



Av. La Encalada N° 1420 – Oficina 1002
Santiago de Surco

AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR ESTUDIOS DE EJECUCIÓN DE OBRAS EN FUENTES NATURALES DE AGUA



Enero 2017



Calle Guido Reni 168, San Borja

TABLA DE CONTENIDO

1	NOMBRE DEL PROYECTO	3
2	OBJETIVO	3
3	UBICACIÓN Y ACCESO.....	3
4	DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS	8
5	TIEMPO DE EJECUCIÓN DE ESTUDIOS.....	9
6	ANEXOS	9

LISTA DE TABLA

Tabla 3.1: Ubicación referencial de los puntos de perforación a ejecutar	4
--	---

LISTA DE FIGURA

Figura 4.1: Ubicación preliminar de los Puntos de Perforación	8
Figura 5.1: Cronograma de Perforación	9

LISTA DE MAPA

Mapa 6.1: Ubicación de Puntos de Perforación	10
--	----

AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR ESTUDIOS DE EJECUCIÓN DE OBRAS EN FUENTES NATURALES DE AGUA

1 NOMBRE DEL PROYECTO

Estudio Hidrogeológico Proyecto El Toro.

Estudio de Impacto Ambiental Aprobado con Resolución Directoral N° 551-2014-MEM-DGAAM

2 OBJETIVO

Caracterizar hidrogeológicamente los flujos de aguas subterráneas a fin de conceptualizar la hidrodinámica de la zona de estudio; mediante la perforación de piezómetros con fines de investigación¹.

Así mismo, se analizará la variación del nivel freático en toda el área de estudio, entendiendo la relación con la hidrología (ríos, quebradas, manantiales, precipitación, escorrentía, evapotranspiración, etc.) y los lineamientos principales a fin de verificar las conexiones hidrogeológicas.

3 UBICACIÓN Y ACCESO

La zona del proyecto se encuentra ubicada políticamente en el distrito de Huamachuco, provincia de Sánchez Carrión, departamento de La Libertad. El proyecto El Toro hidrogeológicamente está dentro de la Subcuenca del río Grande, perteneciente a la Cuenca Crisnejas e Intercuenca Alto Marañón V.





La comunicación hacia la zona de proyecto se puede realizar por vía aérea desde la ciudad de Lima hasta Trujillo por el tiempo de 60 minutos, por vía terrestre desde la ciudad de Trujillo hasta el distrito de Huamachuco en 4 horas y, finalmente desde Huamachuco hasta la zona de operación por trocha carrozable por el lapso de 20 minutos. Cabe mencionar que el traslado de Lima hacia Trujillo puede realizarse por vía terrestre por el lapso de 12 horas aproximadamente.



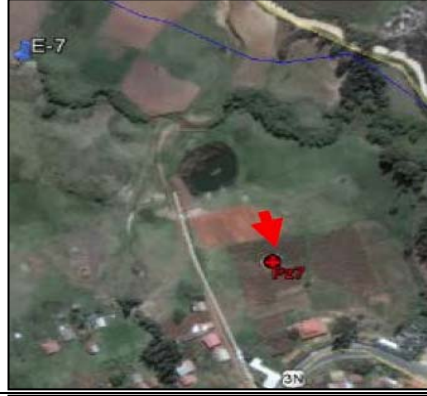

Las coordenadas de los puntos de perforación se han obtenido inicialmente mediante GPS tipo Garmin eTrex 30x, posteriormente han sido corregidos y reubicados mediante estación total realizada por Los Andes Gold Perú SAC. El Datum proporcionado es en WGS 84, zona 17 y 18 Sur.



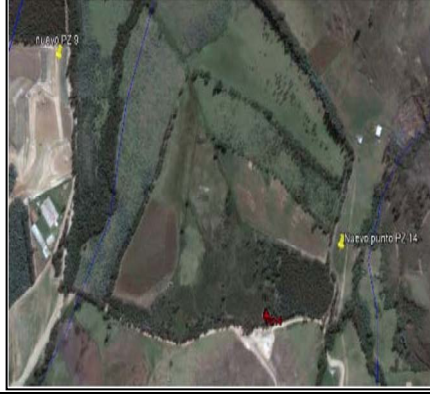

En la Tabla 3.1 se muestra las características generales de los puntos de perforación y futuros piezómetros para una mejor ubicación espacial.



¹ Debe indicarse que la perforación de los piezómetros será con fines de investigación, y bajo ningún motivo y/o contexto se hará uso de las aguas subterráneas. Dado que formaran parte del estudio hidrogeológico en desarrollo del proyecto minero El Toro. El cual ayudará al entendimiento del funcionamiento hidrodinámico del acuífero (en profundidad) de existir flujos de agua.

Tabla 3.1: Ubicación referencial de los puntos de perforación a ejecutar

N°	AAA/ALA	Cuenca/Subcuenca/ Microcuenca	Unidad Hidrográfica	Margen	Nombre del lugar de la obra	Coordenadas UTM		Tipo de Obra	Observaciones	Foto
						Este (m)	Norte (m)			
Pz-01	Huamachuco	Subcuenca del río Grande	Cuenca Crisnejas/Intercuenca Alto Marañón V	Margen izquierdo del tajo	Proyecto El Toro	829655	9133904	Piezómetros	-	
Pz-02	Huamachuco	Subcuenca del río Grande	Cuenca Crisnejas/Intercuenca Alto Marañón V	Margen derecho del tajo	Proyecto El Toro	830458	9134060	Piezómetros	-	
Pz-03	Huamachuco	Subcuenca del río Grande	Cuenca Crisnejas/Intercuenca Alto Marañón V	Margen izquierdo botadero norte	Proyecto El Toro	829839	9133145	Piezómetros	-	
Pz-04	Huamachuco	Subcuenca del río Grande	Cuenca Crisnejas/Intercuenca Alto Marañón V	Margen derecho botadero norte	Proyecto El Toro	829712	9133338	Piezómetros	-	

N°	AAA/ALA	Cuenca/Subcuenca/ Microcuenca	Unidad Hidrográfica	Margen	Nombre del lugar de la obra	Coordenadas UTM		Tipo de Obra	Observaciones	Foto
						Este (m)	Norte (m)			
Pz-05	Huamachuco	Subcuenca del río Grande	Cuenca Crisnejas/Intercuenca Alto Marañón V	Margen derecho quebrada el toro	Proyecto El Toro	829000	9133367	Piezómetros	-	
Pz-06	Huamachuco	Subcuenca del río Grande	Cuenca Crisnejas/Intercuenca Alto Marañón V	Margen izquierda laguna Sausacocha	Proyecto El Toro	169507	9135896	Piezómetros	-	
Pz-07	Huamachuco	Subcuenca del río Grande	Cuenca Crisnejas/Intercuenca Alto Marañón V	Margen izquierda laguna Sausacocha	Proyecto El Toro	830515	9135334	Piezómetros	-	
Pz-08	Huamachuco	Subcuenca del río Grande	Cuenca Crisnejas/Intercuenca Alto Marañón V	Margen izquierda del botadero	Proyecto El Toro	169160	9131961	Piezómetros	-	

N°	AAA/ALA	Cuenca/Subcuenca/ Microcuenca	Unidad Hidrográfica	Margen	Nombre del lugar de la obra	Coordenadas UTM		Tipo de Obra	Observaciones	Foto
						Este (m)	Norte (m)			
Pz-09	Huamachuco	Subcuenca del río Grande	Cuenca Crisnejas/Intercuenca Alto Marañón V	Margen derecha del botadero	Proyecto El Toro	169638	9132915	Piezómetros	-	
Pz-11	Huamachuco	Subcuenca del río Grande	Cuenca Crisnejas/Intercuenca Alto Marañón V	Margen izquierdo oficinas principales	Proyecto El Toro	829860	9132437	Piezómetros	-	
Pz-14	Huamachuco	Subcuenca del río Grande	Cuenca Crisnejas/Intercuenca Alto Marañón V	Margen derecho quebrada Coigobamba	Proyecto El Toro	170165	9132811	Piezómetros	-	
Pz-14a	Huamachuco	Subcuenca del río Grande	Cuenca Crisnejas/Intercuenca Alto Marañón V	Margen izquierdo laguna Sausacocha	Proyecto El Toro	169419	9135220	Piezómetros	-	

N°	AAA/ALA	Cuenca/Subcuenca/ Microcuenca	Unidad Hidrográfica	Margen	Nombre del lugar de la obra	Coordenadas UTM		Tipo de Obra	Observaciones	Foto
						Este (m)	Norte (m)			
Pz-17	Huamachuco	Subcuenca del río Grande	Cuenca Crisnejas/Intercuenca Alto Marañón V	Zona intermedia tajo	Proyecto El Toro	829885	9134143	Piezómetros	-	
Pz-19	Huamachuco	Subcuenca del río Grande	Cuenca Crisnejas/Intercuenca Alto Marañón V	Margen izquierdo quebrada el toro	Proyecto El Toro	829016	9132759	Piezómetros	-	

4 DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS

La perforación de piezómetros permitirá entender el comportamiento del flujo subterráneo y analizar la variación del nivel freático en relación con las precipitaciones de la zona; el cual forma parte del estudio hidrogeológico a nivel de micro cuenca. Los trabajos serán desarrollados en el área del proyecto (parte baja) y en alrededores; tomando en cuenta el distrito de Huamachuco. El cual considerara los lineamientos regionales y locales principales. En la Figura 4.1 se muestra la ubicación de las futuras perforaciones a ejecutar en imagen satelital del Google Earth.

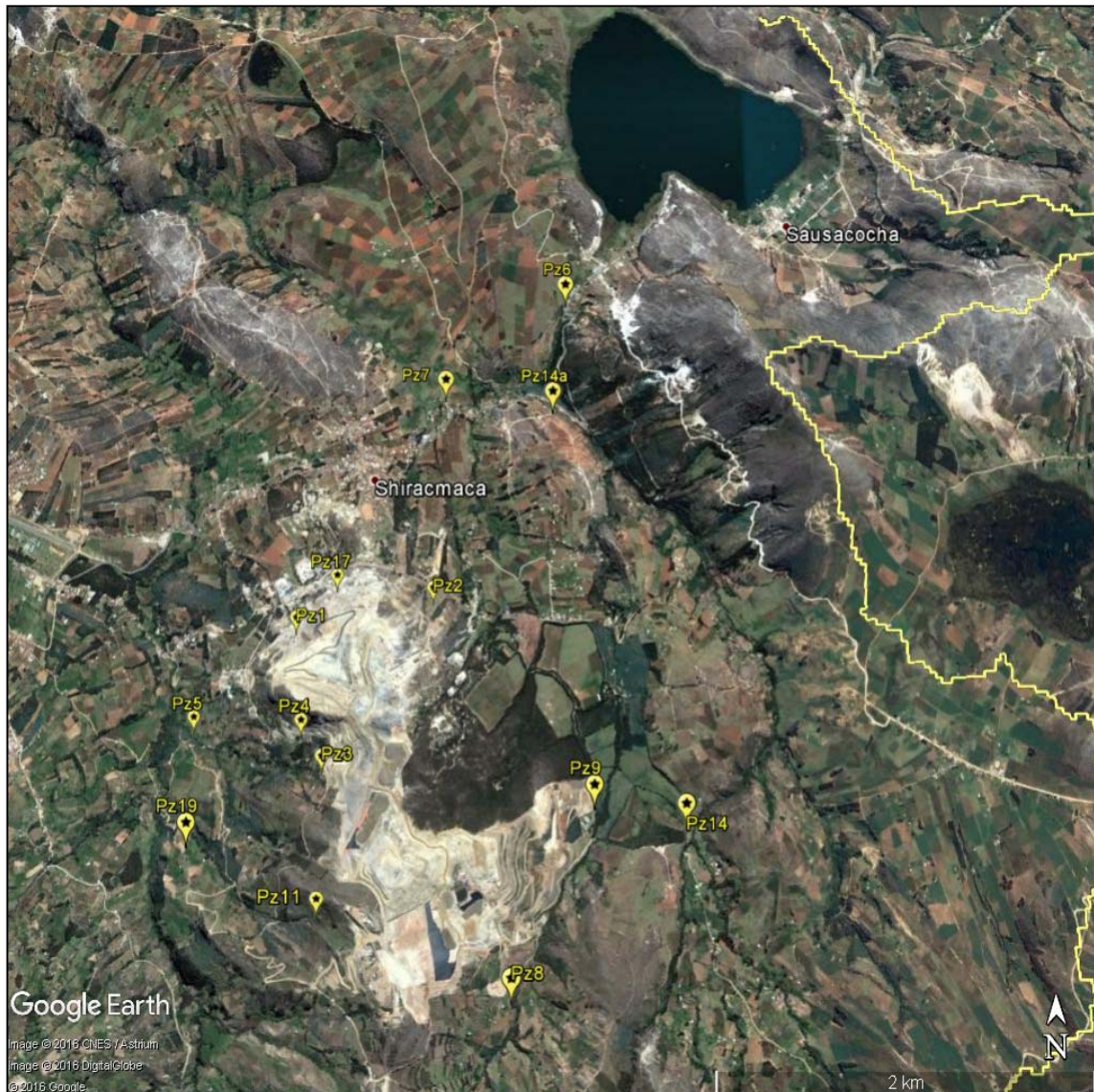


Figura 4.1: Ubicación preliminar de los Puntos de Perforación

5 TIEMPO DE EJECUCIÓN DE ESTUDIOS

Los trabajos a ejecutar para el Proyecto El Toro tiene un lapso aproximado de 56 días según cronograma establecido por Hydroterra y aprobado por Los Andes Gold Perú SAC. En la Figura 5.1 se muestra el cronograma para las perforaciones a ejecutarse.

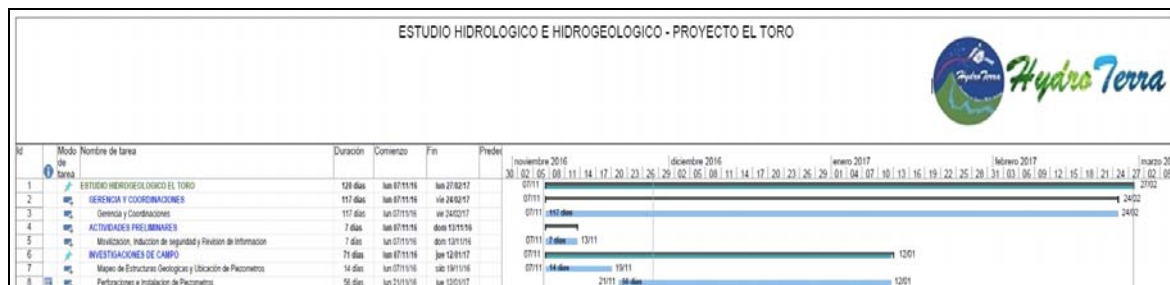


Figura 5.1: Cronograma de Perforación

6 ANEXOS

En el Mapa 6.1 se muestra la ubicación de los puntos de perforación, sin embargo, durante los trabajos de campo es posible que algún punto pueda ser reubicado por temas con comunidades.

Mapa 6.1: Ubicación de Puntos de Perforación

