
ESPECIES REGISTRADAS**



Ítem	1	2	3	4	5	6
<b>Este</b>	442213	442051	442060	442699	442697	442652
<b>Norte</b>	8528999	8529025	8528925	8528380	8528190	8528103
<b>Altitud (msnm)</b>	3516	3506	3518	3665	3702	3726
<b>Unidad de muestreo</b>	Av-02	Av-04	Av-05	Av-06	Av-08	Av-09
<b>Lugar de Referencia</b>	PMB-01	PMB-01	PMB-01	PMB-02	PMB-02	PMB-02
<b>Formación Vegetal</b>	Monte bajo ralo con gramíneas	Monte bajo ralo con gramíneas	Monte bajo ralo con gramíneas	Vegetación de roquedal	Vegetación de roquedal	Vegetación de roquedal
<b>Nombre Científico</b>	<i>Colaptes rupicola</i>	<i>Rhodopis vesper</i>	<i>Patagonas gigas</i>	<i>Cinclodes atacamensis</i>	<i>Muscisaxicola maculirostris</i>	<i>Phrygilus plebejus</i>
<b>D.S. 004-2014-MINAGRI</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Conservación Internacional</b>	IUCN (LC)	IUCN (LC)	IUCN (LC)	IUCN (LC)	IUCN (LC)	IUCN (LC)
<b>Endémicos</b>	No	No	No	No	No	No
<b>Usos</b>	-	-	-	-	-	-

Elaboración: Poch Perú S.A. - 2017



Ítem	7	8	9	10
<b>Este</b>	Av-13	Av-17	Av-20	Av-24
<b>Norte</b>	441872	442933	443167	440951
<b>Altitud (msnm)</b>	8528063	8528014	8527841	8527689
<b>Unidad de muestreo</b>	3706	3696	3755	3795
<b>Lugar de Referencia</b>	PMB-03	PMB-04	PMB-04	PMB-05
<b>Formación Vegetal</b>	Estepa de gramíneas con arbustos dispersos	Vegetación de roquedal	Vegetación de roquedal	Monte bajo ralo con gramíneas
<b>Nombre Científico</b>	<i>Phrygilus plebejus</i>	<i>Geositta tenuirostris</i>	<i>Oreopholus ruficollis</i>	<i>Metriopelia melanoptera</i>
<b>D.S. 004-2014-MINAGRI</b>	-	-	-	-
<b>Conservación Internacional</b>	IUCN (LC)	IUCN (LC)	IUCN (LC)	IUCN (LC)
<b>Endémicos</b>	No	No	No	No
<b>Usos</b>	-	-	-	-

Elaboración: Poch Perú S.A. - 2017



## ANEXO MAMÍFEROS

### 1. MÉTODO DE MUESTREO

La evaluación de mamíferos en el área del proyecto se realizó mediante la búsqueda de evidencia directa (avistamiento) o indirecta (fecas, restos óseos, madrigueras, huellas, etc) de los individuos en un transecto de por lo menos 500 m por cada punto de muestreo biológico (PMB). Para la identificación taxonómica de las especies se utilizaron diversas fuentes bibliográficas como: Pearson (1958), Hershkovitz (1962), Carleton & Musser (1989), Stepan (1995), quienes hacen énfasis de los caracteres fenotípicos de la coloración del pelo, coloración de la cola y morfología de la pata y oreja, además de la anatomía craneal. Para la determinación sistemática y nomenclatura, así como los nombres comunes se basaron en información actualizada de la lista de mamíferos de Perú (Pacheco *et al.* 2009).

### 2. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

**Cuadro 3** Ubicación de los puntos de muestreo establecidas para la evaluación de la mastofauna en el área del proyecto (UTM WGS 84)

Formación Vegetal	Punto de muestreo	Método de muestreo	Unidad de muestreo	Coordenada UTM inicial			Coordenada UTM Final		
				Este	Norte	Altitud (msnm)	Este	Norte	Altitud (msnm)
Monte bajo ralo con gramíneas	PMB-01	Caminata	Ma-01	442275	8529077	3503	442060	8528925	3518
Vegetación de roquedal	PMB-02		Ma-02	442699	8528380	3665	442582	8528030	3755
Estepa de gramíneas con arbustos dispersos	PMB-03		Ma-03	441804	8527872	3771	442046	8528113	3727
Vegetación de roquedal	PMB-04		Ma-04	442942	8528114	3689	443167	8527841	3755
Monte bajo ralo con gramíneas	PMB-05		Ma-05	441246	8527707	3807	440861	8527730	3794

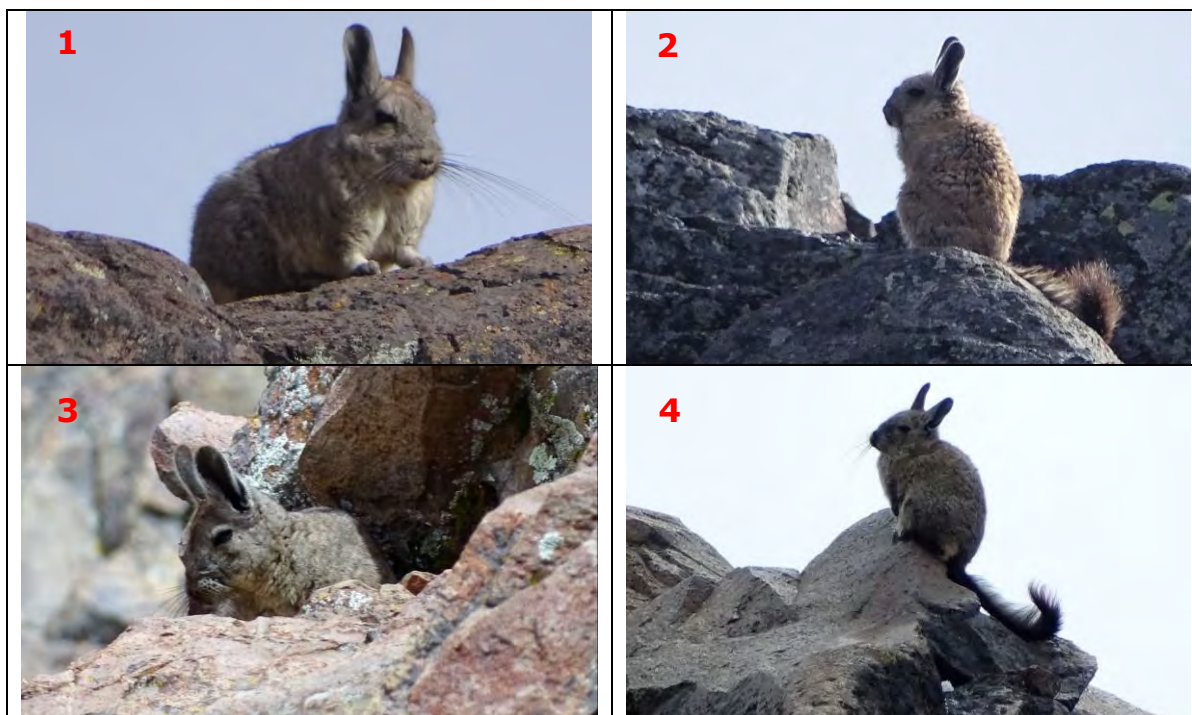
PMB= Punto de muestreo biológico; Ma= Transectos de mamíferos  
 Elaboración: Poch Perú S.A. - 2017

### 3. BIBLIOGRAFÍA

- Arroyave, M. P., Gómez, C., Gutiérrez, M. E., Múnera, D. P., Zapata, P. A., Vergara, I. C., Andrade, I. M. & K. C. Ramos. 2006. Impactos de las carreteras sobre la fauna silvestre y sus principales medidas de manejo. Revista Escuela de Ingeniería Antioquia 5: 45-57.
- Carleton, M. & G. Musser. 1989. Systematic studies of oryzomyine rodents (Muridae, Sigmodontinae): a synopsis of *Microryzomys*. Bulletin of the American Museum of Natural History 191: 1-83.
- CITES. 2016. Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres. Apéndices I, II, III. En vigor a partir del 10 de marzo de 2016. <<http://www.cites.org/esp/app/appendices.php>>
- Hershkovitz, P. 1962. Evolution of Neotropical cricetine rodents (Muridae) with special reference to the phyllotine group. Fieldiana, Zoology 46: 1-524.

- IUCN. 2017. Red List of Threatened Species 2016.3. International Union for Conservation of Nature. Publicado en internet: <http://www.iucnredlist.org/>. Acceso el 30 de abril de 2017.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO. 2014. Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI. El Peruano, pp. 520497-520504.
- Pacheco, V., Cadenillas, R., Salas, E. Tello, C. & H. Zeballos. 2009. Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú. Revista Peruana de Biología 16(1): 5-32.
- Pearson, O. 1958. A taxonomic revision of the rodent genus *Phyllotis*. University of California Publications in Zoology 56: 391-477.
- Stepan, S. 1995. Revision of the tribe Phyllotini (Rodentis: Sigmodontinae), with a phylogenetic hypothesis for the Sigmodontinae. Fieldiana, Zoology 80: 1-112.
- Sumitomo Metal Mining Peru S.A., Egemass The Mining Society S.A.C., 2014. Proyecto de Exploración Capillas Central.

**4. GALERÍA FOTOGRÁFICA  
ESPECIES REGISTRADAS**



Ítem	1	2	3	4
<b>Este</b>	442582	442582	443167	443167
<b>Norte</b>	8528030	8528030	8527841	8527841
<b>Altitud (msnm)</b>	3755	3755	3755	3755
<b>Unidad de muestreo</b>	Ma-02	Ma-02	Ma-04	Ma-04
<b>Lugar de Referencia</b>	PMB-02	PMB-02	PMB-04	PMB-04
<b>Formación Vegetal</b>	Vegetación de roquedal	Vegetación de roquedal	Vegetación de roquedal	Vegetación de roquedal
<b>Nombre Científico</b>	<i>Lagidium peruanum</i>	<i>Lagidium peruanum</i>	<i>Lagidium peruanum</i>	<i>Lagidium peruanum</i>
<b>D.S. 004-2014-MINAGRI</b>	-	-	-	-
<b>Conservación Internacional</b>	IUCN (LC)	IUCN (LC)	IUCN (LC)	IUCN (LC)
<b>Endémicos</b>	No	No	No	No
<b>Usos</b>	-	-	-	-

Elaboración: Poch Perú S.A. - 2017

# **ANEXO 4.8**

# **HIDROBIOLOGÍA**

## ANEXO HIDROBIOLOGÍA

### 1. METODO DE MUESTREO

La evaluación de hidrobiología se realizó durante la temporada húmeda (abril de 2017). Para la caracterización de los hábitats acuáticos se utilizó la modificación del protocolo SVAP (*Stream Visual Assessment Protocol*) del Servicio de Conservación de Recursos Naturales de los Estados Unidos de Norteamérica (Mafla, 2005).

### 2. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

**Cuadro 1** Ubicación de los puntos de muestreo establecidos para la evaluación cualitativa de los hábitats acuáticos presentes en el área de estudio (UTM WGS 84)

Punto de muestreo	Ubicación	Coordenada UTM		
		Este	Norte	Altitud (msnm)
PMH-01	Río Escalera, ubicado a 500 m del centro poblado Tucluche	442 694	8 529 339	3 455
PMH-02	Río Cuchipilanas, ubicado a 100 m del centro poblado Tucluche	441 968	8 529 016	3 516
PMH-03	Río Tulambe a 1500 m del centro poblado Pueblo Nuevo	441 100	8 527 559	3 790

PMH= Punto de muestreo hidrobiológico  
Elaboración: Poch Perú S.A. - 2017

### 3. BIBLIOGRAFÍA

Mafla, M. 2005. Guía para Evaluaciones Ecológicas Rápidas con Indicadores Biológicos en Ríos de Tamaño Mediano Talamanca - Costa Rica. Macroinvertebrados (BMWP - CR -Biological Monitoring Working Party) y Hábitat (SVAP -Stream Visual Assessment Protocol). Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).Turrialba, Costa Rica.

#### 4. GALERÍA FOTOGRÁFICA

##### PUNTOS DE MUESTREO



Ítem	1	2	3
<b>Este</b>	442 694	441 968	441 100
<b>Norte</b>	8 529 339	8 529 016	8 527 559
<b>Altitud (msnm)</b>	3 455	3 516	3 790
<b>Lugar de Referencia</b>	PMH-01	PMH-02	PMH-03
<b>Cuerpo de agua evaluado</b>	Río Escalera	Río Cuchipilanas	Río Tulambe

Elaboración: Poch Perú S.A. - 2017

# **ANEXO 4.9**

## **INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACIÓN**

**GUÍA DE ENTREVISTA**

<b>Localidad/Comunidad/Anexo</b>		<b>Fecha</b>	
<b>Nombre del Entrevistado</b>			
<b>Cargo</b>			

**1. INFORMACIÓN BÁSICA**

- 1.1. ¿cuál es el nombre de la comunidad campesina? ¿Cuándo se fundó? ¿con qué anexos cuenta la comunidad campesina?
- 1.2. ¿Qué cargo ocupa actualmente y cuáles son las funciones en la organización comunal? ¿qué otros cargos existen y quiénes son sus representantes?
- 1.3. ¿Qué instituciones y organizaciones se encuentran presentes en la localidad y quiénes son las principales autoridades de la localidad/poblado/comunidad?
- 1.4. ¿internamente cuál es el nivel de coordinación entre las autoridades y/o organizaciones?
- 1.5. ¿Las organizaciones mencionadas se relacionan y/o trabajan con las **EMPRESAS MINERAS**? ¿de qué manera se relacionan?

**2. ACTIVIDADES ECONÓMICAS**

- 2.1. ¿Cuáles son las principales actividades económicas (agricultura, ganadería, comercio, otros) que realiza la población local?
- 2.2. ¿Cómo se realiza la actividad de pastoreo? ¿De dónde provienen los pastores que cuidan sus animales? ¿Qué enfermedades afectan a los animales? ¿Cuál es el destino (venta, autoconsumo) y el principal mercado?
- 2.3. ¿Qué otras actividades económicas existen? Describir: **MINERÍA (AMPLIAR EL TEMA MINERO)**, comercio al por menor, transporte, otros.

**3. DINÁMICA SOCIAL**

- 3.1. En los últimos 5 años ¿Cuáles son los cambios que ha ocurrido en la localidad? Migración, empleo, problemas sociales, contaminación, etc.
- 3.2. ¿Cuáles son los principales problemas sociales y económicos de la localidad, zonas cercanas, distrito? Describir y ampliar el tema: delincuencia, robos, necesidades básicas, pobreza, otros.
- 3.3. ¿Cuáles son los principales problemas de salud que presentan los pobladores de la localidad? ¿Qué opinión tiene sobre la situación la salud en la localidad? ¿qué aspectos deben mejorar?
- 3.4. ¿Qué opinión tiene sobre la situación de la educación en la localidad? *¿qué aspectos deben mejorar?*
- 3.5. *¿En los últimos años se ha ocurrido algún conflicto social y/o problema social?*

**4. PROPIETARIOS PRIVADOS**

- 4.1. 4.1 ¿Quiénes y cuántos son los propietarios privados de la localidad?
- 4.2. ¿En qué lugar residen la mayor parte del tiempo?
- 4.3. ¿A qué actividades se dedican (agricultura, ganadería, comercio, otros)?

**5. TENENCIA DE LA TIERRA**

- 5.1. ¿Cuántos comuneros hacen uso de los terrenos comunales? ¿Dónde se encuentran las zonas de cultivo, pastoreo y otras actividades?
- 5.2. ¿cómo se distribuyen las tierras las tierras ?



- 5.3.** ¿En los últimos años se ha suscitado algún problema o conflicto por tierras? ¿entre quiénes?

## **6. SERVICIOS BÁSICOS: AGUA Y SANEAMIENTO**

- 6.1.** ¿De dónde proviene el agua para consumo humano (indagar manantiales, ojos de agua? ¿Dónde está ubicado? ¿tratamiento del agua)?
- 6.2.** ¿Cuentan con conexión domiciliaria para el abastecimiento del agua?
- 6.3.** ¿cuentan con una JASS? ¿quién la preside? ¿qué acciones desarrolla?
- 6.4.** ¿De dónde proviene el agua para sus cultivos y para el consumo de los animales? ¿cómo es la situación de estas aguas está igual que antes o ha disminuido?
- 6.5.** ¿cuentan con una junta de usuarios de agua? ¿cómo es la distribución del agua para riego?
- 6.6.** ¿Cuentan con conexión de desagüe a domicilio? ¿está en funcionamiento o malogrado? ¿hacia dónde van los desagües? ¿cuentan con planta de tratamiento de aguas residuales?

## **7. PRINCIPALES FESTIVIDADES**

- 7.1.** ¿Cuáles son sus principales festividades? ¿en qué meses se realiza? ¿en honor a quién se realiza la festividad? ¿Cómo celebran estas festividades?
- 7.2.** ¿Existen platos o preparaciones típicas? ¿Qué bailes o danzas propias practican?
- 7.3.** ¿Existen personas que practican la medicina tradicional (parteras, hueseros, curanderos)? ¿Recurren a ellos para restaurar la salud? ¿Qué tipo de tratamiento reciben por parte de ellos?

## **8. OPINIONES**

- 8.1.** ¿Qué opinión tienen los pobladores de las empresas mineras existentes en la zona? ¿Ha ocurrido algún problema con ustedes? ¿Qué inconveniencia presenta en su vida diaria el trabajo que realiza la actividad minera? ¿Dónde se ubican?
- 8.2.** ¿Qué efectos **(positivos)** considera Ud. que ha generado la actividad minera en la zona o en las zonas vecinas?
- 8.3.** ¿Qué efectos **(negativos)** considera Ud. que ha generado la actividad minera en la zona o en las zonas vecinas?
- 8.4.** ¿Conoce sobre el Proyecto de Exploración Minera Capillas? ¿Qué efectos (positivos y negativos) considera que puede generar?
- 8.5.** ¿Qué recomendación daría al futuro al Proyecto de Exploración Minera Capillas para que se relacione bien con la población?

## FICHA COMUNAL

### 1. DATOS GENERALES (Autoridad local / Observación)

Departamento	Provincia	Distrito
<b>Categoría de la localidad</b>	<input type="checkbox"/> Comunidad Campesina _____ <input type="checkbox"/> Caserío _____ <input type="checkbox"/> Centro Poblado _____ <input type="checkbox"/> Capital de Distrito _____ <input type="checkbox"/> Otro (especificar) _____	
<b>Anexos (Nº= )</b>	<b>Nombres de los anexos (*Incluir al Caserío central)</b>	
<b>Fecha de creación:</b>	<b>Nº de familias:</b>	<b>Idioma predominante</b>
<b>Número de comuneros hábiles /propietarios privados</b>		

### 2. DATOS DE LA JUNTA DIRECTIVA (Autoridad local)

Cantidad de hombres y mujeres en la junta directiva: <b>H</b> ____ <b>M</b> ____			
<b>Cargos asumidos antes de ser presidente comunal</b>		<b>Periodo de la Junta Directiva(año y mes)</b>	
<b>Cargo</b>	<b>Nombres y Apellidos</b>		
Presidente			
Vicepresidente			
Secretario			
Tesorero			
Fiscal			
Vocal 1			
Vocal 2			
Vocal 3			

### 3. AUTORIDADES MÁS REPRESENTATIVAS

Nombres y Apellidos	Institución/organización	Cargo
		Alcalde
		Alcalde Delegado
		Gobernador
		Teniente Gobernador
		Juez de Paz
		Agente Municipal
		JASS
		Comedor Popular
		JUNTOS

### 4. ORGANIZACIONES DE BASE (Autoridad local/EESS/Docente)

Institución	Actividades y servicios de desarrollo / Ámbitos de trabajo
Vaso de Leche	
Comedor Popular	
QALI WARMA	
CUNA MAS	
AGRORURAL	
Haku Wiñay (FONCODES)	
Agro Ideas	
VIVIENDA (Saneamiento Rural)	
MIMP -(Centros de Emergencia Mujer)	
Fondo Mi Riego	
FONCODES	
Programa Juntos	
Pensión 65	
SIS	
Otro	

## 5. ACCESO A LA COMUNIDAD (Observación / Población)

Categoría	Estado de Conservación					Tipo de vía		Cuáles son los principales problemas que hay con la vía
	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo	Simple	Doble	
Carretera asfaltada								
Trocha carrozable								
Vía afirmada								
Otro _____								

Localidad/Capital Distrital/Distrito con los que se conecta (desde la comunidad)	Tiempo Estimado	Precio (S/.)

## 6. MEDIOS DE TRANSPORTE (Observación / Población)

Categoría	Existe		Empresas que dan el servicio	Ruta (Lugares que dan el servicio)	Frecuencia	Costo del Pasaje (S/.)
	Sí	No				
Bus						
Combi						
Colectivo						

Categoría	Existe		Empresas que dan el servicio	Ruta (Lugares que dan el servicio)	Frecuencia	Costo del Pasaje (S/.)
	Sí	No				
Taxi						
Caballo/Mula						
A pie						
Observaciones:						

**7. MEDIOS DE COMUNICACIÓN (Observación / Población)**  
*(Los de mayor audiencia y leídos)*

Categoría	Nombre	Frecuencia (diario, semanal, quincenal)	Cobertura (local, Provincial, regional)	Observaciones
TV				
Radio (AM/FM)				
Periódico o prensa escrita				
Telefonía Fija				
Telefonía móvil				

Categoría	Nombre	Frecuencia (diario, semanal, quincenal)	Cobertura (local, Provincial, regional)	Observaciones
Medios que utilizan para comunicar las reuniones comunales				

## 8. VIVIENDA (Autoridad Local / Observación/ Población)

Materiales predominantes de las viviendas			
Techo			
Piso			
Pared			
Combustible que se usa para cocinar			
Manejo de Residuos Sólidos			
Servicio Municipal (recojo de residuos sólidos)	Frecuencia	Zona de acumulación	Problemas actuales
¿Realiza quema de residuos? ¿Dónde?		¿Existen prácticas de reciclaje de residuos?	

## 9. SERVICIOS BÁSICOS (Autoridad Local / Observación/ Población)

Agua para consumo				
Cómo llega el agua hasta su vivienda (Red pública, agua entubada, etc.)	Fuente (río, quebrada, laguna, acequia)	Administración	Tratamiento del agua (clorada, tratada, etc)	Observaciones
Desagüe				
Tipo de infraestructura (red pública, pozo ciego, letrinas, río, acequia o canal, etc)	Administración	Tratamiento de la instalación (cal, químicos, etc.)	Observaciones	
Energía eléctrica				
Fuente principal	Nombre de la entidad que presta el servicio	Observaciones		

## 10. SERVICIOS COMUNALES (Autoridad Local / Observación / Población)

Servicio	Si	No	Características (Nombre, lugar, acceso, etc.) Si no dispone colocar los lugares a donde acuden	
(Si es SI indicar cuántos)			Características	Distancia/tiempo/frecuencia
Mercado o Feria				
Delegación Policial				
Agencia Bancaria				
Institución Educativa				
Establecimiento de Salud (hospital, centro y/o posta de salud)				
.....				
.....				

## 11. INSTITUCIONES EDUCATIVAS (Autoridad Local / Observación / Población)

Nivel Educativo	Nombre / Número	Acceso a agua, luz, desagüe	Material predominante de la I.E.	Si no existe la IE, ¿a dónde acuden los alumnos? Nombre de la IE	¿Dónde queda?	¿A qué distancia?
Inicial			Piso: Pared: Techo:			
Primaria			Piso: Pared: Techo:			
Secundaria			Piso: Pared: Techo:			
Educación Superior			Piso: Pared: Techo:			
Otros (especificar)			Piso: Pared: Techo:			

## 12. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD

<b>Nombre del establecimiento de salud</b>		<b>Categoría:</b>
<b>Número y tipo de profesionales que atienden</b>		
<b>Días y horas de atención</b>		
<b>Pacientes por día</b>		
<b>Servicios que ofrece</b>		



<b>Campañas que realizan</b>	
<b>Enfermedades más frecuentes</b> (Preguntar ITS)	Niños:
	Jóvenes:
	Adultos:
	Personas adultas mayores:
<b>Material predominante del C.S/P.S.</b>	Piso: Pared: Techo:

### 13. ACTIVIDADES ECONÓMICAS MÁS IMPORTANTES

AGRICULTURA				
Principales productos	Autoconsumo o venta	Cantidad	Precio	Lugar
GANADERÍA				
Especies comunes	Especies mejoradas	Cantidad	Precio	Lugar
PESCA				
Especies	Autoconsumo o venta	Cantidad	Precio	Lugar

---

--	--	--	--	--

---

---

**CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS DE LA COMUNIDAD O CENTRO POBLADO**

Actividad	Características	Precios y cantidad
Agricultura		
Ganadería		
Minería		
Transporte		
Comercio		

**14. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS DEL ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO**

Actividad	Características	Precios y cantidad
Agricultura		
Ganadería		
Minería		
Otro		

---

---

Actividad	Características	Precios y cantidad
Nombrar a los propietarios y hogares que hacen uso de los terrenos del AISD		

**15. Fiestas/costumbres más importantes que se celebran en la comunidad (Autoridad Distrital / Autoridad local / Docente (Observación / Población )**

Nombre	Fecha	Actividades que realizan

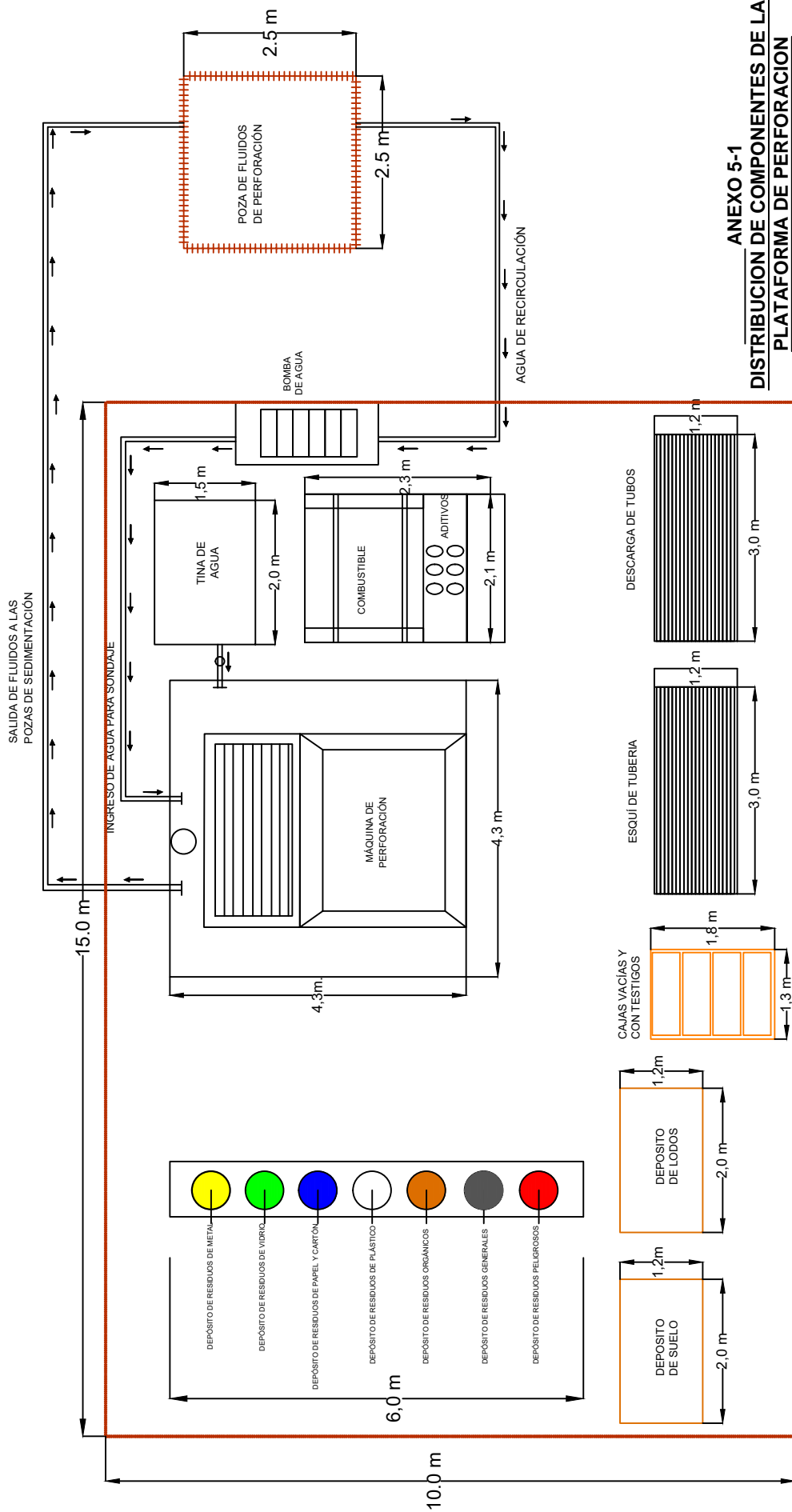
---

**ANEXOS**  
**CAPITULO 5**  
**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

# **ANEXO 5.1**

## **DISTRIBUCIÓN DE COMPONENTES DE PLATAFORMA DE PERFORACIÓN**

# DISTRIBUCION DE COMPONENTES DE LA PLATAFORMA DE PERFORACION PROYECTO CAPILLAS CENTRAL



**ANEXO 5-1**  
**DISTRIBUCION DE COMPONENTES DE LA PLATAFORMA DE PERFORACION**

# **ANEXO 5.2**

## **DISEÑO DE CAMPAMENTO BASE**





CAMPAMENTO CAPILLAS

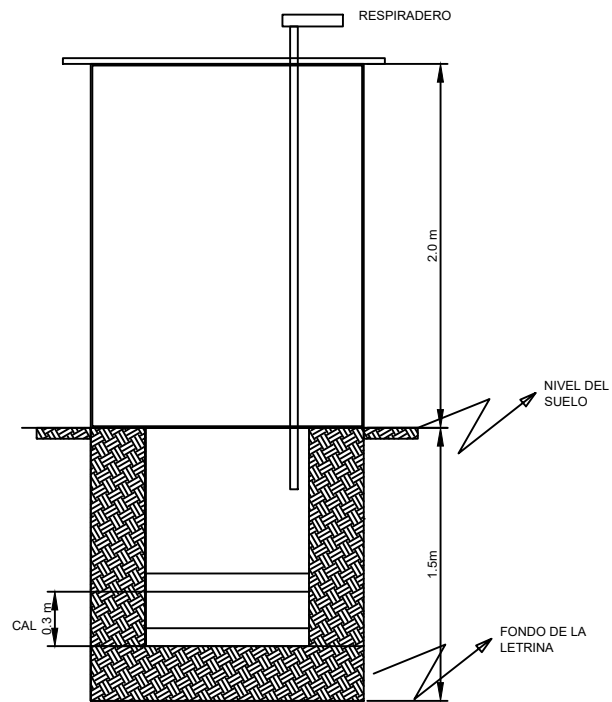
Area de Campamento	
Area m2	3600m2

WGS\_1984\_UTM\_Zone\_18S  
 0 5 10 20 30 40 Meters  
 1:500

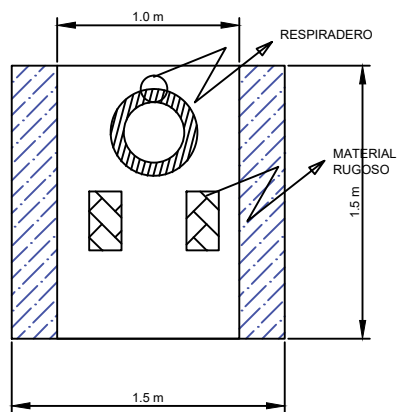
# **ANEXO 5.3**

## **DISEÑO DE LETRINA**

## VISTA DE PERFIL DE LA LETRINA



## VISTA DE PLANTA DE LA LETRINA



**DISEÑO DE**  
**LETRINA**

## **ANEXO 5.4**

# **ALMACÉN DE COMBUSTIBLES, ADITIVOS, ACEITES Y GRASAS**



# **ANEXO 5.5**

## **AUTORIZACIÓN DE USO DE AGUA SUPERFICIAL**



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y RiegoAutoridad Nacional  
del AguaAutoridad Administrativa del  
Agua Chaparra-Chincha

CUT: 34138-2016

## RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 571 -2016-ANA-AAA-CH.CH.

Ica, 06 MAYO 2016

VISTO:

El expediente con Registro CUT. N°34138-2016, seguido por la Empresa Sumitomo Metal Mining Peru S.A., con RUC N° 20515488171, sobre Autorización de Uso de Agua Superficial con fines Exploratorios; y

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 2° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, señala en forma precisa que "El agua constituye patrimonio de la Nación. El dominio sobre ella es inalienable e imprescriptible. Es un bien de uso público y su administración solo puede ser otorgada y ejercida en armonía con el bien común, la protección ambiental y el interés de la Nación. No hay propiedad privada sobre el agua";

Que, el artículo 15° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos establece que "La Autoridad Nacional del Agua, tiene como funciones otorgar, modificar y extinguir, previo estudio técnico, derechos de uso de agua";

Que, el artículo 44° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, señala que "Para usar el recurso agua, salvo el uso primario, se requiere contar con un derecho de uso otorgado por la Autoridad Nacional del Agua...", dispositivo concordado con el artículo 45° de la propia Ley, que establece las clases de derechos de uso de agua que son: Licencia de uso, Permiso de uso y Autorización de uso de agua";

Que, asimismo el artículo 62° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, establece que la Autorización de Uso de agua, es de plazo determinado no mayor a dos (2) años; mediante el cual, la Autoridad Nacional, otorga a su titular la facultad de usar una cantidad anual de agua para cubrir exclusivamente las necesidades de aguas derivadas o relacionadas con la ejecución de estudios, ejecución de obras, lavado de suelos;

Que, el artículo 91° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y el numeral 176.1 del artículo 176° del Reglamento de la Ley, señala que "La retribución económica por el uso del agua es la contraprestación económica, que los usuarios deben pagar por el uso consuntivo y no consuntivo del agua, por ser dicho recurso natural Patrimonio de la Nación. No constituye tributo";

Que, el numeral 89.1 del artículo 89° del Decreto Supremo N° 001-2010-AG, norma que aprueba el Reglamento de la Ley precedentemente señalada establece que "La Autoridad Administrativa del Agua otorga autorizaciones de uso de agua de plazo no mayor de dos (02) años. El uso del agua estará destinado para cubrir exclusivamente las necesidades de aguas derivadas o relacionadas directamente con la ejecución de estudios u obras y lavado de suelos";

Que, en el artículo 33° del Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de derechos de Uso de Agua y Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua,

AUTORIZACIÓN  
 AUTORIZACIÓN NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA DEL AGUA CHAPARRA-CHINCHA  
 El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha leído a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y el que me remito en caso necesario de lo que se indica.  
 Ica,  
 06 MAY 2016

FOLIOS 01  
 FEELISSA MAR MATTIA



aprobado por Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA, contemplaba los requisitos que deben presentarse para estos casos, especialmente el numeral 33.1 que el solicitante debe acreditar la certificación ambiental y la autorización sectorial para realizar estudios u obras a las que se destinara el uso del agua cuando lo exija el marco legal vigente...”, acompañando el Formato Anexo 21 debidamente llenado;

Que, la Empresa Sumitomo Metal Mining Perú S.A., acredita tener la Titularidad de la Concesión Minera INCASOL DE CÁPILAS 02, CAPILLAS 05, CUCHIPILANA y Capillas 07, con las instrumentales de folios 33 a 56 y 72 79 de lo actuado; cuenta con Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto de Exploración denominado "Capillas Central" aprobado con la Constancia de Aprobación Automática N°007-2016-MEM-DGAAM y la Autorización para realizar actividades de exploración minera con las instrumentales de folios 57 de lo actuado; por lo que solicitan la autorización de uso de agua para realizar las actividades de exploración minera, cuya fuente de agua es en el punto de la quebrada Paria, ubicado en las Coordenadas UTM (WGS 84) 445,689mE -8, 529,641mN ámbito del Rio San Juan, distritos de Capillas, provincia de Castrovirreyna y departamento de Huancavelica, adjuntando para ello las instrumentales que obran en folios 02 a 79 de lo actuado;

Que, el expediente fue instruido y evaluado por personal técnico de la Administración Local de Agua San Juan, emitiéndose el Informe Técnico N°047-2016-ANA-AAA.CHCH-ALA.S,J./TAOL, concluyendo que, que la Empresa Sumitomo Metal Mining Perú S.A., considera la utilización del recurso hídrico de la Quebrada denominada Paria, ubicado en las Coordenadas UTM 445,689mE -8, 529,641mN ámbito del Rio San Juan, distritos de Capillas, provincia de Castrovirreyna y departamento de Huancavelica; opinando porque se otorgue la Autorización de uso de agua superficial con fines exploratorios a favor de la empresa recurrente, por cumplir con los requisitos establecidos por la normatividad vigente en la materia; recomendándose que los actuados sean remitidos ante la Autoridad Administrativa del Agua Chaparra Chíncha para la prosecución del trámite;

Que, evaluado lo actuado se concluye que, el procedimiento administrativo se encuentra enmarcado dentro de los alcances establecidos en los dispositivos legales señalados precedentemente, cuenta con la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto de Exploración denominado "Capillas Central" aprobado con la Constancia de Aprobación Automática N°007-2016-MEM-DGAAM y la Autorización para realizar actividades de exploración minera con las instrumentales de folios 57 de lo actuado; cuenta con la opinión favorable emitida por la Administración Local de Agua San Juan; por lo que, debe autorizarse a la misma el uso de las aguas superficiales para fines de exploración minera;

Con los vistos de Unidad de Asesoría Jurídica y la Sub Dirección de Administración de Recursos Hídricos y en conformidad a lo previsto por el artículo 38° del Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua, aprobado por Decreto Supremo N°006-2010-AG;

#### SE RESUELVE:

**ARTÍCULO 1°.- AUTORIZAR** a la Empresa Sumitomo Metal Mining Perú S.A., con RUC. N°20515488171, el Uso de Agua Superficial con fines productivo – minero (actividades exploratorias), cuyo punto de captación se ubica en la Quebrada Paria, ubicado en el distrito de Capillas, provincia de Castrovirreyna y departamento de Huancavelica, por un periodo de dos (02) años, de acuerdo al siguiente detalle:

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL, y el que me remito en caso necesario de lo que hoy fe-  
lica.

06 MAY 2016

TEC. ELOY JESUS SALAZAR MATTA





Nombre de la Fuente de Agua	Distrito	Provincia	Departamento	Coordenadas UTM WGS 84		Zona
				Este (m)	Norte (m)	
Quebrada Paria	Capillas	Castrovirreyna	Huancavelica	445,689	8, 529,641	18 Sur

#### Demanda Hídrica Mensualizada

USO	mes1	mes2	mes3	mes4	mes5	mes6	mes7	mes8	mes9	mes10	mes11	mes12	vol. anualm <sup>3</sup>
Agua Superficial Fines Exploratorio	1,348.50	1,218.00	1,348.50	1,305.00	1,348.50	1,305.00	1,348.50	1,348.50	1,305.00	1,348.50	1,305.00	1,348.50	15,877.50

**ARTÍCULO 2°.- DISPONER** la Inscripción de la presente autorización en el Registro Administrativo de Derechos de Uso de Agua correspondiente.

**ARTÍCULO 3°.- DISPONER** que Empresa Sumitomo Metal Mining Perú S.A., es la responsable de la captación y conducción del recurso hídrico, para lo cual deberá adoptar las medidas del caso para no afectar el derecho de terceros, debiendo hacer uso del recurso hídrico de manera eficiente, conforme al volumen autorizado, así como reportar a la Administración Local de Agua San Juan el volumen mensualizado.

**ARTÍCULO 4°.- ENCARGAR** a la Administración Local de Agua San Juan, la supervisión de la Autorización de Uso de Agua conforme lo contempla en el artículo primero.

**ARTÍCULO 5°.- NOTIFICAR** la presente resolución a Empresa Sumitomo Metal Mining Perú S.A., poniendo de conocimiento de la Dirección de Administración de Recurso Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua, de la Administración Local de Agua San Juan de la Autoridad Administrativa del Agua Chaparra Chíncha.

Regístrese, notifíquese y publíquese

ANA  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA CHAPARRA CHÍNCHA  
 El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha sido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que soy fe  
 lca,  
 06 MAY 2016  
 TEC. ELOY JESÚS GALAZAR MATTA



**ING. JORGE JUAN GANOZA RONCAL**  
 Director  
 Autoridad Administrativa del Agua Chaparra Chíncha

# **ANEXO 5.6**

## **HOJAS MSDS**

# MATERIAL SAFETY DATA SHEET

## DRILLING PAPER

### 1. CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

**TRADE NAME:** DRILLING PAPER

**OTHER NAME:** Ground / shredded paper

**APPLICATIONS:** Oil well drilling fluid additive. Lost circulation material

**EMERGENCY TELEPHONE:** 281-561-1600

**SUPPLIER:** Supplied by a Business Unit of  
M-I L.L.C.  
P.O. Box 42842, Houston, Texas 77242-2842  
See cover sheet for local supplier.

**TELEPHONE:** 281-561-1509

**FAX:** 281-561-7240

**CONTACT PERSON:** Sam Hoskin - Manager, Occupational Health

### 2. COMPOSITION, INFORMATION ON INGREDIENTS

INGREDIENT NAME:	CAS No.:	CONTENTS :	EPA RQ:	TPQ:
Particulates Not Otherwise Classifi- ed (PNOC)		100 %		

### 3. HAZARDS IDENTIFICATION

#### EMERGENCY OVERVIEW:

CAUTION! MAY CAUSE EYE, SKIN AND RESPIRATORY TRACT IRRITATION. Avoid contact with eyes, skin and clothing. Avoid breathing airborne product. Keep container closed. Use with adequate ventilation. Wash thoroughly after handling.

This product is a/an Off-white fibrous material. May form explosive dust-air mixtures. Slippery when wet.

#### ACUTE EFFECTS:

#### HEALTH HAZARDS, GENERAL:

Particulates may cause mechanical irritation to the eyes, nose, throat and lungs. Particulate inhalation may lead to pulmonary fibrosis, chronic bronchitis, emphysema and bronchial asthma. Dermatitis and asthma may result from short contact periods.

**INHALATION:** May be irritating to the respiratory tract if inhaled.

**INGESTION:** May cause gastric distress, nausea and vomiting if ingested.

**SKIN:** May be irritating to the skin.

**EYES:** May be irritating to the eyes.

#### CHRONIC EFFECTS:

## PLATINIUM PAC

### SECCIÓN I - INFORMACIÓN DE PRODUCTO

Nombre Comercial	Platinum Pac		
Familia Químicos	Polisacaridos		
Uso del Producto	Aditivo de Fluido de Perforación		
Nombre del Fabricante:	M-I L.L.C.		
Dirección:	PO. Box 42842, Houston, Tx 77242		
Nombre del preparador:	Joanne Galván		
Teléfono de la emergencia:	281-561-1512		
Indice Salud HMIS			
Salud: 1	Inflamabilidad:1	Reactividad: 0	Equipo de Protección Personal: Ver la Sec. 8



Clave de Peligros de HMIS: 4=Severo, 3=Grave, 2=Moderado, 1=Ligero, 0=Mínimo

### SECCIÓN II – COMPOSICION/INFORMACION SOBRE LOS INGREDIENTES

Ingrediente	CAS N°	% Peso	Comentarios
Salsódica de carboximetilcelulosa	9004-32-4	100%	s/c

### SECCIÓN III – IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

Visión General de Urgencia: ¡Cuidado! Puede causar irritación de los ojos, la piel y las vías respiratorias. La inhalación de partículas a largo plazo puede causar daños a los pulmones.

Reglamento Canadienses:

UN PIN N°: No Reglamento VHMIS No es un producto controlado

Estado: Polvo Olor: Inodoro Color: Blanco o ligeramente amarillo  
Físico

Contacto con los ojos:	Puede irritar los ojos
Contacto con la piel:	Puede ser irritantes para la piel
Inhalación:	Puede ser irritante para las vías respiratorias
Ingestión:	Puede causar aflicción gástrica, náusea y vómito si se ingiere.
Carcinogenicidad y Efectos Crónicos	Ver la Sección 11 para información adicional
Principales Vías de Exposi.	Inhalación. Dérmica – piel. Ojos
Efectos Organo Afectado	Ojos. Piel. Sistema respiratorio.

### SECCIÓN IV –PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los Ojos: Enjuagar rápidamente los ojos con mucha agua, manteniendo los párpados levantados. Seguir enjuagando durante por lo menos 15 minutos. Obtener atención médica si persiste cualquier irritación.

Contacto con la Piel: Lavar la piel a fondo con jabón y agua. Secarse la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usarla. Obtener atención médica si se sigue sintiendo cualquier molestia.

Inhalación:	Trasladar la persona a un sitio bien ventilado. Administrar la respiración artificial si la víctima deja de respirar. Administrarle oxígeno si le resulta difícil respirar. Obtener atención médica
Ingestión	Diluir con 2 – 3 vasos de agua o leche si la víctima está consciente. Nunca darle nada por la boca a una persona que está inconsciente. Si se dan señales de irritación o toxicidad buscar atención médica
Notas Generales	Las personas que solicitan atención médica deberían llevar consigo una copia de esta MSDS.

## SECCIÓN V – MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

### Propiedades Inflamables

Temperatura de Inflamación F<sub>0</sub>: NA

Límites Inflamables en Aire – Inferior (%): ND

Límites Inflamables en Aire – Superior (%): ND

Temperatura de Autoignición F<sub>0</sub>: ND

Clase Inflamable No Inflamable

Otras propiedades Inflamables El material particulado puede acumular electricidad estática. Los polvos en concentraciones suficientes pueden formar mezclas explosivas con el aire.

Medios de Extinción Polvo químico seco

### Protección para Bomberos

Procedimientos Especiales para la Lucha contra el Fuego: No entrar en el área del incendio sin llevar el equipo de protección personal apropiado, incluyendo un aparato autónomo de respiración aprobado por NIOSH/MSHA. Evacuar el área y combatir el incendio desde una distancia segura. Se puede usar agua pulverizada para enfriar los recipientes expuestos al incendio. Mantener el agua de escurrimiento fuera de las vías de desagüe y los cursos de agua.

Productos Peligrosos de la Combustión: óxidos de carbón.

## SECCIÓN VI – MEDIDAS ANTE PERDIDAS ACCIDENTALES

Precauciones Personales: Uso del equipo personal de protección identificado en la sección 8

Procedimientos cuando se da un derrame Evacuar el área alrededor del derrame, si es necesario. Contener el material derramado. Protegerse con equipo protector específico. Evitar la generación de polvo. Barrer, absorber con aspiradoras o recoger con pala y colocar en un contenedor con cierre para su eliminación.

Precauciones Mediaambientales No permitir el acceso al alcantarillado o aguas subterráneas y de superficie. Los desechos deben ser eliminados de acuerdo con las leyes federales, estatales y locales.

**SECCIÓN VII – MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO**

Manipulación	Usar el equipo de protección personal apropiado. Evitar el contacto con la piel y los ojos. Evitar generar o respirar el polvo. Proporcionar una ventilación adecuada. Lavarse minuciosamente después de manejar el producto.
Almacenaje	Almacenar el producto a la temperatura ambiente en un lugar seco y bien ventilado. Evitar almacenar con productos incompatibles.

**SECCIÓN VIII – CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL**

Ingrediente	CAS N°	% Peso	ACGIH TLV	OSHA PEL	Otro	Notas
Salsódica de caboximetilcelulosa	9004-32-4	100%	NA	NA	NA	(1)

Notas:

(1) Control con material particulado no especificado de otra manera por ACGIH (PNOS): 10 mg/m<sup>3</sup> (inhalable): 3 mg/m<sup>3</sup> (respirable) y como material particulado no reglamentado de otra manera por OSHA (PNOR): 15 mg/m<sup>3</sup> (Total):5

Controles Industriales	Use controles apropiadas como extractores y ambientes abiertos, para asegurar bajo exposición y trabajo dentro de los límites permitidos.
------------------------	---

Equipo de Protección Personal

Protección de los Ojos/Cara	Anteojos de seguridad resistentes al polvo.
Protección de la Piel	Ponerse ropa apropiada para evitar el contacto repetido o prolongado con la piel. Se recomienda el uso de guantes quimiorresistentes para el contacto prolongado o repetido. Usar guantes de protección fabricados con: Neopreno. Nitrilo
Protección Respiratoria	En caso de exposición al material particulado/aerosoles: Como mínimo, se requiere el uso de un respirador de media máscara N95 para partículas, desechable o reutilizables, aprobado por NIOSH. En ambientes de trabajo que contienen neblina de aceite/aerosol, se requiere como mínimo el uso de un respirador de media máscara P95 para partículas, desechable o reutilizable, aprobado por NIOSH. En caso de exposición a vapores orgánicos: Usar un respirador para vapores orgánicos aprobado por NIOSH/MSHA. CCROV: CCR con cartucho para vapores orgánicos. Refiera a la tabla de los límites de la exposición (sección 5) para las recomendaciones específicas componentes de la protección respiratoria.
Consideraciones de Higiene General	Las ropas de trabajo se deben lavar por separado en el final de cada día de trabajo. La ropa disponible deber ser desechada con si está contaminada con el producto

**SECCIÓN IX – PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS**

Color	Blanco ligeramente amarillo
Olor	Inodoro

Estado físico	Polvo
PH	6.0 – 5.5 (1% en agua)
Temperatura de inflamación	NA
Punto de Ebullición F ©	NA
Punto de Fusión F ©	ND
Solubilidad (agua)	Soluble
Gravedad Específica (H2O=1)	0.3 – 0.5

### SECCIÓN X – ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Datos de Estabilidad	Estable
Condiciones a evitar	ND
Materiales Incompatibilidad	Oxidantes
Productos de la descomposición	Para productos de la combustión, ver la sección 5
Polimerización peligrosa	La polimerización no ocurrirá

### SECCIÓN XI- INFORMACION TOXICOLOGICA

Datos Toxicológicos de los Componentes: Cualquier efecto toxicológico adverso se enumera abajo. Si no está listado no se encontró ninguno.

Ingrediente	CAS N°	Datos Agudos
Salsódica de carboximetilcelulosa 9004-32-4		Oral LD50: 27,000 mg/kg (RAT)
		Dérmico LD50 > 2000 mg/kg (conejos),
		LC50 > 5800 mg/kg (RAT)

Ingrediente	Resumen Toxicológico del Componente
	Ratas macho alimentadas con este componente al 2,5,5, y 10% por 3 meses mostraron algún efecto sobre los riñones. Los efectos pueden estar relacionados al alto contenido de sodio en la dieta.

#### Información toxicológica del Producto:

La inhalación a largo plazo de material particulado puede causar irritación, inflamación y/o daños permanentes a los pulmones. Enfermedades como neumoconiosis (“dusty luna”), fibrosis pulmonar, bronquitis crónica, enfisema y asma bronquial pueden desarrollarse.

### SECCIÓN XII- INFORMACION ECOLOGICA

Datos de Ecotoxicidad del Producto	Contactar con el departamento de asuntos ambientales de (M-I Environmental Affairs) para datos de ecotoxicidad del producto.
Biodegradación	ND
Bio-acumulación	ND
Coefficiente de Partición Octanol/Agua	ND

### SECCIÓN XIII-CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACION DE LOS RESIDUOS

Clasificación de Desechos	Este producto no reúne los criterios de desecho peligroso.
Gestión de Desechos	De acuerdo con la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA) de la

Agencia para la Protección del Medio ambiente (EPA) de EEUU, el usuario del producto es responsable de determinar en el momento de desechar el producto si éste reúne los criterios de RCRA para desechos peligrosos. Esto se debe a que los usos del producto, las transformaciones, las mezclas, los procesos, etc. Pueden hacer que los materiales resultantes sean peligrosos. Los recipientes vacíos contienen residuos. Todas las precauciones indicadas en la etiqueta deben ser observadas.

Método de Eliminación  
De Residuos

Recuperar y reutilizar o reciclar, si es práctico. Si este producto llega a convertirse en desecho, eliminarlo en un vertedero industrial autorizado. Asegurarse de que los recipientes están vacíos de acuerdo con los criterios de la Ley RCRA, antes de eliminarlos en un vertedero industrial autorizado.

### SECCIÓN XIII – INFORMACIONES SOBRE EL TRANSPORTE

DOT Nombre del Envío	No reglamentado para transporte por DOT, TDG, IMDG
Nombre del Transporte	No reglamentado
Un Pin N°	No reglamentado

### SECCIÓN XV – INFORMACION SOBRE LA REGLAMENTACION VIGENTE

U.S. Federales y Regulaciones del Estado

SARA 311/312 Categorías de Peligro	No es peligroso según SARA 311/312
------------------------------------	------------------------------------

SARA302/304, 313, CERCLA RQ, California Prepos.65	Nota: Si los componentes no están listados abajo, este producto no está conforme a las regulaciones referidas de SARA y de CERCLA y no se sabe para contener un producto químico enumerado del asunto 65 en un nivel que se espere que plantee un riesgo significativo bajo condiciones anticipadas del uso
---	---



# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

## FSF pH Control

### 1. IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA/ PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD/ EMPRESA

**NOMBRE COMERCIAL:** FSF pH Control

**CLASE QUIMICA:** Poliacrilamida aniónica.

**APLICACIONES:** Aditivo de fluido para perforación de pozo de petróleo.

**NUMERO ONU:** No regulado.



**NUMEROS TELEFONICOS DE EMERGENCIA:**

USA: 281-561-1600

**PROVEEDORES:**

**M-I L. L. C.**

**P.O. Box 42842, Houston, Texas 77242-42842**

TELEFONO USA: 281-561-1509

FAX USA: 281-561-7240

**PERSONA A CONTACTAR:** USA:

Sam Hoskin, Gerente Salud Laboral.

### 2. COMPOSICION/ INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

NOMBRE DE INGREDIENTE:	No. CAS:	CONTENIDO:
Sodium Carbonate	497-19-8	62%
Calcium Hydroxide	1305-62-0	68%

### 3. IDENTIFICACION DE PELIGROS

**PANORAMA GENERAL-EMERGENCIA:**

CUIDADO! PUEDE CAUSAR IRRITACION DE OJOS, PIEL Y TRACTO RESPIRATORIO.

Evite el contacto con ojos, piel y ropa. Evite respirar el producto en suspensión en el aire. Mantenga el recipiente cerrado. Mantenga ventilación adecuada. Lávese luego del manipuleo.

Este producto es un/una blanco polvo. Puede formar mezclas explosivas de polvo-aire. Resbaladizo cuando está húmedo. No se conoce ningún peligro inmediato importante para el personal de respuesta de emergencia.

**EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD:**

**EFFECTOS AGUDOS:**

**OJOS:** Irritante a los ojos.

**INHALACION:** Puede causar irritación del tracto respiratorio.

**INGESTION:** Puede causar trastornos gástricos, náuseas y vómitos si es ingerido.

**PIEL:** Puede ser irritante para la piel.

**EFFECTOS CRONICOS:**

**CARCINOGENICIDAD:** IARC: N/R, OSHA: N/R, NTP: N/R.

# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD POLY-PLUS (LIQUID)

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA/PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD/EMPRESA

**NOMBRE QUÍMICO:** POLY-PLUS (LIQUID)

**CHEMICAL CLASS:** Poliacrilamida aniónica

**APLICACIONES:** Aditivo de fluido para perforación de pozo de petróleo. Agente de control de lutita.

**NUMEROS TELEFONICOS DE EMERGENCIA:** 281-561-1600

**PROVEEDORES:** Supplied by a Business Unit of  
M-I L.L.C.  
P.O. Box 42842, Houston, Texas 77242-2842  
See cover sheet for local supplier.

**TELEFONO:** 281-561-1509

**FAX:** 281-561-7240

**PERSONA DE CONTACTAR:** Sam Hoskin

## 2. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

NOMBRE DE INGREDIENTE:	No. CAS.:	CONTENIDO:	EPA RQ:	TPQ:
Ingredientes propietarios		60-80 %		
Petroleum distillates, hydrotreated light	64742-47-8	20-40 %		

## 3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

### VISTAZO GENERAL-EMERGENCIA:

¡CUIDADO! PUEDE CAUSAR LA IRRITACION DE LOS OJOS, LA PIEL Y LAS VIAS RESPIRATORIAS. Evitar el contacto con los ojos, la piel y la ropa. Evitar la respiración de producto en el aire. Mantener el contenedor cerrado. Usar con ventilación adecuada. Lavarse completamente después de manejar el producto.

Este producto es un/una blanco líquido No se conoce ningún peligro inmediato importante para el personal de respuesta de emergencia. Proteger con diques y contener los derrames. Mantener fuera de los alcantarillados y de las vías de agua. Resbaladizo cuando está húmedo.

### ACUTE EFFECTS:

**INHALACIÓN:** Puede ser irritante para las vías respiratorias si se inhala.

**INGESTIÓN:** Puede causar problemas gástricos, náusea o vómito si se ingiere.

**PIEL:** Puede ser irritante para la piel.

**OJOS:** Puede ser irritante para los ojos.

### efectos crónicos:

#### CARCINOGENICITY:

IARC No Enumerado. OSHA No Reglamentado. NTP Enumerado.

**VIA DI INGRESO:**

Inhalación. contacto con la piel y/o el ojo

**ORGANOS SENALADOS:**

sistema respiratorio, pulmones piel ojos

**4. PRIMEROS AUXILIOS****GENERAL:**

Las personas que requieren atención médica deberían llevar una copia de esta hoja MSDS con ellas.

**INHALACIÓN:**

Mover la víctima al aire fresco inmediatamente. Proveer la respiración artificial si la respiración ha parado. Conseguir atención médica.

**INGESTIÓN:**

Tomar un par de vasos de leche o agua. No dar nada de beber a pacientes inconscientes. Conseguir atención médica.

**PIEL:**

Lavar la piel a fondo con jabón y agua. Quitar la ropa contaminada. Conseguir atención médica si continúa cualquier malestar.

**OJOS:**

Lavar inmediatamente los ojos con mucha agua manteniendo abiertos los párpados. Continuar lavando durante al menos 15 minutos. Conseguir atención médica si persiste cualquier malestar.

**5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS**

**PUNTO DE INFLAMACIÓN (°C):**

>94

**METODO:** PM Taza cerrada.

**TEMP. DE AUTO-IGNICIÓN (°C):**

N/D

**LÍMITE DE INFLAMABILIDAD inferior %:** N/D

**LÍMITE DE INFLAMABILIDAD superior %:** N/D

**MEDIDAS DE EXTINCIÓN:**

Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Químicos secos. Espuma. Atomización, vaporización o fumigación de agua.

**PROCEDURAS ESPECIALES PARA COMBATIR INCENDIOS:**

Usar aparatos respiratorios autónomos de presión positiva (SCBA) y ropa protectora para combatir incendios (incluyendo el casco, abrigo, pantalones, botas y guantes de bombero). Si el equipo de protección no está disponible o no es usado, combatir el incendio a partir de un sitio protegido o de una distancia segura.

**RIESGOS INSOLITOS DE INCENDIO Y DE EXPLOSION:**

Ningún riesgo excepcional de incendio o de explosión señalado.

**PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS:**

Gases/vapores/humos irritantes. Óxidos de: Carbono. Gases nitrícos (NO<sub>x</sub>). y Bromuro de hidrógeno.

**6. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL****PRECAUCIONES PERSONALES PARA DERRAMAMIENTOS:**

Llevar equipos de protección personal adecuados (ver la Hoja MSDS, Sección 8).

**MÉTODOS DE LIMPIEZA DE DERRAME:**

Absórbase en vermiculita, arena o tierra seca y colóquese en recipientes. Chorrear la area con grandes cantidades de agua. Preparar dique retirado de los derrames más grandes para luego facilitar la eliminación. No contamine el drenaje o las vías acuáticas.

**7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

**PRECAUCIONES DE USO:**

Ventilar bien, evitar respiración de vapores. Utilizar respirador si la contaminación del aire sube del nivel aceptado. Usar ropa protectora completa para la exposición prolongada y el contacto con altas concentraciones. Deberán contar con facilidades para lavarse los ojos y ducha de emergencia cuando se manipule este producto.

**PRECAUCIONES DE ALMACENAJE:**

Almacenar a temperaturas moderadas, en una área seca y bien ventilada. Guardar en el recipiente original.

---

**8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL**


---

NOMBRE DE INGREDIENTE:	No. CAS:	OSHA PEL:		ACGIH TLV:		OTHER:		UNITS:
		TWA:	STEL:	TWA:	STEL:	TWA:	STEL:	
Petroleum distillates, hydrotreated light	64742-47-8	5 *		5 *	10 *	2000 **		mg/m3

**COMENTARIOS INGREDIENTES:**

\*Los límites de exposición se refieren a la neblina de Petróleo, mineral. \*\*Límite de exposición OSHA PEL para Destilados de Petróleo, nafta.

**EQUIPO DE PROTECCIÓN:****CONDICIONES DE PROCESO:**

Usar medios de control de ingeniería adecuados, tales como la ventilación de evacuación y recintos para el proceso, para reducir la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.

**VENTILACIÓN:** Suministrar ventilación natural o mecánica adecuada para evacuar el producto presente en el aire y mantener los niveles de exposición por debajo de los límites aplicables.

**RESPIRADORES:** En caso de exposición a partículas/aerosoles:

Usar como mnimo un respirador desechable o reutilizable N95 de media mascara para partmculas aprobado por NIOSH. En ambientes de trabajo que contienen neblina/aerosol de aceite, usar como mnimo un respirador desechable o reutilizable P95 de media mascara para partmculas aprobado por NIOSH.

En caso de exposición a vapores orgánicos:

Usar un respirador para vapores orgánicos aprobado por NIOSH/MSHA.

**GUANTES PROTECTORES:**

Los guantes resistentes a los químicos son requeridos para el contacto repetido o prolongado. Usar guantes protectores hechos de: Material impermeable. Tal como, Neopreno, nitrilo, polietileno o PVC.

**PROTECCIÓN DEL OJO:**

Usar anteojos protectores contra químicos, si existe la posibilidad de que se expongan los ojos.

**OTRA PROTECCIÓN:**

Usar ropa apropiada para prevenir contacto prolongado o repetido con la piel.

**TRABAJO HIGIENICO DE ROUTINA:**

Lavarse rápidamente con jabón y agua si la piel ha sido contaminada. Cambiarse diariamente la ropa de trabajo si hay cualquier posibilidad de contaminación.

---

**9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**


---

ASPECTO:	Líquido.
COLOR:	blanco
PERFUME/SABOR:	hidrocarburo
DESCRIPCIÓN DE SOLUBILIDAD:	Ligeramente soluble en agua.
INDICE DE SOLUBILIDAD (g/100g H2O. 68C:	5

<b>PUNTO DE EBULLICIÓN (°C):</b>	100	PRESION: 760mm.Hg
<b>PUNTO DE FUSIÓN (°C):</b>	0	
<b>PESO ESPECÍFICO:</b>	1.00- - 1.05	TEMPERATURA (°C): 20
<b>DENSIDAD DE VAPOR (aire=1):</b>	N/D	TEMPERATURA (°C): 20
<b>PRESIÓN DE VAPOR:</b>	>0.13	REFERENCIA:
<b>EVAPORATION RATE:</b>	N/D	CONCENTRATION (%M): 1%
<b>pH-VALUE, DILUTED SOLUTION:</b>	8.7	

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**ESTABILIDAD:** Normalmente estable.

**CONDICIONES PARA EVITAR:**  
Evitar calor.

**POLIMERIZACIÓN PELIGROSA:**  
No polimeriza.

**DESCRIPCIÓN DE POLIMERIZACIÓN:**  
No pertinente.

**MATERIALES PARA EVITAR:**  
Agentes oxidantes fuertes.

**PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS:**  
Productos con ninguna descomposición

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

**INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:**  
No hay datos de toxicología disponibles para este producto.

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

### TOXICIDAD AGUDA DE PESCADO:

Este producto cumple con la prueba de toxicidad realizada con camarones misidaceos requerida por el Permiso NPDES de la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) de los Estados Unidos de América, Regisn VI (Golfo de México), el cual controla las descargas de fluidos de perforación al mar, cuando la prueba es realizada con un fluido de perforación estándar. Consultar el Departamento de Asuntos Ambientales de M-I para más información.

Este producto es aprobado para ser usado bajo el Permiso NPDES General de la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) de los Estados Unidos de América, Regisn IX (California), el cual controla las descargas de fluidos de perforación al mar. Consultar el Departamento de Asuntos Ambientales de M-I para más información.

## 13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

### GENERAL/CLEANING:

Este producto no cumple con los criterios para desechos peligrosos si es eliminado en la forma en que fue comprado. Según RCRA, el usuario del producto es responsable de determinar, en el momento de la eliminación, si el producto cumple con los criterios de RCRA para desechos peligrosos. Esto se debe al hecho que los usos, transformaciones, mezclas, procesos, etc. del producto pueden hacer que los materiales resultantes sean peligrosos. Los contenedores vacíos contienen residuos. Todas las precauciones indicadas en la etiqueta deben ser observadas.

**MÉTODOS DE ELIMINACIÓN:**

Recuperar y reclamar o reciclar, si es práctico. Si este producto se convierte en desecho, eliminarlo en un vertedero industrial autorizado. Asegurarse que los contenedores están vacíos según los criterios de RCRA antes de eliminarlos en un vertedero industrial autorizado.

**14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE**

<b>GENERAL:</b>	RQ = N/A
<b>US DOT:</b>	
<b>CLASSE DOT USA:</b>	No regulado.
<b>TRANSPORTE CANADENSE:</b>	
<b>CLASSE TDGR:</b>	Not regulated.
<b>TRANSPORTE MARINO:</b>	
<b>CLASE IMDG:</b>	Not regulated.
<b>TRANSPORTE AEREO:</b>	
<b>CLASE ICAO:</b>	Not regulated.

**15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA****STATUS REGULATÓRIO DE INGREDIENTES:**

<b>NOMBRE:</b>	<b>CAS No:</b>	<b>TSCA:</b>	<b>CERCLA:</b>	<b>SARA 302:</b>	<b>SARA 313:</b>	<b>DSL(CAN):</b>
Ingredientes propietarios		Yes	No	No	No	Yes
Petroleum distillates, hydrotreated light	64742-47-8	Yes	No	No	No	Yes

**REGULACIONES FEDERALES USA:**

**CLASSIFICACIÓN DE :** No es considerado como desecho peligroso según los criterios de U.S. RCRA. Ver la Sección 13.

**STATUS REGULATÓRIO:** This Product or its components, if a mixture, is subject to following regulations (Not meant to be all inclusive - selected regulations represented):

SECCION 313: Este producto no contiene un químico tóxico sujeto a los requisitos de reportaje en la Sección 313 del Título III de la Enmienda Superfund y el Acto de Reautorización de 1986 y 40 CFR Parte 372.

Categorías SARA 311:

1: Efectos inmediatos (agudos) para la salud.

Los componentes de este producto están inscritos en o exonerados de los siguientes registros internacionales de productos químicos:

TSCA (E.U.A.)

PROPOSICION 65: Este producto no contiene químicos considerados como causantes del cancer o tóxicos para el sistema reproductor; por tanto, actualmente no se requiere usar advertencias por el Cumplimiento del Acto sobre el Agua Potable y los Tóxicos del Estado de California.

**REGULACIONES DE ESTADO:**

**STATUS DE ESTADO REGULATÓRIO:** This product or its components, if a mixture, is subject to following regulations (Not meant to be all inclusive - selected regulations represented):

Ninguno.

**REGULACIONES CANADENSES:**

**STATUS REGULATÓRIO:** This Material Safety Data Sheet has been prepared in compliance with the Controlled Product Regulations.

Clasificación Canadiense WHMIS: No es un Producto Controlado.

---

## 16. OTRAS INFORMACIONES

---

**NPCA HMIS HAZARD INDEX:** 1 Slight Hazard  
**FLAMMABILITY:** 1 Peligro Ligero  
**REACTIVITY:** 1 Peligro Ligero  
**NPCA HMIS PERS. PROTECT. INDEX:** J - Anteojos contra Salpicaduras, Guantes, Delantal SintTico, Respirador contra Polvos y Vapores.

**NOTAS PARA EL USUARIO:** N/A = No Aplica N/D = No Determinado

**PUBLICADO POR:** Sam Hoskin

**No. DE REVISIÓN/REEMPLAZA HDS EMITIDO:** 1 / December 11, 1997

**STATUS DEL HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD:** Approved.

**DATA:** June 3, 1998

---

### CLÁUSULA DE EXENCIÓN DE REponsABILIDAD:

Hoja MSDS suministrada independientemente de la venta del producto. Aunque se haya hecho cada esfuerzo para describir este producto con precisión, algunos de los datos fueron obtenidos de fuentes fuera de nuestra supervisión directa. No podemos hacer ninguna declaración en cuanto a la confiabilidad y al estado completo de dichos datos; por lo tanto, el usuario puede fiarse de los mismos a sus propios riesgos. No hemos censurado u ocultado de ninguna manera los aspectos perjudiciales de este producto. Visto que no podemos anticipar o controlar las condiciones bajo las cuales esta información y este producto pueden ser usados, no garantizamos de ninguna manera que las precauciones que hemos sugerido serán adecuadas para todos los individuos y/o situaciones. Cada usuario de este producto tiene la obligación de cumplir con los requisitos de todas las leyes aplicables sobre el uso y la eliminación de este producto. Información adicional será suministrada bajo solicitud, para ayudar al usuario.

# Ficha de Datos de Seguridad

00498

MSDS NO. 12165

Nombre Comercial: POLYSWELL

Fecha de Revision:  
09/16/2003

## 1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO QUIMICO Y DE LA EMPRESA

**Nombre Comercial:** POLYSWELL  
**Familia Quimicos:** Polímero o copolímero de acrilamida  
**Uso del producto:** Aditivo de fluido de perforación de pozos de petróleo.  
**Telefono de urgencia** 281-561-1600

**Suministrado por:** M-I HDD MINING & WATERWELL  
Una Unidad Comercial de M-I L.L.C.  
Una Compañía de Smith/Schlumberger  
P.O. Box 42842  
Houston, TX 77242

**Número de teléfono:** 281-561-1511  
**Contacto:** Catherine Miller, Salud en el Trabajo

**Número de Revisión:** 2

**Indice Salud HMIS:**

Salud: 1

Inflamabilidad: 1

Reactividad: 0

Equipo de Protección  
Personal: E

**Clave de Peligros de HMIS:** 4=Severo, 3=Grave, 2=Moderado, 1=Ligero, 0=Mínimo. \*Efectos crónicos - Ver la Sección 11. Ver la Sección 8 para recomendaciones de Equipo de Protección Personal.

## 2. COMPOSICION/INFORMACION SOBRE LOS INGREDIENTES

Ingrediente	CAS NO:	% Peso	Comentarios:
Anionic acrylamide copolymer		90 - 100	Ningún comentario.

## 3. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

**Vision General de Urgencia:** ¡Cuidado! Puede causar irritación mecánica de los ojos, la piel y las vías respiratorias. La inhalación de partículas a largo plazo puede causar daños a los pulmones.

**Reglamentos Canadienses:**

**UN PIN No:** No reglamentado

**WHMIS** No es un producto controlado.  
**Clasificación de Peligro:**

**Estado Fisico:** Polvo

**Olor:** Inodoro

**Color:** Blanco

**Posibles Efectos sobre la Salud:**

**Efectos Agudos**

**Contacto Con Los Ojos:** Puede causar irritación mecánica.

**Contacto Con La Piel:** Puede causar irritación mecánica.

**Inhalación:** Puede causar irritación mecánica.

**Ingestión:** Puede causar aflicción gástrica, náusea y vómito si se ingiere.



**Nota sobre Efectos Agudos:** Este producto puede liberar amoníaco o aminas al ser calentado o expuesto a un alto pH. El amoníaco es un irritante grave para los ojos, la piel y el aparato respiratorio. El amoníaco tiene un olor muy fuerte y puede ser detectado a niveles tan bajos como 5 ppm. Muchas aminas también son irritantes para los ojos, la piel y el aparato respiratorio.

**Carcinogenicidad y Efectos Crónicos:** Ver la Sección 11 - Información Toxicológica

**Principales Vías de Exposición:** Ojos. Dérmica - piel. Inhalación.

**Efectos Organo Afectado:** Ojos. Piel. Sistema respiratorio.

**Condiciones Medicas Agravadas:** Piel. Respiratorio.

**Por La Exposición:**

#### 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

- Contacto con los Ojos:** Enjuagar rápidamente los ojos con mucha agua, manteniendo los párpados levantados. Seguir enjuagando durante por lo menos 15 minutos. Obtener atención médica si persiste cualquier irritación.
- Contacto con la Piel:** Lavar la piel a fondo con jabón y agua. Sacarse la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usarla. Obtener atención médica si se sigue sintiendo cualquier molestia.
- Inhalación:** Trasladar la persona a un sitio bien ventilado. Administrar la respiración artificial si la víctima deja de respirar. Administrarle oxígeno si le resulta difícil respirar. Obtener atención médica.
- Ingestión:** Diluir con 2 - 3 vasos de agua o leche, si la víctima está consciente. Nunca darle nada por la boca a una persona que está inconsciente Si se dan senales de irritacion o toxicidad buscar atencion medica.
- Notas Generales:** Las personas que solicitan atención médica deberían llevar consigo una copia de esta MSDS.

#### 5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

**Propiedades Inflamables**

- Temperatura de Inflamacion F(C):** NA
- Limites Inflamables en Aire - Inferior (%):** ND
- Limites Inflamables en Aire - Superior (%):** ND
- Temperatura de Autoignicion F(C):** ND
- Clase inflamable:** NA
- Otras Propiedades Inflamables:** El material particulado puede acumular electricidad estática. Los polvos en concentraciones suficientes pueden formar mezclas explosivas con el aire.
- Medios de Extincion:** Utilice extinguir los medios apropiados para el fuego circundante.

**Proteccion Para Bomberos:**

**Procedimientos Especiales para la Lucha Contra el Fuego:** No entrar en el área del incendio sin llevar el equipo de protección personal apropiado, incluyendo un aparato autónomo de respiración aprobado por NIOSH/MSHA. Evacuar el área y combatir el incendio desde una distancia segura. Se puede usar agua pulverizada para enfriar los recipientes expuestos al incendio. Mantener el agua de escurrimiento fuera de las vías de desagüe y los cursos de agua.

**Productos Peligrosos de la Combustión:** Óxidos de: Carbono. Amoníaco o aminas.

#### 6. MEDIDAS ANTE PERDIDAS ACCIDENTALES

- Precauciones Personales:** Uso del equipo personal de proteccion identificado en la Seccion 8.

# Ficha de Datos de Seguridad

00500

Nombre Comercial: POLYSWELL

MSDS NO. 12165

Fecha de Revision: 09/16/2003

Page 3/6

**Procedimientos Cuando se da un Derrame:**

Evacuar el área alrededor del derrame, si es necesario. El producto mojado puede crear un riesgo de resbalón. Contener el material derramado. Protegerse con equipo protector específico. Evitar la generación de polvo. Barrer, absorber con aspiradoras, o recoger con pala y colocar en un contenedor con cierre para su eliminación.

**Precauciones Medioambientales:**

No permitir el acceso al alcantarillado o aguas subterráneas y de superficie. Los desechos deben ser eliminados de acuerdo con las leyes federales, estatales y locales.

## 7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

**Manipulación:**

Usar el equipo de protección personal apropiado. Evitar el contacto con la piel y los ojos. Evitar generar o respirar el polvo. El producto es resbaladizo cuando está mojado. Usar solamente con ventilación adecuada. Lavarse minuciosamente después de manejar el producto.

**Almacenaje:**

Almacenar en un lugar seco y bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado. Almacenar lejos de productos incompatibles. Observar prácticas seguras de almacenamiento para la embandejación, el zunchado, el embalaje por contracción y/o el apilamiento.

## 8. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL

**Límites de Exposición TLV & PEL - 8H TWA):**

Ingrediente	CAS NO:	% Peso	ACGIH TLV	OSHA PEL	Otro	Notas
Anionic acrylamide copolymer		90 - 100	NA	NA		(1) (6)

**Notas:**

(1) Control como material particulado no especificado de otra manera por ACGIH (PNOS): 10 mg/m<sup>3</sup> (Inhalable); 3 mg/m<sup>3</sup> (Respirable), y como material particulado no reglamentado de otra manera por OSHA (PNOR): 15 mg/m<sup>3</sup> (Total); 5 mg/m<sup>3</sup> (Respirable).

(6) Este componente puede liberar amoníaco o aminas al ser calentado o expuesto a un pH alto. Los límites de exposición recomendados para el amoníaco son 25 ppm para el TLV de ACGIH y 50 ppm para el PEL de OSHA. No hay ningún límite de exposición general recomendado para las aminas. Debería usarse un respirador aprobado por NIOSH/MSHA con cartuchos para amoníaco/metilamina para protegerse contra la exposición por inhalación de amoníaco o aminas.

**Controles Industriales:** Usar controles de ingeniería apropiados, tales como la ventilación aspirante y dispositivos de cerramiento del área de proceso, para reducir la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.

**Equipo de Protección Personal****Protección de los Ojos/Cara:**

Anteojos de seguridad resistentes al polvo.

**Proteccion de la Piel:**

No normalmente necesario. Si se requiere para minimizar la irritación: Ponerse ropa apropiada para evitar el contacto repetido o prolongado con la piel. Usar guantes quimiorresistentes fabricados con materiales tales como: Nitrilo. Neopreno.

# Ficha de Datos de Seguridad

00501

Nombre Comercial: POLYSWELL

MSDS NO. 12165

Fecha de Revision: 09/16/2003

Page 4/6

**Proteccion Respiratoria:** En caso de exposici3n al material particulado/aerosoles: Como m3nimo, se requiere el uso de un respirador de media m3scara N95 para part3culas, desechable o reutilizable, aprobado por NIOSH. En ambientes de trabajo que contienen neblina de aceite/aerosol, se requiere como m3nimo el uso de un respirador de media m3scara P95 para part3culas, desechable o reutilizable, aprobado por NIOSH. En caso de exposici3n a vapores org3nicos: Usar un respirador para vapores org3nicos aprobado por NIOSH/MSHA. CCROV: CCR con cartucho para vapores org3nicos.

Refiera a la tabla de los l3mites de la exposici3n (secci3n 8) para las recomendaciones espec3ficas componentes de la protecci3n respiratoria.

**Consideraciones de Higiene General:** Las ropas de trabajo se deben lavar por separado en el final de cada d3a del trabajo. La ropa disponible debe ser desechada con si est3 contaminada con el producto.

## 9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Color:	Blanco
Olor:	Inodoro
Estado F3sico:	Polvo
pH	ND
Presion de Vapor:	NA
Densidad de Vapor (Aire=1):	NA
Temperatura de Inflamacion F(C):	NA
Punto de Ebullicion F (C):	ND
Point de Fusion F (C):	ND
Solubilidad (Aqua):	Se hincha al hacer contacto con agua.
Gravedad Especifica (H2O=1):	0.8 - 1.0 at 68F (20C)
Indice de Evaporacion:	NA
Umbral De Olor Minimo:	ND

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Datos de Estabilidad:	Estable
Condiciones a Evitar:	ND
Materials Incompatibilidad:	Oxidantes
Productos de la Descomposici3n:	Para productos de la combusti3n, ver la Secci3n 5.
Polimerizacion Peligrosa:	La polimerizaci3n no ocurrir3

## 11. INFORMACION TOXICOLOGICA

### Datos Toxicol3gicos de los Componentes

Ingrediente	CAS NO:	Datos Agudos
Anionic acrylamide copolymer		Oral LD50: Estimated >2000 mg/kg (rat)

### Informaci3n Toxicol3gica del Producto:

La inhalaci3n a largo plazo de material particulado puede causar irritaci3n, inflamaci3n y/o da3os permanentes a los pulmones. Enfermedades como neumoconiosis ("dusty lung"), fibrosis pulmonar, bronquitis cr3nica, enfisema y asma bronquial pueden desarrollarse. Este producto contiene trazas de acrilamida (< 0,1%). La acrilamida est3 clasificada por la Agencia Internacional para la Investigaci3n del C3ncer (IARC) como un carcin3geno del Grupo 2A (probablemente carcin3geno en humanos) y como posible carcin3geno por el Programa Nacional de Toxicolog3a (NTP). (LOLI)

**12. INFORMACION ECOLOGICA**

<b>Datos de Ecotoxicidad del Producto:</b>	Contactar con el departamento de asuntos ambientales de M-I (M-I Environmental Affairs) para datos de ecotoxicidad del producto.
<b>Biodegradacion:</b>	ND
<b>Bio-acumulacion:</b>	ND
<b>Coefficiente de Particion Octanol/Agua:</b>	ND

**13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACION DE LOS RESIDUOS**

<b>Clasificación de Desechos:</b>	ND
<b>Gestión de Desechos:</b>	De acuerdo con la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA) de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (EPA) de EE.UU., el usuario del producto es responsable de determinar en el momento de desechar el producto si éste reúne los criterios de RCRA para desechos peligrosos. Esto se debe a que los usos del producto, las transformaciones, las mezclas, los procesos, etc. pueden hacer que los materiales resultantes sean peligrosos. Los recipientes vacíos contienen residuos. Todas las precauciones indicadas en la etiqueta deben ser observadas.
<b>Metodo de Eliminacion de Residuos:</b>	Recuperar y reutilizar o reciclar, si es práctico. Si este producto llega a convertirse en desecho, eliminarlo en un vertedero industrial autorizado. Asegurarse de que los recipientes están vacíos de acuerdo con los criterios de la ley RCRA, antes de eliminarlos en un vertedero industrial autorizado.

**14. INFORMACIONES SOBRE EL TRANSPORTE**

<b>DOT:</b>	
<b>DOT Nombre del Envio:</b>	No reglamentado
<b>TDG (Canada):</b>	
<b>Nombre del Transport:</b>	No reglamentado
<b>UN PIN No:</b>	No reglamentado
<b>IMDG:</b>	
<b>Nombre del Transporte:</b>	No reglamentado
<b>ICAO/IATA:</b>	
<b>Nombre del Transporte:</b>	No reglamentado

**15. INFORMACION SOBRE LA REGLAMENTACION VIGENTE**

U.S. Federales y Regulaciones del Estado

**SARA 311/312 Categorías de Peligro:** No constituye un peligro bajo SARA 311/312.

**SARA 302/304, 313; CERCLA RQ, California Proposition 65:** Nota: Si no se enumera ningunos componentes, este producto no está conforme a las regulaciones referidas de SARA y de CERCLA y no se sabe para contener un producto químico enumerado del asunto 65 en un nivel que se espere que plantee un riesgo significativo bajo condiciones anticipadas del uso.

Inventarios Internacionales:

- Australia AICS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
- Canadá DSL - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
- European Union EINECS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
- U.S. TSCA - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
- U.S. TSCA - No hay componentes conforme a requisitos de la notificación de la exportación de TSCA 12(b).

Reglamentos Canadienses:

Declaración de los Reglamentos sobre Productos Controlados: Este producto fue clasificado de acuerdo con los criterios de los CPR para definición de peligros y la MSDS contiene toda la información exigida por los CPR.

**WHMIS Clasificación de Peligro:** No es un producto controlado.

**16. OTRAS INFORMACIONES**

**Lo Siguiente ha Sido Revisado Sesde la Ultima Publicacion de este MSDS:** 3, 5, 8, 15,

**NA - No Aplicable, ND - No Sabido o No Disponible .**

**Rectificacion:**

Esta MSDS se suministra independientemente de la venta del producto. Aunque se haya hecho todo lo posible para describir este producto de manera precisa, parte de los datos fueron obtenidos de fuentes que obran fuera de nuestra supervisión directa. No podemos hacer ninguna afirmación en cuanto a la confiabilidad o al carácter completo de esa información; por lo tanto, el usuario puede confiar en la misma por su propia cuenta y riesgo. No hemos hecho ningún esfuerzo por censurar u ocultar los aspectos perjudiciales de este producto. Debido a que no podemos prever ni controlar las condiciones en las cuales esta información y este producto serán utilizados, no garantizamos de ninguna manera que las precauciones que hemos sugerido serán adecuadas para todos los individuos y/o situaciones. Cada usuario de este producto tiene la obligación de cumplir con los requisitos de todas las leyes aplicables respecto al uso y a la eliminación de este producto. Se suministrará información adicional para ayudar al usuario, a petición de éste; sin embargo, mediante la presente, no se emite ninguna garantía, ya sea expresa o implícita, ni se asume ninguna responsabilidad de ningún tipo en relación con este producto o la información contenida en la presente.



# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD POLY-PLUS RD

## 1. IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA/ PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD/ EMPRESA

**NOMBRE COMERCIAL:** POLY-PLUS RD

**CLASE QUIMICA:** Polímero acrílico.

**APLICACIONES:** Aditivo de fluido para perforación de pozo de petróleo. Estabilizador.

**NUMERO ONU:** No regulado.

### Clasificación HMIS

Salud:	*1
Inflamabilidad:	1
Reactividad:	0
PPE:	E

### NUMEROS TELEFONICOS DE EMERGENCIA:

USA: 281-561-1600  
 ARGENTINA – BUENOS AIRES 011-5032-3000  
 ARGENTINA – NEUQUEN 0299-447-4511/14  
 ARGENTINA – COMODORO RIV. 0297-448-3210  
 ARGENTINA – MENDOZA 0261-498-0424/1671  
 ARGENTINA – TARTAGAL 03875-42-1626

### PROVEEDORES:

**M-I.L. L. C.**  
**P.O. Box 42842, Houston, Texas 77242-2842**  
 TELEFONO USA: 281-561-1509  
 FAX USA: 281-561-7240

**PERSONA A CONTACTAR:** USA: Sam Hoskin, Gerente Salud Laboral.  
 ARGENTINA: Héctor Ades, Coordinador HSE.

## 2. COMPOSICION/ INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

NOMBRE DE INGREDIENTE:	No. CAS:	CONTENIDO:
Acrilato de sodio/polímero de acrilamida		60-100%

## 3. IDENTIFICACION DE PELIGROS

### PANORAMA GENERAL-EMERGENCIA:

CUIDADO! PUEDE CAUSAR IRRITACION DE OJOS, PIEL Y TRACTO RESPIRATORIO. Evite el contacto con ojos, piel y ropa. Evite respirar el producto en suspensión en el aire. Mantenga el recipiente cerrado. Use ventilación adecuada. Lávese luego del manipuleo.

Este producto es un polvo blanco. Puede formar mezclas explosivas con el aire. Es resbaladizo cuando esta mojado. Es un polvo que genera molestias (a nuisance dust).

### EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

El material particulado puede causar irritación mecánica en los ojos, nariz, garganta, y pulmones. La inhalación de partículas puede producir fibrosis pulmonar, bronquitis crónica, enfisema y asma bronquial. En períodos de contacto cortos puede ocasionar asma y dermatitis.

**EFFECTOS AGUDOS:**

<b>OJOS:</b>	Puede ser irritante a los ojos.
<b>INHALACION:</b>	Puede causar irritación del tracto respiratorio.
<b>INGESTION:</b>	Puede causar trastornos gástricos, náuseas y vómitos si es ingerido.
<b>PIEL:</b>	Puede ser irritante para la piel.

**EFFECTOS CRONICOS:**

**CARCINOGENICIDAD:** IARC: N/R, OSHA: N/R, NTP: N/R.

**VIAS DE INGRESO:** Inhalación y contacto con piel y ojos.

**ORGANOS AFECTADOS:** Aparato respiratorio, pulmones, piel y ojos.

#### 4. PRIMEROS AUXILIOS

**GENERAL:** Las personas que requieren atención médica deberían llevar una copia de esta Hoja de Seguridad con ellas.

**OJOS:** Lavar inmediatamente los ojos con mucha agua manteniendo abiertos los párpados. Continuar lavando durante al menos 15 minutos. Conseguir atención médica si persiste cualquier malestar.

**INHALACION:** Llevar a la víctima al aire fresco. Si no respira aplicar respiración artificial. Conseguir atención médica si hay malestar.

**INGESTION:** Beber varios vasos de leche o agua. Si no se produce una rápida recuperación, busque atención médica. No hacer ingerir nada a una persona inconsciente.

**PIEL:** Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel con jabón y agua. Conseguir atención médica si continúa cualquier malestar.

#### 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

**PUNTO DE INFLAMACION (°C):** N/A  
**CLASE DE INFLAMABILIDAD:** Polvo combustible.

**MEDIOS DE EXTINCION:**  
 Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), químicos secos, espuma, atomización o fumigación de agua.

**PROCEDIMIENTOS ESPECIALES PARA COMBATIR INCENDIOS:**  
 Ninguno en particular.

**RIESGOS INUSUALES DE INCENDIO O EXPLOSION:**  
 El polvo en altas concentraciones puede formar mezclas explosivas con el aire.

**PRODUCTOS DE COMBUSTION PELIGROSOS:**  
 Gases, vapores y humos irritantes. Oxidos de carbono (CO<sub>x</sub>).

#### 6. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

**PRECAUCIONES PERSONALES PARA DERRAMES:**  
 Los derrames de este producto son resbaladizos en condiciones de humedad. Llevar equipos de protección personal adecuados (identificados en la Sección 8).

**METODOS DE LIMPIEZA DE DERRAME:**

Evite la generación y dispersión del polvo. Dispóngalo en contenedores adecuados. Tapar los contenedores antes de moverlos. Enjuague el área con agua. Recicle y reempaque si es posible.

**PRECAUCIONES AMBIENTALES:**

No permita que el derrame ingrese a la red cloacal, aguas superficiales o subterráneas. Los desechos deben disponerse de acuerdo a las leyes locales, estatales y federales.

**7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO****PRECAUCIONES DE MANIPULACION:**

Evite la generación de polvo durante el manipuleo. Usar ropa protectora para exposición prolongada y/o altas concentraciones. Lavarse las manos a menudo, y cambiarse la ropa cada vez que sea necesario. Mantener el área ventilada. Es necesaria ventilación mecánica o de extracción. Debe haber una ducha de emergencia y un lavaojos en el lugar de trabajo.

**PRECAUCIONES DE ALMACENAJE:**

Almacenar en áreas secas, bien ventiladas y a temperaturas moderadas. Mantener en el recipiente original cerrado. Almacenar lejos de incompatibles.

**8. CONTROLES DE EXPOSICION/ PROTECCION PERSONAL**

**OSHA PEL: ACGIH TLV: Res. 295/03:**  
**NOMBRE DE INGREDIENTE: N° CAS: TWA: STEL: TWA: STEL: CMP: CMP-CPT: Unidades:**  
 Acrilato de sodio/polímero de acrilamida (1)

**COMENTARIOS INGREDIENTES:**

Este producto esta clasificado como "partículas molestas" (nuisance particulates, polvo, niebla, aerosol).TLV: 3 mg/m<sup>3</sup> polvo resp; PEL: 5 mg/ m<sup>3</sup> polvo resp.

**EQUIPO DE PROTECCION:****CONTROLES DE PROCESO:**

Usar medios de control de ingeniería adecuados, tales como la ventilación de extracción y recintos para el proceso, para reducir la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.

**PROTECCION RESPIRATORIA:**

Usar como mínimo un respirador desechable o reutilizable N95 de media máscara para partículas aprobado por NIOSH. En ambientes de trabajo que contienen neblina/ aerosol de aceite, usar como mínimo un respirador desechable o reutilizable P95 de media máscara para partículas aprobado por NIOSH.

**PROTECCION DE LA PIEL:**

Usar ropa apropiada para prevenir contacto prolongado o repetido con la piel. Use guantes resistentes a químicos recomendados para contacto repetido o prolongado.

**PROTECCION DE OJOS Y CARA:**

Usar antiparras de seguridad protectoras contra polvos, si existe la posibilidad de que se expongan los ojos. Disponga siempre de ducha de emergencia y lavaojos en el lugar de trabajo.



**CONSIDERACIONES GENERALES DE HIGIENE:**

Lavarse rápidamente con jabón y agua si la piel ha sido contaminada. Cambiarse diariamente la ropa de trabajo si hay cualquier posibilidad de contaminación. La ropa descartable debe desecharse, si esta contaminada con el producto. Lavarse la cara y las manos antes comer, beber o fumar.

**9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS**

<b>ASPECTO:</b>	Polvo.
<b>COLOR:</b>	Blanco.
<b>OLOR:</b>	Tenué.
<b>SOLUBILIDAD:</b>	Dispersable.
<b>PESO ESPECIFICO (g/ml):</b>	1.25-1.40 a 20°C
<b>DENSIDAD APARENTE:</b>	657 kg/m <sup>3</sup>
<b>VALOR pH, Solución Diluída:</b>	7.7 Concentración (%M): 1%

**10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

<b>ESTABILIDAD:</b>	Normalmente estable.
<b>CONDICIONES A EVITAR:</b>	Temperaturas altas.
<b>POLIMERIZACION PELIGROSA:</b>	No polimeriza.
<b>DESCRIPCION DE POLIMERIZACION:</b>	N/A
<b>MATERIALES INCOMPATIBLES:</b>	Agentes oxidantes fuertes.
<b>PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION PELIGROSOS:</b>	Su combustión libera gases, vapores y humos irritantes. Oxidos de carbono (COx).

**11. INFORMACION TOXICOLOGICA**

No hay información toxicológica adicional disponible para este producto.

**12. INFORMACION ECOLOGICA**

No hay datos ecológicos disponibles para este producto.

**13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACION****CLASIFICACION DE RESIDUO:**

Este producto no cumple con el criterio de residuo peligroso si es desechado en su estado original. Según RCRA, es responsabilidad del usuario determinar al momento de la disposición si el producto cumple con el criterio de residuo peligroso de RCRA. Esto se debe a que el uso, transformaciones, mezclas, y procesos que se apliquen a este producto lo pueden convertir en residuo peligroso.

**GENERAL/ LIMPIEZA:**

Los contenedores vacíos retienen residuos. Todas las precauciones indicadas en la etiqueta deben ser observadas.

**METODOS DE ELIMINACION:**

Recuperar o reciclar, si es práctico. Si este producto se convierte en desecho, eliminarlo en un vertedero industrial autorizado. Asegurarse que los contenedores están vacíos según los criterios de RCRA antes de eliminarlos en un vertedero industrial autorizado.

**14. INFORMACION RELATIVA AL TRANSPORTE**

<b>TRANSPORTE TERRESTRE:</b>	No regulado.
<b>No. ONU:</b>	N/A
<b>TRANSPORTE MARITIMO:</b>	No regulado
<b>Clase IMDG:</b>	N/A
<b>TRANSPORTE AEREO:</b>	No regulado
<b>Clase ICAO/ IATA:</b>	N/A

**15. INFORMACION REGLAMENTARIA****1) Estado Regulatorio:**

NOMBRE:	USA				ARGENTINA			
	TSCA	CERCLA	SARA 302	SARA 313	Ley 24.051*	Res. 195/97*	Res. 415/02*	Res. 295/03
Acrilato de sodio/polímero de acrilamida	Si	No	No	No	No	No	No	No

NOTA: \* Se aplica para el producto completo.

**Clasificación de Residuo:** No debe ser considerado residuo peligroso según criterios de RCRA y ley 24051.

**2) SITUACION REGULATORIA:** Este producto o sus componentes, si esta mezclado, está sujeto a las siguientes regulaciones. (No significa que estén representadas todas las regulaciones existentes):

**a) Regulaciones Federales USA:**

**SECCION 313:** Este producto NO CONTIENE un químico tóxico sujeto a los requisitos de reporte en la Sección 313 del Título III de la Enmienda Superfund y el Acto de Reautorización de 1986 y 40 CFR Parte 372.

**Categorías SARA 311:**

1: Efectos inmediatos para la salud (agudos).

Los componentes de este producto están inscritos en o exonerados de los siguientes registros: **TSCA (U.S.)**

**b) Situación Regulatoria ARGENTINA:**

1. Ley N° 24051, Decreto reglamentario 831/93 de Residuos Peligrosos.
2. Decreto 779/95, reglamentario de la Ley N° 24.449 de Tránsito y Seguridad Vial, Anexo S, Reglamento general para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera
3. Resolución 195/97, Reglamento General para Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, de la Secretaría de Obras Públicas y Transporte de la Nación.
4. Resolución 415/02 de Superintendencia de Riesgos del Trabajo. de Sustancias y Agentes Cancerígenos
5. Resolución 295/03 Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, Anexo IV, Introducción a las Sustancias Químicas

**16. OTRAS INFORMACIONES****NPCA HMIS INDICE DE RIESGO:****SALUD:**

\*1 Riesgo leve. Efectos crónicos.

**INFLAMABILIDAD:**

1 Riesgo leve.

**REACTIVIDAD:**

0 Riesgo mínimo.

**ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL:** E – Antiparras de seguridad, guantes, máscara para polvos.**NOTAS PARA EL USUARIO:** N/A = No Aplicable; N/D = No Determinado; N/R = No Regulado.**FUENTES DE INFORMACION:**

Límites de Exposición Aceptables de OSHA, 29 CFR 1910, Subparte Z, Sección 1910.1000, Contaminantes del Aire.

Valores de Límites Mínimos e índices de Exposición Biológica para Sustancias Químicas y Agentes Físicos de

ACGIH (última edición).

Propiedades Peligrosas de Materiales Industriales de Sax, 9º edición, Lewis, R.J. Sr., (ed), VNR, Nueva York, Nueva York, (1997).

Información para este producto suministrada por él (los) vendedor(es) comercial(es).

**REVISADO POR:** Héctor Ades.**Nº. DE REVISION:** 2**ESTADO DE LA HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD:** Aprobada.**FECHA:** 16/02/05**CLAUSULA DE EXENCION DE RESPONSABILIDAD:**

La Hoja MSDS es suministrada independientemente de la venta del producto. Aunque se hayan hecho esfuerzos para describir este producto con precisión, algunos de los datos fueron obtenidos de fuentes fuera de nuestra supervisión directa. No podemos hacer ninguna declaración en cuanto a la confiabilidad y al estado completo de dichos datos; por lo tanto, el usuario puede fiarse de los mismos bajo sus propios riesgos. No hemos censurado u ocultado de ninguna manera los aspectos perjudiciales de este producto. Visto que no podemos anticipar o controlar las condiciones bajo las cuales esta información y este producto pueden ser usados, no garantizamos de ninguna manera que las precauciones que hemos sugerido serán adecuadas para todos los individuos y/o situaciones. Cada usuario de este producto tiene la obligación de cumplir con los requisitos de todas las leyes aplicables sobre el uso y la eliminación de este producto. Información adicional será suministrada bajo solicitud, para ayudar al usuario. No obstante, no se asume ninguna garantía, expresa o implícita, ni obligación de ninguna naturaleza con respecto a este producto o los datos incluidos en esta hoja.

**VIAS DE INGRESO:** Inhalación y contacto con piel y ojos.

**ORGANOS AFECTADOS:** Aparato respiratorio, pulmones, piel y ojos.

#### 4. PRIMEROS AUXILIOS

**GENERAL:** Las personas que requieren atención médica deberían llevar una copia de esta Hoja de Seguridad con ellas.

**INHALACION:** Llevar a la víctima al aire fresco. Aplicar respiración artificial si la respiración se ha detenido. Conseguir atención médica.

**INGESTION:** Beber varios vasos de agua o leche. NO se debe inducir el vómito a menos que lo indique un médico. Nunca hacer ingerir nada a una persona inconsciente. Consiga atención médica.

**PIEL:** Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel con agua y jabón. Conseguir atención médica si continúa cualquier malestar.

**OJOS:** Lavar inmediatamente los ojos con mucha agua manteniendo abiertos los párpados. Continuar lavando durante al menos 15 minutos. Conseguir atención médica si persiste cualquier malestar.

#### 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

**MEDIOS DE EXTINCION:**

Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), químicos secos, espuma, atomización o fumigación de agua.

**PROCEDIMIENTOS ESPECIALES PARA COMBATIR INCENDIOS:**

Ningún procedimiento específico de contra-incendios registrado.

**RIESGOS INUSUALES DE INCENDIO O EXPLOSION:**

Polvo en concentración alta puede formar mezcla explosiva con el aire.

**PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION PELIGROSOS:**

Gases/vapores/humos irritantes. Óxidos de: Carbono.

#### 6. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

**PRECAUCIONES PERSONALES PARA DERRAMES:**

Llevar equipos de protección personal adecuados (identificados en la Sección 8).

**METODOS DE LIMPIEZA DE DERRAMES:**

Evitar la generación de polvo. Contener en recipientes secos. Tapar y quitar los recipientes. Chorrear el área con agua. No contamine el drenaje o las vías acuáticas. Reempaquetar o reciclar, si es posible.

#### 7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

**PRECAUCIONES DE MANIPULACION:**

Mantener el área de trabajo ventilada. Evite el derrame, la inhalación y el contacto con la piel y los ojos. Usar respirador adecuado si la contaminación del aire es superior a los niveles aceptables. Usar ropa protectora completa

para exposiciones prolongadas y/o altas concentraciones. En el área de trabajo debe haber ducha de emergencia y lavaojos. Lavarse las manos a menudo y cambiarse la ropa siempre que haga falta.

**PRECAUCIONES DE ALMACENAJE:**

Almacenar en áreas secas, bien ventiladas y a temperaturas moderadas. Mantener en el recipiente original.

**8. CONTROLES DE EXPOSICION/ PROTECCION PERSONAL**

NOMBRE DE INGREDIENTE:	N° CAS:	OSHA PEL:		ACGIH TLV:		Res. 295/03:		Unidades:
		TWA:	STEL:	TWA:	STEL:	CMP:	CMP-CPT:	
Sodium Carbonate	497-19-8	5		3				mg/m <sup>3</sup>
Calcium Hydroxide	1305-62-0	15		5				resp.dust mg/m <sup>3</sup> resp.dust

**EQUIPO DE PROTECCION:****CONTROLES DE PROCESO:**

Usar medios de control de ingeniería adecuados, tales como la ventilación de extracción y recintos para el proceso, para reducir la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.

**PROTECCION RESPIRATORIA:**

En caso de exposición a partículas/ aerosoles: Usar como mínimo un respirador desechable o reutilizable N95 de media mascara para partículas aprobado por NIOSH. En ambientes de trabajo que contienen neblina/ aerosol de aceite, usar como mínimo un respirador desechable o reutilizable P95 de media mascara para partículas aprobado por NIOSH. En caso de exposición a vapores orgánicos: Usar un respirador para vapores orgánicos aprobado por NIOSH/MSHA. CCRV: CCR con cartucho de vapor orgánico.

**PROTECCION DE LA PIEL:**

Usar ropa apropiada para prevenir contacto prolongado o repetido con la piel. Use guantes resistentes a químicos recomendados para contacto repetido o prolongado impermeables de neoprene, nitrilo, polietileno o PVC.

**PROTECCION DE OJOS:**

Usar antiparras de seguridad protectoras contra polvos, si existe la posibilidad de que se expongan los ojos.

**CONSIDERACIONES GENERALES DE HIGIENE:**

Lavarse rápidamente con jabón y agua si la piel ha sido contaminada. Cambiarse diariamente la ropa de trabajo si hay cualquier posibilidad de contaminación.

**9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS**

<b>ASPECTO:</b>	Polvo.
<b>COLOR:</b>	Blanco.
<b>OLOR:</b>	No oloroso o sin olor característico
<b>SOLUBILIDAD:</b>	Ligeramente soluble en agua.
<b>DENSIDAD DE VAPOR (aire=1):</b>	N/A
<b>PRESION DE VAPOR:</b>	N/A

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

<b>ESTABILIDAD:</b>	Normalmente estable.
<b>CONDICIONES A EVITAR:</b>	Base.
<b>POLIMERIZACION PELIGROSA:</b>	No polimeriza.
<b>DESCRIPCION DE POLIMERIZACION:</b>	No pertinente
<b>MATERIALES INCOMPATIBLES:</b>	N/D.
<b>PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION PELIGROSOS:</b>	Productos con ninguna descomposición.

## 11. INFORMACION TOXICOLOGICA

### INFORMACIÓN TOXICOLOGICA:

Datos toxicológicos para componente(s) importante(s):

**Component:** **Sodium carbonate**

### INFORMACIÓN TOXICOLOGICA:

Efectos corrosivos.	Prueba de irritación ocular. 24 horas	Ojo.	Conejo.	100 mg - Moderate Irritation
Efectos corrosivos.	24 horas	Piel.	Conejo.	500 mg - Mild Irritation

**DOSIS TÓXICA - LD50:** 4090 mg/kg (oral - rata)

**CONCENTRACIÓN TÓXICA, - LC50:** 1200 mg/m<sup>3</sup>/2h (inh - rata)

**Component:** **Calcium hydroxide**

### INFORMACIÓN TOXICOLOGICA:

Efectos corrosivos.	Ojo.	Conejo.	10 mg - Severe Irritation
---------------------	------	---------	---------------------------

**DOSIS TÓXICA - LD50:** 7340 mg/kg (oral - rata)

## 12. INFORMACION ECOLOGICA

Para obtener información ecológica, contacte la oficina de asuntos ambientales det M-I.

## 13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACION

### GENERAL/ LIMPIEZA:

Este producto no cumple con los criterios para desechos peligrosos si es eliminado en la forma en que fue comprado. Segun RCRA, el usuario del producto es responsable de determinar, en el momento de la eliminacisn, si el producto cumple con los criterios de RCRA para desechos peligrosos. Esto se debe al hecho que los usos, transformaciones, mezclas, procesos, etc. del producto pueden hacer que los materiales resultantes sean peligrosos. Los contenedores vacíos contienen residuos. Todas las precauciones indicadas en la etiqueta deben ser observadas.

### METODOS DE ELIMINACION:

Recuperar y reclamar o recircular, si es práctico. Si este producto se convierte en desecho, eliminarlo en un vertedero industrial autorizado. Asegurarse que los contenedores están vacíos según los criterios de RCRA antes de eliminarlos en un vertedero industrial autorizado.

## 14. INFORMACION RELATIVA AL TRANSPORTE

<b>TRANSPORTE TERRESTRE:</b>	No regulado.
<b>No. ONU:</b>	N/A
<b>TRANSPORTE MARITIMO:</b>	No regulado
<b>Clase IMDG:</b>	N/A
<b>TRANSPORTE AEREO:</b>	No regulado
<b>Clase ICAO/ IATA:</b>	N/A

## 15. INFORMACION REGLAMENTARIA

### 1) Estado Regulatorio:

NOMBRE:	USA				
	TSCA	CERCLA	SARA 302	SARA 313	DSL (CAN)
Sodium carbonate	Si	No	No	No	Si
Calcium hydroxide	Si	No	No	No	Si

**Clasificación de Residuo:** Debe ser considerado residuo peligroso según criterios de ley 24051.

2) **SITUACIÓN REGULATORIA:** Este producto o sus componentes, si esta mezclado, está sujeto a las siguientes regulaciones. (No significa que estén representadas todas las regulaciones existentes):

#### a) Regulaciones Federales USA:

**SECCION 313:** Este producto NO CONTIENE un químico tóxico sujeto a los requisitos de reporte en la Sección 313 del Título III de la Enmienda Superfund y el Acto de Reautorización de 1986 y 40 CFR Parte 372.

#### Categorías SARA 311:

1: Efectos inmediatos para la salud (agudos).

Los componentes de este producto están inscritos en o exonerados de los siguientes registros: **TSCA (U.S.)**

#### b) Regulaciones Estatales:

**PROPOSICION 65:** Este producto NO CONTIENE químicos considerados por la Enmienda de Imposición del Estado de California sobre Tóxicos y Agua Potable Segura del año 1986 como causante de cáncer o toxicidad reproductiva, y por lo cual se requieran advertencias.

## 16. OTRAS INFORMACIONES

### NPCA HMIS INDICE DE RIESGO:

<b>SALUD:</b>	2 Riesgo leve.
<b>INFLAMABILIDAD:</b>	0 Riesgo leve.
<b>REACTIVIDAD:</b>	0 Riesgo mínimo.
<b>ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL:</b>	E = Antiparras de seguridad, guantes, máscara para polvos.

---

**NOTAS PARA EL USUARIO:** N/A = No Aplicable; N/D = No Determinado; N/R = No Regulado.

**FUENTES DE INFORMACION:**

Límites de Exposición Aceptables de OSHA, 29 CFR 1910, Subparte Z, Sección 1910.1000, Contaminantes del Aire. Valores de Límites Mínimos e Índices de Exposición Biológica para Sustancias Químicas y Agentes Físicos de ACGIH (última edición).

Propiedades Peligrosas de Materiales Industriales de Sax, 9a ed., Lewis, R. J. Sr., (ed.), VNR, Nueva York, Nueva York, (1997).

Información para este producto suministrada por él (los) vendedor(es) comercial(es).

**REVISADO POR:** Héctor Ades.

**Nº DE REVISION:** 1

**ESTADO DE LA HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD:** Aprobada.

**FECHA:** 14/03/05

---

**CLAUSULA DE EXENCION DE RESPONSABILIDAD:**

La Hoja MSDS es suministrada independientemente de la venta del producto. Aunque se hayan hecho esfuerzos para describir este producto con precisión, algunos de los datos fueron obtenidos de fuentes fuera de nuestra supervisión directa. No podemos hacer ninguna declaración en cuanto a la confiabilidad y al estado completo de dichos datos; por lo tanto, el usuario puede fiarse de los mismos bajo sus propios riesgos. No hemos censurado u ocultado de ninguna manera los aspectos perjudiciales de este producto. Visto que no podemos anticipar o controlar las condiciones bajo las cuales esta información y este producto pueden ser usados, no garantizamos de ninguna manera que las precauciones que hemos sugerido serán adecuadas para todos los individuos y/o situaciones. Cada usuario de este producto tiene la obligación de cumplir con los requisitos de todas las leyes aplicables sobre el uso y la eliminación de este producto. Información adicional será suministrada bajo solicitud, para ayudar al usuario. No obstante, no se asume ninguna garantía, expresa o implícita, ni obligación de ninguna naturaleza con respecto a este producto o los datos incluidos en esta hoja.





## Ficha de Datos de Seguridad

MSDS NO. 10618

Nombre Comercial: MAX GEL\*

Fecha de Revisión:

12/17/2004

### 1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO QUIMICO Y DE LA EMPRESA

**Nombre Comercial:** MAX GEL\*  
**Familia Químicos:** Mezcla  
**Uso del producto:** Aditivo de fluido de perforación de pozos de petróleo.  
**Teléfono de urgencia (24hr):** 281-561-1600

**Suministrado por:** M-I HDD MINING & WATERWELL  
 Una Unidad Comercial de M-I L.L.C.  
 P.O. Box 42842  
 Houston, TX 77242  
[www.drilling-fluids.com](http://www.drilling-fluids.com)



**Número de teléfono:** 281-561-1512  
**Contact Person:** Joanne Galvan, Especialista de la Seguridad del Producto

**Número de Revisión:** 4

#### Índice Salud HMIS:

Salud: 1\*

Inflamabilidad: 0

Peligro Físico: 0

Equipo de Protección  
Personal: E

**Clave de Peligros de HMIS:** 4=Severo, 3=Grave, 2=Moderado, 1=Ligero, 0=Mínimo. \*Efectos crónicos - Ver la Sección 11. Ver la Sección 8 para recomendaciones de Equipo de Protección Personal.

### 2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

**Vision General de Urgencia:** ¡Cuidado! Ojo de la causa de mayo, piel, e irritación de la zona respiratoria. La inhalación de partículas a largo plazo puede causar daños a los pulmones. Riesgo de cáncer. Contiene sílice cristalina que puede causar cáncer del pulmón.

#### Reglamentos Canadienses:

**UN PIN No:** No reglamentado

**WHMIS** D2A

**Clasificación:**

**Estado Físico:** Polvo. **Olor:** Inodoro **Color:** Tan al gris

#### Posibles Efectos sobre la Salud:

##### Efectos Agudos

**Contacto Con Los Ojos:** Puede causar irritación mecánica.  
**Contacto Con La Piel:** Puede causar irritación mecánica. Reseca la piel.  
**Inhalación:** Puede causar irritación mecánica.  
**Ingestión:** Puede causar aflicción gástrica, náusea y vómito si se ingiere.

## Ficha de Datos de Seguridad

**Nombre Comercial: MAX GEL\***

**Fecha de Revision: 12/17/2004**

**MSDS NO. 10618**

**Page 2/6**

**Carcinogenicidad y Efectos**

Ver la Sección 11 - Información Toxicológica

**Crónicos:**

**Principales Vías de Exposición:** Ojos. Dérmica - piel. Inhalación.

**Efectos Organo Afectado:** Ojos. Piel. Sistema respiratorio.

### 3. COMPOSICION/INFORMACION SOBRE LOS INGREDIENTES

Ingrediente	CAS NO:	% Peso	Comentarios:
Bentonite	1302-78-9	80 - 95	Ningún comentario.
Silica, crystalline, quartz	14808-60-7	2 - 15	Ningún comentario.
Gypsum (Calcium sulfate)	13397-24-5	0 - 1	Ningún comentario.
Silica, crystalline, Tridymite	15468-32-3	0 - 1	Ningún comentario.

### 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

<b>Contacto con los Ojos:</b>	Enjuagar rápidamente los ojos con mucha agua, manteniendo los párpados levantados. Seguir enjuagando durante por lo menos 15 minutos. Obtener atención médica si persiste cualquier irritación.
<b>Contacto con la Piel:</b>	Lavar la piel a fondo con jabón y agua. Sacarse la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usarla. Obtener atención médica si se sigue sintiendo cualquier molestia.
<b>Inhalacion:</b>	Trasladar la persona a un sitio bien ventilado. Administrar la respiración artificial si la víctima deja de respirar. Administrarle oxígeno si le resulta difícil respirar. Obtener atención médica.
<b>Ingestión:</b>	Diluir con 2 - 3 vasos de agua o leche, si la víctima está consciente. Nunca darle nada por la boca a una persona que está inconsciente Si se dan senales de irritacion o toxicidad buscar atencion medica.
<b>Notas Generales:</b>	Las personas que solicitan atención médica deberían llevar consigo una copia de esta MSDS.

### 5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

#### Propiedades Inflamables

**Temperatura de Inflamacion F(C):** NA

**Limites Inflamables en Aire - Inferior (%):** NA

**Limites Inflamables en Aire - Superior (%):** NA

**Temperatura de Autoignicion F(C):** NA

**Clase inflamable:** NA

**Otras Propiedades Inflamables:** ND

**Medios de Extincion:** Este material no es combustible. Utilice extinguir los medios apropiados para el fuego circundante.

#### Proteccion Para Bomberos:

**Procedimientos Especiales para la Lucha Contra el Fuego:** No entrar en el área del incendio sin llevar el equipo de protección personal apropiado, incluyendo un aparato autónomo de respiración aprobado por NIOSH/MSHA. Evacuar el área y combatir el incendio desde una distancia segura. Se puede usar agua pulverizada para enfriar los recipientes expuestos al incendio. Mantener el agua de escurrimiento fuera de las vías de desagüe y los cursos de agua.

**Productos Peligrosos de la Combustión:** ND

### 6. MEDIDAS ANTE PERDIDAS ACCIDENTALES

**Precauciones Personales:** Uso del equipo personal de proteccion identificado en la Seccion 8.

## Ficha de Datos de Seguridad

Nombre Comercial: MAX GEL\*

MSDS NO. 10618

Fecha de Revision: 12/17/2004

Page 3/6

**Procedimientos Cuando se da un Derrame:** Evacuar el área alrededor del derrame, si es necesario. El producto mojado puede crear un riesgo de resbalón. Contener el material derramado. Protegerse con equipo protector específico. Evitar la generación de polvo. Barrer, absorber con aspiradoras, o recoger con pala y colocar en un contenedor con cierre para su eliminación.

**Precauciones Medioambientales:** Los desechos deben ser eliminados de acuerdo con las leyes federales, estatales y locales. No permitir el acceso al alcantarillado o aguas subterráneas y de superficie.

### 7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

**Manipulación:** Usar el equipo de protección personal apropiado. Evitar el contacto con la piel y los ojos. Evitar generar o respirar el polvo. El producto es resbaladizo cuando está mojado. Utilizar sólo en un sitio bien ventilado. Lavarse minuciosamente después de manejar el producto.

**Almacenaje:** Almacenar en un lugar seco y bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado. Almacenar lejos de productos incompatibles. Observar prácticas seguras de almacenamiento para la embandejación, el zunchado, el embalaje por contracción y/o el apilamiento.

### 8. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL

Límites de Exposición TLV & PEL - 8H TWA):

Ingrediente	CAS NO:	% Peso	ACGIH TLV	OSHA PEL	Otro	Notas
Bentonite	1302-78-9	80 - 95	NA	NA	NA	(1)
Silica, crystalline, quartz	14808-60-7	2 - 15	0.05 mg/m <sup>3</sup>	see Table Z-3	NIOSH: 0.05 mg/m <sup>3</sup> TWA (10H day/40H wk)	(R)
Gypsum (Calcium sulfate)	13397-24-5	0 - 1	10 mg/m <sup>3</sup>	15 mg/m <sup>3</sup> (total); 5 mg/m <sup>3</sup> (respirable)	NA	Ninguno
Silica, crystalline, Tridymite	15468-32-3	0 - 1	0.05 mg/m <sup>3</sup>	see Table Z-3	NA	(R)

**Notas:**

(1) Control como material particulado no especificado de otra manera por ACGIH (PNOS): 10 mg/m<sup>3</sup> (Inhalable); 3 mg/m<sup>3</sup> (Respirable), y como material particulado no reglamentado de otra manera por OSHA (PNOR): 15 mg/m<sup>3</sup> (Total); 5 mg/m<sup>3</sup> (Respirable).

(R) Fracción respirable (ACGIH);

Tabla Z-3: Los PELs para Polvos Minerales que contienen sílice cristalina son 10 mg/m<sup>3</sup> / (%SiO<sub>2</sub>+2) para cuarzo y 1/2 del valor calculado de cuarzo para cristobalita y tridimita.

**Controles Industriales:** Usar controles de ingeniería apropiados, tales como la ventilación aspirante y dispositivos de cerramiento del área de proceso, para reducir la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.

#### Equipo de Protección Personal

**Protección de los Ojos/Cara:** Anteojos de seguridad resistentes al polvo.

**Proteccion de la Piel:** Ponerse ropa apropiada para evitar el contacto repetido o prolongado con la piel. Se recomienda el uso de guantes quimiorresistentes para el contacto prolongado o repetido. Usar guantes de protección fabricados con: Nitrilo. Neopreno.

## Ficha de Datos de Seguridad

Nombre Comercial: MAX GEL\*

Fecha de Revision: 12/17/2004

Page 4/6

MSDS NO. 10618

**Proteccion Respiratoria:**

Como mínimo, se requiere el uso de un respirador de media máscara N95 para partículas (máscara para el polvo), desechable o reutilizable, aprobado por NIOSH. En ambientes de trabajo que contienen neblina de aceite/aerosol, se requiere como mínimo el uso de un respirador de media máscara P95 para partículas, desechable o reutilizable, aprobado por NIOSH. Para niveles de exposición superiores a 10 x PEL, usar un Respirador para Material Particulado N100 aprobado por NIOSH. Refiérase a la tabla de Límites de Exposición (Sección 8) para las recomendaciones de protección respiratoria contra componentes específicos.

**Consideraciones de Higiene General:**

Las ropas de trabajo se deben lavar por separado en el final de cada día del trabajo. La ropa disponible debe ser desechada con si está contaminada con el producto.

### 9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Color:	Tan al gris
Olor:	Inodoro
Estado Fisico:	Polvo.
pH	ND
Gravedad Especifica (H2O=1):	2.3 - 2.6
Solubilidad (Aqua):	Insoluble
Point de Fusion F (C):	ND
Punto de Ebullicion F (C):	ND
Presion de Vapor:	NA
Densidad de Vapor (Aire=1):	NA
Indice de Evaporacion:	NA
Umbral De Olor Minimo:	ND

### 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Datos de Estabilidad:	Estable
Condiciones a Evitar:	ND
Materials Incompatibilidad:	ND
Productos de la Descomposición:	Para productos de la combustión, ver la Sección 5.
Polimerizacion Peligrosa:	La polimerización no ocurrirá.

### 11. INFORMACION TOXICOLOGICA

**Datos Toxicológicos de los Componentes** Cualquier efecto toxicológico componente adverso se enumera abajo. Si no se presenta ningunos datos, no se encontró ninguno.

Ingred iente	Resumen Toxicológico del Componente
Silica, crystalline, quartz	La sílice cristalina es el más corriente de todos los minerales. La forma más común de sílice es la arena. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) ha categorizado la sílice cristalina en forma de cuarzo o cristobalito como carcinógeno del Grupo 1 (carcinógeno para humanos). Esta categorización se basa en el mayor riesgo de cáncer del pulmón en trabajadores expuestos a la sílice cristalina. Sin embargo, la IARC notó que la carcinogenicidad de la sílice cristalina en humanos no fue detectada en todas las circunstancias industriales estudiadas. Además, la carcinogenicidad de la sílice cristalina puede depender de las características inherentes de la sílice cristalina o de factores externos que afectan su actividad biológica o la distribución de polimorfos. (IARC Vol. 68, 1997, p. 41). El Programa Nacional de Toxicología (NTP) clasifica la sílice cristalina como una sustancia que "razonablemente puede ser carcinógena en humanos" (6o Informe Anual sobre Carcinógenos, 1991). La inhalación a largo plazo de sílice cristalina también puede causar la enfermedad pulmonar llamada silicosis. Los síntomas de esta enfermedad incluyen tos y falta de aliento. (NJ HSFS, Enero de 1996).

## Ficha de Datos de Seguridad

Nombre Comercial: **MAX GEL\***

MSDS NO. 10618

Fecha de Revision: 12/17/2004

Page 5/6

### Información Toxicológica del Producto:

La inhalación a largo plazo de material particulado puede causar irritación, inflamación y/o daños permanentes a los pulmones. Enfermedades como neumoconiosis ("dusty lung"), fibrosis pulmonar, bronquitis crónica, enfisema y asma bronquial pueden desarrollarse.

## 12. INFORMACION ECOLOGICA

<b>Datos de Ecotoxicidad del Producto:</b>	Contactar con el departamento de asuntos ambientales de M-I (M-I Environmental Affairs) para datos de ecotoxicidad del producto.
<b>Biodegradacion:</b>	ND
<b>Bio-acumulacion:</b>	ND
<b>Coefficiente de Particion Octanol/Agua:</b>	ND

## 13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACION DE LOS RESIDUOS

<b>Clasificación de Desechos:</b>	ND
<b>Gestión de Desechos:</b>	De acuerdo con la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA) de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (EPA) de EE.UU., el usuario del producto es responsable de determinar en el momento de desechar el producto si éste reúne los criterios de RCRA para desechos peligrosos. Esto se debe a que los usos del producto, las transformaciones, las mezclas, los procesos, etc. pueden hacer que los materiales resultantes sean peligrosos. Los recipientes vacíos contienen residuos. Todas las precauciones indicadas en la etiqueta deben ser observadas.
<b>Metodo de Eliminacion de Residuos:</b>	Recuperar y reutilizar o reciclar, si es práctico. Si este producto llega a convertirse en desecho, eliminarlo en un vertedero industrial autorizado. Asegurarse de que los recipientes están vacíos de acuerdo con los criterios de la ley RCRA, antes de eliminarlos en un vertedero industrial autorizado.

## 14. INFORMACIONES SOBRE EL TRANSPORTE

<b>DOT Nombre del Envío:</b>	No reglamentado para transporte por DOT, TDG, IMDG, I CAO/IATA.
<b>Canada Nombre del Transport:</b>	No reglamentado
<b>UN PIN No:</b>	No reglamentado
<b>IMDG Nombre del Transporte:</b>	No reglamentado
<b>ICAO/IATA Nombre del Transporte:</b>	No reglamentado

## 15. INFORMACION SOBRE LA REGLAMENTACION VIGENTE

### U.S. Federales y Regulaciones del Estado

<b>SARA 311/312 Categorías de Peligro:</b>	Peligro tardío (crónico) para la salud.
<b>SARA 302/304, 313; CERCLA RQ, California Proposition 65:</b>	Nota: Si no se enumera ningunos componentes, este producto no está conforme a las regulaciones referidas de SARA y de CERCLA y no se sabe para contener un producto químico enumerado del asunto 65 en un nivel que se espere que plantee un riesgo significativo bajo condiciones anticipadas del uso.

## Ficha de Datos de Seguridad

Nombre Comercial: **MAX GEL\***

MSDS NO. 10618

Fecha de Revision: 12/17/2004

Page 6/6

Ingrediente	SARA 302 / TPQs	SARA 313	CERCLA RQ	CA 65 Cancer	CA 65 Dev. Tox.	CA 65 Repro. F	CA 65 Repro. M
Silica, crystalline, quartz	---	---	---	X	---	---	---
Silica, crystalline, Tridymite	---	---	---	X	---	---	---

### Inventarios Internacionales:

Australian AICS -- Los componentes se enumeran o eximen del listado.

Canada DSL - Los componentes se enumeran o eximen del listado.

China Inventory - Los componentes se enumeran o eximen del listado.

European Union EINECS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.

Japan METI ENCS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.

Korea TCCL ECL - Los componentes se enumeran o eximen del listado.

Philippine PICCS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.

U.S. TSCA - Los componentes se enumeran o eximen del listado.

U.S. TSCA - No hay componentes conforme a requisitos de la notificación de la exportación de TSCA 12(b).

### Reglamentos Canadienses:

Declaración de los Reglamentos sobre Productos Controlados: Este producto fue clasificado de acuerdo con los criterios de los CPR para definición de peligros y la MSDS contiene toda la información exigida por los CPR.

**WHMIS Clasificacion:** D2A

## 16. OTRAS INFORMACIONES

**Lo Siguiente ha Sido Revisado Sesde la Ultima Publicacion de este MSDS:** 1, 2, 3, 16

**NA - No Aplicable, ND - No Sabido o No Disponible .**

\*Una marca del M-I L.L.C.

### **Rectificacion:**

Esta MSDS se suministra independientemente de la venta del producto. Aunque se haya hecho todo lo posible para describir este producto de manera precisa, parte de los datos fueron obtenidos de fuentes que obran fuera de nuestra supervisión directa. No podemos hacer ninguna afirmación en cuanto a la confiabilidad o al carácter completo de esa información; por lo tanto, el usuario puede confiar en la misma por su propia cuenta y riesgo. No hemos hecho ningún esfuerzo por censurar u ocultar los aspectos perjudiciales de este producto. Debido a que no podemos prever ni controlar las condiciones en las cuales esta información y este producto serán utilizados, no garantizamos de ninguna manera que las precauciones que hemos sugerido serán adecuadas para todos los individuos y/o situaciones. Cada usuario de este producto tiene la obligación de cumplir con los requisitos de todas las leyes aplicables respecto al uso y a la eliminación de este producto. Se suministrará información adicional para ayudar al usuario, a petición de éste; sin embargo, mediante la presente, no se emite ninguna garantía, ya sea expresa o implícita, ni se asume ninguna responsabilidad de ningún tipo en relación con este producto o la información contenida en la presente.

**CARCINOGENICITY:**

IARC: Not listed. OSHA: Not regulated. NTP: Not listed.

**ROUTE OF ENTRY:**

Inhalation. Skin and/or eye contact.

**TARGET ORGANS:**Respiratory system, lungs. Skin. Eyes.

---

**4. FIRST AID MEASURES**

---

**GENERAL:**

Persons seeking medical attention should carry a copy of this MSDS with them.

**INHALATION:**

Move the exposed person to fresh air at once. Perform artificial respiration if breathing has stopped. Get medical attention.

**INGESTION:**

Drink a couple of glasses water or milk. Do not give victim anything to drink of he is unconscious. Get medical attention.

**SKIN:**

Wash skin thoroughly with soap and water. Remove contaminated clothing. Get medical attention if any discomfort continues.

**EYES:**Promptly wash eyes with lots of water while lifting the eye lids. Continue to rinse for at least 15 minutes. Get medical attention if any discomfort continues.

---

**5. FIRE FIGHTING MEASURES**

---

**FLAMMABILITY LIMIT - LOWER(%):** N/D**FLAMMABILITY LIMIT - UPPER(%):** N/D**EXTINGUISHING MEDIA:**Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>). Dry chemicals. Foam. Water spray, fog or mist.**SPECIAL FIRE FIGHTING PROCEDURES:**

No specific fire fighting procedure given.

**UNUSUAL FIRE & EXPLOSION HAZARDS:**

Dust in high concentrations may form explosive mixtures with air.

**HAZARDOUS COMBUSTION PRODUCTS:**Irritating gases/vapors/fumes. Oxides of: Carbon.

---

**6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES**

---

**PERSONAL PRECAUTIONS:**

Wear proper personal protective equipment (see MSDS Section 8).

**SPILL CLEAN-UP PROCEDURES:**Avoid generating and spreading of dust. Shovel into dry containers. Cover and move the containers. Flush the area with water. Do not contaminate drainage or waterways. Repackage or recycle if possible.

---

**7. HANDLING AND STORAGE**

---

**HANDLING PRECAUTIONS:**

Avoid handling causing generation of dust. Wear full protective clothing for prolonged exposure and/or high concentrations. Eye wash and emergency shower must be available at the work place. Wash hands often and change clothing when needed. Provide good ventilation. Mechanical ventilation or local exhaust ventilation is required.

**STORAGE PRECAUTIONS:**

Store at moderate temperatures in dry, well ventilated area. Keep in original container.

---

**8. EXPOSURE CONTROLS, PERSONAL PROTECTION**


---

INGREDIENT NAME:	CAS No.:	OSHA PEL:		ACGIH TLV:		OTHER:		UNITS:
		TWA:	STEL:	TWA:	STEL:	TWA:	STEL:	
Particulates Not Otherwise Classified (PNOC)		5		3				mg/m <sup>3</sup> resp.dus

**PROTECTIVE EQUIPMENT:****ENGINEERING CONTROLS:**

Use appropriate engineering controls such as, exhaust ventilation and process enclosure, to reduce air contamination and keep worker exposure below the applicable limits.

**VENTILATION:** Supply natural or mechanical ventilation adequate to exhaust airborne product and keep exposures below the applicable limits.

**RESPIRATORS:** Use at least a NIOSH-approved N95 half-mask disposable or reuseable particulate respirator. In work environments containing oil mist/aerosol use at least a NIOSH-approved P95 half-mask disposable or reuseable particulate respirator.

**PROTECTIVE GLOVES:**

Use suitable protective gloves if risk of skin contact.

**EYE PROTECTION:**

Wear dust resistant safety goggles where there is danger of eye contact.

**PROTECTIVE CLOTHING:**

Wear appropriate clothing to prevent repeated or prolonged skin contact.

**HYGIENIC WORK PRACTICES:**

Wash promptly with soap and water if skin becomes contaminated. Change work clothing daily if there is any possibility of contamination.

---

**9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES**


---

<b>APPEARANCE/PHYSICAL STATE:</b>	Powder, dust.	
<b>COLOR:</b>	Off-white.	
<b>ODOR:</b>	Odorless or no characteristic odor.	
<b>SOLUBILITY DESCRIPTION:</b>	Insoluble in water.	
<b>VAPOR DENSITY (air=1):</b>	N/D	
<b>VAPOR PRESSURE:</b>	N/D	TEMPERATURE (°F):

---

**10. STABILITY AND REACTIVITY**


---

**STABILITY:** Normally stable.



**CONDITIONS TO AVOID:**

Avoid heat.

**HAZARDOUS POLYMERIZATION:**

Will not polymerize.

**POLYMERIZATION DESCRIPTION:**

Not relevant.

**MATERIALS TO AVOID:**

Strong oxidizing agents.

**HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS:**No specific hazardous decomposition products noted.

---

**11. TOXICOLOGICAL INFORMATION**

---

**TOXICOLOGICAL INFORMATION:**No toxicological data is available for this product.

---

**12. ECOLOGICAL INFORMATION**

---

**ECOLOGICAL INFORMATION:**Contact M-I Environmental Affairs for ecological information.

---

**13. DISPOSAL CONSIDERATIONS**

---

**WASTE MANAGEMENT:**

This product does not meet the criteria of a hazardous waste if discarded in its purchased form. Under RCRA, it is the responsibility of the user of the product to determine at the time of disposal, whether the product meets RCRA criteria for hazardous waste. This is because product uses, transformations, mixtures, processes, etc. may render the resulting materials hazardous. Empty containers retain residues. All labeled precautions must be observed.

**DISPOSAL METHODS:**

Recover and reclaim or recycle, if practical. Should this product become a waste, dispose of in a permitted industrial landfill. Ensure that containers are empty by RCRA criteria prior to disposal in a permitted industrial landfill.

---

**14. TRANSPORT INFORMATION**

---

**PRODUCT RQ:**

N/A

**U.S. DOT:****U.S. DOT CLASS:**

Not regulated.

**CANADIAN TRANSPORT:****TDGR CLASS:**

Not regulated.

**SEA TRANSPORT:****IMDG CLASS:**

Not regulated.

**AIR TRANSPORT:****ICAO CLASS:**

Not regulated.

---

## 15. REGULATORY INFORMATION

---

**REGULATORY STATUS OF INGREDIENTS:**

<b>NAME:</b>	<b>CAS No:</b>	<b>TSCA:</b>	<b>CERCLA:</b>	<b>SARA 302:</b>	<b>SARA 313:</b>	<b>DSL(CAN):</b>
Particulates Not Otherwise Classified (PNOC)		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

**US FEDERAL REGULATIONS:  
WASTE CLASSIFICATION:**

Not a hazardous waste by U.S. RCRA criteria. See Section 13.

**REGULATORY STATUS:**

This Product or its components, if a mixture, is subject to following regulations (Not meant to be all inclusive - selected regulations represented):

SECTION 313: This product does not contain toxic chemical subject to the reporting requirements of Section 313 of Title III of the Superfund Amendment and Reauthorization Act of 1986 and 40 CFR Part 372.

**SARA 311 Categories:**

1: Immediate (Acute) Health Effects.

The components of this product are listed on or are exempt from the following international chemical registries:

TSCA (U.S.)  
DSL (Canada)

**STATE REGULATIONS:****STATE REGULATORY STATUS:**

This product or its components, if a mixture, is subject to following regulations (Not meant to be all inclusive - selected regulations represented):

None.

PROPOSITION 65: This product does not contain chemicals considered by the State of California's Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986 as causing cancer or reproductive toxicity, and for which warnings are now required.

**CANADIAN REGULATIONS:****REGULATORY STATUS:**

This Material Safety Data Sheet has been prepared in compliance with the Controlled Product Regulations.

Canadian WHMIS Classification: Not a Controlled Product.

---

## 16. OTHER INFORMATION

---

**NPCA HMIS HAZARD INDEX:**

0 Minimal Hazard

**FLAMMABILITY:**

1 Slight Hazard

**REACTIVITY:**

0 Minimal Hazard

**NPCA HMIS PERS. PROTECT. INDEX:**

E - Safety Glasses, Gloves, Dust Respirator

**USER NOTES:**

N/A = Not applicable N/D = Not determined

**INFORMATION SOURCES:** OSHA Permissible Exposure Limits, 29 CFR 1910, Subpart Z, Section 1910.1000, Air Contaminants.

ACGIH Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices for Chemical Substances and Physical Agents (latest edition).

Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials, 9th ed., Lewis, R.J. Sr., (ed.), VNR, New York, New York, (1997).

Product information provided by the commercial vendor(s).

**PREPARED BY:** Sam Hoskin/bb

**REVISION No./Repl. MSDS of:** 1 / July 27, 1995

**MSDS STATUS:** Approved.

**DATE:** January 4, 1999

---

**DISCLAIMER:**

MSDS furnished independent of product sale. While every effort has been made to accurately describe this product, some of the data are obtained from sources beyond our direct supervision. We cannot make any assertions as to its reliability or completeness; therefore, user may rely on it only at user's risk. We have made no effort to censor or conceal deleterious aspects of this product. Since we cannot anticipate or control the conditions under which this information and product may be used, we make no guarantee that the precautions we have suggested will be adequate for all individuals and/or situations. It is the obligation of each user of this product to comply with the requirements of all applicable laws regarding use and disposal of this product. Additional information will be furnished upon request to assist the user; however, no warranty, either expressed or implied, nor liability of any nature with respect to this product or to the data herein is made or incurred hereunder.

## ROD COAT B 700

### SECCIÓN I – INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Nombre de fabricante:	M-I HDD Mining & Waterwell
Dirección:	518 17 street, Suite 750, Denver, CO 80202
Nombre del preparador:	Rebecca M. Becker
Teléfono de la emergencia:	303-572-3011
Nombre Químico:	Barium Stearate Grease
Familia química:	hydrocarbano

### SECCIÓN II - INGREDIENTES PELIGROSOS

Ninguno

### SECCION III - CARACTERÍSTICAS FISICO/QUÍMICAS

Punto de ebullición:	700°F
densidad específica (H2O-1d):	.90 @ 16°C
Presión de vapor (mm Hg):	N/A
Punto de derretimiento:	400°F
Densidad de vapor (aire=1):	N/A
Densidad (agua =1):	N/A
Solubilidad en agua :	Nil
pH:	N/A
Apariencia y Olor:	fibroso semi-sólido blando

### SECCIÓN IV – PELIGROS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

Punto de inflamación:  
350°F

Límites inflamables:  
N/A

Medios de extinción:  
Agua rociada, CO<sub>2</sub>, químico seco, espuma o tierra.

Procedimientos de lucha especial contra el fuego  
Agua puede causar espuma

Peligros de fuego y explosión inusuales  
Ninguno

### SECCIÓN V – DATOS DE REACTIVIDAD

Estabilidad:	inestable
✓ Estable	
Condiciones a evitar:	llamas abiertas
Incompatibilidad (Materiales a Evitar):	oxidantes Fuertes
Descomposición peligrosa o Derivados:	CO & CO <sub>2</sub> en combustión incompleta
Polimerización peligrosa: ocurrirá	puede ocurrir
	✓ no

### SECCIÓN VI – DATOS DE RIESGO A LA SALUD

Límites de exposición:  
OSHA 1996, 5 mg/m<sup>3</sup> (Mineral Oil)

Efectos de sobre-exposición

Ojo:	puede causar irritación suave
Piel:	puede causar irritación suave
Ingestión:	N/A
Inhalación:	N/A

**SECCIÓN VII – PRIMEROS AUXILIOS**

Ojos:

Si salpica, lave con abundante agua al menos por 15 minutos

Contacto de la piel:

Quite la ropa contaminada y lave antes de volver a usar. Lave al área afectada con agua y jabón.

ingestión:

**No induzca vómitos**, busque ayuda médica.

Inhalación:

N/A

**SECCIÓN VIII – PROCEDIMIENTOS POR DERRAME O FUGA**

Pasos a seguir en caso de derrame o fuga:

Absorba con material inerte o arena. Barra o recoja y remueva.

Método de desecho:

Todos los desechos deben cumplir con las normas locales

**SECCION IX - EQUIPO PROTECCION PERSONAL**

Respiratorio:

N/a

Ventilación:

Use con ventilación adecuada

Ojos.

Máscara completa

Guantes:

Neoprene

**SECCION X - COMENTARIOS ADICIONALES**

Este producto contiene los siguientes productos químicos tóxicos sujetos a reporte según la sección 313 del "Emergency Planning and Community Right-to-Know Act " de 1986 )40 CFR 372):

- Barium Tallow Fatty Acid Complex
- Porcentaje por peso: 25-28
- CAS#: 68210-19-4

**ANEXOS**

**CAPITULO 6**

**IMPACTOS POTENCIALES DE LA  
ACTIVIDAD**

# **ANEXO 6.1.**

## **MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

<b>Etapas del proyecto</b>	<b>Actividad</b>
Habilitación del Terreno y Constucción	Contratación de mano de obra temporal
	Transporte de maquinaria y equipos
	Habilitación y mejora de accesos
	Habilitación de plataformas y pozas de lodos
	Construcción de campamento base
Perforación	Contratación de mano de obra temporal
	Perforación diamantina
	Transporte de personal, testigos, materiales e insumos.
Cierre y Post Cierre	Contratación de mano de obra temporal
	Retiro de instalaciones, maquinaria y equipos
	Rehabilitación de áreas disturbadas



<b>Medio</b>	<b>Componentes Ambientales</b>	<b>Factores Ambientales</b>	<b>Impactos Ambientales</b>
Medio Físico	Aire	Calidad de aire	Alteración de la calidad del aire
		Ruido	Incremento del nivel de ruido
	Agua	Agua superficial	Alteración de la calidad de agua superficial
		Agua subterránea	Alteración de la disponibilidad hídrica
Medio Biológico		Relieve	Alteración de la calidad de agua subterránea
	Suelo	Uso actual de la tierra	Modificación del relieve
		Calidad de suelos	Cambio del uso actual del suelo
	Flora	Cobertura vegetal	Alteración de la calidad del suelo
Medio Sociocultural	Fauna	Individuos	Pérdida y/o remoción de la cobertura vegetal
		Generación de empleo	Alteración de hábitos y ahuyentamiento de individuos
	Socio-económico	Tránsito vehicular	Generación de empleo
	Salud ocupacional	Salud del trabajador	Incremento del tránsito local
	Arqueología	Patrimonio cultural	Riesgo de accidentes laborales
			Riesgo de afectación al patrimonio cultural





























**ANEXOS**  
**CAPITULO 7**  
**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

# **ANEXO 7.1**

## **FICHAS SIAM**



# **FICHAS SIAM CALIDAD DE AGUA**



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero : SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.
Unidad Minera : PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA CAPILLAS CENTRAL
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1): AGC-01
Tipo de Muestra : L (Líquido)
Clase: R (Efluente / Emisión)
Zona de muestreo (2): E (Después)
Tipo Procedencia / Ubicación (3): K (Río o quebrada)
Categoría : 3 (Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA)

Descripción (4): QUEBRADA ESCALERA, A 500 METROS AL NORESTE DEL CENTRO POBLADO TUCLUCHE

UBICACIÓN

Distrito : CAPILLAS Provincia : CASTROVIRREYNA Departamento : HUANCVELICA

Cuenca : MICROCUENCA DE LA QUEBRADA SN 2

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS 84)

Norte : 8 529 339 Este : 442 694 Zona : 18 (17, 18 o 19)
Altitud : 3 451 ( metros sobre el nivel del mar )

PLAN DE MONITOREO (17)

Table with 2 columns: Frecuencia de Muestreo and Frecuencia de Reporte. Row 1: Parámetros ECA para Agua - Categoría 3, SEMESTRAL, ANUAL.

D.S. N° 015-2015-MINAM-Categoría 3.



Elaborado por : Poch Perú S.A.

Fecha : Mayo 2017



## FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero : SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.

Unidad Minera : PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA CAPILLAS CENTRAL

Resolución que aprobó punto de control  
(De ser nuevo punto omitir dato)  

### IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control <sup>(1)</sup> : AGC-02

Tipo de Muestra : L L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase : R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo <sup>(2)</sup> : E E = Después (caso aguas abajo o sotavento)

Tipo Procedencia / Ubicación <sup>(3)</sup> : K K = Río o quebrada

Categoría : 3 Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIA  

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción <sup>(4)</sup> : QUEBRADA CUCHIPILANAS A 100 METROS AL OESTE DEL CENTRO POBLADO TUCLUCHE

### UBICACIÓN

Distrito : CAPILLAS Provincia : CASTROVIRREYNA Departamento : HUANCAVELICA

Cuenca : MICROCUECA DE LA QUEBRADA SN 2

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS 84)

Norte : 8 529 016 Este : 441 968 Zona : 18 ( 17, 18 o 19 )

Altitud : 3 508 ( metros sobre el nivel del mar )

### PLAN DE MONITOREO <sup>(5)</sup>

Parámetros ECA para Agua - Categoría 3	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
pH, Caudal, Conductividad eléctrica, Oxígeno Disuelto, Temperatura, Aceites y Grasas, Bicarbonato, Cianuro Wad, DBO5, DQO, Detergentes Aniónicos, Fenoles, Cloruros, Cl-, Fluoruros, F-, Nitratos (como N) + Nitritos (como N), Nitritos (como N), Sulfatos, Coliformes Termotolerantes, Coliformes Totales, Enterococos Fecales, Escherichia coli, Huevos de Helminto, Metales totales	SEMESTRAL	ANUAL

D.S. N° 015-2015-MINAM-Categoría 3.



Elaborado por : Poch Perú S.A.

Fecha : Mayo 2017

**FICHA TÉCNICA  
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO**

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control  
(De ser nuevo punto omitir dato)

**IDENTIFICACION DEL PUNTO**

Codigo de Punto de Control <sup>(1)</sup> :

Tipo de Muestra :  L = Líquido G = Gaseoso S = Sólido B = Biológico R = Ruido o Vibración

Clase:  R = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo <sup>(2)</sup> :  E = Después (caso aguas abajo o sotavento)

Tipo Procedencia / Ubicación <sup>(3)</sup> :  K = Río o quebrada

Categoría :  Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción <sup>(4)</sup> :

**UBICACIÓN**

Distrito :  Provincia :  Departamento :

Cuenca :

**Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS 84)**

Norte :  Este :  Zona :  ( 17, 18 o 19 )

Altitud :  ( metros sobre el nivel del mar )

**PLAN DE MONITOREO <sup>(5)</sup>**

Parámetros ECA para Agua - Categoría 3	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
pH, Caudal, Conductividad eléctrica, Oxígeno Disuelto, Temperatura, Aceites y Grasas, Bicarbonato, Cianuro Wad, DBO5, DQO, Detergentes Aniónicos, Fenoles, Cloruros, Cl-, Fluoruros, F-, Nitratos (como N) + Nitritos (como N), Nitritos (como N), Sulfatos, Coliformes Termotolerantes, Coliformes Totales, Enterococos Fecales, Escherichia coli, Huevos de Helminto, Metales totales	SEMESTRAL	ANUAL

D.S. N° 015-2015-MINAM-Categoría 3.



Elaborado por : Poch Perú S.A.

Fecha : Mayo 2017

# **FICHAS SIAM CALIDAD DE AIRE**

**FICHA TÉCNICA  
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO**

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control  
(De ser nuevo punto omitir dato)

**IDENTIFICACION DEL PUNTO**

Código de Punto de Control <sup>(1)</sup> :

Tipo de Muestra :  L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase :  E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo <sup>(2)</sup> :  C=Antes (caso aguas arriba o barlovento)

Tipo Procedencia / Ubicación <sup>(3)</sup> :  P = Zona rural

Categoría :  Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIAM

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción <sup>(4)</sup> :

**UBICACIÓN**

Distrito :  Provincia :  Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS 84)

Norte :  Este :  Zona :  ( 17, 18 o 19 )

Altitud :  ( metros sobre el nivel del mar )

**PLAN DE MONITOREO <sup>(5)</sup>**

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Concentración atmosférica de material particulado menor a 10 micras (PM10)	SEMESTRAL	ANUAL
Concentración atmosférica de material particulado menor a 2,5 micras (PM2,5)	SEMESTRAL	ANUAL
Concentración de monóxido de carbono (CO)	SEMESTRAL	ANUAL
Concentración de dióxido de nitrógeno (NO2)	SEMESTRAL	ANUAL
Concentración de dióxido de azufre (SO2)	SEMESTRAL	ANUAL
Concentración de Hidrógeno sulfurado (H2S)	SEMESTRAL	ANUAL
Plomo (en PM10)	SEMESTRAL	ANUAL
Arsénico (en PM10)	SEMESTRAL	ANUAL

\*D.S. N° 074-2001-PCM y D.S. N° 003-2008-MINAM



Elaborado por : Poch Perú S.A.

Fecha : Mayo 2017

**FICHA TÉCNICA  
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO**Titular Minero : Unidad Minera : Resolución que aprobó punto de control  
(De ser nuevo punto omitir dato) **IDENTIFICACION DEL PUNTO**Codigo de Punto de Control <sup>(1)</sup> : Tipo de Muestra :  L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o VibraciónClase:  E = Efluente / Emisión R = ReceptorZona de muestreo <sup>(2)</sup> :  E=Después (caso aguas abajo o sotavento)Tipo Procedencia / Ubicación <sup>(3)</sup> :  P = Zona ruralCategoría :  Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIAM Descripción <sup>(4)</sup> : **UBICACIÓN**Distrito :  Provincia :  Departamento : Cuenca : 

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS 84)

Norte :  Este :  Zona :  ( 17, 18 o 19 )Altitud :  ( metros sobre el nivel del mar )**PLAN DE MONITOREO <sup>(5)</sup>**

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Concentración atmosférica de material particulado menor a 10 micras (PM10)	SEMESTRAL	ANUAL
Concentración atmosférica de material particulado menor a 2,5 micras (PM2,5)	SEMESTRAL	ANUAL
Concentración de monóxido de carbono (CO)	SEMESTRAL	ANUAL
Concentración de dióxido de nitrógeno (NO2)	SEMESTRAL	ANUAL
Concentración de dióxido de azufre (SO2)	SEMESTRAL	ANUAL
Concentración de Hidrógeno sulfurado (H2S)	SEMESTRAL	ANUAL
Plomo (en PM10)	SEMESTRAL	ANUAL
Arsénico (en PM10)	SEMESTRAL	ANUAL

\*D.S. N° 074-2001-PCM y D.S. N° 003-2008-MINAM



Elaborado por : Poch Perú S.A.

Fecha : Mayo 2017

# **FICHAS SIAM RUIDO AMBIENTAL**



**FICHA TÉCNICA  
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO**

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control  
(De ser nuevo punto omitir dato)

**IDENTIFICACION DEL PUNTO**

Codigo de Punto de Control <sup>(1)</sup> :

Tipo de Muestra :  L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:  E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo <sup>(2)</sup> :  C=Antes (caso aguas arriba o barlovento)

Tipo Procedencia / Ubicación <sup>(3)</sup> :  P = Zona rural

Categoría :  Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIAM

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción <sup>(4)</sup> :

**UBICACIÓN**

Distrito :  Provincia :  Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS 84)

Norte :  Este :  Zona :  ( 17, 18 o 19 )

Altitud :  ( metros sobre el nivel del mar )

**PLAN DE MONITOREO <sup>(5)</sup>**

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Nivel de presión sonora equivalente (Laeq.)	SEMESTRAL	ANUAL

\*D.S. N° 085-2003-PCM



Elaborado por : Poch Perú S.A.

Fecha : Mayo 2017



## FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero : SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.

Unidad Minera : PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA CAPILLAS CENTRAL

Resolución que aprobó punto de control  
(De ser nuevo punto omitir dato)

### IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control <sup>(1)</sup> : NRC-02

Tipo de Muestra : R L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo <sup>(2)</sup> : C C=Antes (caso aguas arriba o barlovento)

Tipo Procedencia / Ubicación <sup>(3)</sup> : P P = Zona rural

Categoría :  Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIAM

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción <sup>(4)</sup> : UBICADO EN EL CENTRO POBLADO YAPUTA

### UBICACIÓN

Distrito : CAPILLAS Provincia : CASTROVIRREYNA Departamento : HUANCAVELICA

Cuenca : MICROCUECA DE LA QUEBRADA SN 2

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS 84)

Norte : 8 528 698 Este : 441 758 Zona : 18 ( 17, 18 o 19 )

Altitud : 3 591 ( metros sobre el nivel del mar )

### PLAN DE MONITOREO <sup>(5)</sup>

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Nivel de presión sonora equivalente (Laeq.)	SEMESTRAL	ANUAL

\*D.S. N° 085-2003-PCM



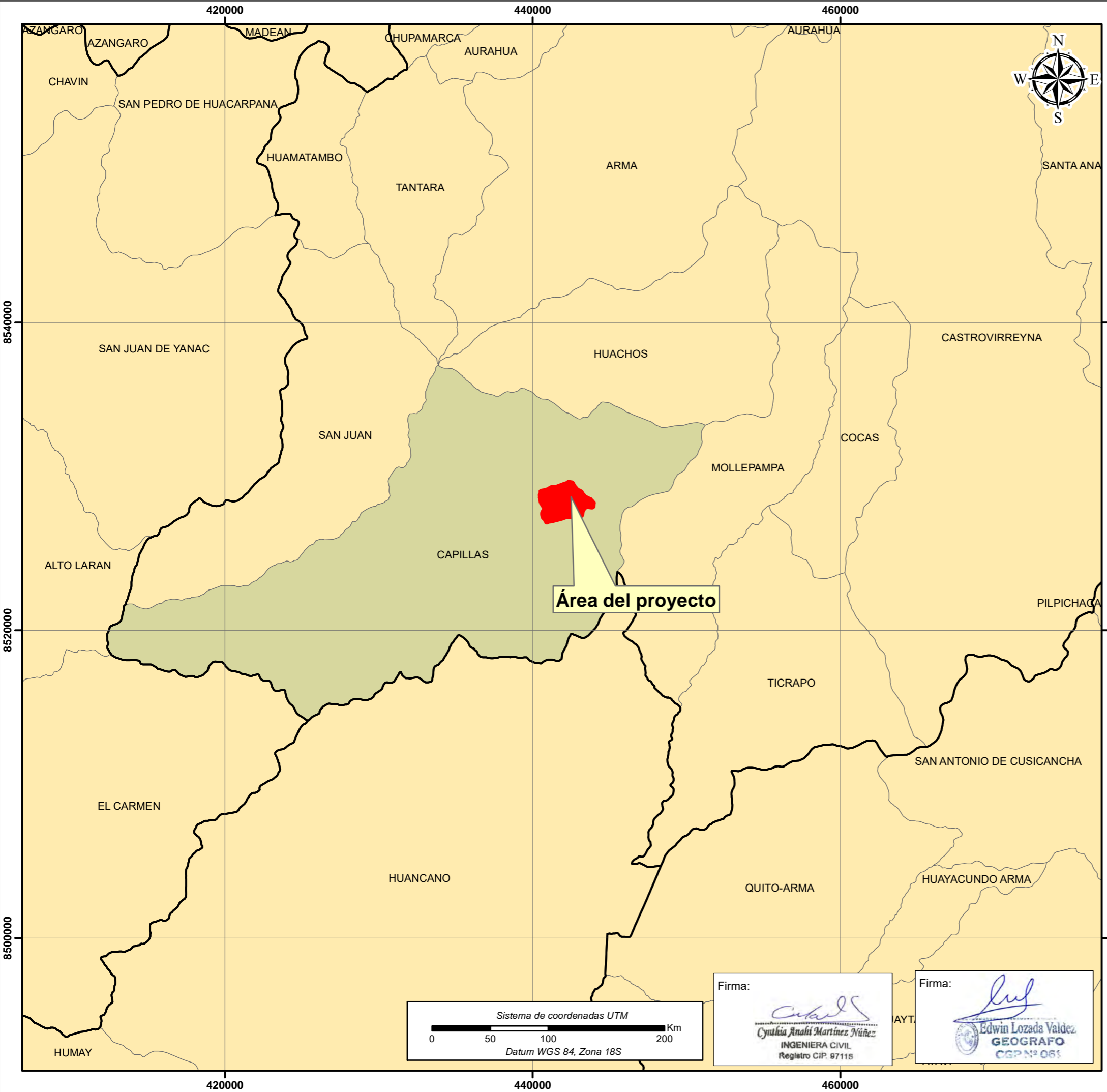
Elaborado por : Poch Perú S.A.

Fecha : Mayo 2017

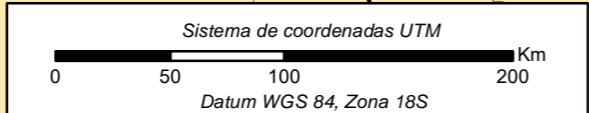
# MAPAS

# **MAPAS**

## **CAPÍTULO 4**

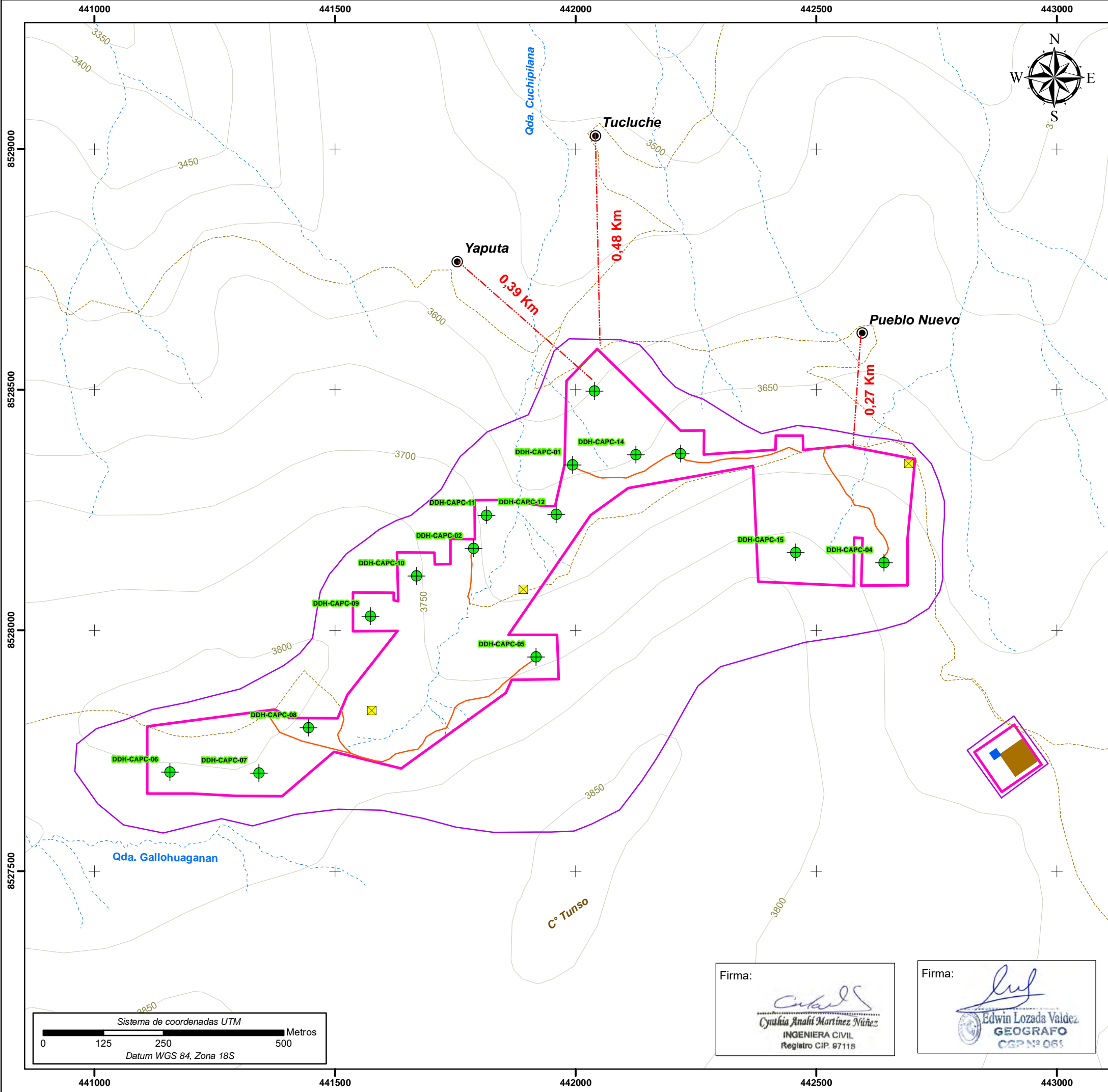


<b>DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL</b>		
MAPA: <b>UBICACIÓN POLITICA</b>		
UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCVELICA		
ELABORADO POR: <b>POCH</b>	CLIENTE: <b>SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.</b>	
ESCALA: 1:250.000	FECHA: ABRIL 2017	N° MAPA: EAG-01
Base Cartográfica: IGN, INEI, Google Earth.		



Firma:  
*Cynthia Anahi Martinez Nunez*  
Cynthia Anahi Martinez Nunez  
INGENIERA CIVIL  
Registro CIP. 97118

Firma:  
*Edwin Lozada Valdez*  
Edwin Lozada Valdez  
GEOGRAFO  
CGP N° 061



- Componentes**
- Plataformas
  - Letrinas
  - Tanque de almacenamiento de agua
  - Campamento
  - Accesos propuestos

- Simbología**
- Centros poblados
  - Curvas de nivel
  - Quebrada
  - Quebrada estacional
  - Acceso existente
  - Área efectiva
  - Área de influencia ambiental directa

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL

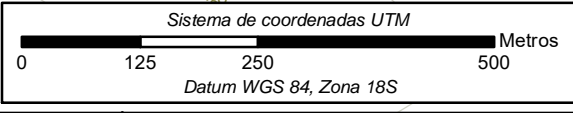
MAPA:  
**CENTROS POBLADOS CERCANOS**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

ELABORADO POR: **POCH**      CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

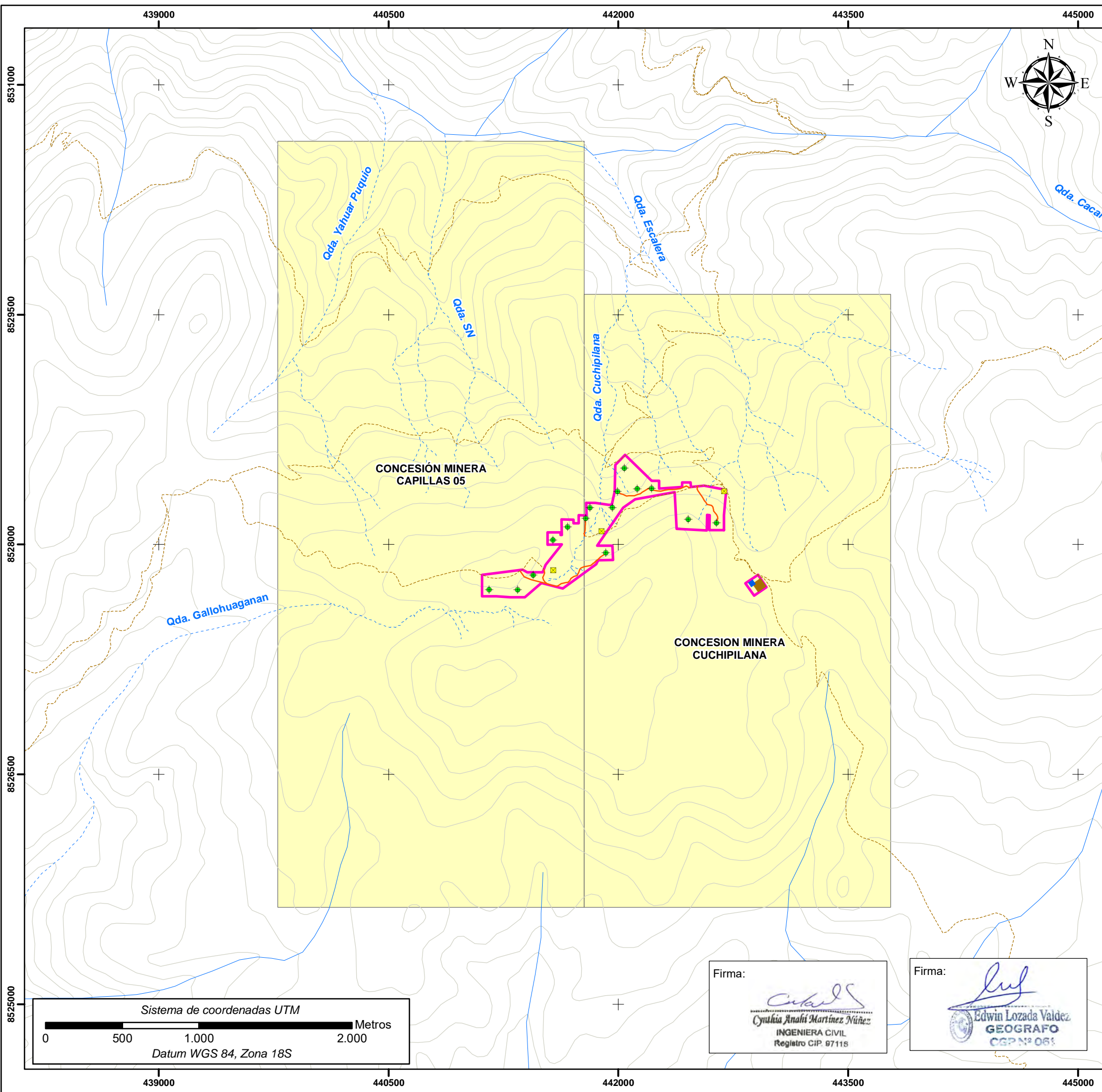
ESCALA: 1:8.000      FECHA: ABRIL 2017      N° MAPA: EAG-02

Base Cartográfica: IGN, INEI, Google Earth.



Firma:  
  
Cynthia Anahí Martínez Núñez  
INGENIERA CIVIL  
Registro CIP. 97118

Firma:  
  
Edwin Lozada Valdez  
GEOGRAFO  
CGP N° 061



**Componentes**

- Plataformas
- Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- Accesos propuestos

**Simbología**

- Acceso existente
- Quebrada
- Quebrada estacional
- Curvas de nivel
- Área efectiva
- Concesion minera

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL

MAPA:  
**CONCESIONES MINERAS**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

ELABORADO POR:  
**POCH**

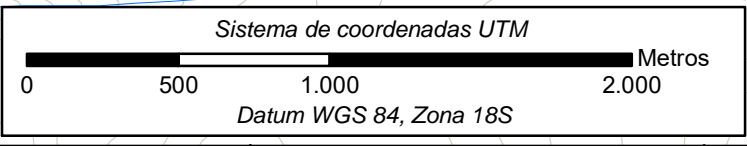
CLIENTE:  
 **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA:  
1:25.000

FECHA:  
ABRIL 2017

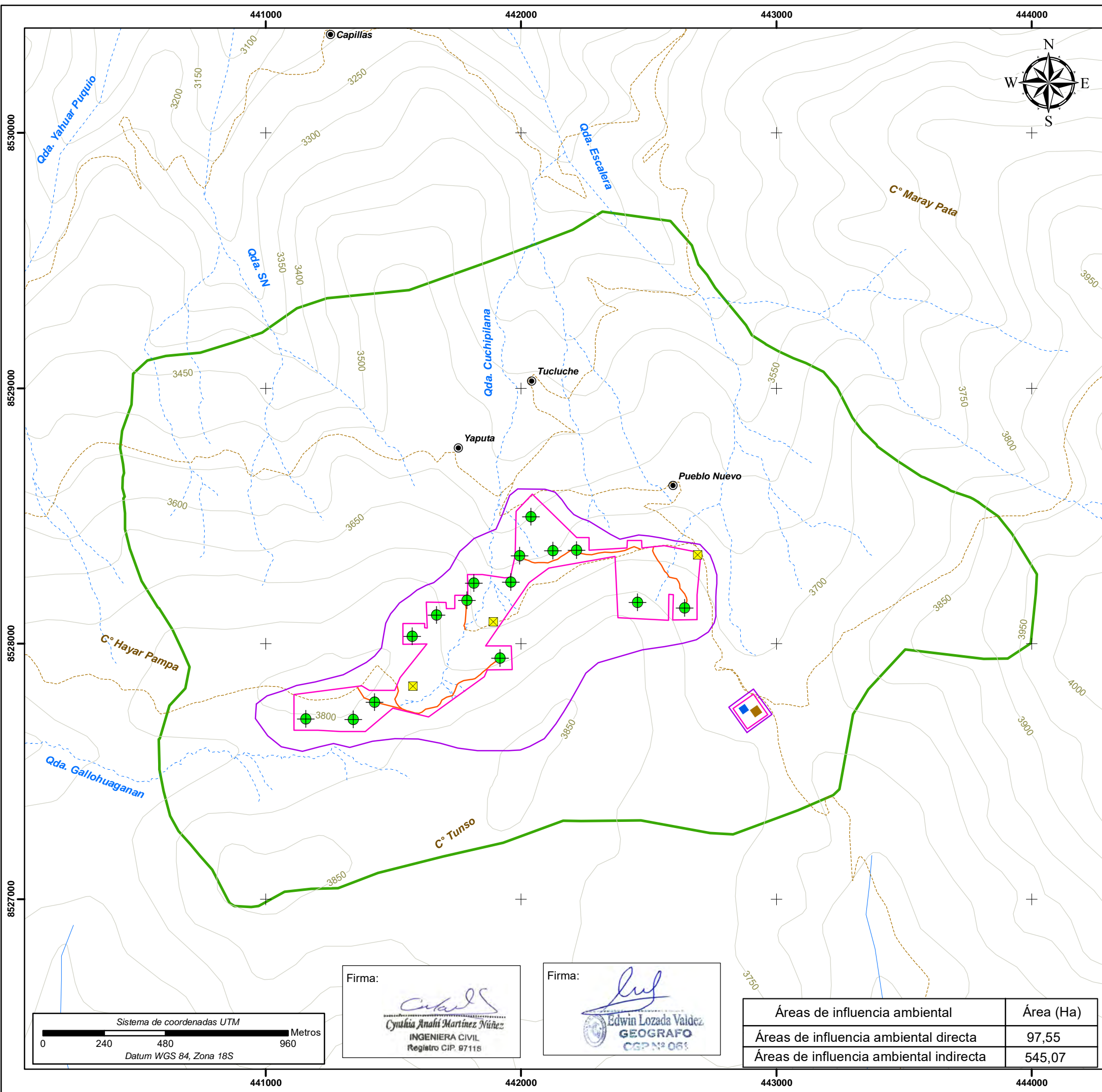
N° MAPA:  
EAG-03

Base Cartográfica: IGN, INEI, Google Earth.



Firma:  
  
Cynthia Anahí Martínez Núñez  
INGENIERA CIVIL  
Registro CIP. 97115

Firma:  
  
Edwin Lozada Valdez  
GEOGRAFO  
CGP N° 061



**Componentes**

- Plataformas
- ⊠ Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- ~ Accesos propuestos

**Simbología**

- Centros poblados
- ~ Acceso existente
- ~ Quebrada
- ~ Quebrada estacional
- ~ Curvas de nivel
- Área efectiva
- Área de influencia ambiental indirecta
- Área de influencia ambiental directa

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL

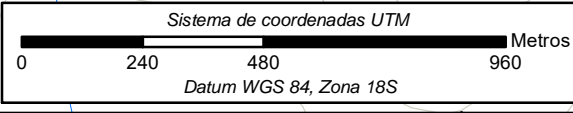
MAPA:  
**ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

ELABORADO POR: **POCH**      CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:15.000      FECHA: MAYO 2017      N° MAPA: EAG-04

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.

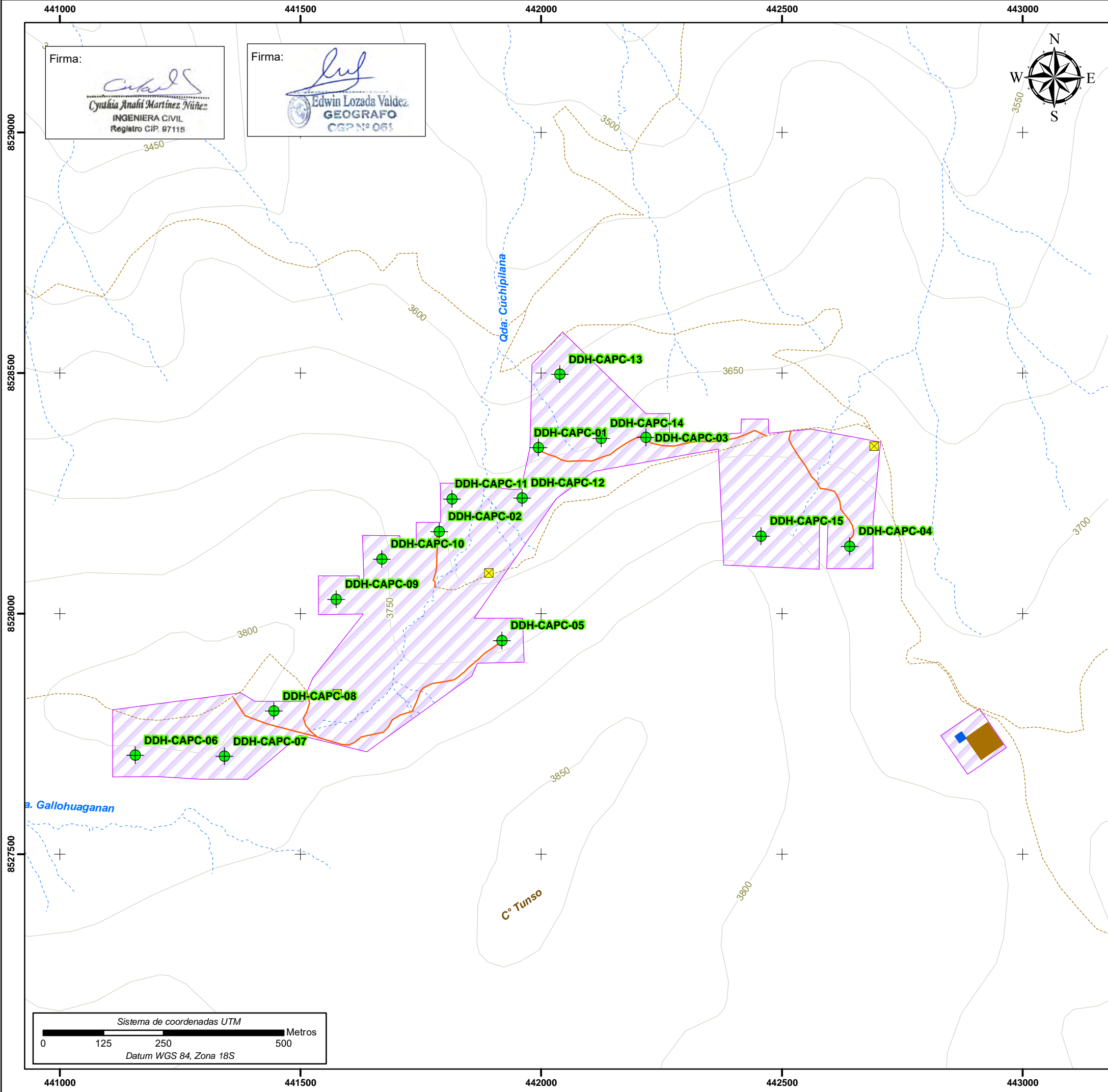


Firma:  
*Cynthia Analí Martínez Niñez*  
Cynthia Analí Martínez Niñez  
INGENIERA CIVIL  
Registro CIP. 97118

Firma:  
*Edwin Lozada Valdez*  
Edwin Lozada Valdez  
GEOGRAFO  
CGP N° 061

Áreas de influencia ambiental	Área (Ha)
Áreas de influencia ambiental directa	97,55
Áreas de influencia ambiental indirecta	545,07





Firma:  
  
 Cynthia Anahi Martinez Nunez  
 INGENIERA CIVIL  
 Registro CIP. 97118

Firma:  
  
 Edwin Lozada Valdez  
 GEOGRAFO  
 CGP N° 065



**Componentes**

- Plataformas
- Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- Accesos propuestos

**Simbología**

- Quebrada
- Quebrada estacional
- Curvas de nivel
- Acceso existente
- Área de evaluación arqueológico

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPI LLAS CENTRAL

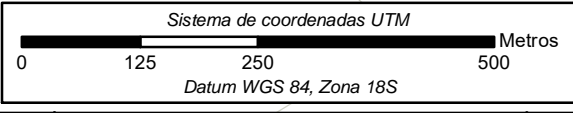
MAPA:  
**RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

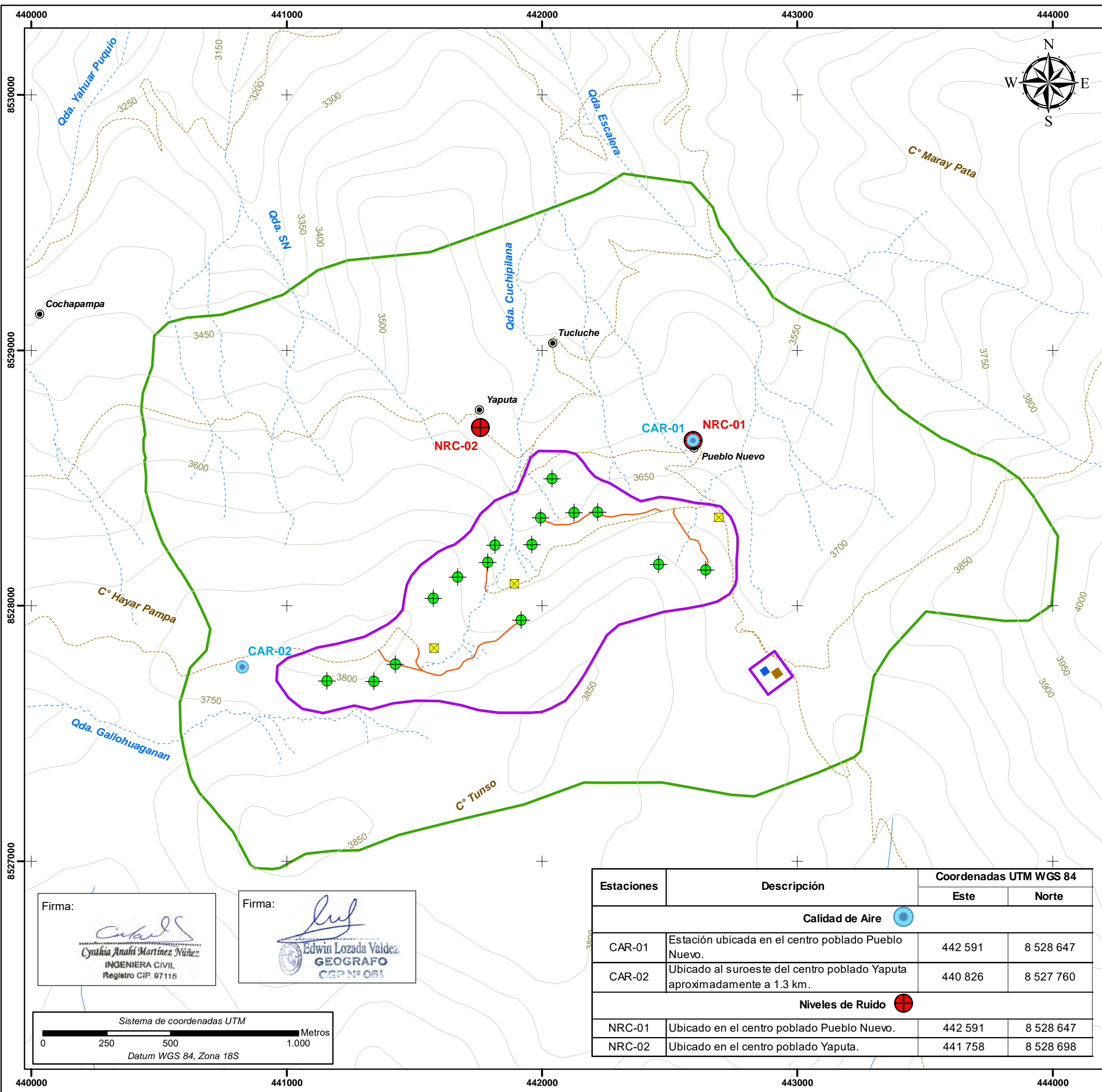
UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCABELICA

ELABORADO POR: **POCH**      CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:8.000      FECHA: MAYO 2017      N° MAPA: EAR-01

Base Cartográfica: IGN, INEI, Google Earth.





**Componentes**

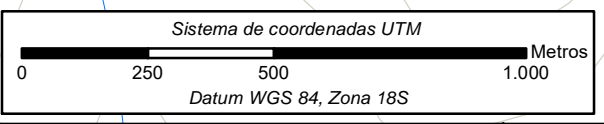
- Plataformas
- Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- Accesos propuestos

**Simbología**

- Centros poblados
- Acceso existente
- Quebrada
- - - Quebrada estacional
- Curvas de nivel
- Área de influencia ambiental indirecta
- Área de influencia ambiental directa

Firma:  
  
**Cynthia Anahí Martínez Núñez**  
 INGENIERA CIVIL  
 Registro CIP. 97115

Firma:  
  
**Edwin Lozada Valdez**  
 GEOGRAFO  
 CGP N° 061



Estaciones	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84	
		Este	Norte
<b>Calidad de Aire</b> <span style="color: blue;">●</span>			
CAR-01	Estación ubicada en el centro poblado Pueblo Nuevo.	442 591	8 528 647
CAR-02	Ubicado al suroeste del centro poblado Yaputa aproximadamente a 1.3 km.	440 826	8 527 760
<b>Niveles de Ruido</b> <span style="color: red;">⊕</span>			
NRC-01	Ubicado en el centro poblado Pueblo Nuevo.	442 591	8 528 647
NRC-02	Ubicado en el centro poblado Yaputa.	441 758	8 528 698

**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL**

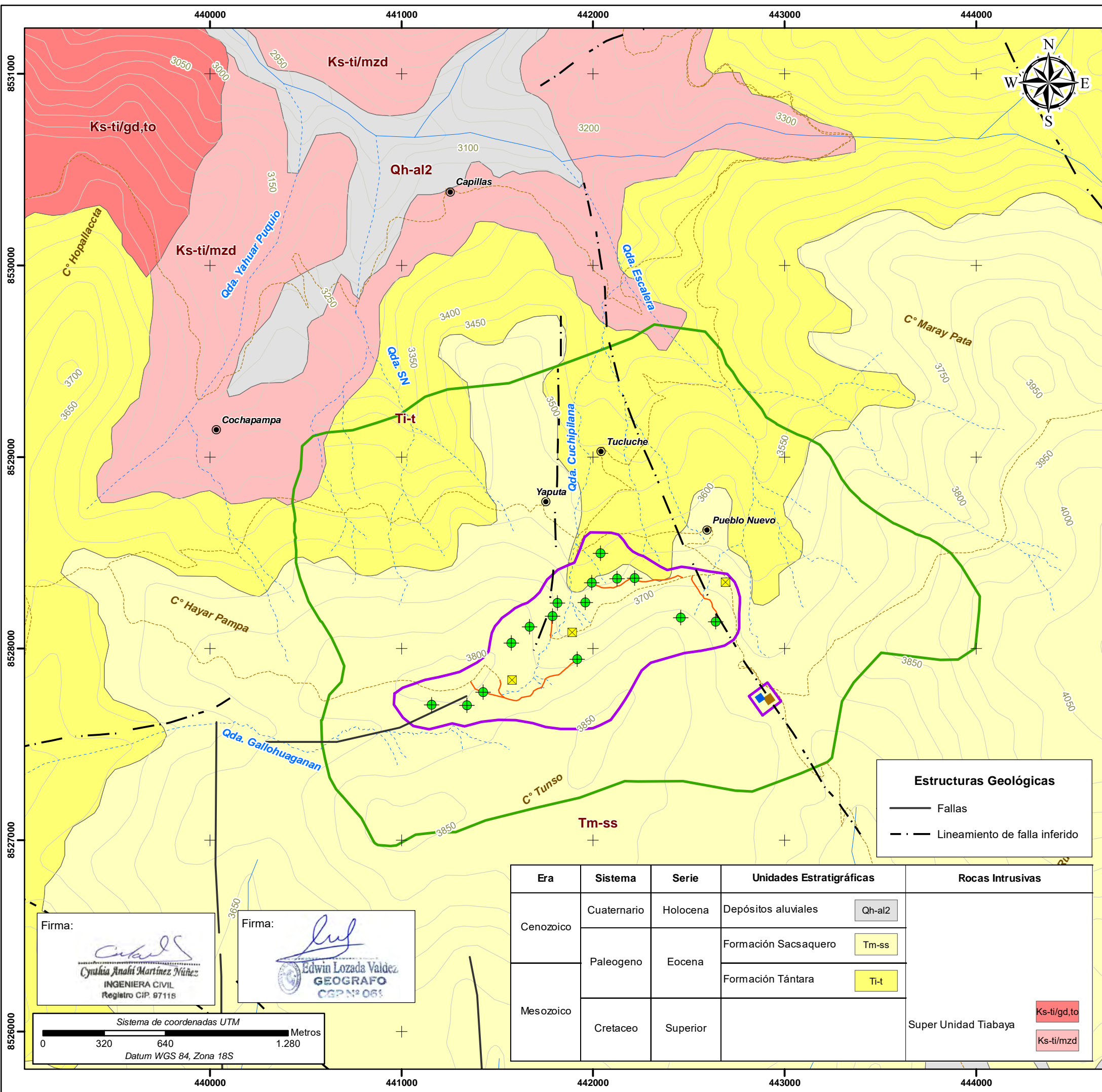
MAPA: **PUNTOS DE MONITOREO CALIDAD DE AIRE**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

ELABORADO POR: **POCH**      CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:15.000      FECHA: MAYO 2017      N° MAPA: EFI-01

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.



**Componentes**

- Plataformas
- Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- Accesos propuestos

**Simbología**

- Centros poblados
- Acceso existente
- Quebrada
- - - Quebrada estacional
- Curvas de nivel
- Área de influencia ambiental directa
- Área de influencia ambiental indirecta

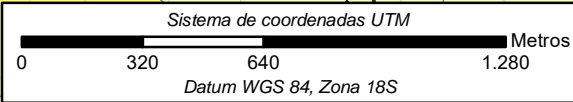
**Estructuras Geológicas**

- Fallas
- - - Lineamiento de falla inferido

Era	Sistema	Serie	Unidades Estratigráficas	Rocas Intrusivas
Cenozoico	Cuaternario	Holocena	Depósitos aluviales <span style="background-color: #cccccc; border: 1px solid black; padding: 2px;">Qh-al2</span>	
			Formación Sacsaquero <span style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 2px;">Tm-ss</span>	
	Paleogeno	Eocena	Formación Tántara <span style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 2px;">Ti-t</span>	
Mesozoico	Cretaceo	Superior		Super Unidad Tiabaya <span style="background-color: #ffcccc; border: 1px solid black; padding: 2px;">Ks-ti/gd,to</span> <span style="background-color: #ffcccc; border: 1px solid black; padding: 2px;">Ks-ti/mzd</span>

Firma:  
  
**Cynthia Anahí Martínez Núñez**  
 INGENIERA CIVIL  
 Registro CIP: 97116

Firma:  
  
**Edwin Lozada Valdez**  
 GEOGRAFO  
 CGP N° 065



**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL**

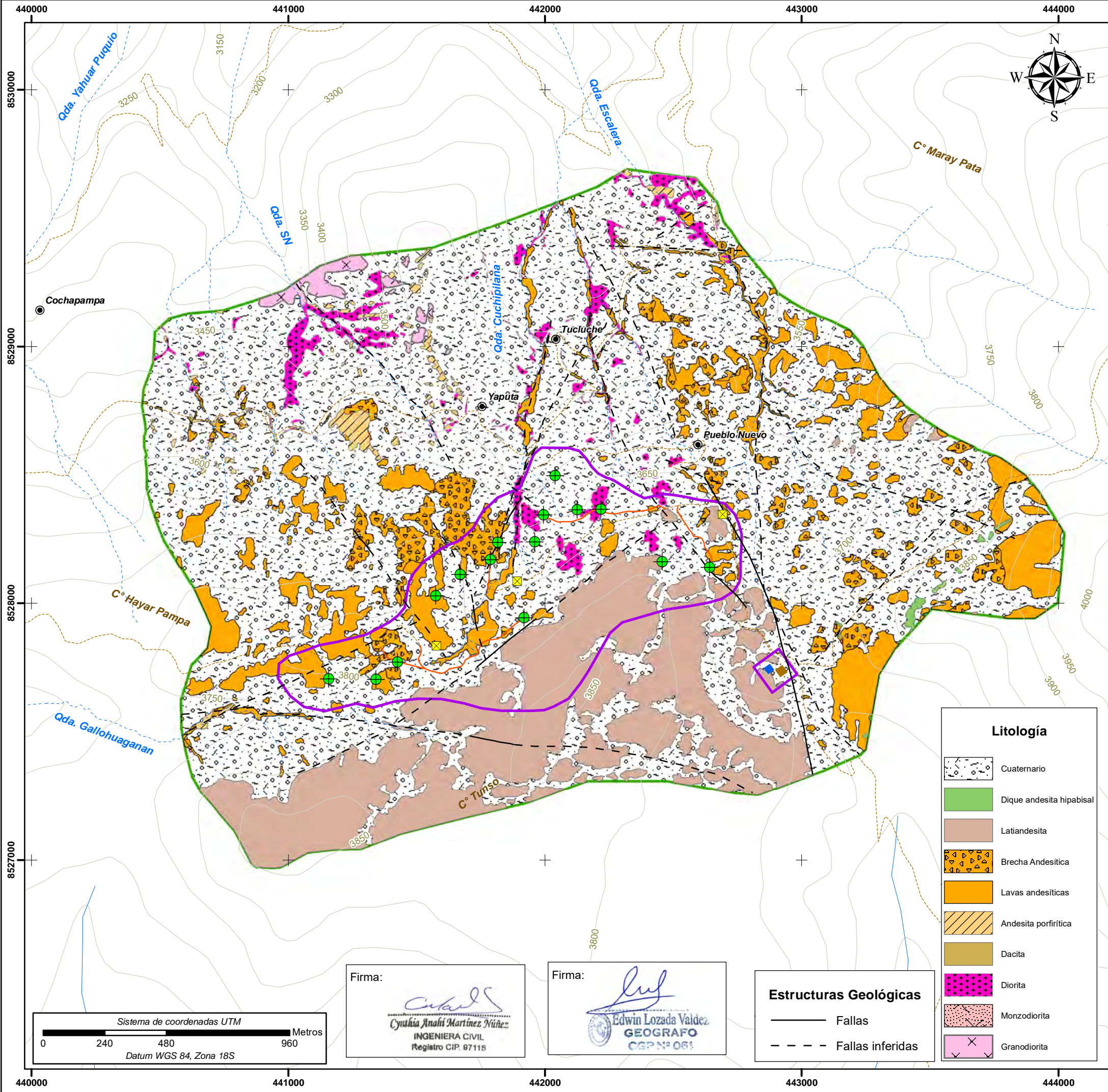
MAPA: **GEOLOGÍA REGIONAL**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

ELABORADO POR: **POCH**      CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:20.000      FECHA: MAYO 2017      N° MAPA: EFI-02

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, INGEMMET, Trabajo de campo.



**Componentes**

- Plataformas
- Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- Accesos propuestos

**Simbología**

- Centros poblados
- Acceso existente
- Quebrada
- Quebrada estacional
- Curvas de nivel
- Área de influencia ambiental indirecta
- Área de influencia ambiental directa

**Litología**

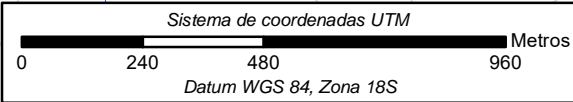
- Cuaternario
- Dique andesita hipabisal
- Latiandesita
- Brecha Andesítica
- Lavas andesíticas
- Andesita porfírica
- Dacita
- Diorita
- Monzodiorita
- Granodiorita

**Estructuras Geológicas**

- Fallas
- Fallas inferidas

Firma:  
  
 Cynthia Analit Martínez Núñez  
 INGENIERA CIVIL  
 Registro CIP. 97115

Firma:  
  
 Edwin Lozada Valdez  
 GEOGRAFO  
 CGP N° 061



DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL

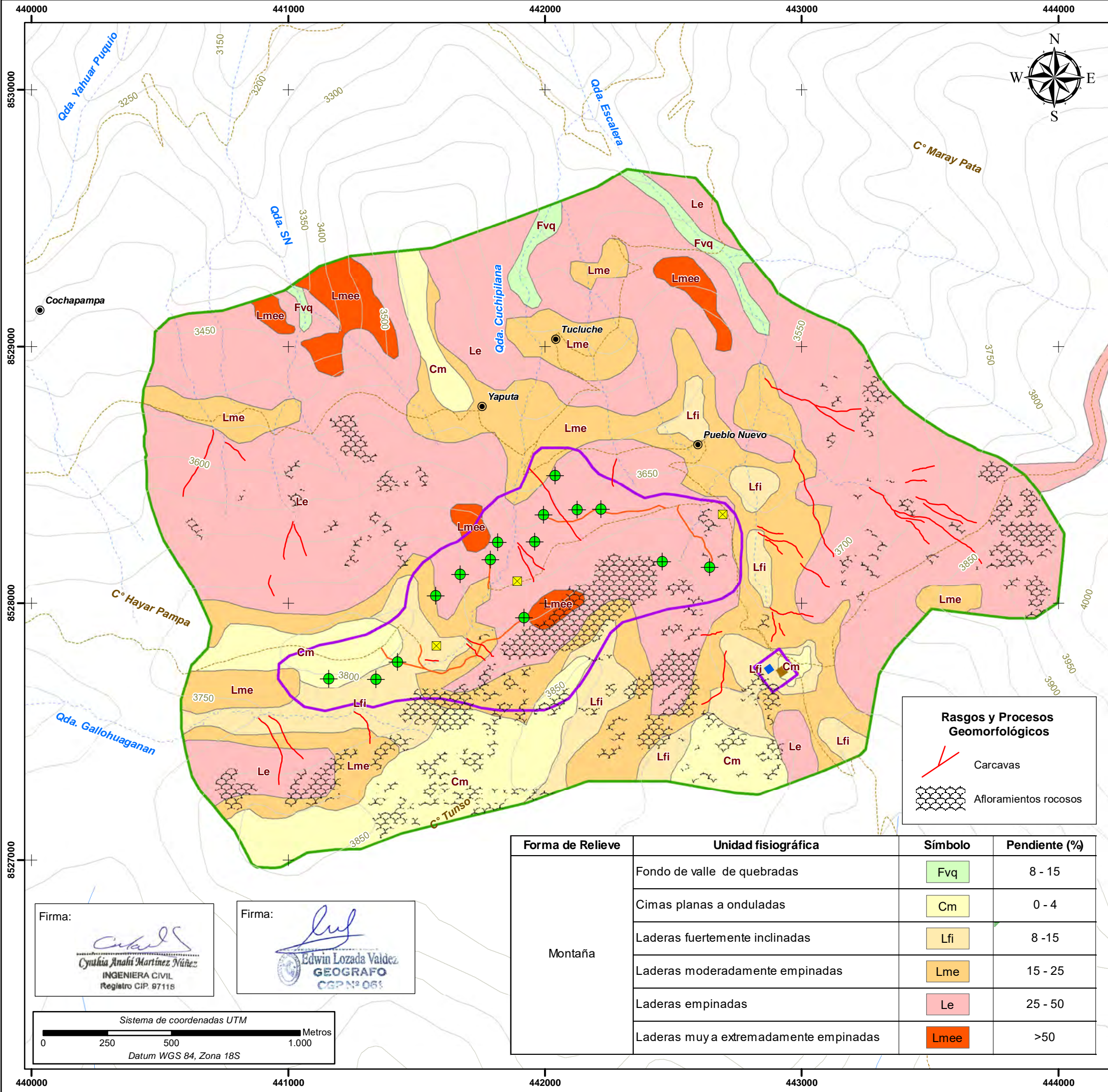
MAPA: **GEOLOGÍA LOCAL**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

ELABORADO POR: **POCH**      CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:15.000      FECHA: MAYO 2017      N° MAPA: EFI-03

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.



**Componentes**

- Plataformas
- Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- Accesos propuestos

**Simbología**

- Centros poblados
- Acceso existente
- Quebrada
- - - Quebrada estacional
- Curvas de nivel
- Área de influencia ambiental indirecta
- Área de influencia ambiental directa

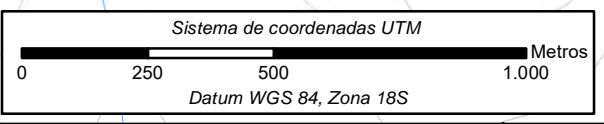
**Rasgos y Procesos Geomorfológicos**

- / Carcavas
- Afloramientos rocosos

Forma de Relieve	Unidad fisiográfica	Símbolo	Pendiente (%)
Montaña	Fondo de valle de quebradas	Fvq	8 - 15
	Cimas planas a onduladas	Cm	0 - 4
	Laderas fuertemente inclinadas	Lfi	8 - 15
	Laderas moderadamente empinadas	Lme	15 - 25
	Laderas empinadas	Le	25 - 50
	Laderas muy a extremadamente empinadas	Lmee	>50

Firma:   
**Cynthia Anahí Martínez Niñez**  
 INGENIERA CIVIL  
 Registro CIP. 97118

Firma:   
**Edwin Lozada Valdez**  
 GEOGRAFO  
 CGP N° 061



**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL**

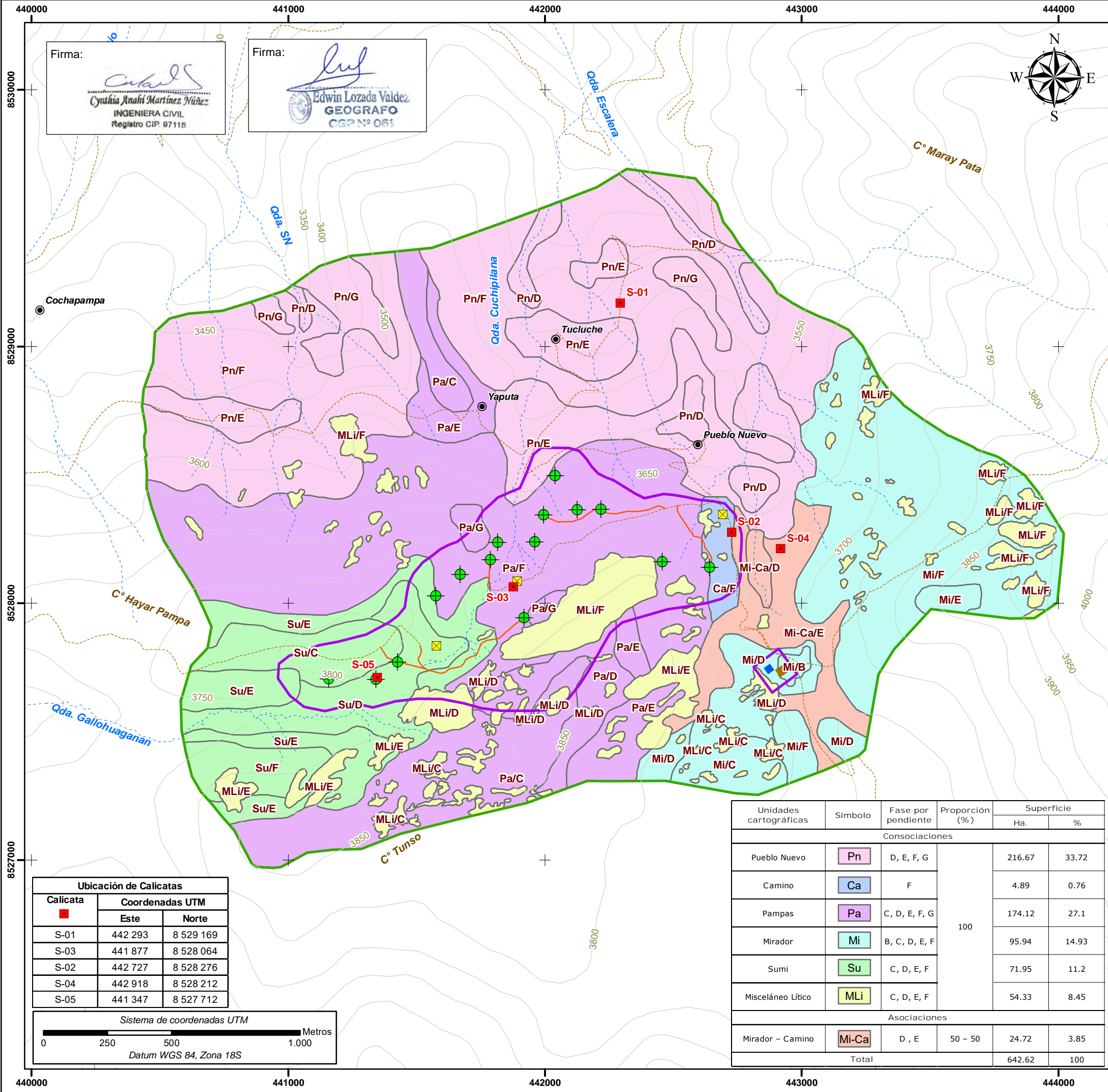
MAPA: GEOMORFOLOGÍA

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

ELABORADO POR: **POCH**      CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:15.000      FECHA: MAYO 2017      N° MAPA: EFI-04

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.



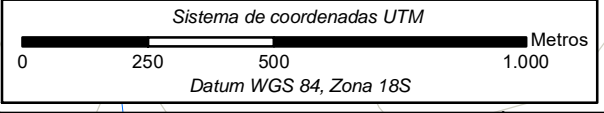
Firma:  
  
**Cynthia Anahí Martínez Núñez**  
 INGENIERA CIVIL  
 Registro CIP. 97116

Firma:  
  
**Edwin Lozada Valdez**  
 GEOGRAFO  
 CGP Nº 061



**Ubicación de Calicatas**

Calicata	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
S-01	442 293	8 529 169
S-03	441 877	8 528 064
S-02	442 727	8 528 276
S-04	442 918	8 528 212
S-05	441 347	8 527 712



Unidades cartográficas	Símbolo	Fase por pendiente	Proporción (%)	Superficie	
				Ha.	%
Consociaciones					
Pueblo Nuevo	Pn	D, E, F, G	100	216.67	33.72
Camino	Ca	F		4.89	0.76
Pampas	Pa	C, D, E, F, G		174.12	27.1
Mirador	Mi	B, C, D, E, F		95.94	14.93
Sumi	Su	C, D, E, F		71.95	11.2
Misceláneo Lítico	MLi	C, D, E, F	54.33	8.45	
Asociaciones					
Mirador - Camino	Mi-Ca	D, E	50 - 50	24.72	3.85
Total				642.62	100



**Componentes**

- Plataformas
- Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- Accesos propuestos

**Simbología**

- Centros poblados
- Acceso existente
- Quebrada
- Quebrada estacional
- Curvas de nivel
- Área de influencia ambiental indirecta
- Área de influencia ambiental directa

**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL**

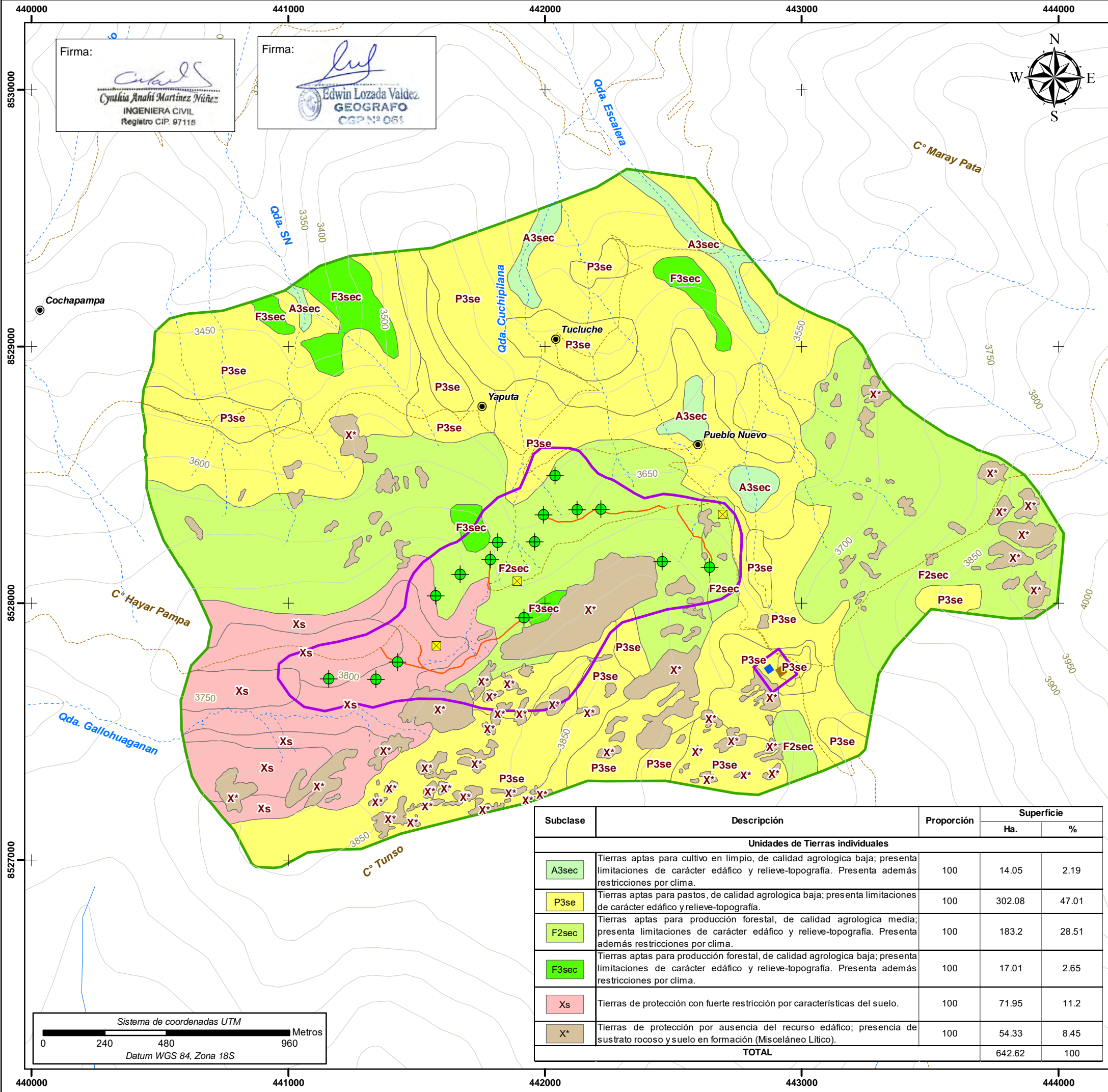
MAPA: SUELOS

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

ELABORADO POR: **POCH**      CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:15.000      FECHA: MAYO 2017      Nº MAPA: EFI-05

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.



Firma:  
  
**Cynthia Analí Martínez Núñez**  
 INGENIERA CIVIL  
 Registro CIP. 87118

Firma:  
  
**Edwin Lozada Valdez**  
 GEOGRAFO  
 CGP N° 061



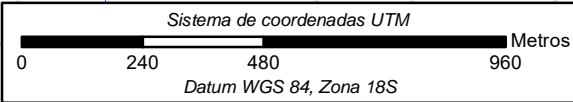
**Componentes**

- Plataformas
- Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- Accesos propuestos

**Simbología**

- Centros poblados
- Acceso existente
- Quebrada
- Quebrada estacional
- Curvas de nivel
- Área de influencia ambiental indirecta
- Área de influencia ambiental directa

Subclase	Descripción	Proporción	Superficie	
			Ha.	%
<b>Unidades de Tierras individuales</b>				
A3sec	Tierras aptas para cultivo en limpio, de calidad agrologica baja; presenta limitaciones de carácter edáfico y relieve-topografía. Presenta además restricciones por clima.	100	14.05	2.19
P3se	Tierras aptas para pastos, de calidad agrologica baja; presenta limitaciones de carácter edáfico y relieve-topografía.	100	302.08	47.01
F2sec	Tierras aptas para producción forestal, de calidad agrologica media; presenta limitaciones de carácter edáfico y relieve-topografía. Presenta además restricciones por clima.	100	183.2	28.51
F3sec	Tierras aptas para producción forestal, de calidad agrologica baja; presenta limitaciones de carácter edáfico y relieve-topografía. Presenta además restricciones por clima.	100	17.01	2.65
Xs	Tierras de protección con fuerte restricción por características del suelo.	100	71.95	11.2
X*	Tierras de protección por ausencia del recurso edáfico; presencia de sustrato rocoso y suelo en formación (Misceláneo Lítico).	100	54.33	8.45
<b>TOTAL</b>			642.62	100



**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL**

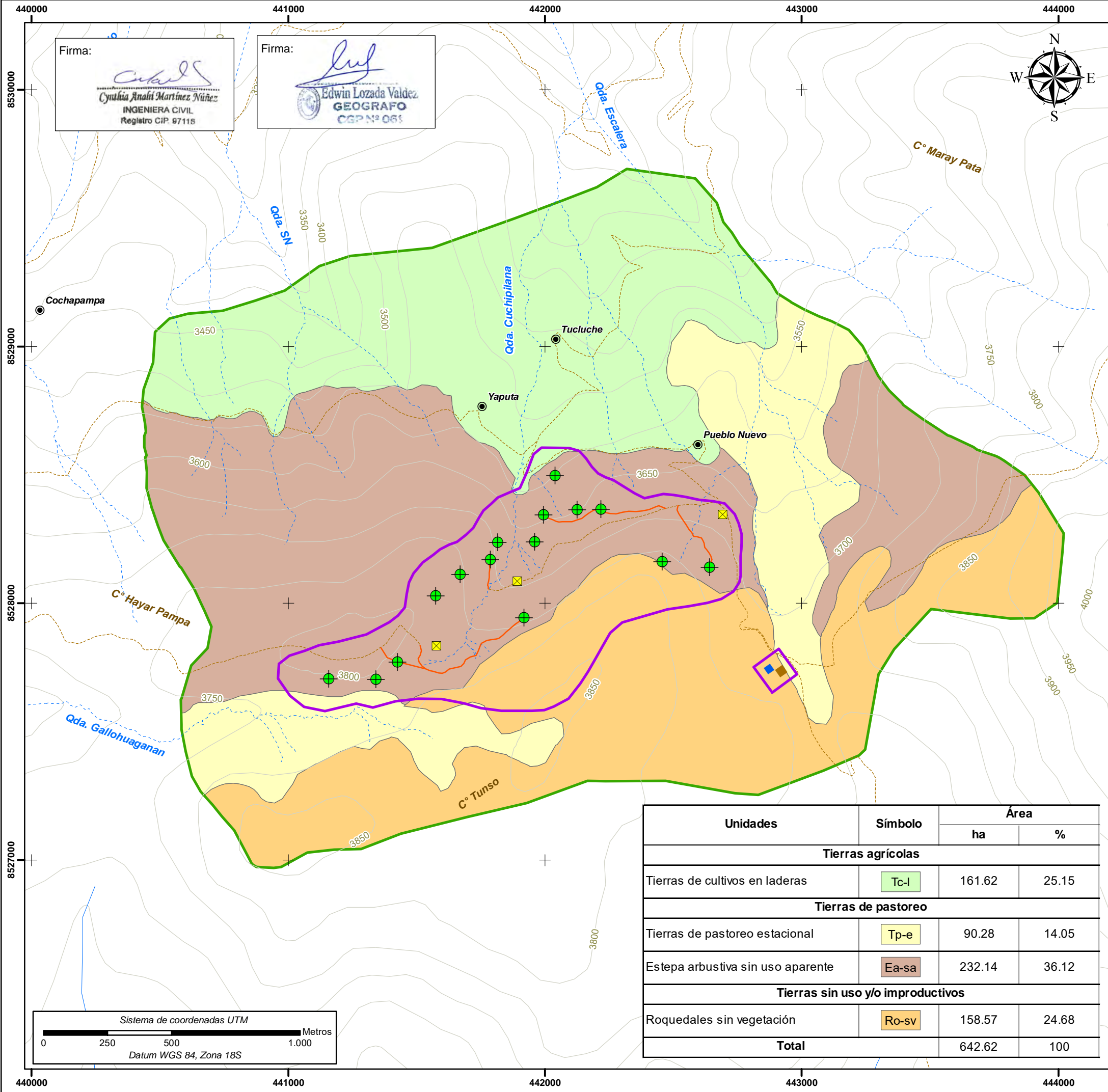
MAPA: **CLASIFICACIÓN DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

ELABORADO POR: **POCH** CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:15.000 FECHA: MAYO 2017 N° MAPA: EFI-06

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.



Firma:  
  
 Cynthia Anahí Martínez Núñez  
 INGENIERA CIVIL  
 Registro CIP: 87118

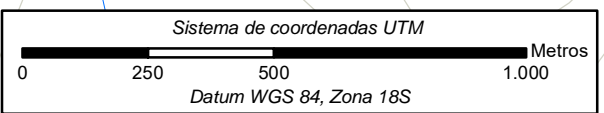
Firma:  
  
 Edwin Lozada Valdez  
 GEOGRAFO  
 CGP N° 061



- Componentes**
- Plataformas
  - Letrinas
  - Tanque de almacenamiento de agua
  - Campamento
  - Accesos propuestos

- Simbología**
- Centros poblados
  - Acceso existente
  - Quebrada
  - Quebrada estacional
  - Curvas de nivel
  - Área de influencia ambiental indirecta
  - Área de influencia ambiental directa

Unidades	Símbolo	Área	
		ha	%
<b>Tierras agrícolas</b>			
Tierras de cultivos en laderas	Tc-l	161.62	25.15
<b>Tierras de pastoreo</b>			
Tierras de pastoreo estacional	Tp-e	90.28	14.05
Estepa arbustiva sin uso aparente	Ea-sa	232.14	36.12
<b>Tierras sin uso y/o improductivos</b>			
Roquedales sin vegetación	Ro-sv	158.57	24.68
<b>Total</b>		<b>642.62</b>	<b>100</b>



**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL**

MAPA: **USO ACTUAL DEL SUELO**

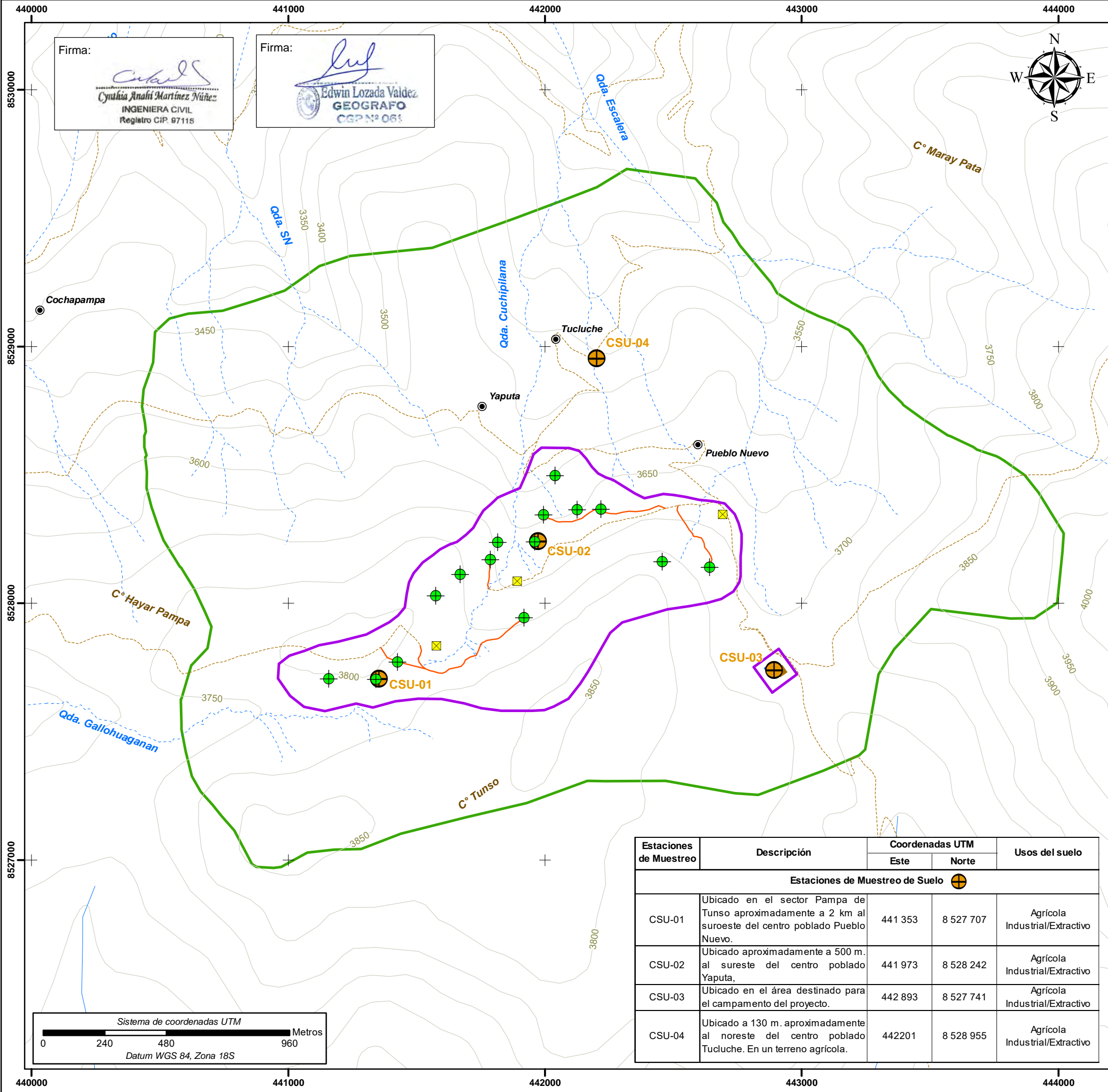
UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

ELABORADO POR: **POCH**      CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:15.000      FECHA: MAYO 2017      N° MAPA: EFI-07

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.





**Componentes**

- Plataformas
- Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- Accesos propuestos

**Simbología**

- Centros poblados
- Acceso existente
- Quebrada
- Quebrada estacional
- Curvas de nivel
- Área de influencia ambiental indirecta
- Área de influencia ambiental directa

Estaciones de Muestreo	Descripción	Coordenadas UTM		Usos del suelo
		Este	Norte	
<b>Estaciones de Muestreo de Suelo</b>				
CSU-01	Ubicado en el sector Pampa de Tunso aproximadamente a 2 km al suroeste del centro poblado Pueblo Nuevo.	441 353	8 527 707	Agrícola Industrial/Extractivo
CSU-02	Ubicado aproximadamente a 500 m. al sureste del centro poblado Yaputa.	441 973	8 528 242	Agrícola Industrial/Extractivo
CSU-03	Ubicado en el área destinado para el campamento del proyecto.	442 893	8 527 741	Agrícola Industrial/Extractivo
CSU-04	Ubicado a 130 m. aproximadamente al noreste del centro poblado Tucluche. En un terreno agrícola.	442201	8 528 955	Agrícola Industrial/Extractivo

**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL**

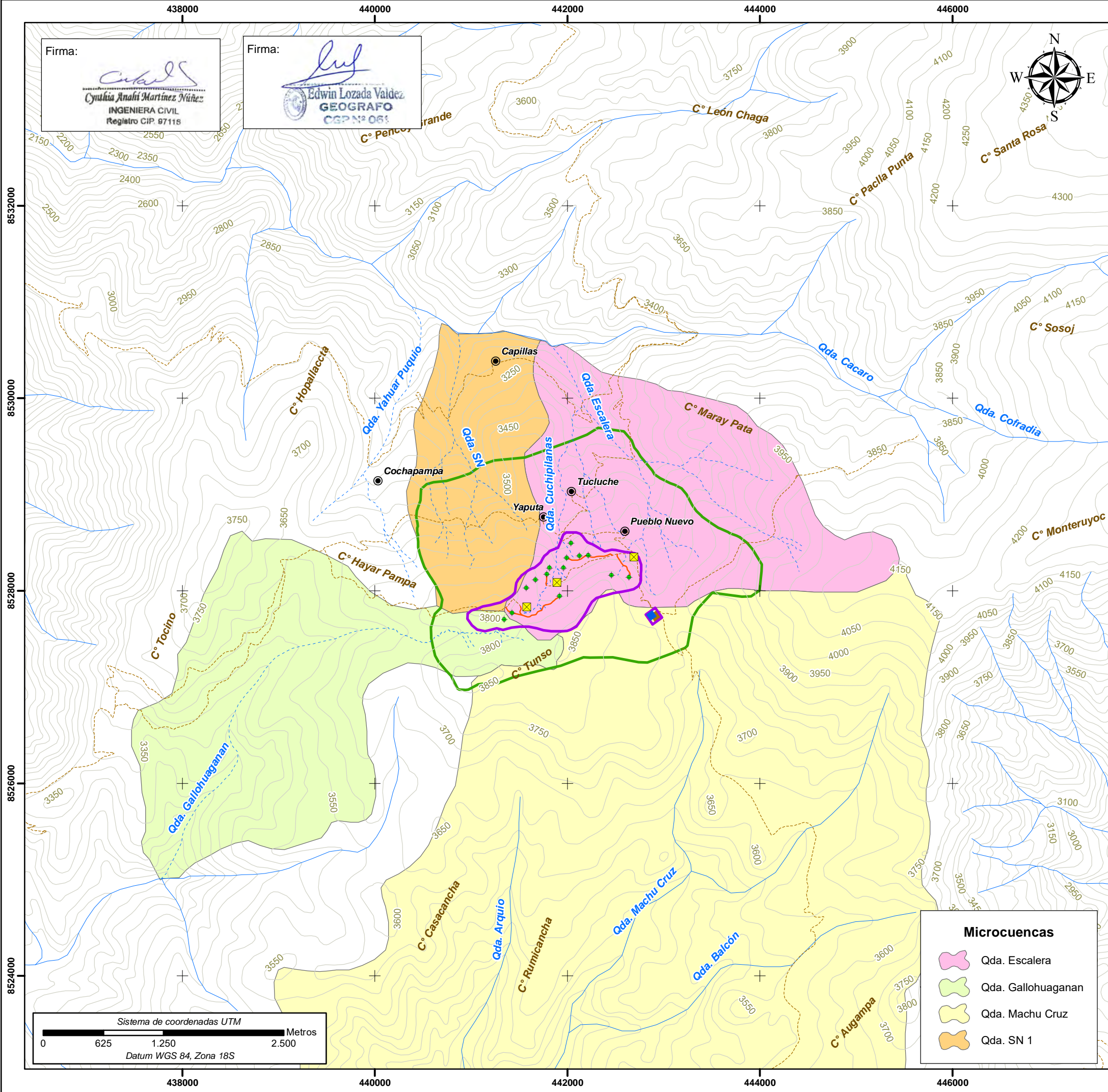
MAPA: **PUNTOS DE MONITOREO CALIDAD DE SUELO**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

ELABORADO POR: **POCH**      CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

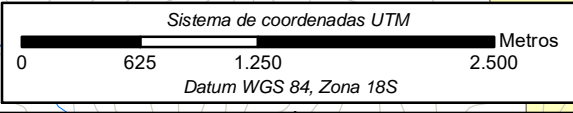
ESCALA: 1:15.000      FECHA: MAYO 2017      N° MAPA: EFI-08

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.



Firma:  
  
 Cynthia Anahí Martínez Niñez  
 INGENIERA CIVIL  
 Registro CIP. 97118

Firma:  
  
 Edwin Lozada Valdez  
 GEOGRAFO  
 CGP Nº 061



- Componentes**
- Plataformas
  - Letrinas
  - Tanque de almacenamiento de agua
  - Campamento
  - Accesos propuestos

- Simbología**
- Centros poblados
  - Acceso existente
  - Quebrada
  - Quebrada estacional
  - Curvas de nivel
  - Área de influencia ambiental indirecta
  - Área de influencia ambiental directa

- Microcuencas**
- Qda. Escalera
  - Qda. Gallohuaganan
  - Qda. Machu Cruz
  - Qda. SN 1

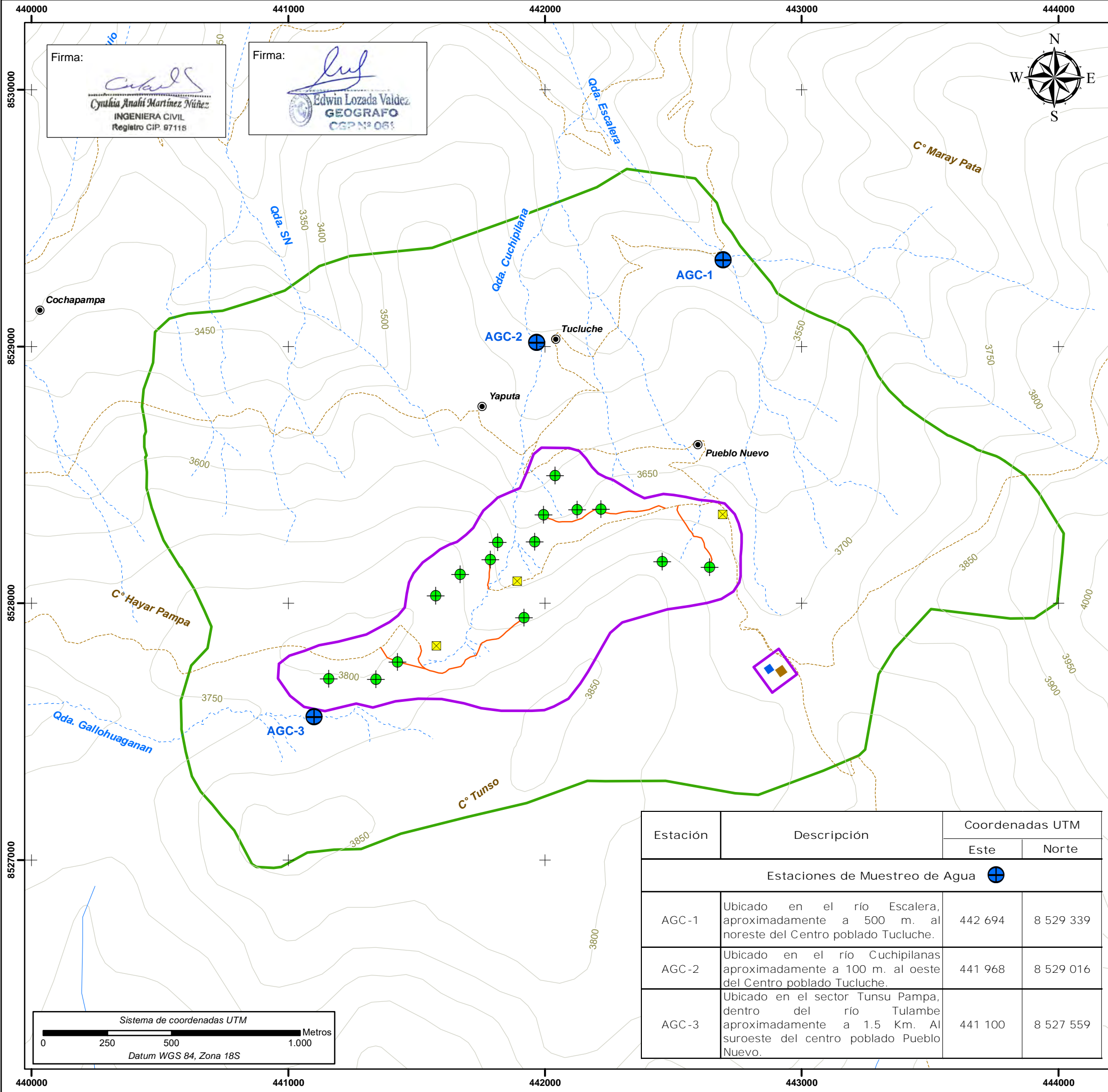
**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL**

MAPA: MICROCUCENCAS

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

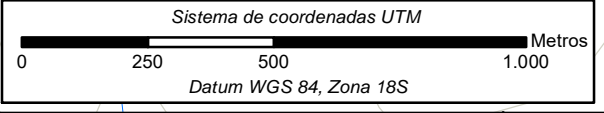
ELABORADO POR: 	CLIENTE: 	
ESCALA: 1:40.000	FECHA: MAYO 2017	N° MAPA: EFI-09

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.



Firma:  
  
**Cynthia Anahí Martínez Núñez**  
 INGENIERA CIVIL  
 Registro CIP. 97118

Firma:  
  
**Edwin Lozada Valdez**  
 GEOGRAFO  
 CGP Nº 061



Estación	Descripción	Coordenadas UTM	
		Este	Norte
Estaciones de Muestreo de Agua			
AGC-1	Ubicado en el río Escalera, aproximadamente a 500 m. al noreste del Centro poblado Tucluche.	442 694	8 529 339
AGC-2	Ubicado en el río Cuchipilanas aproximadamente a 100 m. al oeste del Centro poblado Tucluche.	441 968	8 529 016
AGC-3	Ubicado en el sector Tunsu Pampa, dentro del río Tulambe aproximadamente a 1.5 Km. Al suroeste del centro poblado Pueblo Nuevo.	441 100	8 527 559



- Componentes**
- Plataformas
  - Letrinas
  - Tanque de almacenamiento de agua
  - Campamento
  - Accesos propuestos

- Simbología**
- Centros poblados
  - Acceso existente
  - Quebrada
  - Quebrada estacional
  - Curvas de nivel
  - Área de influencia ambiental indirecta
  - Área de influencia ambiental directa

**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL**

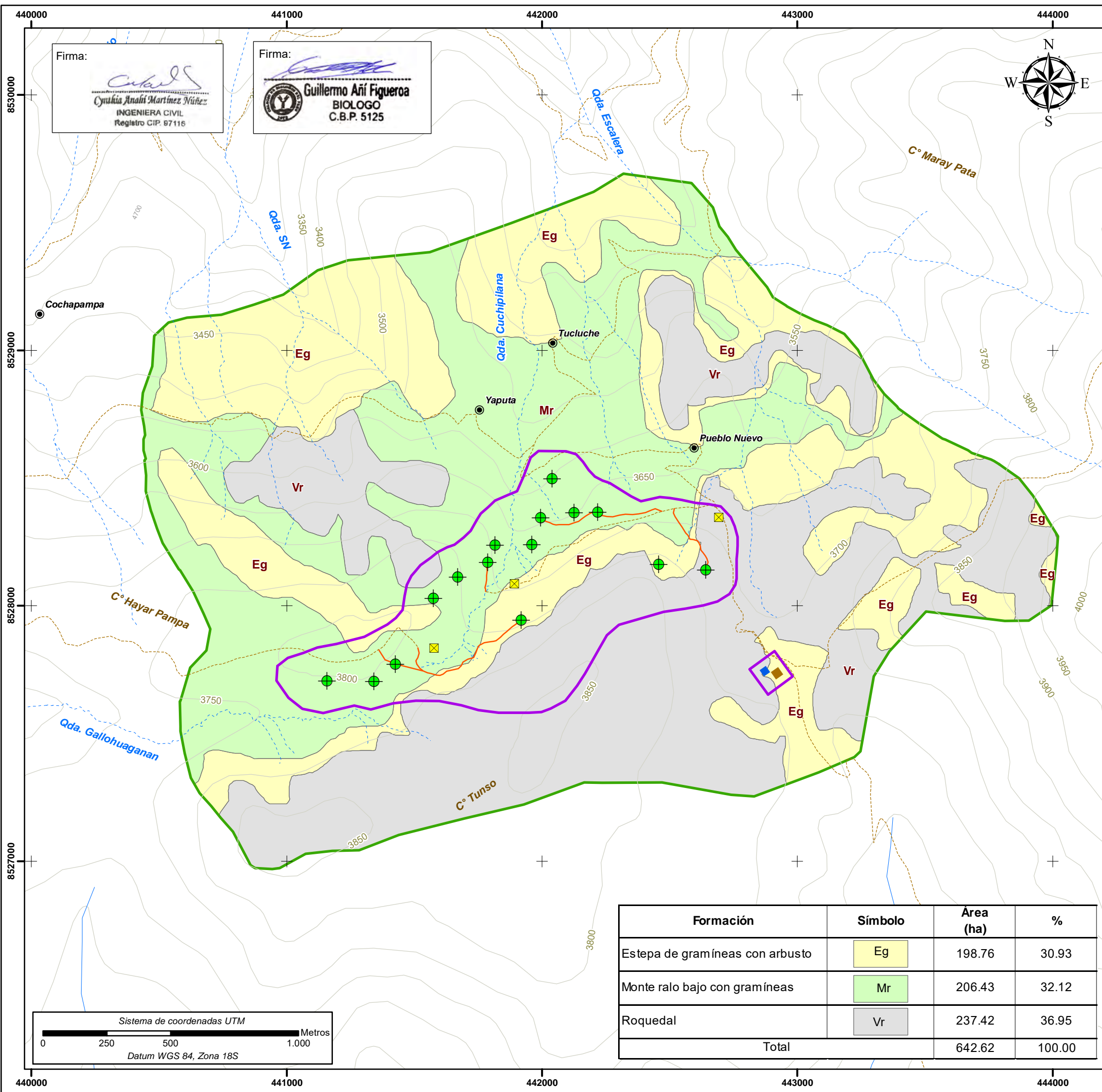
MAPA: **PUNTOS DE MONITOREO CALIDAD DE AGUA**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

ELABORADO POR: **POCH**      CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:15.000      FECHA: MAYO 2017      N° MAPA: EFI-10

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.



Firma:  
  
 Cynthia Analit Martínez Núñez  
 INGENIERA CIVIL  
 Registro CIP. 97116

Firma:  
  
 Guillermo Añi Figueroa  
 BIÓLOGO  
 C.B.P. 5125



**Componentes**

- Plataformas
- Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- Accesos propuestos

**Simbología**

- Centros poblados
- Acceso existente
- Quebrada
- Quebrada estacional
- Curvas de nivel
- Área de influencia ambiental indirecta
- Área de influencia ambiental directa

Formación	Símbolo	Área (ha)	%
Estepa de gramíneas con arbusto	Eg	198.76	30.93
Monte ralo bajo con gramíneas	Mr	206.43	32.12
Roquedal	Vr	237.42	36.95
<b>Total</b>		<b>642.62</b>	<b>100.00</b>

**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL**

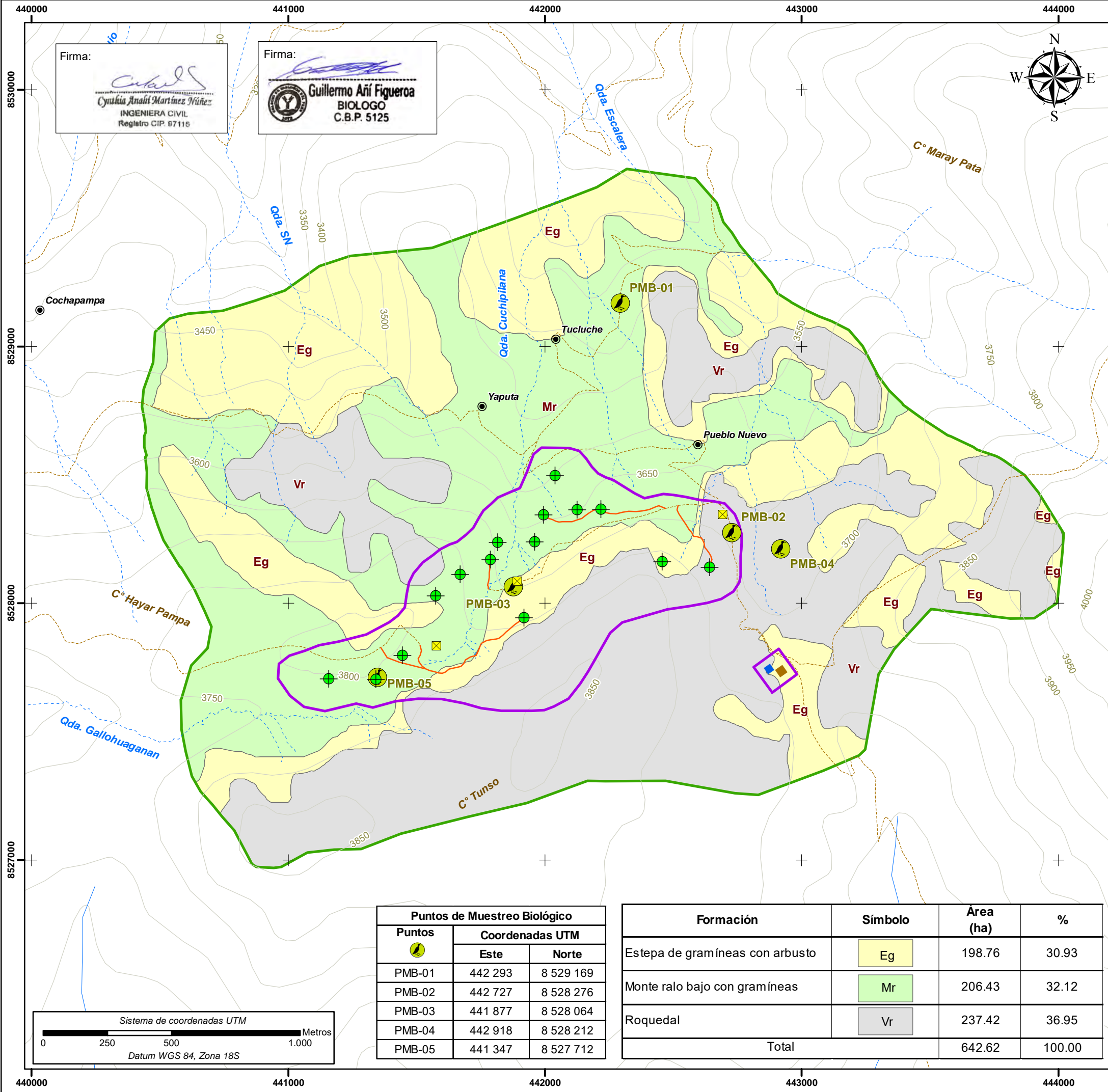
MAPA: **FORMACIONES VEGETALES**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

ELABORADO POR: **POCH**      CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:15.000      FECHA: MAYO 2017      N° MAPA: EBI-01

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.



**Componentes**

- Plataformas
- Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- Accesos propuestos

**Simbología**

- Centros poblados
- Acceso existente
- Quebrada
- Quebrada estacional
- Curvas de nivel
- Área de influencia ambiental indirecta
- Área de influencia ambiental directa

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL

MAPA: **UNIDADES DE MUESTREO DE VEGETACIÓN**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCVELICA

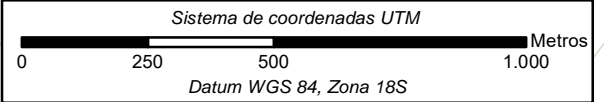
ELABORADO POR: **POCH** CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

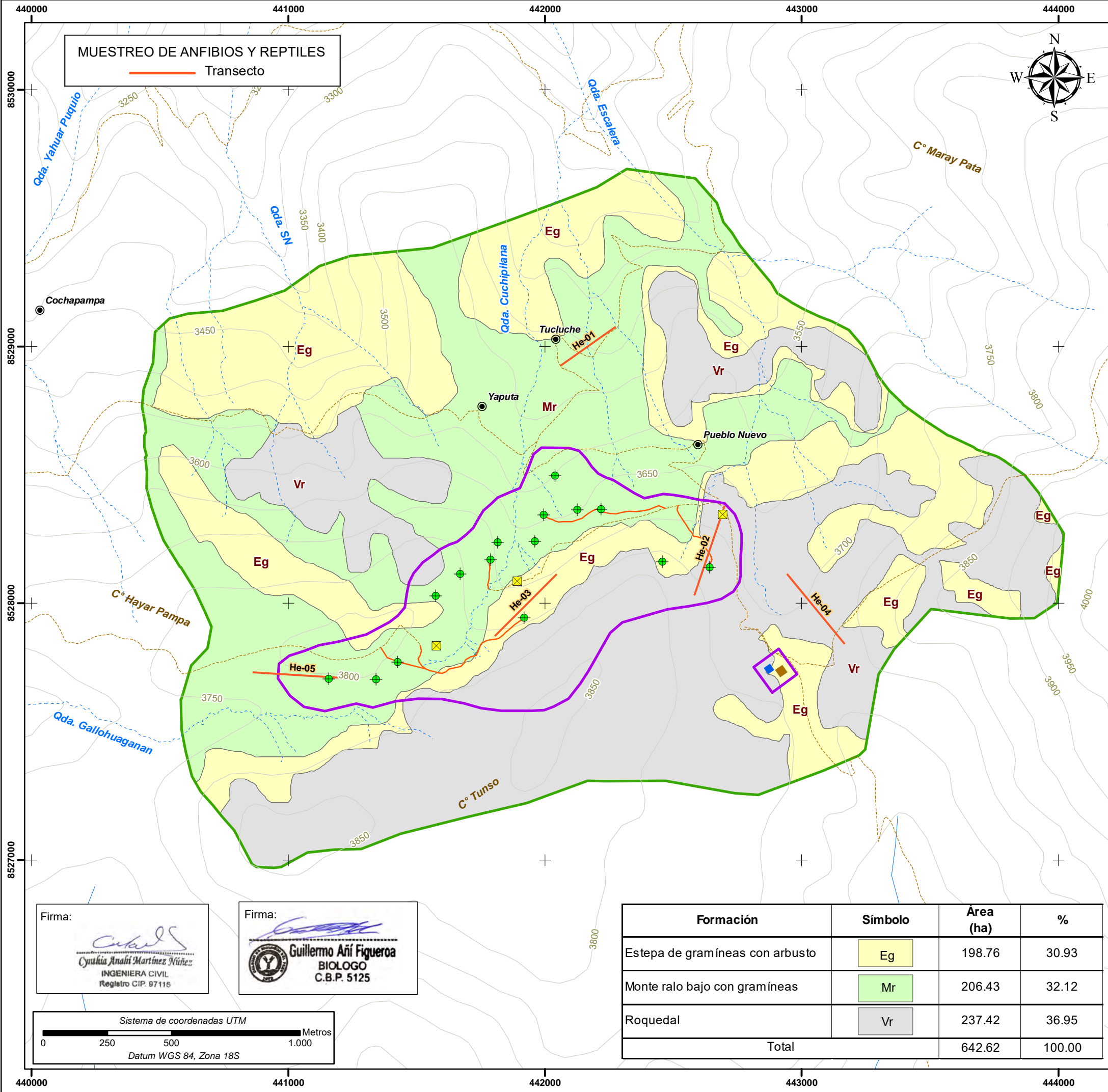
ESCALA: 1:15.000 FECHA: MAYO 2017 N° MAPA: EBI-02

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.

Puntos de Muestreo Biológico		
Puntos	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
PMB-01	442 293	8 529 169
PMB-02	442 727	8 528 276
PMB-03	441 877	8 528 064
PMB-04	442 918	8 528 212
PMB-05	441 347	8 527 712

Formación	Símbolo	Área (ha)	%
Estepa de gramíneas con arbusto	Eg	198.76	30.93
Monte ralo bajo con gramíneas	Mr	206.43	32.12
Roquedal	Vr	237.42	36.95
<b>Total</b>		<b>642.62</b>	<b>100.00</b>





**MUESTREO DE ANFIBIOS Y REPTILES**  
 — Transecto



Formación Vegetal	Punto de muestreo	Método de muestreo	Unidad de muestreo	Coordenada UTM inicial			Coordenada UTM Final		
				Este	Norte	Altitud (msnm)	Este	Norte	Altitud (msnm)
Monte bajo ralo con gramíneas	PMB-01	VES	He-01	442275	8529077	3503	442060	8528925	3518
Vegetación de roquedal	PMB-02		He-02	442699	8528380	3665	442582	8528030	3755
Estepa de gramíneas con arbustos dispersos	PMB-03		He-03	441804	8527872	3771	442046	8528113	3727
Vegetación de roquedal	PMB-04		He-04	442942	8528114	3689	443167	8527841	3755
Monte bajo ralo con gramíneas	PMB-05		He-05	441246	8527707	3807	440861	8527730	3794

**Componentes**

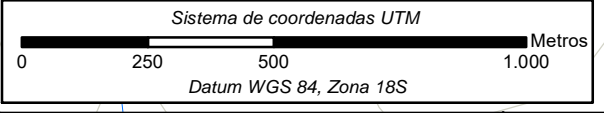
- Plataformas
- Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- Accesos propuestos

**Simbología**

- Centros poblados
- Acceso existente
- Quebrada
- Quebrada estacional
- Curvas de nivel
- Área de influencia ambiental indirecta
- Área de influencia ambiental directa

Firma:  
  
 Cynthia Analí Martínez Niñez  
 INGENIERA CIVIL  
 Registro CIP. 87116

Firma:  
  
 Guillermo Añi Figueroa  
 BIOLOGO  
 C.B.P. 5125



Formación	Símbolo	Área (ha)	%
Estepa de gramíneas con arbusto	Eg	198.76	30.93
Monte ralo bajo con gramíneas	Mr	206.43	32.12
Roquedal	Vr	237.42	36.95
<b>Total</b>		<b>642.62</b>	<b>100.00</b>

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL

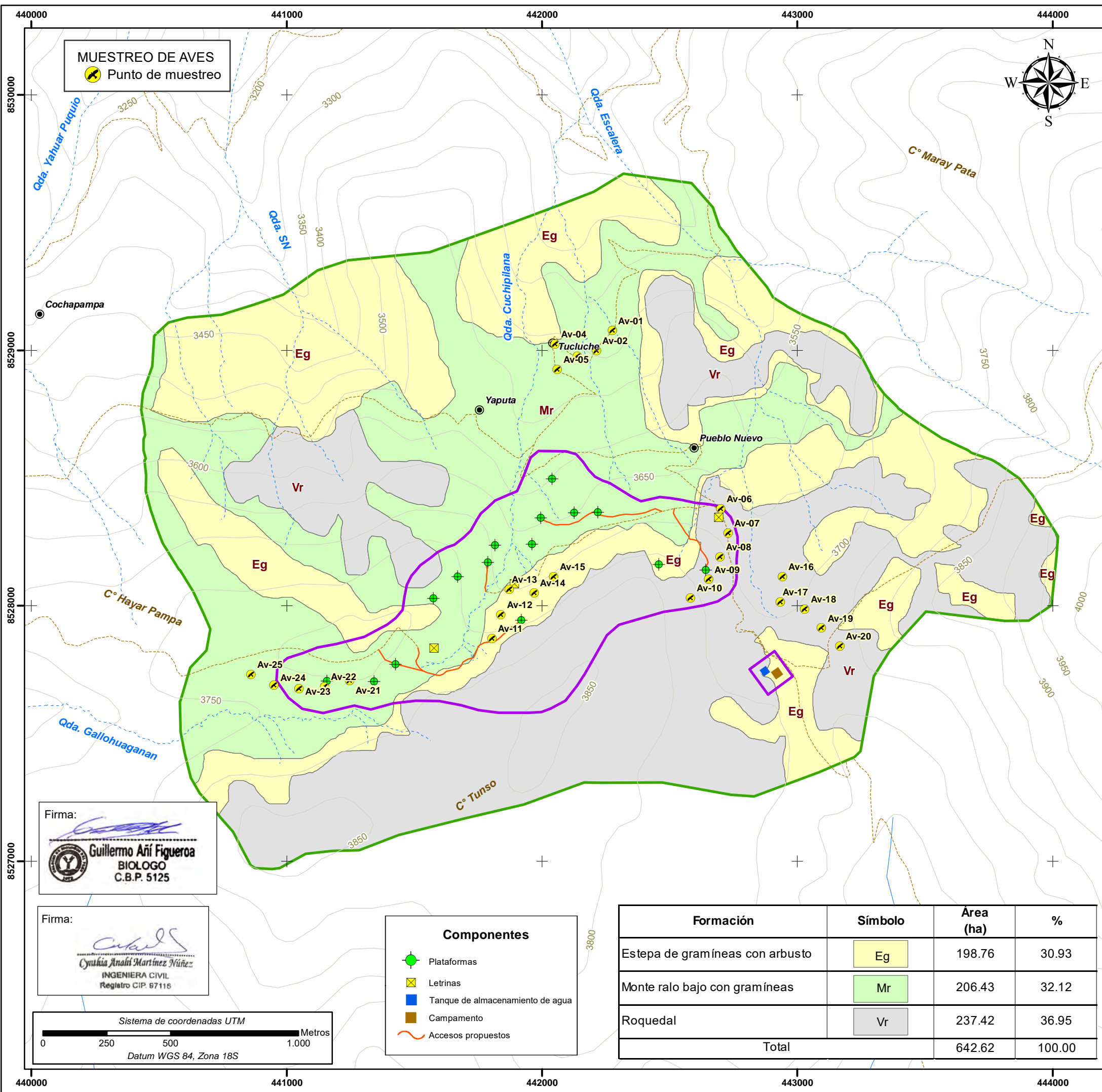
MAPA: **UNIDADES DE MUESTREO DE ANFIBIOS Y REPTILES**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCVELICA

ELABORADO POR: **POCH** CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:15.000 FECHA: MAYO 2017 N° MAPA: EBI-03

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.



**MUESTREO DE AVES**  
 Punto de muestreo



Firma:  
  
**Guillermo Añi Figueroa**  
 BIÓLOGO  
 C.B.P. 5125

Firma:  
  
**Cynthia Anahí Martínez Niñez**  
 INGENIERA CIVIL  
 Registro CIP. 97116

**Componentes**

- Plataformas
- Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- Accesos propuestos

Formación	Símbolo	Área (ha)	%
Estepa de gramíneas con arbusto	Eg	198.76	30.93
Monte ralo bajo con gramíneas	Mr	206.43	32.12
Roquedal	Vr	237.42	36.95
<b>Total</b>		<b>642.62</b>	<b>100.00</b>

Formación vegetal	Punto de muestreo	Método de muestreo	Unidad de muestreo	Coordenada UTM		
				Este	Norte	Altitud (msnm)
Monte bajo ralo con gramíneas	PMB-01	Punto de conteo	Av-01	442275	8529077	3503
			Av-02	442213	8528999	3516
			Av-03	442138	8528977	3513
			Av-04	442051	8529025	3506
			Av-05	442060	8528925	3518
			Av-06	442699	8528380	3665
Vegetación de roquedal	PMB-02	Punto de conteo	Av-07	442729	8528284	3681
			Av-08	442697	8528190	3702
			Av-09	442652	8528103	3726
			Av-10	442582	8528030	3755
			Av-11	441804	8527872	3771
			Av-12	441839	8527966	3740
Estepa de gramíneas con arbustos dispersos	PMB-03	Punto de conteo	Av-13	441872	8528063	3706
			Av-14	441969	8528049	3724
			Av-15	442046	8528113	3727
			Av-16	442942	8528114	3689
			Av-17	442933	8528014	3696
			Av-18	443029	8527986	3717
Vegetación de roquedal	PMB-04	Punto de conteo	Av-19	443095	8527912	3736
			Av-20	443167	8527841	3755
			Av-21	441246	8527707	3807
			Av-22	441149	8527682	3805
			Av-23	441049	8527675	3798
			Av-24	440951	8527689	3795
Monte bajo ralo con gramíneas	PMB-05		Av-25	440861	8527730	3794

**Simbología**

- Centros poblados
- Acceso existente
- Quebrada
- Quebrada estacional
- Curvas de nivel
- Área de influencia ambiental indirecta
- Área de influencia ambiental directa

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL

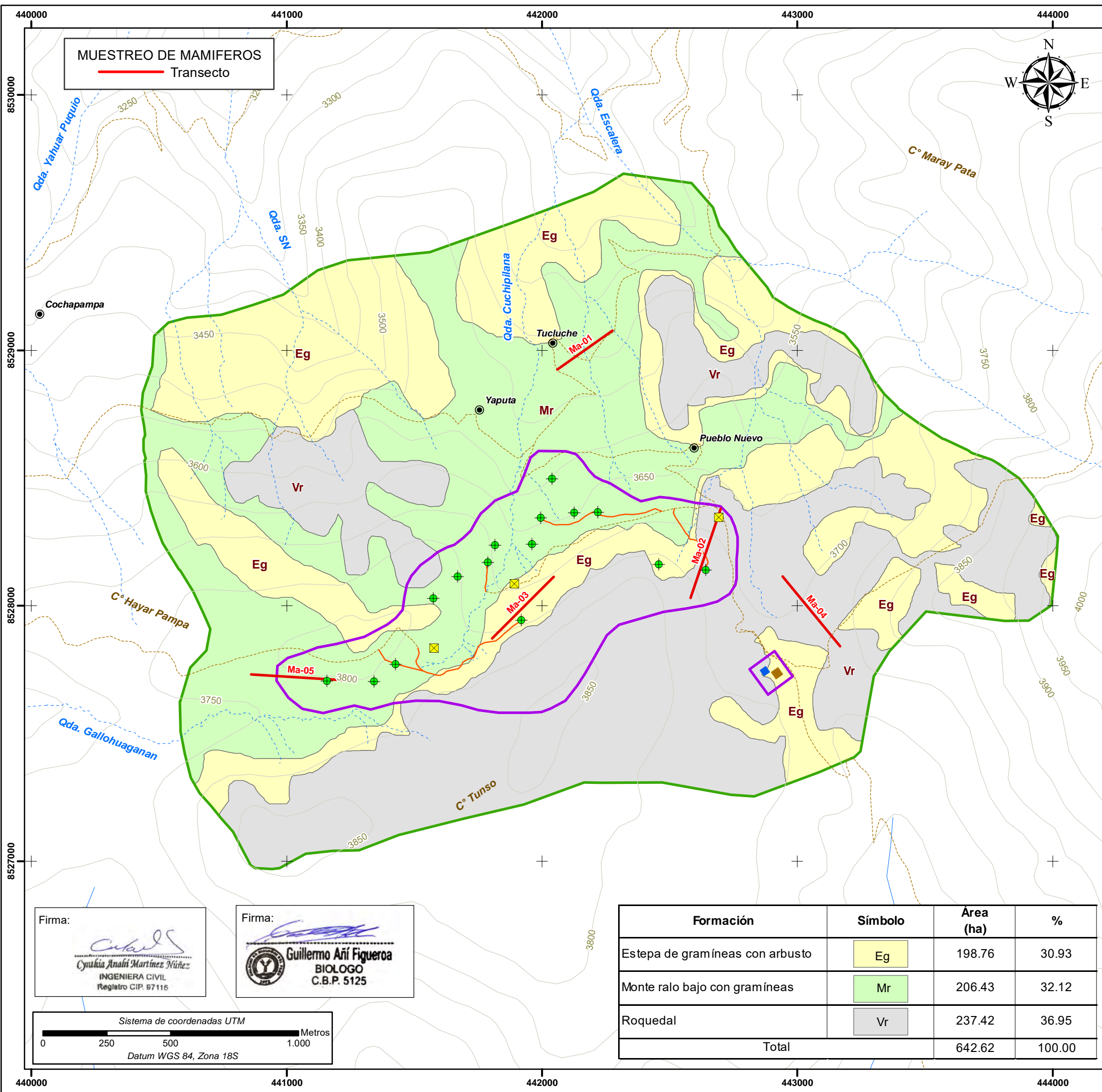
MAPA: **UNIDADES DE MUESTREO DE AVES**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCVELICA

ELABORADO POR: **POCH** CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:15.000 FECHA: MAYO 2017 N° MAPA: EBI-04

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.



Formación Vegetal	Punto de muestreo	Método de muestreo	Unidad de muestreo	Coordenada UTM inicial			Coordenada UTM Final		
				Este	Norte	Altitud (msnm)	Este	Norte	Altitud (msnm)
Monte bajo ralo con gramíneas	PMB-01	Caminata	Ma-01	442275	8529077	3503	442060	8528925	3518
Vegetación de roquedal	PMB-02		Ma-02	442699	8528380	3665	442582	8528030	3755
Estepa de gramíneas con arbustos dispersos	PMB-03		Ma-03	441804	8527872	3771	442046	8528113	3727
Vegetación de roquedal	PMB-04		Ma-04	442942	8528114	3689	443167	8527841	3755
Monte bajo ralo con gramíneas	PMB-05		Ma-05	441246	8527707	3807	440861	8527730	3794

**Componentes**

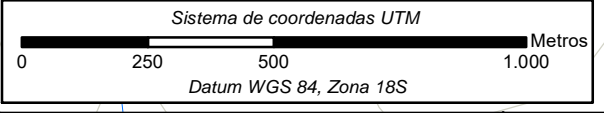
- Plataformas
- Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- Accesos propuestos

**Simbología**

- Centros poblados
- Acceso existente
- Quebrada
- Quebrada estacional
- Curvas de nivel
- Área de influencia ambiental indirecta
- Área de influencia ambiental directa

Firma:  
  
**Cynthia Analí Martínez Núñez**  
 INGENIERA CIVIL  
 Registro CIP. 87116

Firma:  
  
**Guillermo Añi Figueroa**  
 BIÓLOGO  
 C.B.P. 5125



Formación	Símbolo	Área (ha)	%
Estepa de gramíneas con arbusto	Eg	198.76	30.93
Monte ralo bajo con gramíneas	Mr	206.43	32.12
Roquedal	Vr	237.42	36.95
<b>Total</b>		<b>642.62</b>	<b>100.00</b>

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL

MAPA: **UNIDADES DE MUESTREO DE MAMÍFEROS**

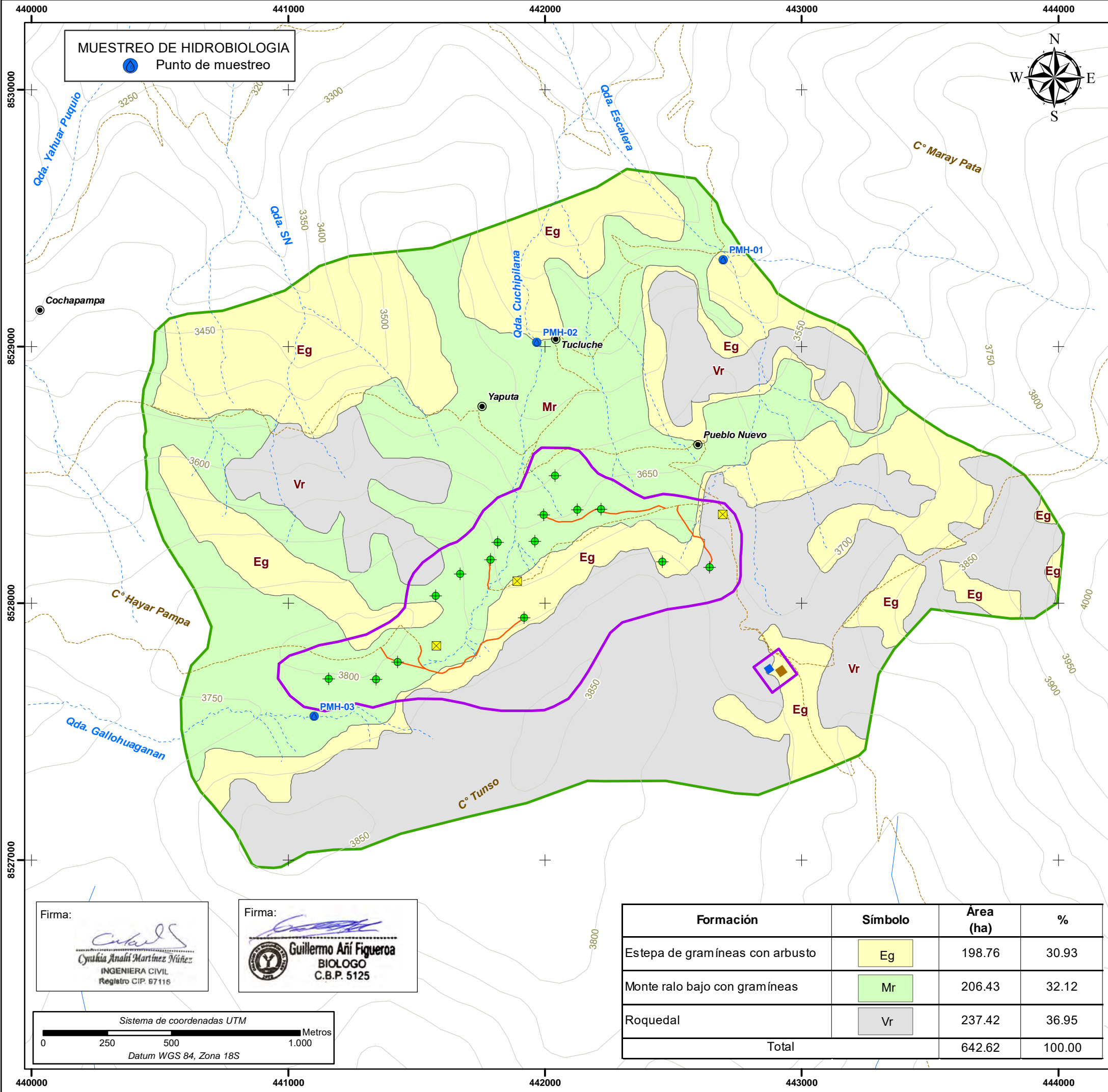
UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCVELICA

ELABORADO POR: **POCH** CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:15.000 FECHA: MAYO 2017 N° MAPA: EBI-05

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.





Punto de muestreo	Ubicación	Coordenada UTM		
		Este	Norte	Altitud (msnm)
PMH-01	Río Escalera, ubicado a 500 m del centro poblado Tucluche	442 694	8 529 339	3 455
PMH-02	Río Cuchipilanas, ubicado a 100 m del centro poblado Tucluche	441 968	8 529 016	3 516
PMH-03	Río Tulambe a 1500 m del centro poblado Pueblo Nuevo	441 100	8 527 559	3 790

**Componentes**

- Plataformas
- Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- Accesos propuestos

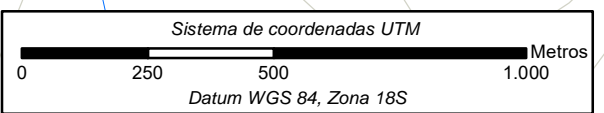
**Simbología**

- Centros poblados
- Acceso existente
- Quebrada
- Quebrada estacional
- Curvas de nivel
- Área de influencia ambiental indirecta
- Área de influencia ambiental directa

Formación	Símbolo	Área (ha)	%
Estepa de gramíneas con arbusto		198.76	30.93
Monte ralo bajo con gramíneas		206.43	32.12
Roquedal		237.42	36.95
<b>Total</b>		<b>642.62</b>	<b>100.00</b>

Firma:  
  
**Cynthia Analí Martínez Niñez**  
 INGENIERA CIVIL  
 Registro CIP. 87116

Firma:  
  
**Guillermo Añi Figueroa**  
 BIÓLOGO  
 C.B.P. 5125



DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL

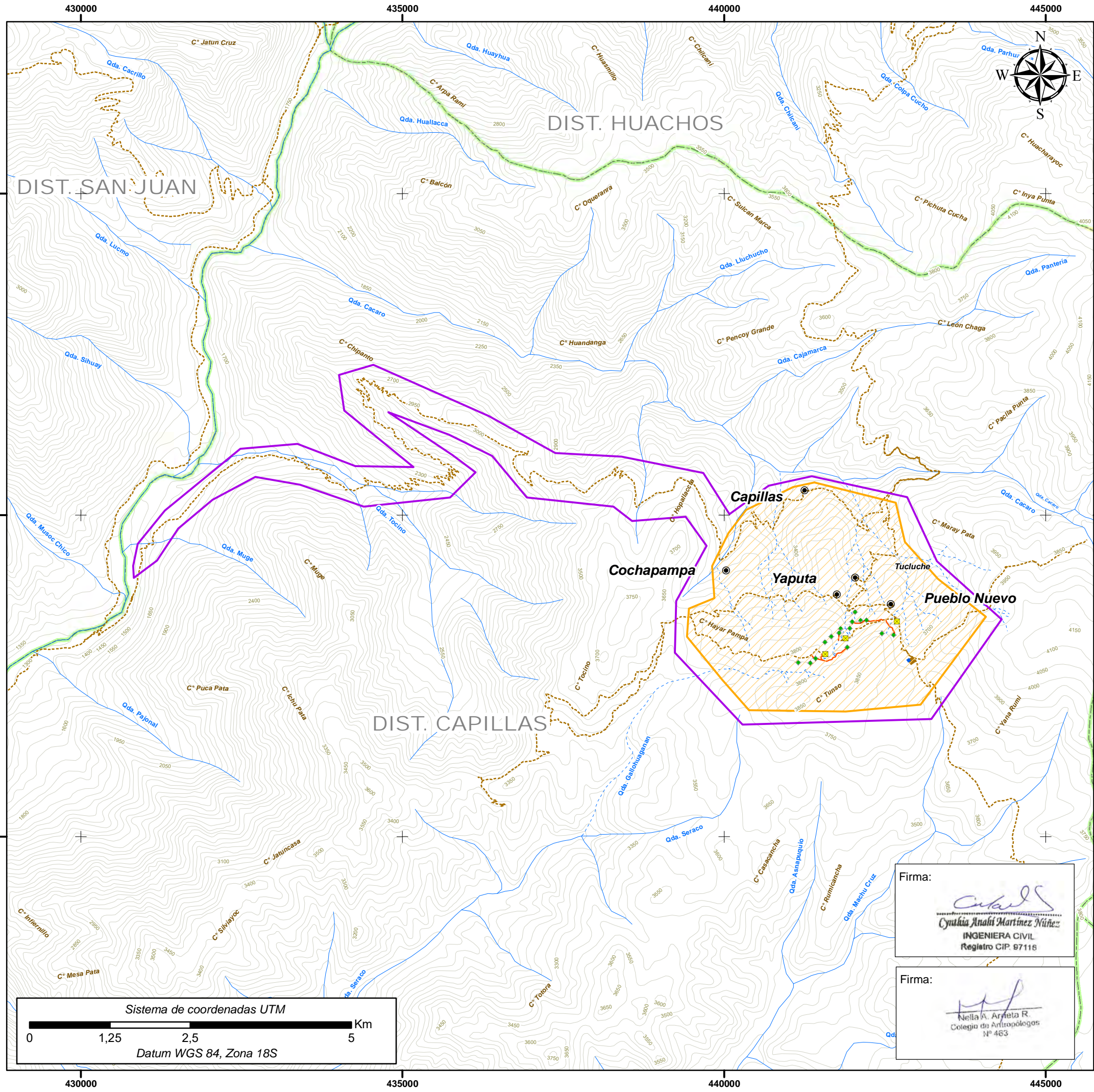
MAPA: **UNIDADES DE MUESTREO DE HIDROBIOLOGIA**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCVELICA

ELABORADO POR: **POCH**      CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:15.000      FECHA: MAYO 2017      N° MAPA: EBI-06

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.



- Componentes**
- Plataformas
  - Letrinas
  - Tanque de almacenamiento de agua
  - Campamento
  - Accesos propuestos

- Simbología**
- Centros poblados
  - Curvas de nivel
  - Acceso existente
  - Quebrada
  - Quebrada estacional
  - Área de Influencia Social Directa
  - Área de Influencia Social Indirecta
  - Límite distrital

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL

MAPA:  
**ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAMELICA

ELABORADO POR:  
**POCH**

CLIENTE:  
**SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA:  
1:60.000

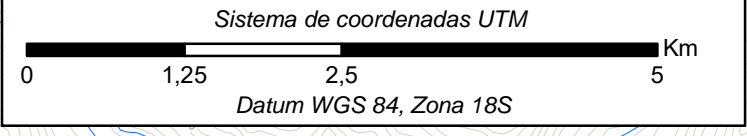
FECHA:  
MAYO 2017

N° MAPA:  
SOC-01

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.

Firma:  
  
**Cynthia Analí Martínez Niñez**  
INGENIERA CIVIL  
Registro CIP: 97116

Firma:  
  
**Nella A. Arrieta R.**  
Colegio de Antropólogos  
N° 463



# **MAPAS**

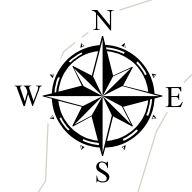
## **CAPÍTULO 5**

N°	Plataforma	Coordenadas UTM Datum WGS-84 (zona 18S)	
		Este	Norte
1	DDH-CAPC-01	441 994	8 528 345
2	DDH-CAPC-02	441 788	8 528 171
3	DDH-CAPC-03	442 218	8 528 367
4	DDH-CAPC-04	442 641	8 528 141
5	DDH-CAPC-05	441 918	8 527 945
6	DDH-CAPC-06	441 157	8 527 706
7	DDH-CAPC-07	441 342	8 527 704
8	DDH-CAPC-08	441 426	8 527 773
9	DDH-CAPC-09	441 574	8 528 030
10	DDH-CAPC-10	441 669	8 528 114
11	DDH-CAPC-11	441 815	8 528 239
12	DDH-CAPC-12	441 960	8 528 241
13	DDH-CAPC-13	442 039	8 528 498
14	DDH-CAPC-14	442 125	8 528 365
15	DDH-CAPC-15	442 457	8 528 162

Letrinas	Ubicación de letrinas	
	Coordenadas UTM Datum WGS-84 (zona 18S)	
	Este	Norte
S1	441 577	8 527 834
S2	441 891	8 528 084
S3	442 692	8 528 347

Ubicación de campamento	
Coordenadas UTM Datum WGS-84 (zona 18S)	
Este	Norte
442 920	8 527 735

Ubicación de tanque de almacenamiento de agua	
Coordenadas UTM Datum WGS-84 (zona 18S)	
Este	Norte
442 872	8 527 743



**Componentes**

- Plataformas (Green circle with crosshair)
- Letrinas (Yellow square with crosshair)
- Tanque de almacenamiento de agua (Blue square)
- Campamento (Brown square)
- Accesos propuestos (Orange line)

**Simbología**

- Quebrada (Blue wavy line)
- Quebrada estacional (Blue dashed wavy line)
- Curvas de nivel (Grey contour line)
- Acceso existente (Yellow dashed line)
- Área efectiva (Pink outline)

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL

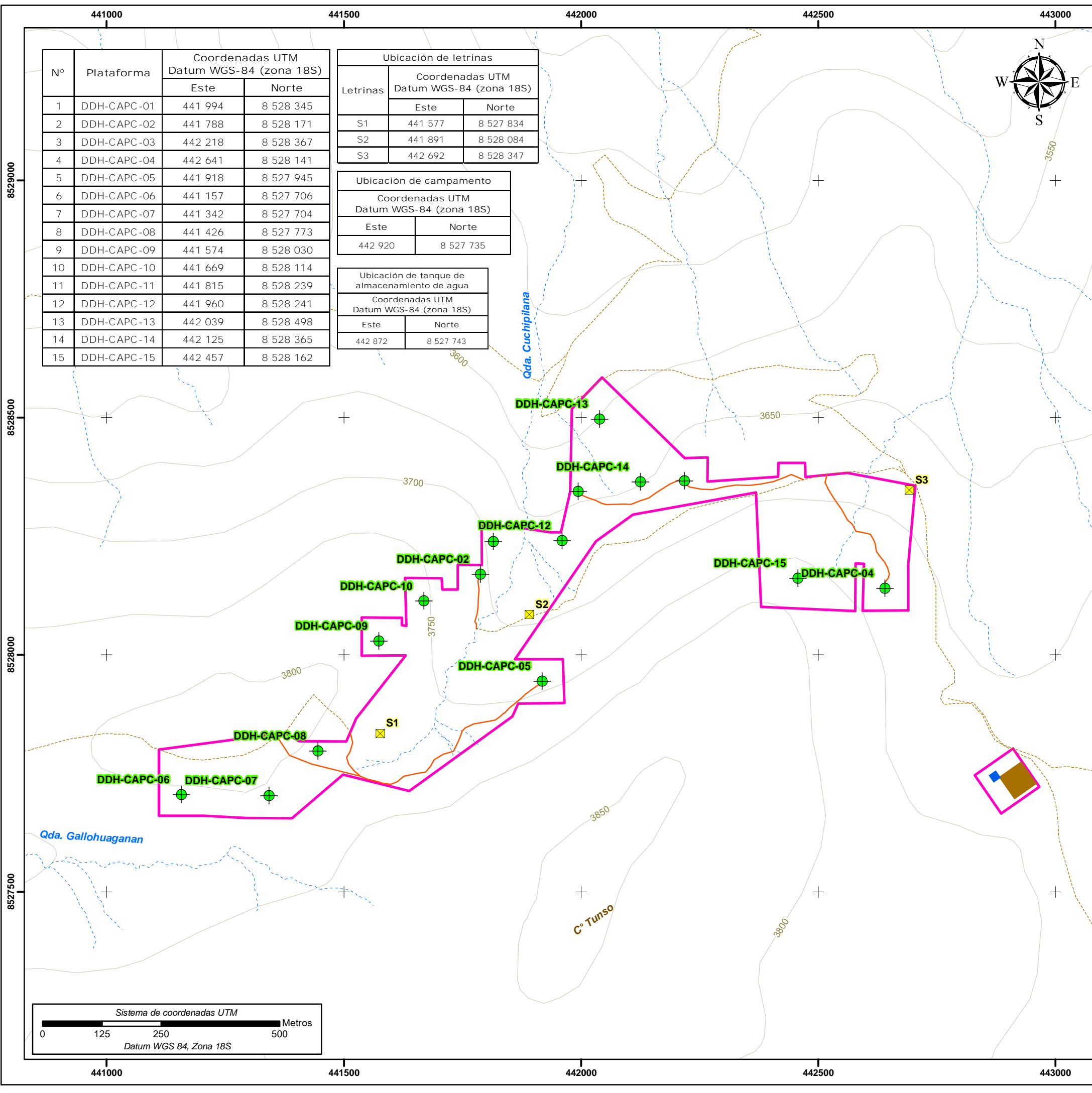
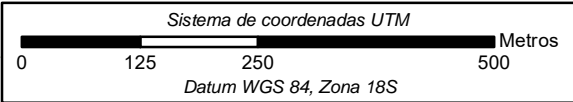
MAPA:  
**COMPONENTES DEL PROYECTO**

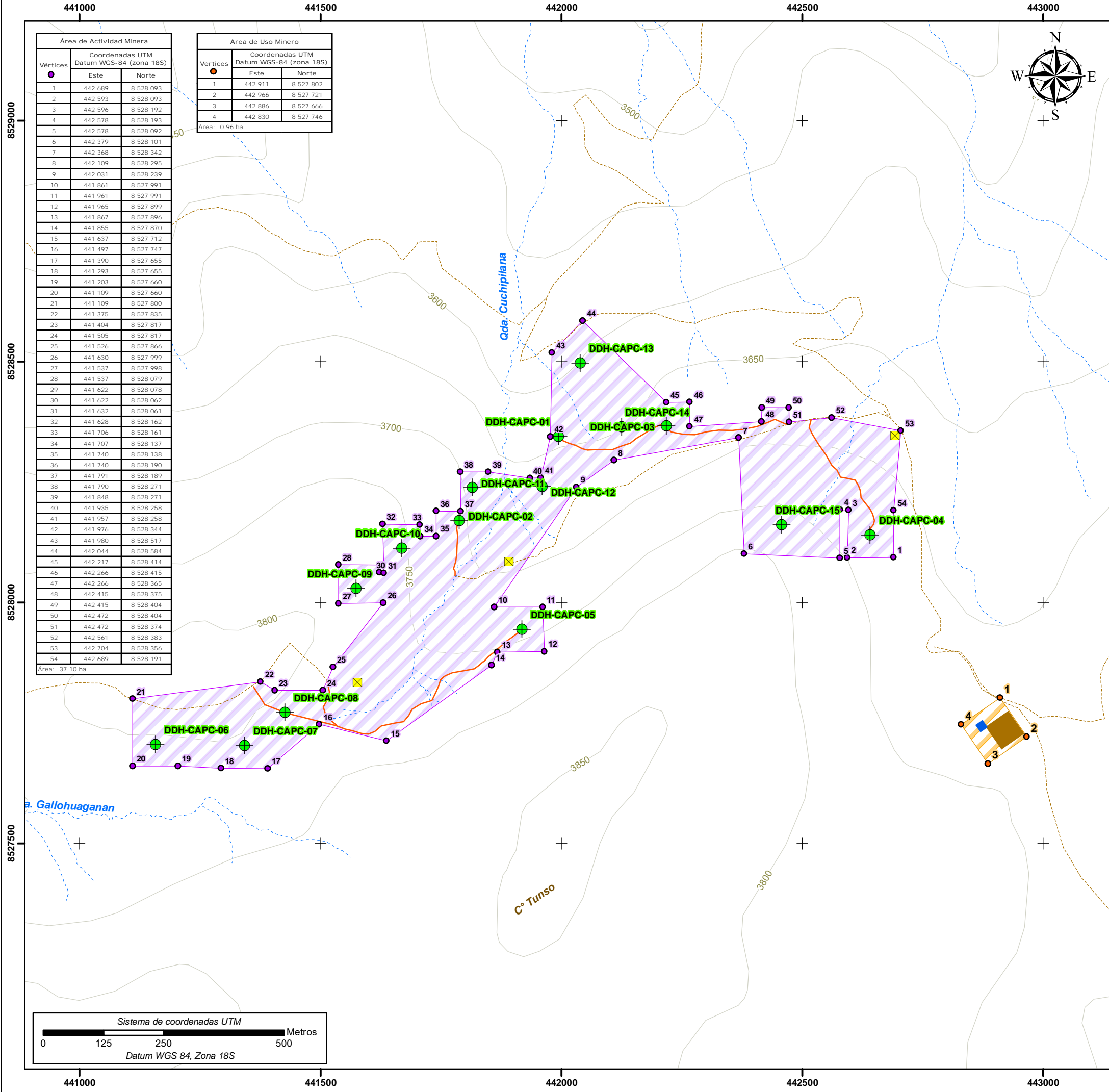
UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

ELABORADO POR: **POCH**      CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:8.000      FECHA: ABRIL 2017      N° MAPA: EAG-05

Base Cartográfica: IGN, INEI, Google Earth.

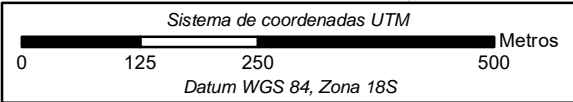




Área de Actividad Minera		
Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS-84 (zona 18S)	
	Este	Norte
1	442 689	8 528 093
2	442 593	8 528 093
3	442 596	8 528 192
4	442 578	8 528 193
5	442 578	8 528 092
6	442 379	8 528 101
7	442 368	8 528 342
8	442 109	8 528 295
9	442 031	8 528 239
10	441 861	8 527 991
11	441 961	8 527 991
12	441 965	8 527 899
13	441 867	8 527 896
14	441 855	8 527 870
15	441 637	8 527 712
16	441 497	8 527 747
17	441 390	8 527 655
18	441 293	8 527 655
19	441 203	8 527 660
20	441 109	8 527 660
21	441 109	8 527 800
22	441 375	8 527 835
23	441 404	8 527 817
24	441 505	8 527 817
25	441 526	8 527 866
26	441 630	8 527 999
27	441 537	8 527 998
28	441 537	8 528 079
29	441 622	8 528 078
30	441 622	8 528 062
31	441 632	8 528 061
32	441 628	8 528 162
33	441 706	8 528 161
34	441 707	8 528 137
35	441 740	8 528 138
36	441 740	8 528 190
37	441 791	8 528 189
38	441 790	8 528 271
39	441 848	8 528 271
40	441 935	8 528 258
41	441 957	8 528 258
42	441 976	8 528 344
43	441 980	8 528 517
44	442 044	8 528 584
45	442 217	8 528 414
46	442 266	8 528 415
47	442 266	8 528 365
48	442 415	8 528 375
49	442 415	8 528 404
50	442 472	8 528 404
51	442 472	8 528 374
52	442 561	8 528 383
53	442 704	8 528 356
54	442 689	8 528 191

Área de Uso Minero		
Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS-84 (zona 18S)	
	Este	Norte
1	442 911	8 527 802
2	442 966	8 527 721
3	442 886	8 527 666
4	442 830	8 527 746

Área: 0.96 ha



- Componentes**
- Plataformas
  - Letrinas
  - Tanque de almacenamiento de agua
  - Campamento
  - Accesos propuestos

- Simbología**
- Vértices uso minero
  - Vértices actividad minera
  - Curvas de nivel
  - Acceso existente
  - Quebrada
  - Quebrada estacional
  - Área de uso minero
  - Área de actividad minera

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPI LLAS CENTRAL

MAPA: **ÁREA DE ACTIVIDAD Y USO MINERO**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

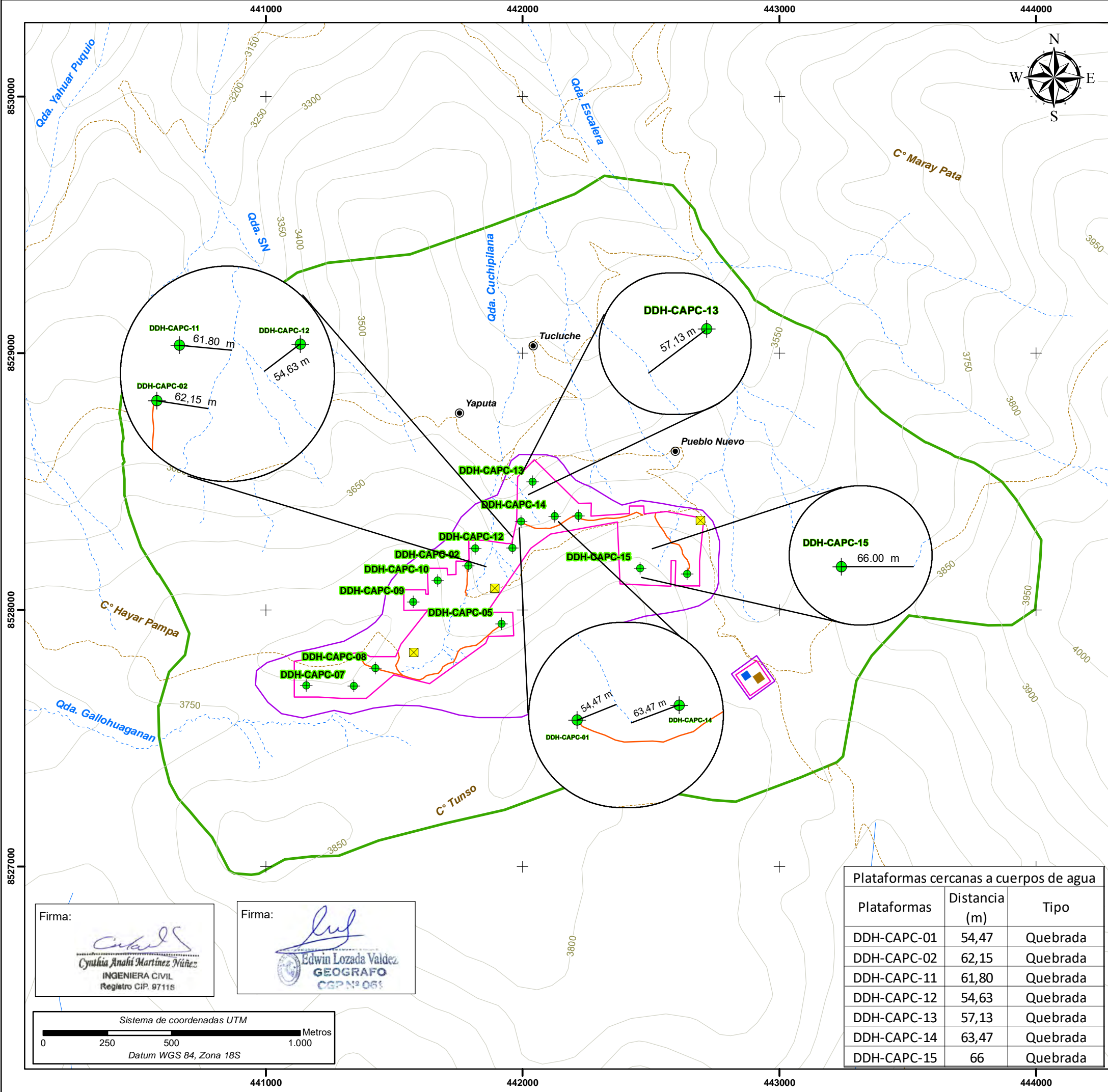
ELABORADO POR: **POCH**      CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:8.000      FECHA: ABRIL 2017      N° MAPA: EAG-06

Base Cartográfica: IGN, INEI, Google Earth.

# **MAPAS**

## **CAPÍTULO 7**



**Componentes**

- Plataformas
- Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- Accesos propuestos

**Simbología**

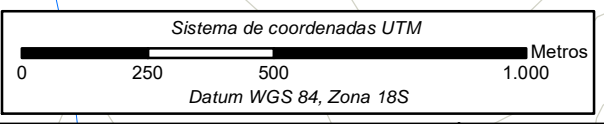
- Centros poblados
- Acceso existente
- Quebrada
- Quebrada estacional
- Curvas de nivel
- Área efectiva
- Área de influencia ambiental indirecta
- Área de influencia ambiental directa

Plataformas cercanas a cuerpos de agua

Plataformas	Distancia (m)	Tipo
DDH-CAPC-01	54,47	Quebrada
DDH-CAPC-02	62,15	Quebrada
DDH-CAPC-11	61,80	Quebrada
DDH-CAPC-12	54,63	Quebrada
DDH-CAPC-13	57,13	Quebrada
DDH-CAPC-14	63,47	Quebrada
DDH-CAPC-15	66	Quebrada

Firma:   
**Cynthia Anahí Martínez Niñez**  
 INGENIERA CIVIL  
 Registro CIP. 97118

Firma:   
**Edwin Lozada Valdez**  
 GEOGRAFO  
 CGP N° 061



DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL

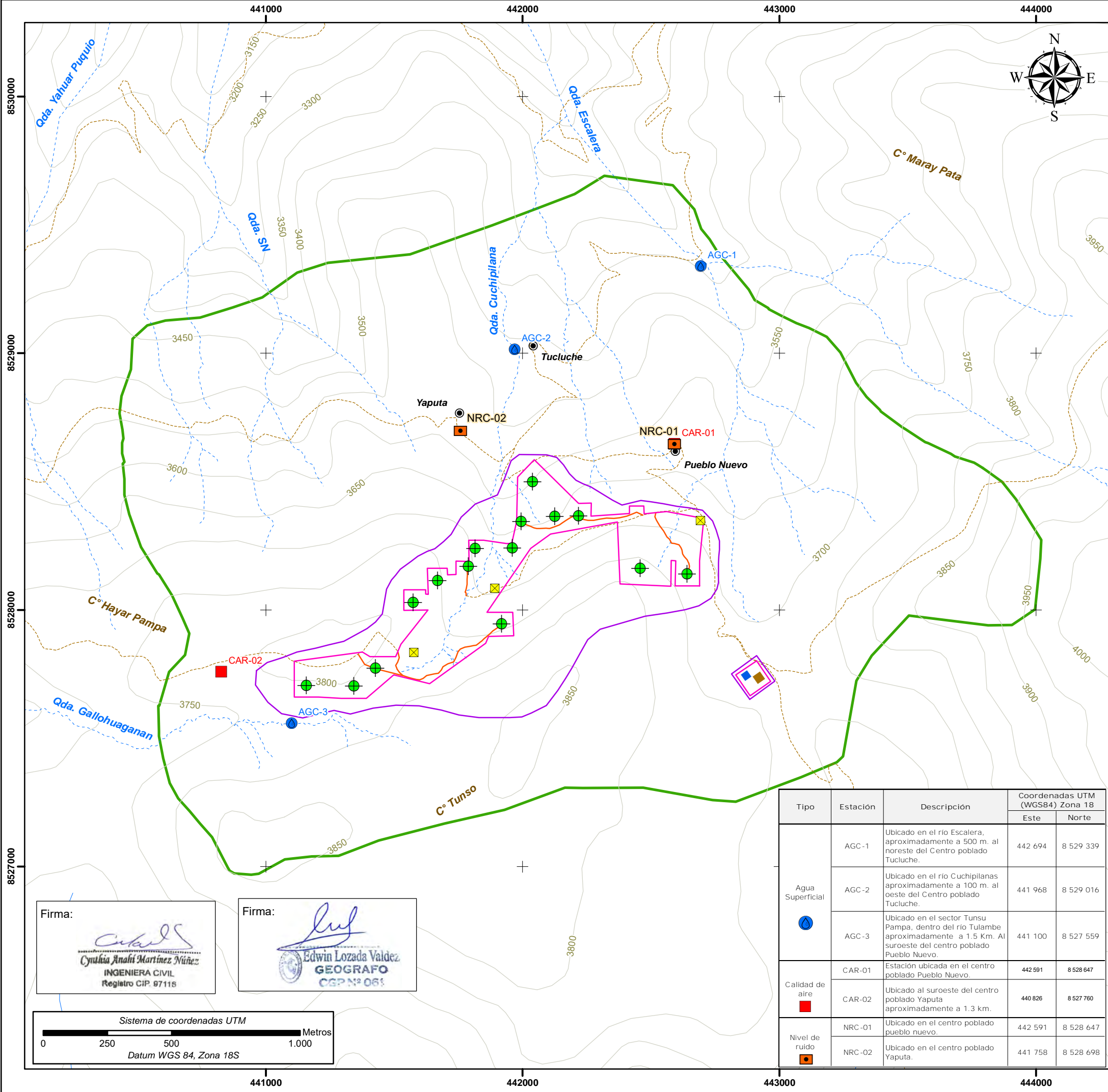
MAPA:  
**DISTANCIA A CUERPOS DE AGUA**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

ELABORADO POR: **POCH**      CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:15.000      FECHA: MAYO 2017      N° MAPA: EAG-07

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.



**Componentes**

- Plataformas
- Letrinas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Campamento
- Accesos propuestos

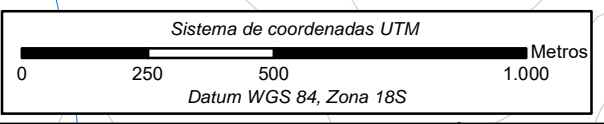
**Simbología**

- Centros poblados
- Acceso existente
- Quebrada
- Quebrada estacional
- Curvas de nivel
- Área efectiva
- Área de influencia ambiental indirecta
- Área de influencia ambiental directa

Tipo	Estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS84) Zona 18	
			Este	Norte
Agua Superficial	AGC-1	Ubicado en el río Escalera, aproximadamente a 500 m. al noreste del Centro poblado Tucluche.	442 694	8 529 339
	AGC-2	Ubicado en el río Cuchipilanas aproximadamente a 100 m. al oeste del Centro poblado Tucluche.	441 968	8 529 016
	AGC-3	Ubicado en el sector Tunsu Pampa, dentro del río Tulambe aproximadamente a 1.5 Km. Al suroeste del centro poblado Pueblo Nuevo.	441 100	8 527 559
Calidad de aire	CAR-01	Estación ubicada en el centro poblado Pueblo Nuevo.	442 591	8 528 647
	CAR-02	Ubicado al suroeste del centro poblado Yaputa aproximadamente a 1.3 km.	440 826	8 527 760
Nivel de ruido	NRC-01	Ubicado en el centro poblado pueblo nuevo.	442 591	8 528 647
	NRC-02	Ubicado en el centro poblado Yaputa.	441 758	8 528 698

Firma:  
  
**Cynthia Anahí Martínez Núñez**  
 INGENIERA CIVIL  
 Registro CIP 97118

Firma:  
  
**Edwin Lozada Valdez**  
 GEOGRAFO  
 CGP Nº 061



**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO DE EXPLORACIÓN CAPILLAS CENTRAL**

MAPA: **PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL**

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: HUANCAVELICA

ELABORADO POR: **POCH**      CLIENTE: **SUMITOMO METAL MINING PERÚ S.A.**

ESCALA: 1:15.000      FECHA: MAYO 2017      N° MAPA: EAG-08

Base Cartográfica: Google Earth, IGN, INEI, Trabajo de campo.