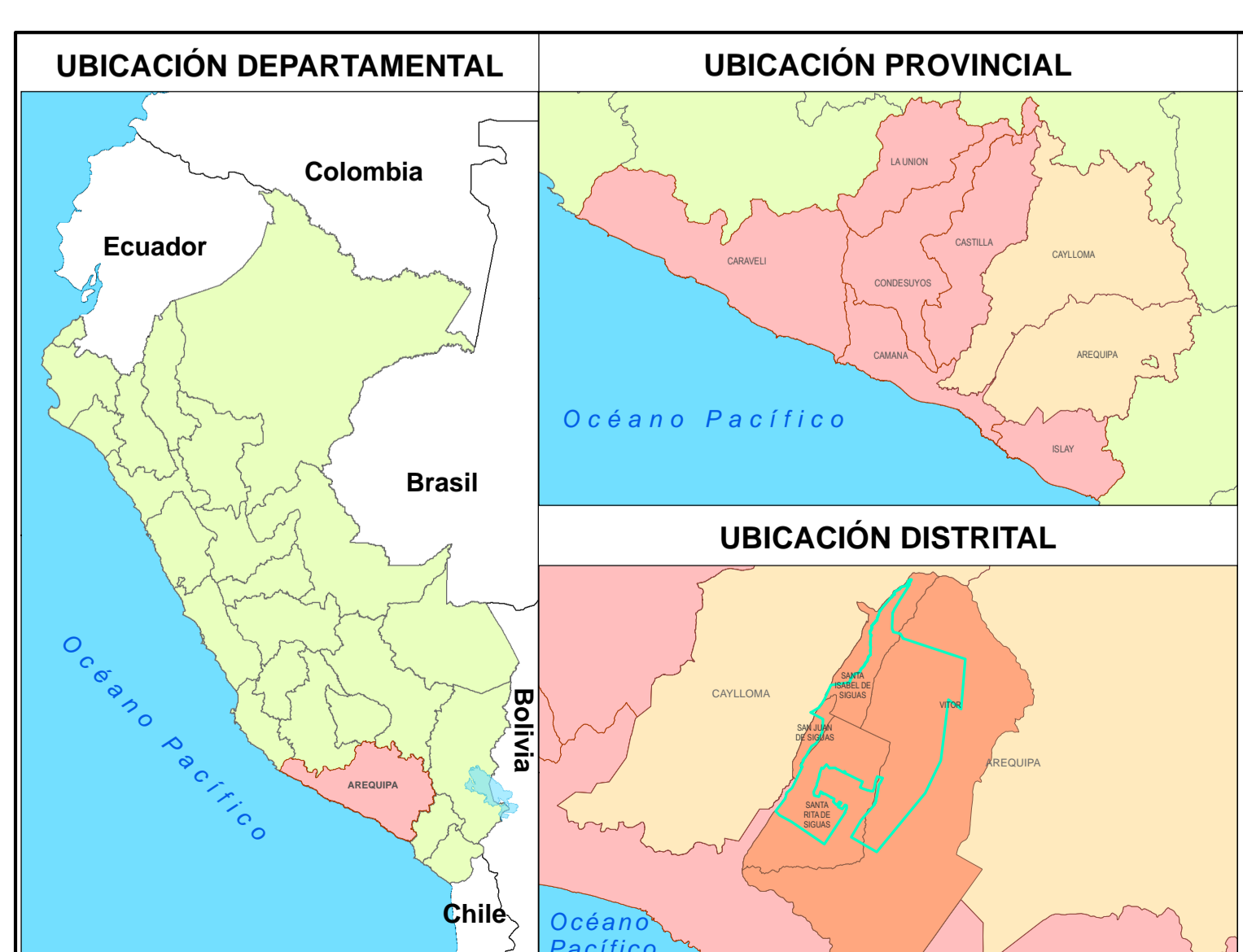


Peligro	Estabilidad geomorfológica
Arenamiento	Moderadamente Estable - Deslizamientos antiguos
Caída de Roca	Moderadamente Estable - Erosión de laderas
Derrumbe	Moderadamente Estable - Erosión eólica - Erosión Lineal
Deslizamiento	Moderadamente Estable - Erosión lineal - Erosión lateral
Deslizamiento Traslacional	Moderadamente Estable - Inundaciones
Erosión Fluvial	Moderadamente Inestable - Remoción en masa. Huaycos
Erosión en Cárcavas	Fuertemente Inestable - Deslizamientos
Flujo de Detrito	
Inundación	



SIGNOS CONVENCIONALES
Centros poblados
Curva de nivel
Hidrografía
Río
Quebrada
Quebrada intermitente
Quebrada seca
Vías de acceso
Carretera asfaltada
Carretera afirmada
Carretera sin afirmar
Trocha carrozable
Limite distrital

LEYENDA	
Campamento	Túnel
Toma de agua	Canal madre
Reservorio de cabecera	Canal derivación
Toma lateral	Canal lateral
Reservorio de purga	Parcelas
Estructura terminal	Bocatoma
Estructura de control	Depósito de material excedente
Camino de acceso	Cantera
	Planta de chancado
	Polvorín
	Línea de transmisión
Área de proyecto	
Área de Influencia Ambiental Directa	
Área de Influencia Ambiental Indirecta	

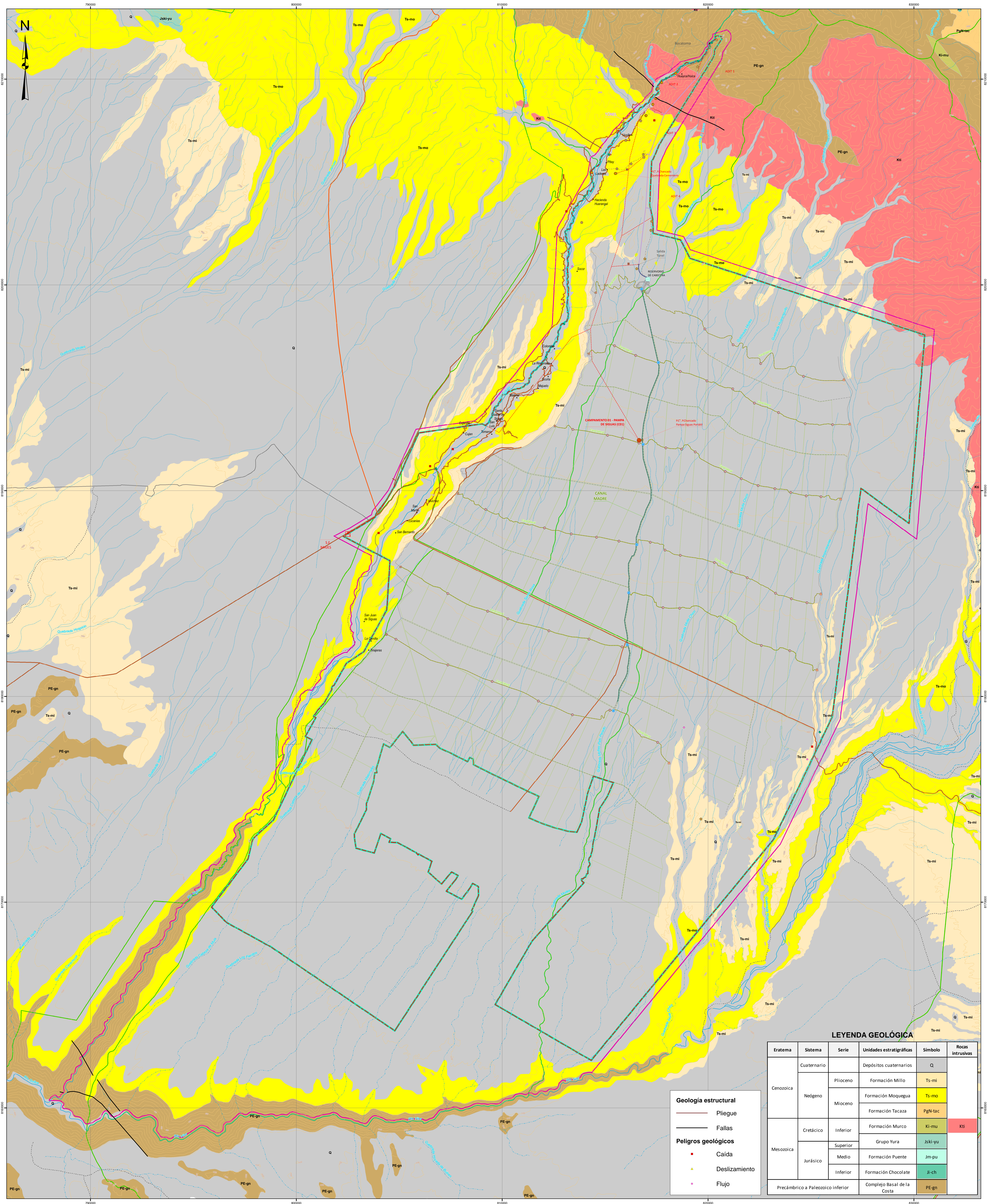
CONCESIONARIA
ANGOSTURA SIGUAS S.A.

PROYECTO MAJES-SIGUAS
ETAPA II, FASE 2

MAPA MORFODINÁMICO

Escala: 1:60,000
Datum Horizontal: WGS 84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

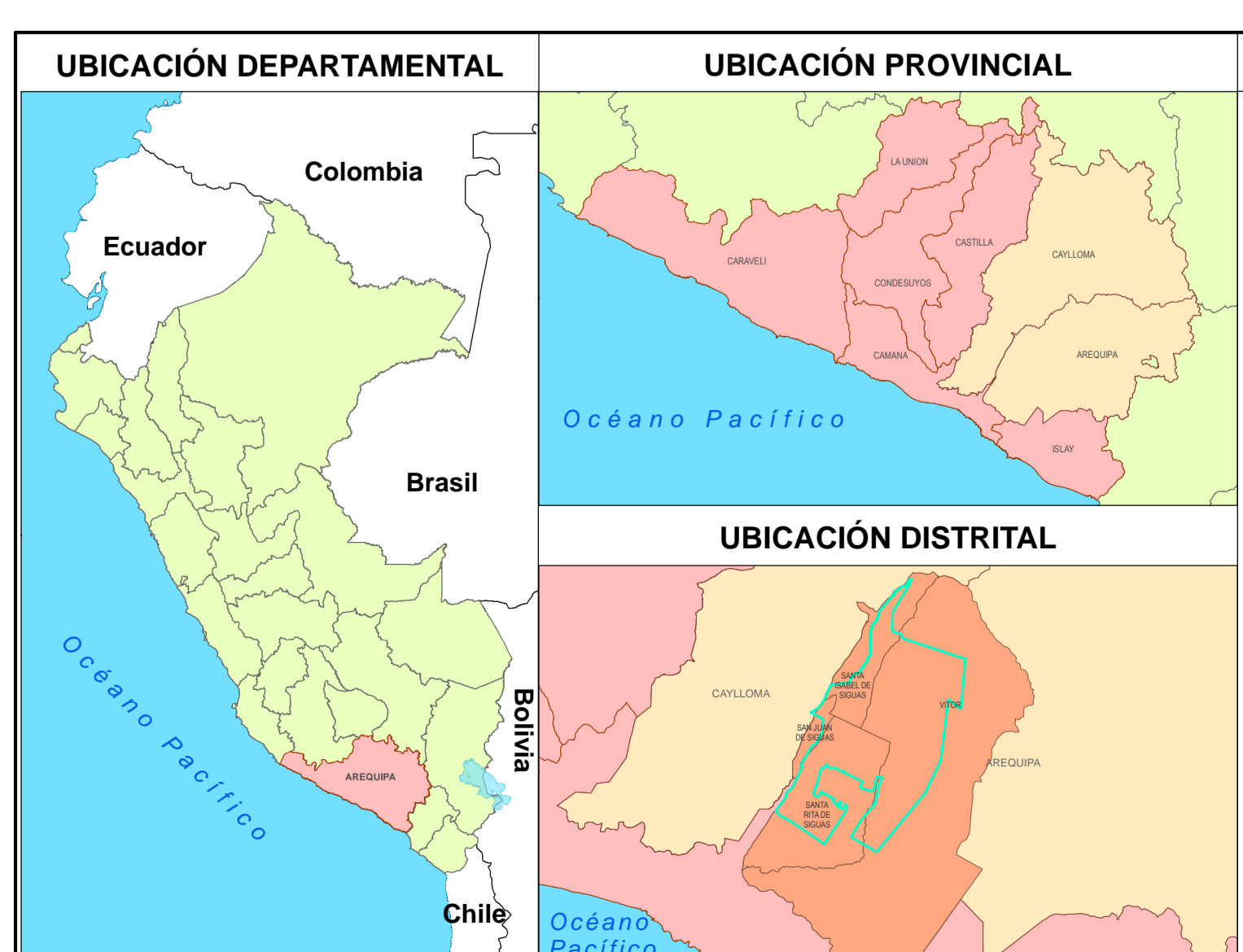
FECHA: Abril 2014 FUENTE: MED 2012, INGEMMET MAPA Nº: 3A-06



LEYENDA GEOLÓGICA

Eratema	Sistema	Serie	Unidades estratigráficas	Símbolo	Rocas intrusivas
Cenozoica	Cuaternario		Depósitos cuaternarios	Q	
			Formación Millo	Ts-mi	
	Neógeno		Formación Moquegua	Ts-mo	
			Formación Tacaza	PgN-tac	
Mesozoica	Cretácico	Inferior	Formación Murco	Ki-mu	Kti
		Superior	Grupo Yura	Jski-yu	
	Jurásico	Medio	Formación Puente	Jm-pu	
		Inferior	Formación Chocolate	Ji-ch	
Precámbrico a Paleozoico inferior			Complejo Basal de la Costa	PE-gn	

- Geología estructural**
- Pliegue
 - Fallas
- Peligros geológicos**
- Caída
 - ▲ Deslizamiento
 - Flujo



- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Centros poblados
 - Curva de nivel
- Hidrografía**
- Río
 - Quebrada
 - Quebrada intermitente
 - Quebrada seca
- Vías de acceso**
- Carretera asfaltada
 - Carretera afirmada
 - Carretera sin afirmar
 - Trocha carrozable
 - Limite distrital

- LEYENDA**
- Campamento
 - Toma de agua
 - Reservorio de cabecera
 - Toma lateral
 - Reservorio de purga
 - Estructura terminal
 - Estructura de control
 - Camino de acceso
 - Túnel
 - Canal madre
 - Canal derivación
 - Canal lateral
 - Parcelas
 - Bocatoma
 - Depósito de material excedente
 - Cantera
 - Planta de chancado
 - Polvorín
 - Línea de transmisión
 - Área de proyecto
 - Área de Influencia Ambiental Directa
 - Área de Influencia Ambiental Indirecta

CONCESIONARIA
ANGOSTURA SIGUAS S.A.

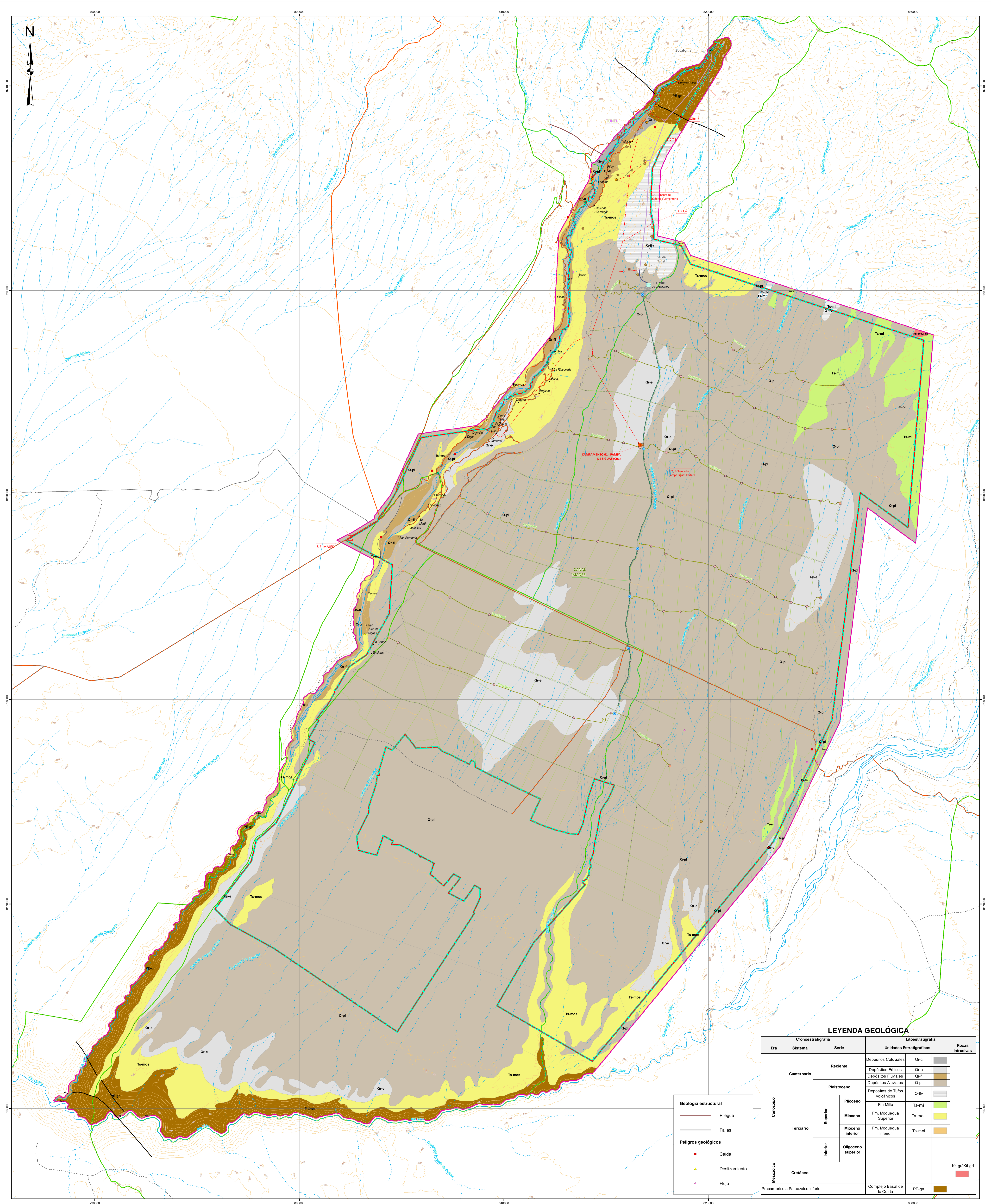
Pacific PIR
Soluciones Sostenibles

PROYECTO MAJES-SIGUAS
ETAPA II, FASE 2

MAPA GEOLÓGICO REGIONAL

Escala: 1:60,000
Datum Horizontal: WGS 84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

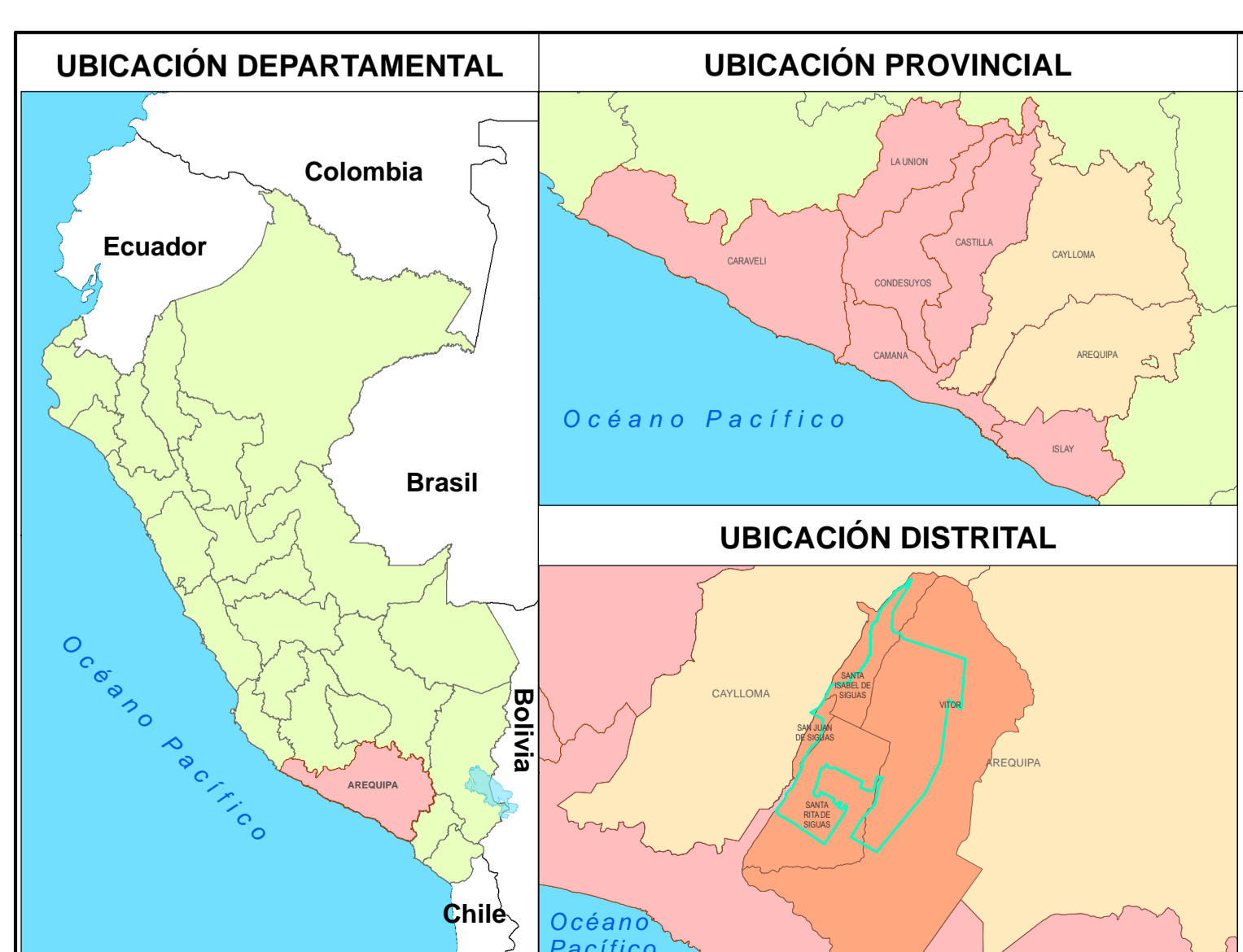
FECHA: Abril 2014 FUENTE: MED 2012, INGEMMET MAPA Nº: 3A-07



LEYENDA GEOLÓGICA

Era	Sistema	Serie	Litoestratigrafía			
			Unidades Estratigráficas	Rocas Intrusivas		
Cenozoico	Cuaternario	Reciente	Depósitos Coluviales	Qr-c		
			Depósitos Estóicos	Qr-e		
			Depósitos Fluviales	Qr-f		
		Pleistoceno	Depósitos Aluviales	Qr-pl		
			Depósitos de Tufos Volcánicos	Qr-iv		
			Fm. Millo	Qr-mi		
	Terciario	Superior	Mioceno	Fm. Moquegua Superior	Ts-mos	
			Mioceno inferior	Fm. Moquegua inferior	Ts-moi	
			Oligoceno superior			
Mesozoico	Cretáceo			Ki-gr/ Ki-gd		
	Precámbrico a Paleozoico inferior	Complejo Basal de la Costa	PE-gn			

- Geología estructural**
- Pliegue
 - Fallas
- Peligros geológicos**
- Calda
 - ▲ Deslizamiento
 - Flujo



- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Centros poblados
 - Curva de nivel
- Hidrografía**
- Río
 - Quebrada
 - Quebrada intermitente
 - Quebrada seca
- Vías de acceso**
- Carretera asfaltada
 - Carretera afirmada
 - Carretera sin afirmar
 - Trocha carrozable
 - Limite distrital

- LEYENDA**
- Campamento
 - Toma de agua
 - Reservorio de cabecera
 - Toma lateral
 - Reservorio de purga
 - Estructura terminal
 - Estructura de control
 - Camino de acceso
 - Túnel
 - Canal madre
 - Canal derivación
 - Canal lateral
 - Parcelas
 - Bocatoma
 - Depósito de material excedente
 - Cantera
 - Planta de chancado
 - Polvorín
 - Línea de transmisión
 - Área de Influencia Ambiental Directa
 - Área de Influencia Ambiental Indirecta
 - Área de proyecto

CONCESIONARIA
ANGOSTURA SIGUAS S.A.

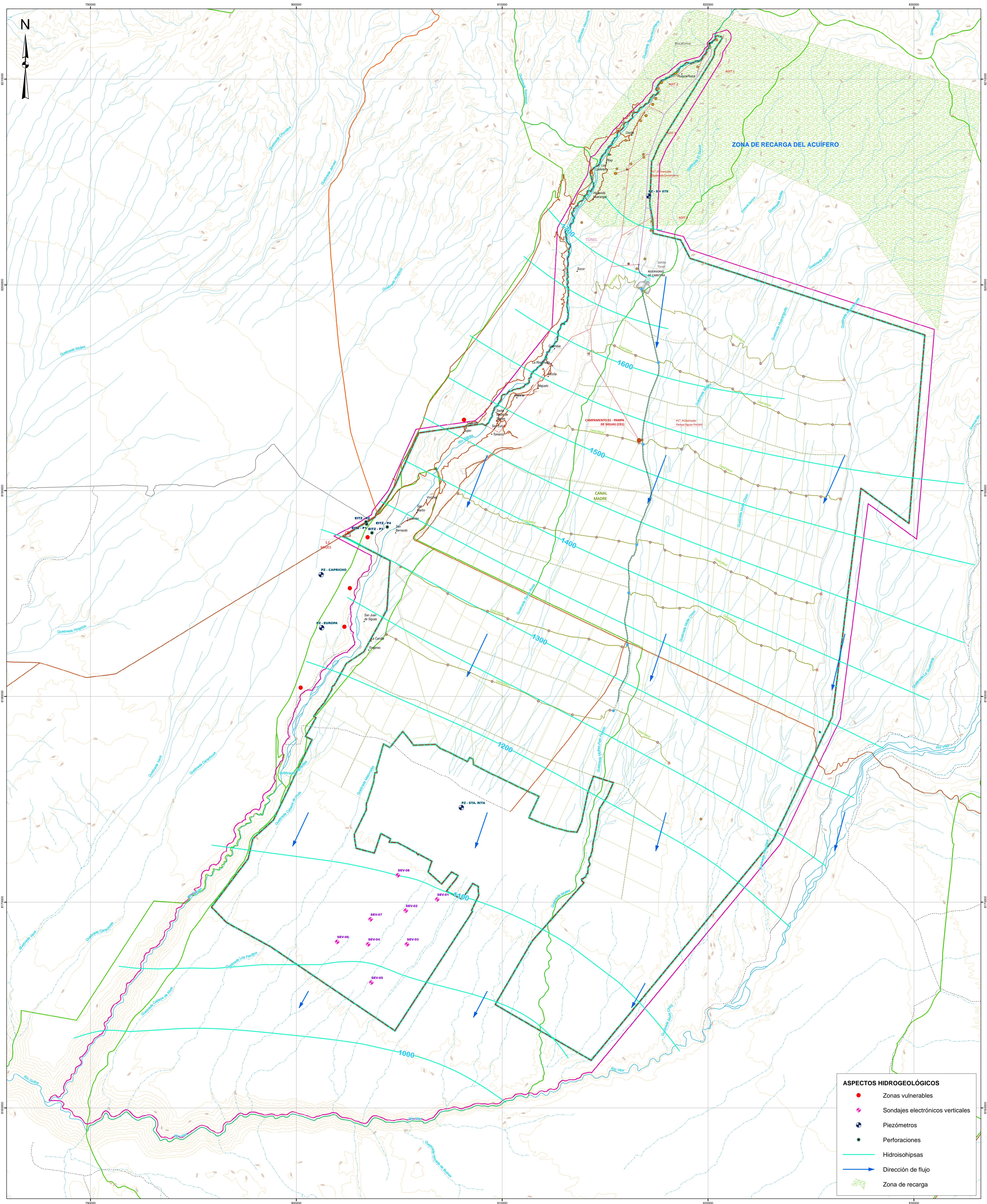
Pacific PIR
Soluciones Sostenibles

PROYECTO MAJES-SIGUAS
ETAPA II, FASE 2

MAPA GEOLÓGICO LOCAL

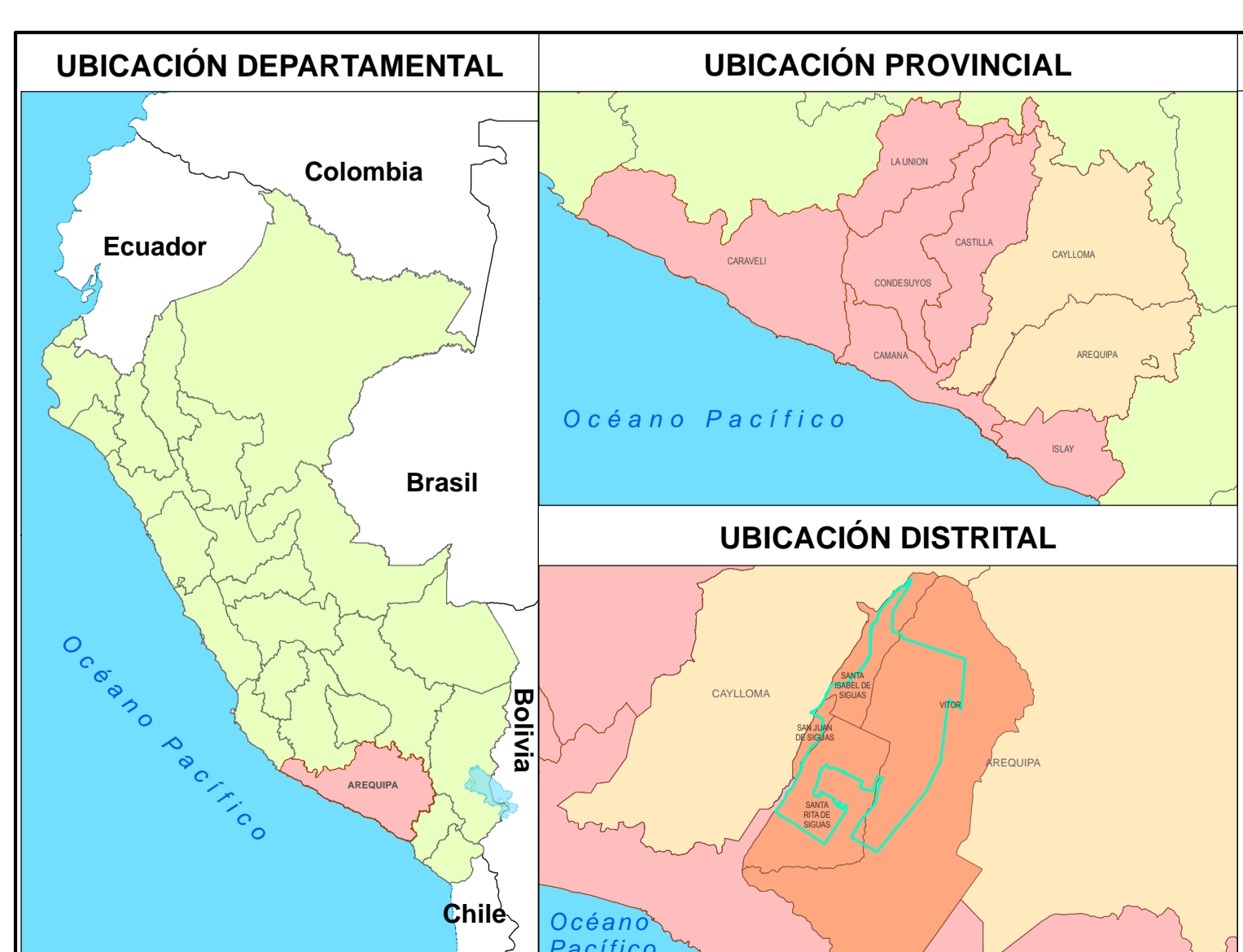
Escala: 1:60,000
Datum Horizontal: WGS 84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

FECHA: Abril 2014 FUENTE: MED 2012, INGEMMET MAPA N°: 3A-08



ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

- Zonas vulnerables
- ◆ Sondajes electrónicos verticales
- ⊕ Piezómetros
- ⊖ Perforaciones
- Hidroisohipsas
- Dirección de flujo
- Zona de recarga



SIGNOS CONVENCIONALES

●	Centros poblados
—	Curva de nivel
Hidrografía	
—	Río
—	Quebrada
—	Quebrada intermitente
—	Quebrada seca
Vías de acceso	
—	Carretera asfaltada
—	Carretera afirmada
—	Carretera sin afirmar
—	Trocha carrozable
—	Limite distrital

LEYENDA

●	Campamento	—	Túnel
●	Toma de agua	—	Canal madre
●	Reservorio de cabecera	—	Canal derivación
●	Toma lateral	—	Canal lateral
●	Reservorio de purga	—	Parcelas
●	Estructura terminal	●	Bocatoma
●	Estructura de control	●	Depósito de material excedente
—	Camino de acceso	●	Cantera
		●	Planta de chancado
		●	Polvorín
		—	Línea de transmisión
□	Área de proyecto		
□	Área de Influencia Ambiental Directa		
□	Área de Influencia Ambiental Indirecta		

CONCESIONARIA
ANGOSTURA SIGUAS S.A.

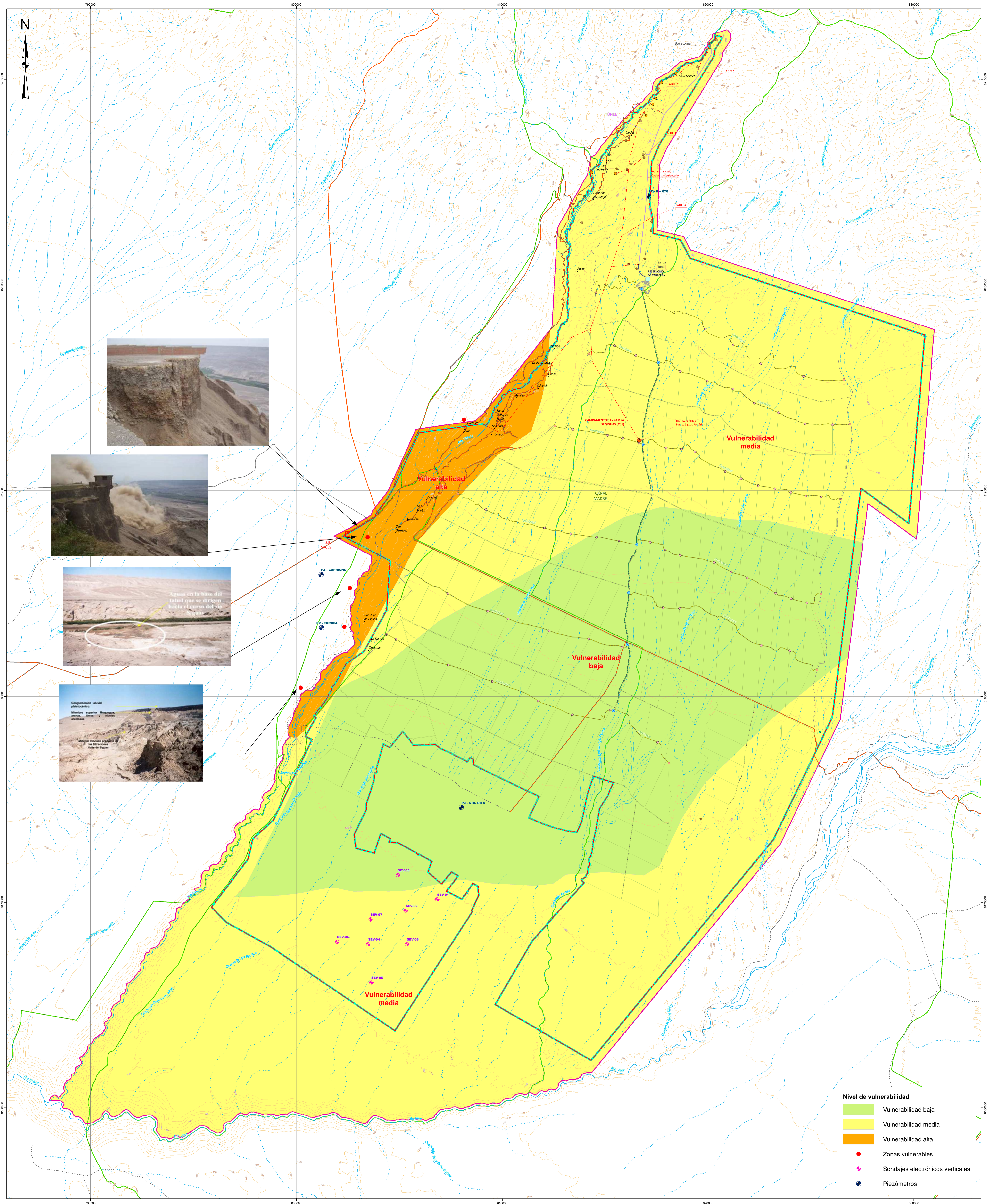
Pacific PIR
Soluciones Sostenibles

PROYECTO MAJES-SIGUAS
ETAPA II, FASE 2

MAPA HIDROGEOLÓGICO

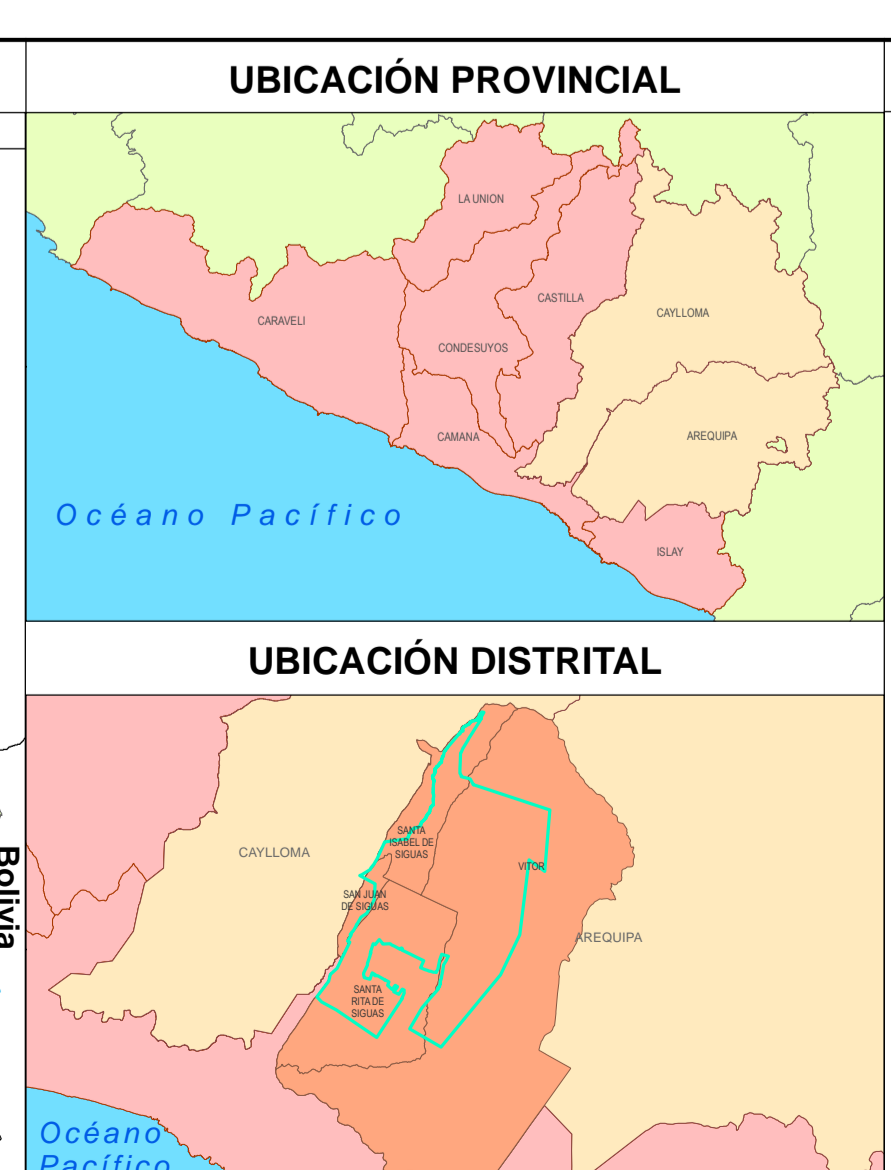
Escala: 1:60,000
Datum Horizontal: WGS 84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

FECHA: Abril 2014 FUENTE: MED 2012, ANA 2011 MAPA Nº: 3A-09



Nivel de vulnerabilidad

- Vulnerabilidad baja
- Vulnerabilidad media
- Vulnerabilidad alta
- Zonas vulnerables
- Sondajes electrónicos verticales
- Piezómetros



SIGNOS CONVENCIONALES

	Centros poblados
	Curva de nivel
Hidrografía	
	Río
	Quebrada
	Quebrada intermitente
	Quebrada seca
Vías de acceso	
	Carretera asfaltada
	Carretera afirmada
	Carretera sin afirmar
	Trocha carrozable
	Limite distrital

LEYENDA

	Campamento		Túnel
	Toma de agua		Canal madre
	Reservorio de cabecera		Canal derivación
	Toma lateral		Canal lateral
	Reservorio de purga		Parcelas
	Estructura terminal		Depósito de material excedente
	Estructura de control		Cantera
	Camino de acceso		Planta de chancado
			Polvorin
			Línea de transmisión
	Área de proyecto		
	Área de Influencia Ambiental Directa		
	Área de Influencia Ambiental Indirecta		

CONCESIONARIA
ANGOSTURA SIGUAS S.A.

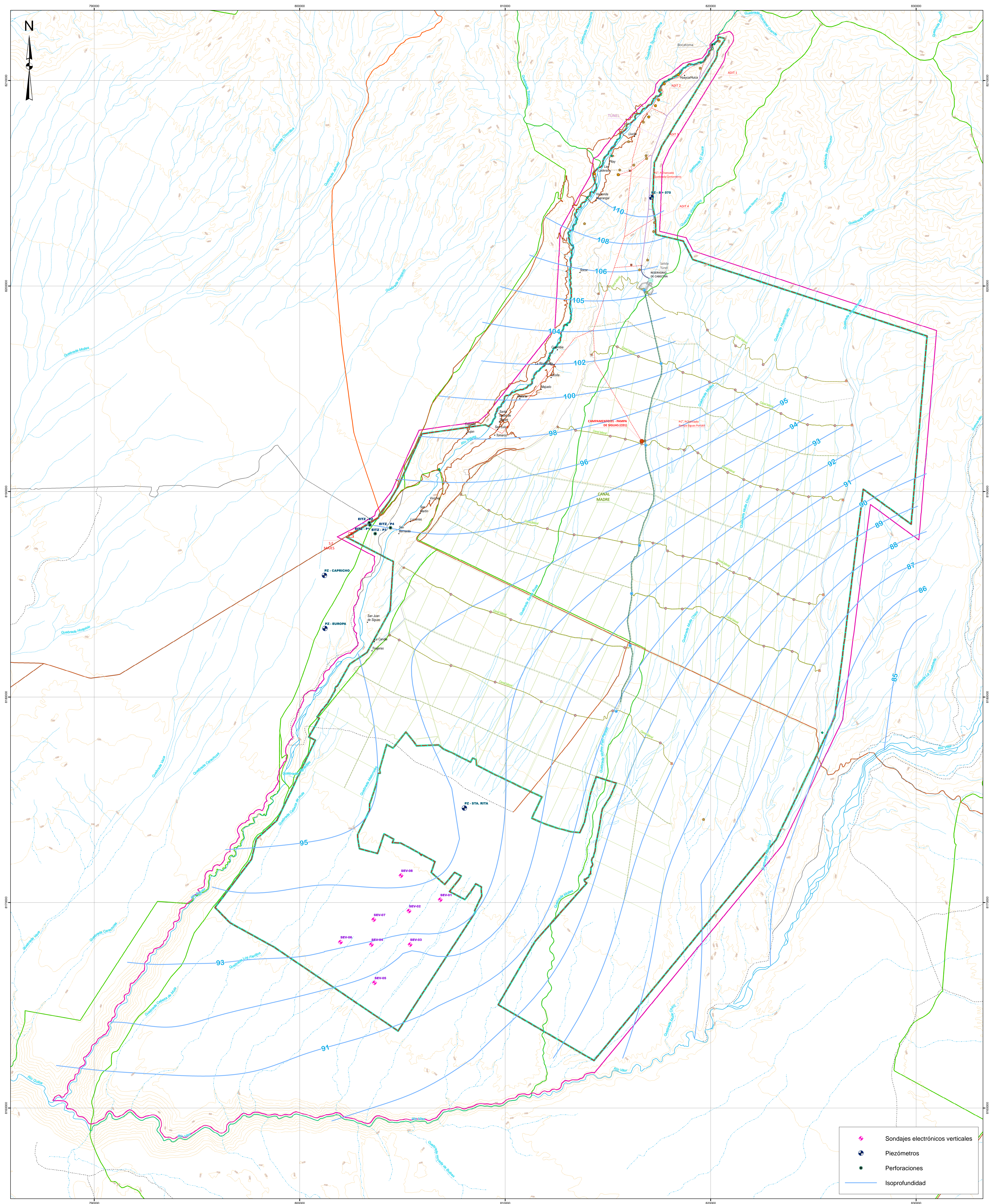
Pacific PIR
Soluciones Sostenibles

PROYECTO MAJES-SIGUAS
ETAPA II, FASE 2

MAPA DE VULNERABILIDAD

Escala: 1:60,000
Datum Horizontal: WGS 84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

FECHA: Abril 2014 FUENTE: MED 2012, ANA 2011 MAPA Nº: 3A-10



- ◆ Sondajes electrónicos verticales
- Piezómetros
- Perforaciones
- Isopropfundidad



- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Centros poblados
 - Curva de nivel
 - Hidrografía**
 - Río
 - Quebrada
 - Quebrada intermitente
 - Quebrada seca
 - Vías de acceso**
 - Carretera asfaltada
 - Carretera afirmada
 - Carretera sin afirmar
 - Trocha carrozable
 - Limite distrital

- LEYENDA**
- Campamento
 - Toma de agua
 - Reservorio de cabecera
 - Toma lateral
 - Reservorio de purga
 - Estructura terminal
 - Estructura de control
 - Camino de acceso
 - Túnel
 - Canal madre
 - Canal derivación
 - Canal lateral
 - Parcelas
 - Depósito de material excedente
 - Cantera
 - Planta de chancado
 - Polvorin
 - Línea de transmisión
 - Área de proyecto
 - Área de Influencia Ambiental Directa
 - Área de Influencia Ambiental Indirecta

CONCESIONARIA
ANGOSTURA SIGUAS S.A.

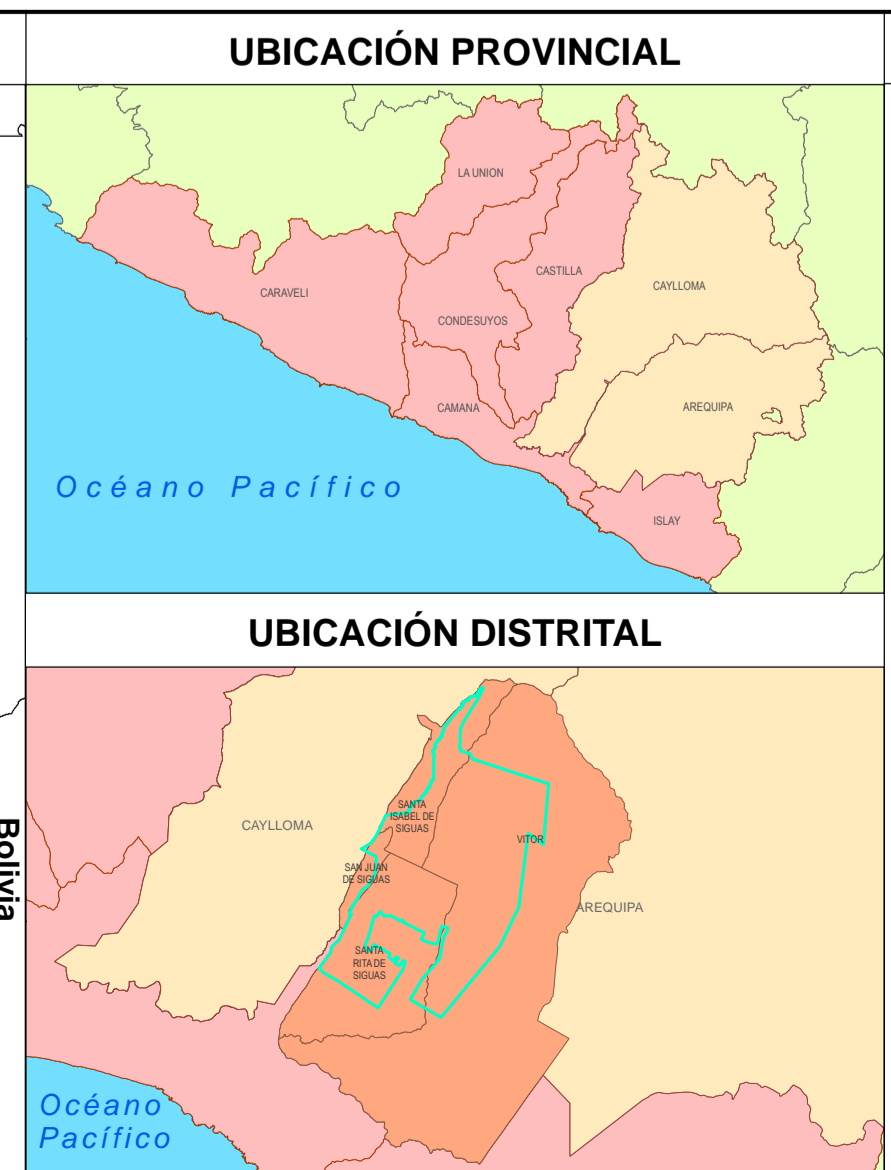
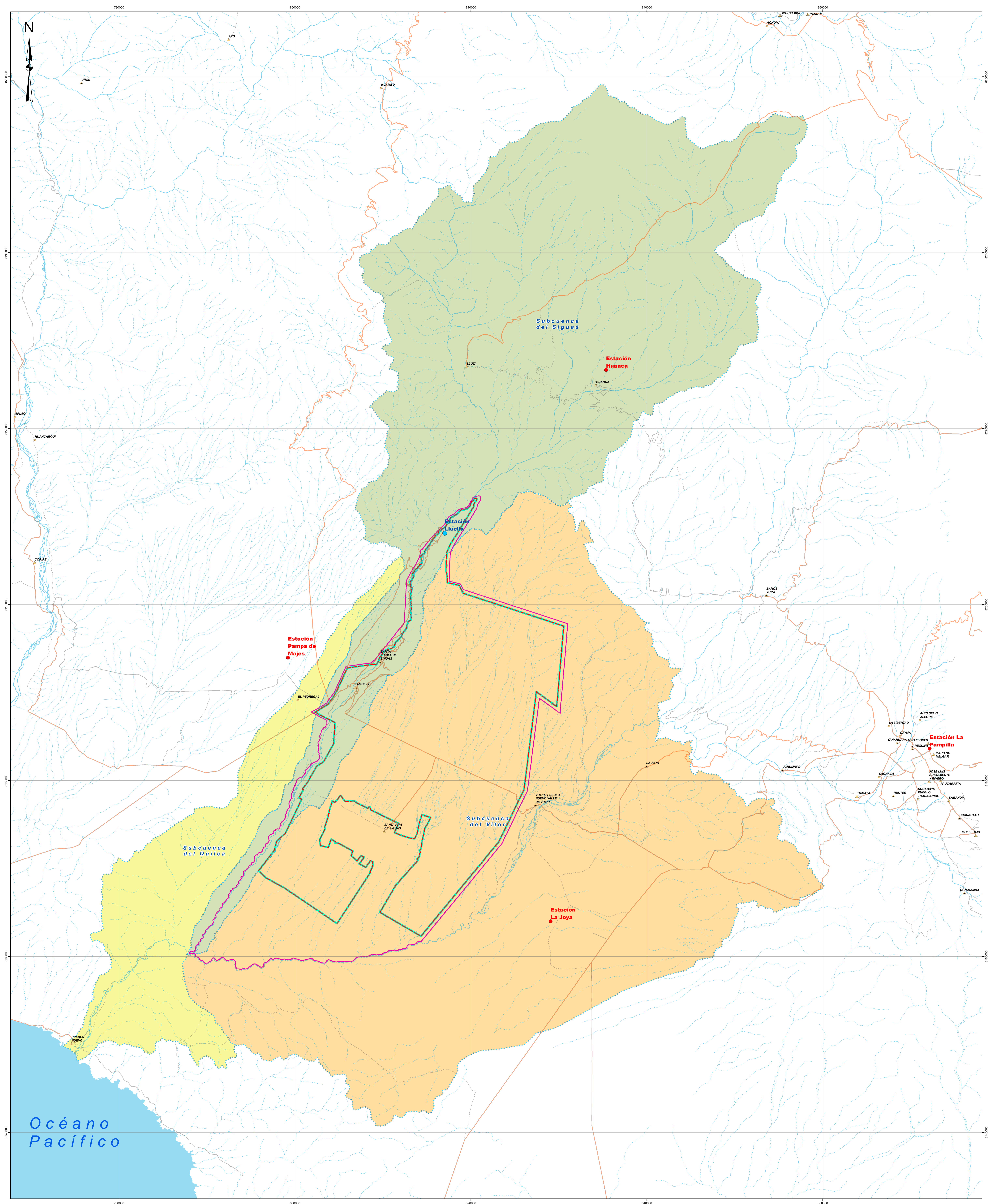
Pacific PIR
Soluciones Sostenibles

PROYECTO MAJES-SIGUAS
ETAPA II, FASE 2

MAPA DE ISOPROFUNDIDAD

Escala: 1:60,000
Datum Horizontal: WGS 84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

FECHA: **Abril 2014** FUENTE: **MED 2012, ANA 2011** MAPA Nº: **3A-11**



SIGNOS CONVENCIONALES

	Capitales Distritales
	Río
	Quebrada
	Quebrada intermitente
	Quebrada seca
Vías de acceso	
	Carretera asfaltada
	Carretera afirmada
	Carretera sin afirmar
	Trocha carrozable

LEYENDA

	Área de proyecto
	Área de Influencia Ambiental Directa
	Área de Influencia Ambiental Indirecta
Estaciones	
	Estación limnimétrica
	Estación meteorológica
Subcuencas	
	Cuenca del río Quilca
	Subcuenca del río Sigüas
	Subcuenca del río Vitor

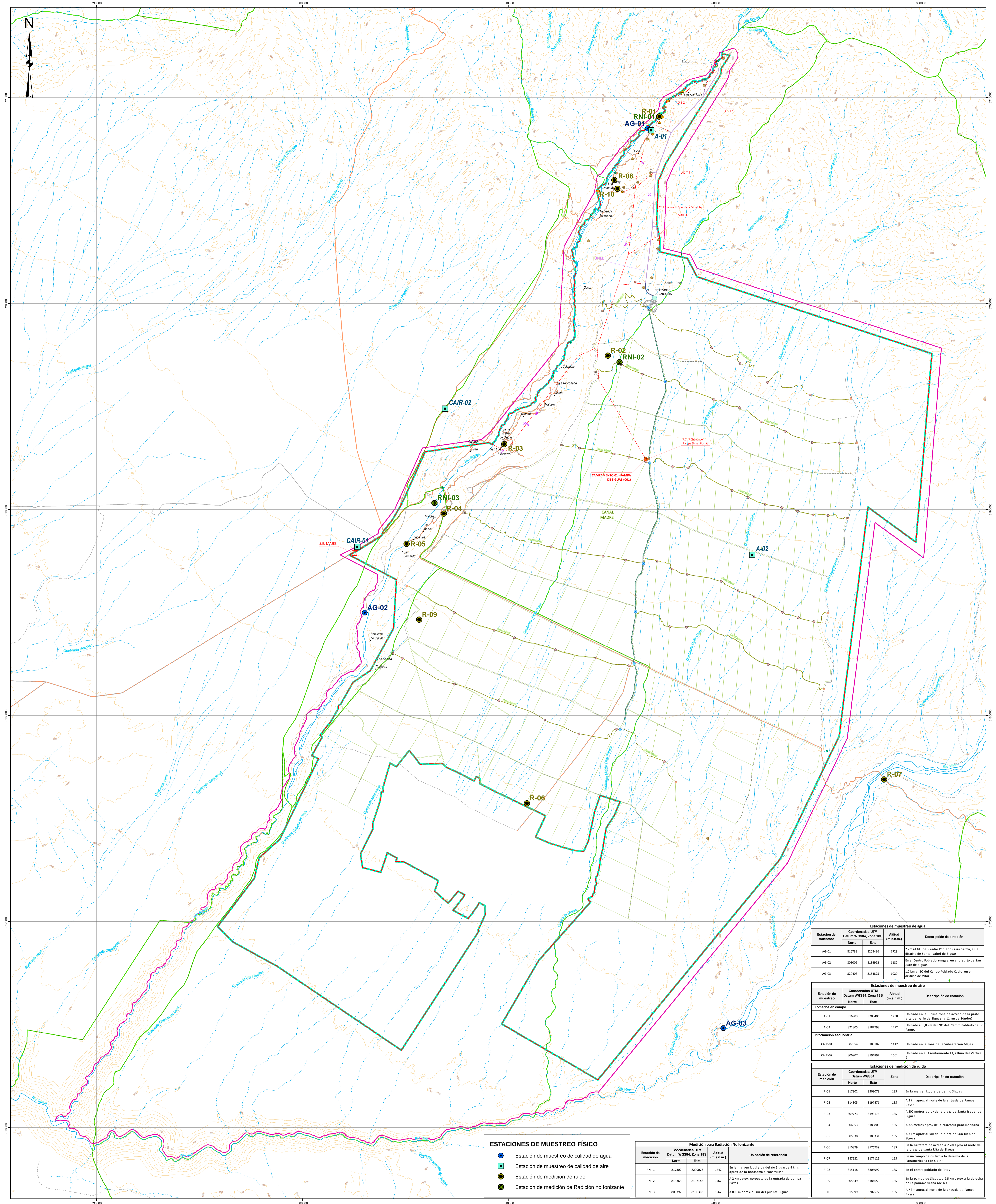
CONCESIONARIA
ANGOSTURA SIGÜAS S.A.

PROYECTO MAJES-SIGÜAS
ETAPA II, FASE 2

MAPA HIDROLÓGICO

Escala: 1:140,000
Datum Horizontal: WGS 84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

FECHA: Abril 2014	FUENTE: MED 2012, ANA 2011	MAPA Nº: 3A-12
----------------------	-------------------------------	-------------------



Estaciones de muestreo de agua			
Estación de muestreo	Coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 18S		Descripción de estación
	Norte	Este	
AG-01	815739	820896	2 km al NE del Centro Poblado Cochabamba, en el distrito de Santa Isabel de Sigüas
AG-02	803006	818492	En el Centro Poblado Yungas, en el distrito de San Juan de Sigüas
AG-03	829403	816425	1,2 km al SO del Centro Poblado Oña, en el distrito de Víctor

Estaciones de muestreo de aire			
Estación de muestreo	Coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 18S		Descripción de estación
	Norte	Este	
A-01	815903	820806	Ubicado en la última zona de acceso de la parte alta del sector de Sigüas (a 3 km de Sigüas)
A-02	812805	813708	Ubicado a 8,8 km del NO del Centro Poblado de Iv Pampa

Información secundaria

Estación	Coordenadas UTM Datum WGS84	Altitud (m.s.n.m.)	Descripción de estación
CAIR-01	802054	818827	Ubicado en la zona de la Subestación Mayes
CAIR-02	806907	819487	Ubicado en el Asentamiento EL altura del Verticé 2

Estaciones de medición de ruido				
Estación de medición	Coordenadas UTM Datum WGS84		Zona	Descripción de estación
	Norte	Este		
R-01	817302	820978	185	En la margen izquierda del río Sigüas
R-02	814805	819471	185	A 2 km aprox al norte de la entrada de Pampa Ibañes
R-03	809773	819325	185	A 200 metros aprox de la plaza de Santa Isabel de Sigüas
R-04	806853	818905	185	A 3,5 metros aprox de la carretera panamericana
R-05	805038	818831	185	A 3 km aprox al sur de la plaza de San Juan de Sigüas
R-06	813879	817529	185	En la carretera de acceso a 2 km aprox al norte de la plaza de Santa Rita de Sigüas
R-07	187522	817729	185	En un campo de cultivo a la derecha de la Panamericana (de N a S)
R-08	815318	820592	185	En el centro poblado de Pity
R-09	805649	818653	185	En la pampa de Sigüas, a 3 km aprox a la derecha de la Panamericana (de N a S)
R-10	815399	820572	185	A 7 km aprox al norte de la entrada de Pampa Ibañes

ESTACIONES DE MUESTREO FÍSICO

- Estación de muestreo de calidad de agua
- Estación de muestreo de calidad de aire
- Estación de medición de ruido
- Estación de medición de Radiación No Ionizante

Medición para Radiación No Ionizante

Estación de medición	Coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Ubicación de referencia
	Norte	Este		
RNI-1	817302	820978	182	En la margen izquierda del río Sigüas, a 4 km aprox. de la bocanoma a construirse
RNI-2	815308	819748	1762	A 2 km aprox. noreste de la entrada de pampa Ibañes
RNI-3	805932	819038	1262	A 800 m aprox al sur del puente Sigüas



SIGNOS CONVENCIONALES

- Centros poblados
- Curva de nivel
- Hidrografía: Río, Quebrada, Quebrada intermitente, Quebrada seca
- Vías de acceso: Carretera asfaltada, Carretera afirmada, Carretera sin afirmar, Trocha carrozable
- Limite distrital

LEYENDA

- Campamento
- Toma de agua
- Reservorio de cabecera
- Toma lateral
- Reservorio de purga
- Estructura terminal
- Estructura de control
- Camino de acceso
- Túnel
- Canal madre
- Canal derivación
- Canal lateral
- Parcelas
- Depósito de material excedente
- Cantera
- Planta de chancado
- Polvorin
- Línea de transmisión
- Área de proyecto
- Área de Influencia Ambiental Directa
- Área de Influencia Ambiental Indirecta

CONCESIONARIA ANGOSTURA SIGUAS S.A.

Pacific PIR Soluciones Sostenibles

PROYECTO MAJES-SIGUAS ETAPA II, FASE 2

MAPA DE MUESTREO FÍSICO

Escala: 1:60,000
 Datum Horizontal: WGS 84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

FECHA: Abril 2014 | FUENTE: MED 2012, CONCESIONARIA ANGOSTURA SIGUAS | MAPA Nº: 3A-13