



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

MEM - DGAAM

FOLIO N° 461
LETRA

"Decenio de las personas con discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

INFORME N° 321 - 2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B

Señor : Ing. Edwin Regente Ocmin
Director General (e) de Asuntos Ambientales Mineros.

Asunto : Revisión y Evaluación del Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de la Capacidad de Producción y Transporte de Relave U.M. Contonga.

Referencia : Escrito N° 2361513 (23.01.2014)

Fecha : Lima, 19 de marzo de 2014

1. UNIDAD MINERA

Nombre: Contonga
Titular: Nyrstar Ancash S.A.
Ubicación: La Unidad Minera Contonga se ubica en el paraje Quebrada Tucush, Pajoscocha y Contonga, distrito de San Marcos, provincia de Huari, departamento de Ancash, a una altitud de 4 080 a 4 470 m.s.n.m.
Concesiones Mineras: 15 Concesiones Mineras y 01 Concesión de Beneficio.

2. REPRESENTACIÓN LEGAL

- Representante Legal: Sr. Pedro José Chamochumbi Livelli con DNI N° 30482001
- Poder inscrito en el Asiento C00037 de la partida electrónica No 11363687
- Vigencia de poder al 17 de enero 2014, expedido por la SUNARP

3. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA CONSULTORA

Nombre de la Consultora: S.V.S. Ingenieros S.A.
Especialistas:

- Ing. Carlos G. Soldi Soldi CIP N° 13882
- Ing. Osvaldo Aduvire Pataca CIP N° 32987
- Ing. Ego Maguiña Sambrano CIP N° 50392
- Ing. Christian Espinoza Romero CIP N° 58184
- Ing. Carlos Guzmán Alba CIP N° 8513
- Blga. Yobana Taco Taype CBP N° 7246

4. OBJETIVO DE LA MODIFICACION Y/O AMPLIACION

El objetivo es incrementar la producción en la Planta Concentradora de una capacidad de tratamiento de 990 a 1 200 TMD y la instalación de Sistema de Transporte de Relaves similar al existente que va desde la Planta Concentradora hasta el Depósito de Relaves mediante línea paralela a la que se encuentra operando.

5. MARCO LEGAL

- D.S. N° 016-93 EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Minero-metalúrgicas del título decimoquinto del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería sobre Medio Ambiente. Modificado por D.S. 059-93. EM.
- Ley General del Ambiente Ley N° 28611 y su Reglamento.
- D.S. N° 014-92-EM. T.U.O de la Ley General de Minería.
- D.S. N° 010-2010 - MINAM
- Ley de Recursos Hídricos (Ley N° 29338) y su Reglamento Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- D.S. N° 054-2013-PCM y Disposiciones especiales para ejecución de procedimientos
- R.M N° 310-2013-MEM/DM, criterios que regulan la modificación de componentes mineros o ampliaciones y mejoras tecnológicas en las unidades mineras de proyectos de exploración y explotación con impactos ambientales no significativos que cuenten con certificación ambiental

6. ANTECEDENTES

- Mediante Resolución Directoral N° 293-2005-MEM-AAM de fecha 08 de julio de 2005, sustentada en la Resolución de Consejo de Minería N° 178-2005-MEM/CM de fecha 17 de mayo de 2005, la DGAAM aprobó el Estudio de Impacto Ambiental del reinicio de las operaciones Minero Metalúrgicas de la UEA Contonga ubicado en el paraje de la quebrada Tucush y Contonga.
- Mediante escrito N° 2361513 de fecha 23 de enero del 2014 Nyrstar Ancash S.A. presenta el Informe Técnico Sustentatorio de impactos negativos no significativos para la ampliación de capacidad de la planta de beneficio Contonga de 990 TMS día a 1 200 TMS día.



- Mediante acta de reunión de fecha jueves 30 de enero de 2014, se da constancia del desarrollo de la presentación del I.T.S. para la ampliación de capacidad de la planta de beneficio de la U.M. Contonga.
- Mediante acta de reunión de fecha jueves 13 de febrero de 2014, la DGAAM efectúa y alcanza comentarios referidos al I.T.S. para la ampliación de capacidad de la planta de beneficio de la U.M. Contonga.
- Mediante escrito N° 2370640 de fecha 26 de febrero del 2014 Nyrstar Ancash S.A. presenta precisiones al Informe Técnico Sustentatorio para la modificación de la capacidad de producción y transporte de relave U.M. Contonga.
- Mediante escrito N° 2373585 de fecha 07 de marzo del 2014 Nyrstar Ancash S.A. presenta precisiones adicionales al Informe Técnico Sustentatorio de impactos negativos no significativos para la ampliación de capacidad planta de beneficio Contonga.

Cuadro N° 01. Instrumentos Ambientales y Autorizaciones Aprobados.

Descripción Dispositivo	Documento	Entidad / Fecha
Estudio de Impacto Ambiental del Inicio de las Operaciones Minero – Metalúrgicas UEA Contonga.	R.D. N° 293-2005-MEM/DGAAM	Ministerio de Energía y Minas. 8 de julio del 2005
Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros de Antiguo Depósito de Relaves Contonga	R.D. N° 127-2009-MEM/AAM.	Ministerio de Energía y Minas. 21 mayo del 2009.
Actualización de Plan de Cierre de Minas de UM Contonga	R.D. N° 494-2013-MEM-AAM	Ministerio de Energía y Minas. 17 de diciembre del 2013

Cuadro N° 02. Permisos Ambientales Aprobadas

Descripción Dispositivo	Documento	Entidad / Fecha
Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos – Proyecto de Evaluación Arqueológica sin Excavaciones Mina Contonga.	CIRA N° 2004-0228	Instituto Nacional de Cultura. 5 agosto del 2004.
Licencia de Uso del Agua de la Laguna Contonga, con Fines Industriales	R.A. N° 013-2005-DR-AGANCASH/ATDRP/AT	Dirección Agraria de Ancash. 16 febrero del 2005
Licencia de Uso de Aguas Laguna (Bofedal) Condorcocha, con Fines de Consumo Domestico	R.A. N° 014-2005-DR.-AGANCASH/ATDRP/AT	Dirección Agraria de Ancash. 16 febrero del 2005
Autorización Sanitaria de Vertimiento de Aguas Residuales Industriales	R.D. N° 2820-2007-DIGESA/SA	Dirección de Salud. 28 noviembre del 2007.
Autorización de Vertimiento de Aguas Residuales Industriales tratadas.	R.D. N° 0095-2010-ANA-DCPRH	Autoridad Nacional del Agua. 30 junio del 2010.

7. LINEA DE BASE

7.1. Ubicación y accesibilidad

La unidad minera Contonga se ubica políticamente en el distrito de San Marcos, provincia de Huari, departamento de Ancash, en el paraje de la Quebrada Tucush, Pajoscocha y Contonga. Desde Lima se puede acceder a la mina por la vía que une con Conoccocha-Yanacancha (asfaltada) Yanacancha-Contonga; la otra vía alternativa es la de Lima-Conoccocha-Catac (asfaltada) Catac-San Marcos (afirmada) San Marcos-Contonga.

Cuadro N° 03. Ubicación de la U.M. Contonga

Ubicación	Coordenadas WGS 84		Altitud m.s.n.m.
	Este	Norte	
U.M. Contonga	271 589	8 948 935	4 080 - 4 470

Fuente.- SVS, 2014



7.2. Fisiografía

Corresponde a una cuenca andina abierta ubicada en la Cordillera Blanca con fisiografía glaciaria cuyas principales características morfológicas están representadas por la presencia de flancos escarpados con laderas moderadas, todas estas formaciones se encuentran dentro de una altitud comprendida entre los 3 800 y 4 800 msnm y constituyen un paisaje intermontañoso formando un valle con glaciares en forma de "U" con fondo plano, donde se ubican las Lagunas Contonga y Pajoscocha, y dan origen a pequeños valles generados por la Quebrada Tucush cuya cobertura está compuesta de pastos naturales.

7.3. Climatología y temperatura

Esta zona se caracteriza por tener, durante el invierno, precipitaciones intensas con la presencia de lluvias, granizo y nieve. El verano se caracteriza por presentar heladas las primeras horas de la mañana. La temperatura varía siendo los meses de Noviembre, Setiembre y Febrero los que presentaron los días más calurosos (máximas absolutas: 16,0°C, 15,6°C y 15,3°C respectivamente). En el caso de las mínimas absolutas, se observa que en abril se presentó la temperatura más baja (5,9°C), seguido del mes de Febrero (6,0°C). A nivel multianual, se determinó que la temperatura promedio para el periodo 2005-2011 fue de 13,9°C para la zona de estudio.

7.4. Precipitación y humedad relativa

La distribución anual de la Precipitación Total Promedio Multianual para el periodo 1986-2011 fue de 1 072,8 mm, alcanzando su valor máximo absoluto en 1993 (1 890,1 mm) y el mínimo absoluto en el 2005 (508,2 mm). De igual manera, considerando los registros del periodo, se determinó que la precipitación promedio multianual es 90,2 mm; en cuanto a la humedad se presenta en los meses de verano, donde se presentan las mayores precipitaciones y las temperaturas más altas. La humedad relativa promedio para el periodo de estudio fue del 55,3%, presentándose la máxima absoluta en Marzo de 2006 (83,6%) y la mínima absoluta en Enero de 2005 (33,3%).

7.5. Geomorfología

En el fondo del valle de la Quebrada Tucush se encuentran esparcidos grandes bolones erráticos y otros materiales remanentes de la actividad glacial. Está emplazado entre la confluencia de las Quebradas Tucush y Ayash (3 950 msnm) hasta la cota 4 300 msnm, salvando un desnivel de 350 m.

7.6. Geología

El estudio geológico señala que la zona se caracteriza por presentar afloramientos predominantemente de rocas sedimentarias e intrusivas. Por un lado las rocas sedimentarias están representadas por lutitas del Grupo Goyllar; limonitas calcáreas, lutitas de la Formación Chulec; rocas calcáreas de la Formación Pariatambo; arcillas calcáreas y grauvacas de la Formación Jumasha y afloramientos dispersos de calcáreos de la Formación Celendín. Y por el otro lado, las rocas intrusivas cortan la secuencia de rocas sedimentarias, aflorando como stocks: Stock Contonga, Stock Taully y Stock Ango.

Estas formaciones que albergan la mineralización de U.M. Contonga están representadas mayoritariamente por calizas de la Formación Pariatambo y Jumasha.

7.7. Suelos

El proyecto se encuentra incluido dentro de dos zonas edáficas: Mollisólica y Andosólica. La región Mollisólica comprende los valles interandinos altos a intermedios entre los 2 200 y 4 000 msnm, clima con temperaturas medias entre 6 y 18 °C y con precipitaciones cercanas a los 1 000 mm. La segunda región edáfica a la que pertenece el área es la Andosólica, aunque de menor importancia en la zona, por lo general comprende las punas o regiones de páramo entre los 4 000 y 5 000 msnm, clima marcadamente frío y con precipitaciones superiores a los 250 mm.

Se ha identificado tres (03) unidades taxonómicas al nivel de subgrupo, determinándose igual número de suelos

7.8. Sismología

Considerando los mapas de Isoaceleraciones determinadas a partir de criterios probabilísticas, y considerando un porcentaje de excedencia de 10% para una estructura cuya vida útil de 50 años y 100 años, lo cual corresponde a un tiempo de retorno de 450 y 950 años respectivamente, y que la zona de Contonga está catalogada como zona de Alta Sismicidad (Zona 3), las aceleraciones máximas esperadas que se vienen utilizando para proyectos de la región varían desde 0.20 g hasta 0.42 g. La máxima magnitud que puede ocurrir en el área del proyecto asociada a estas fuentes, puede corresponder a magnitudes entre 5.5 a 8.4., tomando como referencia Mapa de Fuentes Sismogénicas Superficiales, propuesto por Castillo y Alva, 1993.

7.9. Hidrología

Se procesaron los registros de precipitación total mensual correspondientes a las estaciones Pomabamba (1989/2004), Sihuas (1964/1985, 1987/1988 y 1992/2004), Huari (1965/1967), y Chavín (1986/2004), obtenidos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrológica (SENAMHI). Mediante análisis de consistencia se concluyó que la estación índice es la Estación Chavín CO (1986/2004).



Debido a que la subcuenca de la quebrada Tucush, no cuenta con registros de precipitación, se regionalizó mediante una ecuación polinómica de segundo grado.

La precipitación total anual de la serie histórica generada, varía entre 830,3 mm (1992) a 1 890 mm (1993). Del mismo modo, la precipitación media anual mínima y máxima de los 19 años de registro histórico generada es de 69,2 mm (1992) y 157,5 mm (1993), respectivamente. De igual manera se determinó que el promedio total anual y media anual de las precipitaciones de la zona de estudio, es de 1 216 mm y 101,3mm respectivamente.

7.10. Calidad de agua superficial y efluentes

U.M. Contonga maneja una red de monitoreo de efluentes y de aguas superficiales (cuerpos receptores) que está compuesta por una serie de puntos de monitoreo de calidad de aguas, las que detallan en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 04. Estaciones de Monitoreo Calidad de Agua Superficial

Estación	Descripción	Coordenadas WGS 84		Altitud
		Este	Norte	
PM02	Manantial frente a casa compresora Nv. 240	272 246	8 949 993	4 310
PM03	Salida Laguna Contonga	271 760	8 949 426	4 305
PM09	Salida Laguna Condorcocha	272 237	8 948 209	4 210
PM10	Laguna Pajoscocha, margen derecha frente a antigua relavera Contonga	271 086	8 948 942	4 020
PM11	Laguna Pajoscocha, extremo opuesto al punto PM10	271 281	8 948 652	4 015
PM12	Laguna Pajoscocha adyacente a filtración	271 316	8 948 811	4 015
PM13	Salida Laguna Pajoscocha	270 071	8 947 926	3 980
R-2	Intersección Laguna Pajoscocha con Quebrada Tucto	271 278	8 949 043	4 030

Fuente: SVS 2013.

Cuadro N° 05. Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua en Efluentes

Estación	Descripción	Coordenadas WGS 84		Altitud
		Este	Norte	
PM01A	Salida de Bocamina Nivel 240, después de pozas de sedimentación	272 125	8 949 836	4 310
PM04	Salida de Bocamina Nivel 360, después de poza de sedimentación	272 715	8 949 812	4 420
PM08A	Salida de Bocamina Nivel 300, después de poza de sedimentación	272 351	8 949 957	4 320
R-1	Salida de las Pozas de Sedimentación (Poza N° 7)	271 494	8 949 052	4 035

Fuente: Informes de Monitoreo de Calidad de Agua, NYRSTAR Ancash S.A. – Semestres: 2010 al 2013

Las principales fuentes de Agua Superficial corresponden a las Lagunas Contonga y Pajoscocha, las cuales son alimentadas por las precipitaciones estacionales y/o aportes de los deshielos (quebrada y nevado Ango) y/o lagunas de las partes altas (Condorcocha). No existen datos de aforos pero por información de las personas del lugar se sabe que presentan mayores flujos de agua superficial en los periodos de precipitaciones.

Interpretación de Resultados

Los resultados de los monitoreos trimestrales realizados por Nyrstar Ancash S.A., han sido comparados con los Estándares de Calidad de Agua (ECA Agua) para las Categorías 3 a: Parámetros para riego de vegetales de tallo bajo y tallo alto y Categoría 3 b: Parámetros para bebidas de animales.

Las aguas denotaron características desde neutras a ligeramente alcalinas con valores de 7,25 a 8,7. Los valores más bajos de OD se registraron en la estación PM-09 para el cuarto trimestre 2013 con un valor de 3,17 mg/l, mientras que los valores más altos se reportaron en la Estación PM-11 para el tercer trimestre 2012, con un valor de 7,59 mg/l.

En relación a los metales que excedieron los ECA se tiene lo siguiente: Las concentraciones detectables de plomo total entre 0,0005 mg/L y 0,2001 mg/L que se registraron en el primer trimestre 2012 al tercer trimestre 2013, sobrepasaron dos valores para el ECA de Cat. 3a y 3b (0,5 mg/l), estos



valores se registraron en la estación PM-02 en el primer trimestre con un valor de 0,2001 mg/l y en el tercer trimestre con un valor de 0,0616 mg/l. En la estación PM-10, así como en la estación PM-11 y PM-12 se registraron concentraciones de cobre total entre 0,212 mg/l y 0,274 mg/L que superaron el ECA de Cat. 3a (0,02 mg/l). En total cuatro concentraciones de zinc total entre 2,352 mg/l y 2,889 mg/l que se reportaron en el primer trimestre 2012 y cuarto trimestre 2012 para la estación PM- 02, y primer trimestre 2012 y segundo trimestre 2012 para la estación PM-03, superaron el ECA de Cat. 3a (2 mg/l), pero se reportaron muy por debajo de los ECA de Cat. 3b (24 mg/l). Finalmente en cuanto a las concentraciones de hierro total superaron ligeramente la Cat. 3a y 3b (1 mg/l) con una concentración de 1,03 mg/l para la estación PM- 02 en el primer trimestre 2012.

7.11. Evaluación de calidad de aire

Los parámetros evaluados y el resultado de los registros analizados correspondientes a los monitoreos realizados entre el 2010 al 2013 a cargo del Laboratorio J. Ramón S.A.C.

Cuadro N° 06. Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aire

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84		Altitud (m.s.n.m.)
		Este	Norte	
E-01	Equipo ubicado frente a la chancadora primaria a 1,2 m de altura aprox. del nivel del suelo	271 661	8 948 914	4 102
E-02	Equipo ubicado al frente del campamento Nivel Intermedio, a 1,2 m de altura aprox. del nivel del suelo	271 902	8 948 574	4 146
E-03	Frente a garita PV2	272 637	8 947 713	4 255

Fuente: Informes de Monitoreo de Calidad de Aire, NYRSTAR Ancash S.A., 2010 al 2013

De los registros de los monitoreos realizados, se puede observar que cumplen con ECA de aire, a excepción del caso de la estación E-1 para PM10, PM2.5 y plomo cuyos valores están asociados a la generación de partículas y polvos por el funcionamiento de la planta chancadora.

7.12. Ruido ambiental

Cuadro N° 07. Estaciones de Monitoreo de Niveles de Ruido

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84		Altitud (m.s.n.m.)
		Este	Norte	
R-1	Ubicada entre la laguna Pajoscocha y Planta Concentradora	271 329	8 948 831	4 045
R-2	Cruzando la laguna Pajoscocha frente a Carretera de Contonga	271 031	8 948 914	4 048
R-3	Cruce entre la Carretera a la U.M. Contonga en el camino a la Laguna Pajoscocha	271 154	8 948 544	4 054
R-4	Curva de Carretera y Taller de Mantenimiento	272 160	8 949 898	4 310
R-5	Cerca de Garita PV2	272 867	8 948 595	4 255
R-6	Campamento Contonga	271 927	8 948 602	4 146

Fuente: Informes de Monitoreo de Calidad de Aire, NYRSTAR Ancash S.A., 2010 al 2013

El nivel de presión sonora registrado en las estaciones de monitoreo durante el Segundo Semestre del 2012 y el Primer Semestre del 2013 para el Periodo Diurno varía entre 48,3 dBA y 68,2 dBA y para el Periodo Nocturno varía entre 43 dBA y 59,7 dBA. Los valores están por debajo de los Estándares Nacionales de la Calidad de Ruido para una zona industrial.

7.13. Ambiente biológico

De acuerdo al Mapa Ecológico del Perú, el proyecto está ubicado en la Zona de Vida páramo húmedo-subalpino tropical.

En el área de minas se observan dos formaciones vegetales:

- Pajonal de Puna.- Esta es la formación vegetal predominante alrededor de la laguna Contonga; como ya se indicó los géneros representativos son: Festuca y Calamagrostis, y otras especies observadas fueron *Agrostis breviculmis*, *Lupinus microphyllus*, *Alchemilla sp.*, *Geranium sp.*
- Roquedal.- Este tipo de comunidad vegetal se caracteriza por desarrollarse sobre lecho rocoso. La especie más representativa fue *Chuquiraga spinosa* ("huamanpinta"), junto con ella se observó *Bidens sp.*, *Urtica sp.* ("ortiga"), varias especies de Senecio, *Calamagrostis sp.*, y entre las rocas líquenes, musgos y helechos.



En el Área de Campamentos- Planta Concentradora se observan las siguientes formaciones vegetales:

- Bofedal.- Esta comunidad vegetal normalmente ocurre en depresiones, áreas ribereñas e infiltraciones, y algunas veces contiene agua estacional estancada. En el caso particular del área de estudio, estas formaciones vegetales están asociadas a las lagunas existentes. Esta asociación se caracteriza por la presencia de pastos pequeños tolerantes a alta humedad, así como plantas del tipo almohadilla. Las especies representativas incluyen *Distichia muscoides*, *Lupinus microphyllus*, *Agrostis breviculmis*, *Alchemilla sp.*, *Geranium sp.*, *Calamagrostis sp.*
- Pradera de Pasto Bajo.- Esta asociación está dominada por pastos bajos relativamente continuos, entremezclados con formas acolchonadas (cojín o forma de almohadilla) y hierbas arrosetadas; también se observaron unas cuantas matas muy dispersas de *Calamagrostis rigida* ("ichu"). Las especies representativas incluyen a *Alchemilla sp.*, *Calamagrostis sp.*, *Werneria sp.*, *Senecio sp.*, *Chuquiraga spinosa* ("huamanpinta") y *Astragalus garbancillo* ("garbancillo"). En las áreas húmedas, los prados son usados como pastura para ovejas.
- Vegetación Ruderal o Pradera Sobrepastoreada.- Es una comunidad de pradera que ha sufrido el impacto del sobre pastoreo y sus especies originales han sido remplazadas por otras, en el caso del estudio destaca principalmente *Astragalus garbancillo* ("garbancillo"). Otras especies que se han observado son *Urtica sp.* ("ortiga"), *Calamagrostis sp.*, *Perezia multiflora* y *Werneria sp.*

8. PROYECTO DE MODIFICACIÓN

8.1. Justificación técnica

Nyrstar Ancash S.A. requiere efectuar algunas modificaciones en la Unidad Minera Contonga aprobados mediante R.D. N° 293-2005-MEM/DGAAM con la finalidad de mejorar las actuales actividades de explotación subterránea del mineral. El beneficio se realiza en la Planta Concentradora con capacidad de tratamiento de 990 TMD, el relave generado en el proceso de beneficio se envía mediante un sistema de bombeo con tuberías al Depósito de Relaves Tucush, para ello se plantea lo siguiente:

- Modificación de Capacidad de Producción en la Planta Concentradora de Unidad Minera Contonga de 990 TMD hasta 1 200 TMD.
- Instalación de un Sistema de Transporte de Relaves con red de tuberías de 5 pulgadas que va desde la Planta Concentradora Contonga hasta el Depósito de Relaves Tucush con un recorrido en forma paralela a la red existente con una longitud de 1 100 metros.

8.2. Descripción de los componentes aprobados

- **Planta Concentradora Contonga.**- Posee una capacidad de procesamiento de 990 TMD que rige de acuerdo a la autorización de Concesión de Beneficio de 900 TMD aprobada por R.D. N°442-2011-MEM-DGM/V el 26 de diciembre de 2011. La totalidad de las instalaciones de la Planta Concentradora Contonga se encuentra dentro de la Zona Industrial de la unidad minera. El proceso de Planta Concentradora Contonga está basado en un tratamiento polimetálico de Pb-Ag, Cu y Zn a razón de 990 TMD cuyo mineral de cabeza posee una densidad promedio de 2,85 y tiene las siguientes características: Cobre: 0,4%; plomo: 2,3%; plata: 4,7Oz/TM; zinc: 6,51%.

El Proceso de Planta Concentradora Contonga pasa por cuatro (4) etapas

- **Etapas de Chancado.**- Se realizara con una (01) chancadora de quijadas, dos (02) chancadoras cónicas y una capacidad de almacenamiento del material en dos (02) tolvas de 350 TM cada una.
- **Etapas de Molienda.**- Es alimentada por el mineral almacenado en las dos (02) tolvas y consta de molinos de barras (Circuito Abierto) y molino de bolas (Circuito Cerrado) que permiten reducir el tamaño del mineral a 210 micras y entregar un producto con una densidad de pulpa de 1,250 kg/m³.
- **Etapas de Flotación.**- Por medio de bancos de celdas se concentra el mineral en bruto de Pb, Cu y Zn, para luego en un proceso de limpieza deprimir el Zn con las impurezas separándolo del circuito, por tanto, el mineral de Pb-Cu es tratado mediante un sistema de limpieza en etapas lo que permite flotar el Cu limpio y deprimir el Pb el cual es posteriormente flotado en otra celda de limpieza.
- **Etapas de Espesado y Filtrado.**- En esta etapa se trabaja con tres (3) Espesadores para los concentrados así: para Pb y Cu se tienen dos (02) Espesadores de 20'x10' y un (01) Espesador de 40'x10' para Zn, los filtros usados son los de Disco que se colocan a la salida de los Espesadores.



"Decenio de las personas con discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

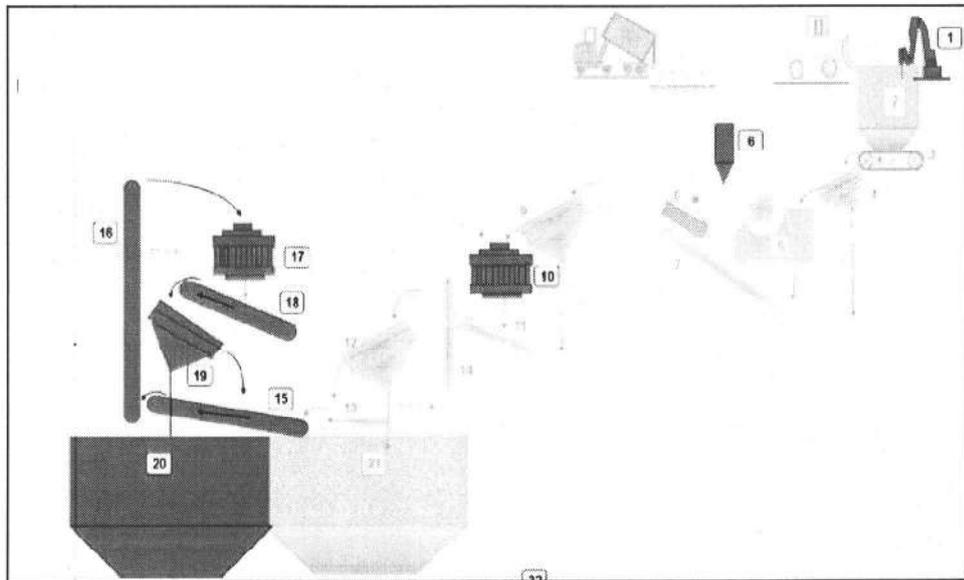
- Disposición Final.- El mineral de Zn con las impurezas son flotados y limpiados para obtener el concentrado de Zn y el material deprimido es conducido como relave final. No existe vertimientos industriales, mediante R.D. 2820-2007-DIGESA/SA de fecha 28 de noviembre del 2 007 se aprobó su vertimiento.

• Línea de transporte de relave

La tubería tiene una longitud de 1 100 metros de longitud y 4" de diámetro con una capacidad de presión de 3,5 MPa, el relave proveniente de la Flotación de Zn, es descargado a Bombas Horizontales de 5'x4', la cual bombea hacia el Tanque Homogenizador que alimenta a la Bomba Mars S180 de desplazamiento positivo finalmente bombea el relave al Depósito de Relaves Tucush.

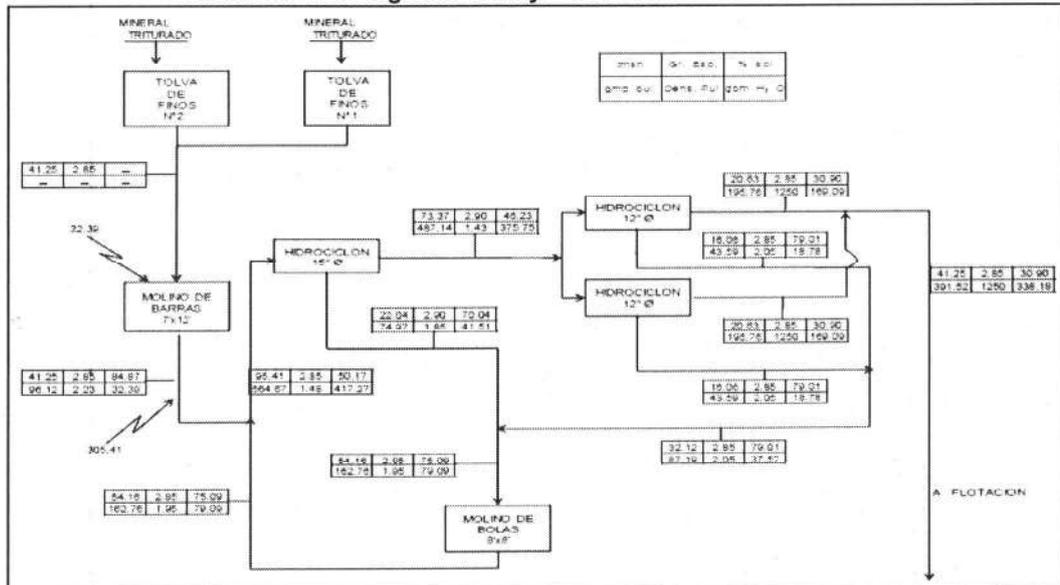
8.3. Diagrama del componente aprobado

Gráfico N° 01. Diagrama de flujo - Esquema de chancado para 990 TMD Planta de beneficio Contonga



Fuente: NYRSTAR Ancash S.A.

Gráfico N° 02. Diagrama de flujo- Circuito de molienda actual



Fuente: NYRSTAR Ancash S.A.

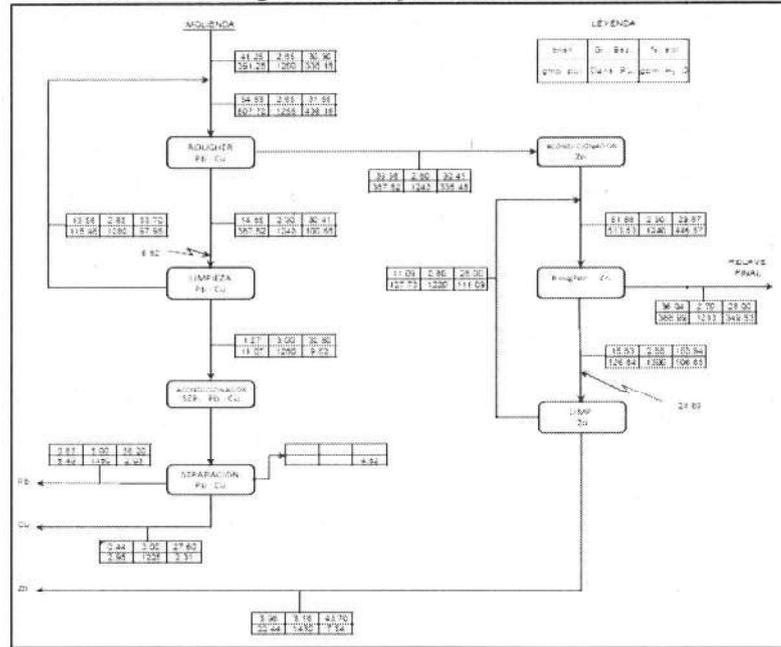
Handwritten signatures and initials on the left margin.

caqb/



"Decenio de las personas con discapacidad en el Perú"
 "Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Gráfico N° 03. Diagrama de flujo- Circuito de flotación actual



Fuente: NYRSTAR Ancash S.A.

8.4. Descripción del componente a modificar

- **Planta Concentradora Contonga.-** Se plantea tener una capacidad de procesamiento de 1 200 TMD sin hacer grandes cambios en la actual Planta de 990 TMD, se analizó el circuito existente incrementando el flujo en el circuito, la capacidad de chancado, luego la capacidad de molienda, posteriormente la capacidad de flotación y espesamiento y por último la capacidad de transporte y disposición del relave

De los cálculos realizados para el diseño de la Modificación de la Capacidad de Producción y Transporte de Relave que se describen, se puede concluir que se requiere incorporar lo siguiente:

Etapa de Chancado:

- Un (01) chancadora cónica de 300 HP de capacidad.
- Un (01) faja transportadora 2-A.

Etapa de Molienda:

- Un (01) ciclón D-15
- Un (01) ciclón D- 12

Etapa de Flotación:

- Dos (02) celdas de 300 p³ en la etapa de Rougher Cu-Pb.
- Un (01) celda de 100 p³ en la etapa de Limpieza Pb-Cu.
- Dos (02) celdas de 40 p³ en la etapa de separación Pb-Cu.
- Dos (02) celdas de 300 p³ en la etapa Rougher Zn.
- Un (01) celda de 300 p³ en la etapa de Scavenger Zn.

Para la Etapa de Filtrado y Espesado - etapa final del circuito:

- Un (01) banco de filtros de 10'x10d
- Un (01) banco de 10'x4d.

Balance de agua

En lo referente al total de agua fresca, sólo habrá un ligero déficit para el caso de año seco en los meses de mayo-agosto en los que la demanda de agua subiría a 161,97 gpm (valor superior al promedio destinado de 158,5 gpm). Para este caso, cumpliendo con la Licencia de Uso de Agua de la Laguna Contonga de 13,96 l/s o 221,27 gpm aprobada bajo R.A. N°013-2005-DR-AG-ANCASH/ATDRP/AT el total de agua fresca requerida es menor a los 221,27 gpm aprobados por tanto la distribución del agua fresca se realizará de la siguiente manera:

Para año promedio (todos los meses), año húmedo (todos los meses) y año seco (excepto los meses de mayo-agosto):

- Destinado a Operación Mina: 3,92 l/s (62,14 gpm)



"Decenio de las personas con discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- Destinado a Planta Concentradora: 10,04 l/s (159,13 gpm)
 - Destinado Total: 13,96 l/s (221,27)
- Para los meses de mayo-agosto de un año seco:
- Destinado a Operación Mina: 3,74 l/s (59,30 gpm)
 - Destinado a Planta Concentradora: 10,22 l/s (161,97 gpm)
 - Destinado Total: 13,96 l/s (221,27)

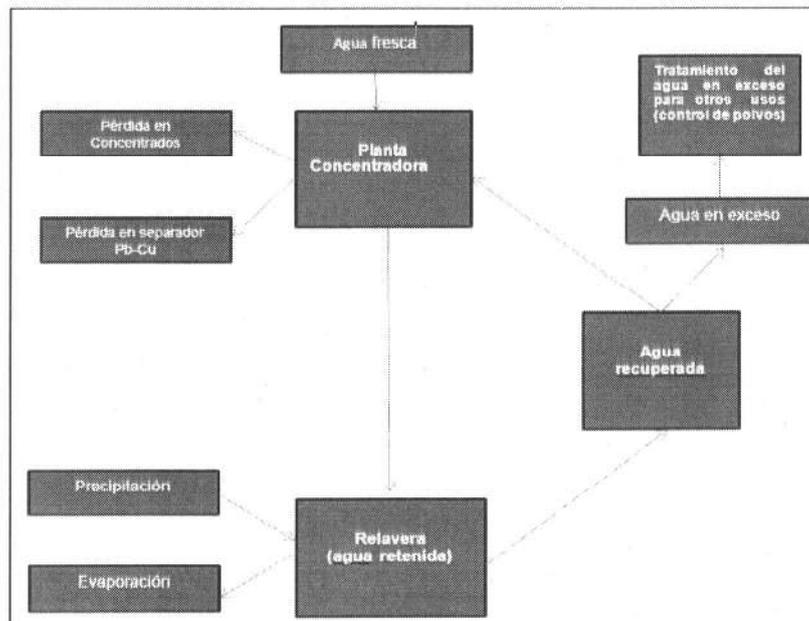
De esta forma el consumo total de agua fresca no superará lo aprobado en la licencia de uso de agua y se cumplirá además con lo indicado respecto al vertimiento cero ya que toda el agua fresca estaría destinada tanto a Planta Concentradora como a la Operación en Mina.

Cuadro N° 08. Resumen del Balance de Aguas a 1 200 TMD

Balance de Agua a 1 200 TMD	Galones por minuto	Litros por segundo
	gpm	l/s
Entradas al Proceso:	523,07	33,00
Agua añadida al molino de barras	39,63	2,50
Agua añadida después del molino de barras	454,73	28,69
Agua añadida en la flotación de Zn	21,89	1,38
Agua añadida en la flotación de Pb- Cu	6,82	0,43
Agua retirada del proceso:	135,17	8,53
Perdidas por humedad de concentrados	20,64	1,30
Agua extraída en separación Pb-Cu	4,82	0,30
Agua retenida en relave	109,72	6,92
Agua fresca mínima (limpia)	21,20	1,34
Agua recuperada(*) + agua fresca de compensación	501,87	31,66

(*) El % de recuperación está en el orden del 78% para un año promedio.

Gráfico N° 04 Esquema de balance de agua



Fuente: Nyrstar Ancash

- **Incremento de reactivos utilizados.-** Para el caso de consumo de reactivos en las operaciones, los reactivos utilizados se incrementan en 21.21%.

"Decenio de las personas con discapacidad en el Perú"
 "Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- **Línea de transporte de relave.-** Para cumplir con el incremento de evacuación del relave por tubería será necesaria la construcción de una línea adicional compuesta por una tubería de 5" de diámetro que recorrerá la longitud de 1 100 metros en forma pegada y paralela a la existente (**La línea existente de 4" no será desmontada y se mantendrá para caso de Contingencia**) y una nueva Bomba Mars L-225.

En conclusión se buscan adicionar veinte (20) equipos/componentes adicionarles a la actual Planta Concentradora lo que finalmente resultará en el siguiente balance del proceso de tratamiento para 1 200 TMD.

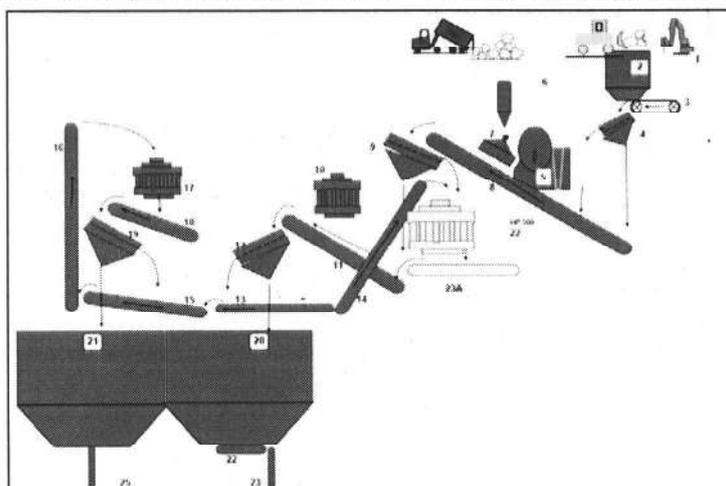
Cuadro N° 09. Relación de equipos/componentes nuevos

Ítem	Equipo	Marca	Modelo	Capacidad	Marca de Motor	Potencia Motor (HP)	RPM Motor
1	Chancadora Cónica Symons 300 HP	Symons	4 ¼	-	China	300	-
2	Faja transportadora para 150 TMH	-	24"	-	SEW	10	1730/36
3	Ciclón D-15	Espiasa	D-15	-	-	-	-
4	Ciclón D-12	Espiasa	D-12	-	-	-	-
5	Celdas de Flotación Rougher Cu-Pb 300 Pie ³	-	-	300 pies ³	Delcrosa	50	1180
6	Celdas de Flotación Rougher Cu-Pb 300 Pie ³	-	-	300 pies ³	Delcrosa	50	1180
7	Celdas de Flotación Rougher Zn 300 Pie ³	-	-	300 pies ³	Delcrosa	50	1180
8	Celdas de Flotación Rougher Zn 300 Pie ³	-	-	300 pies ³	Delcrosa	50	1180
9	Celdas de Flotación Scavenger Zn 300 Pie ³	-	-	300 pies ³	Delcrosa	50	1180
10	Celdas de Flotación Cleaner Cu-Pb 300 Pie ³	-	-	300 pies ³	Delcrosa	50	1180
11	Celdas de Flotación Cleaner Zn 100 Pie ³	-	-	100 pies ³	Weg	30	1175
12	Celdas de Flotación Cleaner Zn 100 Pie ³	-	-	100 pies ³	Weg	30	1175
13	Celdas de Flotación Cleaner Zn 100 Pie ³	-	-	100 pies ³	Weg	30	1175
14	Celdas de Flotación Cleaner Zn 100 Pie ³	-	-	100 pies ³	Weg	30	1175
15	Celdas de Separación Pb-Cu 40 pie ³	-	-	40 pies ³	Delcrosa	18	1165
16	Celdas de Separación Pb-Cu 40 pie ³	-	-	40 pies ³	Delcrosa	18	1165
17	Filtro Rotativo 10'x10 discos	Ra-Dy	10'x10 discos	-	SEW	3	1700/80
18	Filtro Rotativo 10'x4 discos	Ra-Dy	10'x 4 discos	-	SEW	3	1700/80
19	Bomba Mars L-225	Mars	L-225	-	-	-	-
20	Línea de Tubería de Relave 5" de diámetro y 1,100m de longitud	-	5"	-	-	-	-

Fuente: NYRSTAR Ancash S.A.

8.5. Diagramas de los procesos a modificarse

Gráfico N° 05. Diagrama de flujo – Circuito de chancado propuesto para 1 200 TMD





"Decenio de las personas con discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Gráfico N° 06. Diagrama de flujo – Circuito de molienda propuesto para 1 200 TMD

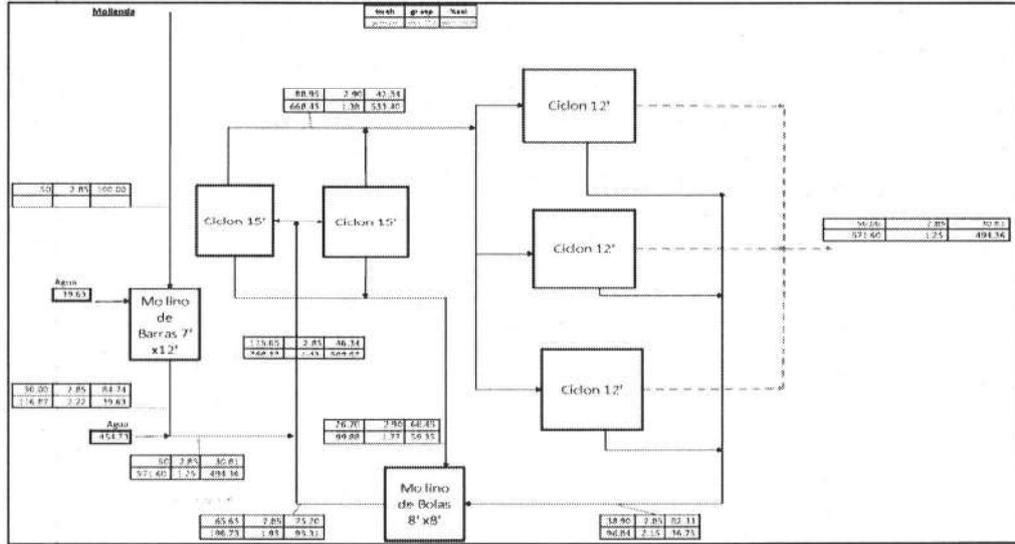
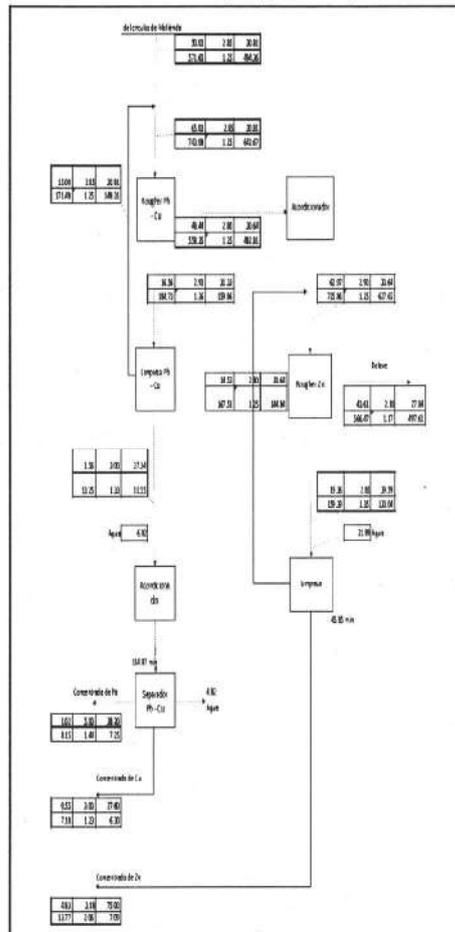


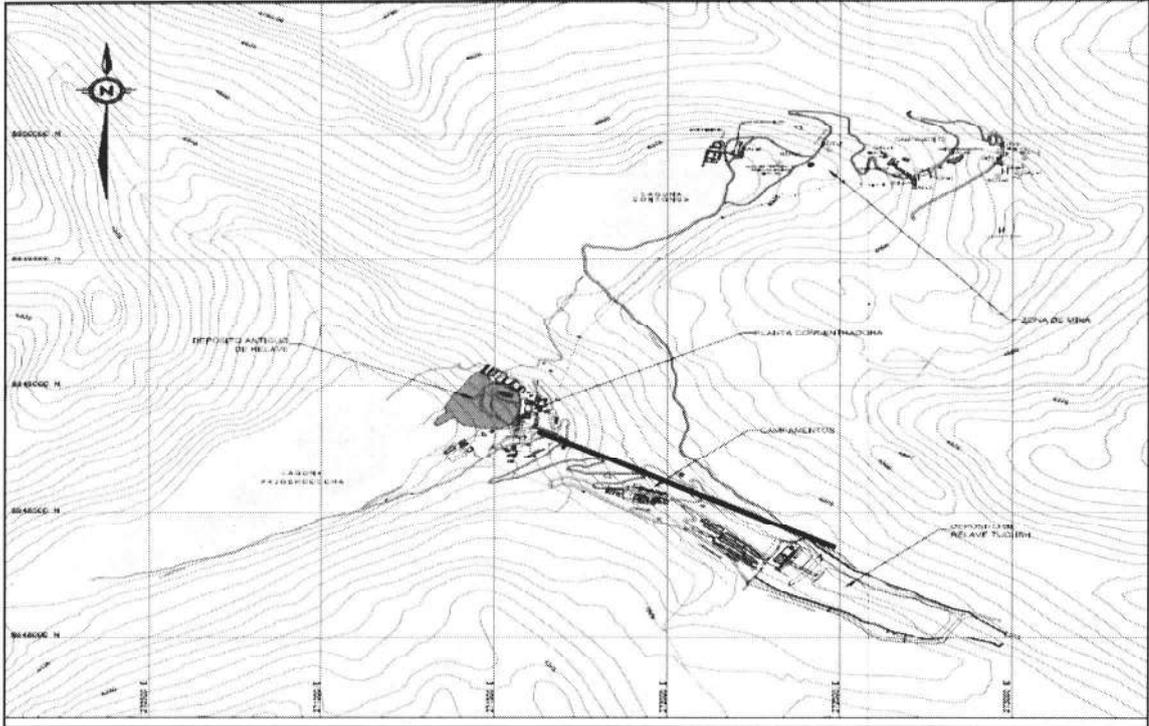
Gráfico N° 07. Diagrama de flujo
Circuito de flotación propuesto para 1 200 TMD



Fuente: NYRSTAR Ancash S.A.

8.6. Plano de ubicación integrado.- En el siguiente grafico se puede observar la ubicación de la Unidad Minera Contonga de Enero del 2014.

Gráfico N° 08. Plano de ubicación de componentes aprobados y a modificar U.M. Contonga.



Fuente: Nyrstar Ancash. 2014

Cuadro N° 10. Vértices del Proyecto EIA Aprobado

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84	
	Este	Norte
1	271 467	8 949 167
2	271 795	8 948 993
3	271 693	8 948 816
4	273 087	8 948 066
5	272 917	8 947 759
6	271 518	8 948 512
7	271 370	8 948 255
8	271 020	8 948 460
9	271 048	8 948 514
10	271 370	8 948 732
11	271 596	8 948 647
12	272 035	8 950 094
13	272 419	8 950 046
14	272 387	8 949 754
15	271 991	8 949 794

Fuente: Nyrstar Ancash S.A.

Cuadro N° 11. Vértices del Área efectiva del Proyecto

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84	
	Este	Norte
A	271 467	8 949 167
B	271 795	8 948 993
C	271 693	8 948 816
D	273 081	8 948 071
E	272 958	8 947 890
F	271 390	8 948 041
G	271 033	8 948 235
H	271 374	8 948 729

Fuente: Nyrstar Ancash S.A.

**Cuadro N° 12. Cronograma de ejecución de la Modificación de Planta Concentradora Contonga**

Concepto	Inversión US \$	Semanas							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Movilización de equipos y personal	25 000,00								
Instalación Chancadora y Fajas	129 000,00								
Instalación Ciclonas	95 000,00								
Montaje Celda de Flotación	500 000,00								
Instalación Filtros	50 000,00								
Total	799 000,00								

Fuente: Nyrstar S.A., 2014

Cuadro N° 13. Cronograma de Instalación y montaje de nueva Línea de Transporte de Relaves

Concepto	Inversión US \$	Semana			
		1	2	3	4
Instalación de estructura de bomba	480 758,00				
Instalación de bases de tubería					
Montaje de bomba y tubería					

Fuente: Nyrstar S.A., 2014

9. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS**9.1. Matriz de identificación de impactos de modificación (causa/efecto)**

El titular minero presentó como herramienta de identificación la metodología de gabinete conocida como Matriz de Leopold Modificada, la cual permitió identificar mediante la relación causa-efecto la interrelación de cada una de las actividades del proyecto con los componentes ambientales.

9.2. Matriz de identificación de impactos acumulativos

El impacto acumulativo sobre el ambiente ocurre en un espacio de influencia común (área efectiva) por el desarrollo de las actividades planteadas en el EIA durante el proceso de construcción. En tal sentido, se ha presentado una matriz de interacción simple, tomando en cuenta los impactos sobre: aire; agua superficial, agua subterránea, suelo y material superficial, flora, fauna, vida acuática, paisaje, uso de la tierra, demografía, comunidades, actividad económica y, arqueológica. Una vez identificados estos, se procedió a la caracterización y luego a la calificación de los mismos mediante la Fórmula Modificada de Conesa, por tratarse de una metodología mecánica ágil, confiable, comprensible y reproducible que permite identificar y calificar los potenciales impactos ambientales, en concordancia con la información disponible. Por ende, cabe indicar que la precisión y confiabilidad de evaluación de impactos está determinada no solamente por la calidad de su interpretación, sino por la correspondiente información disponible para efectuar el análisis.

9.3. Metodología de evaluación que demuestre que el impacto ambiental negativo es no significativo

Como se detalla en el informe se tomaron en cuenta el carácter cualitativo y cuantitativo para poder identificar la variabilidad de la significancia de los impactos sobre los componentes ambientales y las actividades programadas para la modificación en el diseño del componente; las mismas han sido subdivididas en etapas de: Construcción y Operación; debido a que la significancia de los impactos se comportan de manera diferente en cada una de ellas, la metodología empleada en la Valorización de Impactos corresponde a la de Conesa Modificado, la misma que asigna valores y ponderaciones a una serie de criterios con la finalidad de cuantificar la ocurrencia de un impacto:

$$I_{ij} = N T_{ij} (3.6 I_{Nij} + 2.4 E X_{ij} + 0.8 M O_{ij} + 0.4 P S_{ij} + 0.4 R V_{ij} + 0.4 S I_{ij} + 0.4 A C_{ij} + 0.4 E F_{ij} + 0.4 P R_{ij} + 0.8 M C_{ij})$$



De acuerdo con los valores asignados a cada criterio, la Importancia del Impacto puede variar entre 13 y 100 unidades, que según el reglamento de EIA Español, establece la siguiente significancia:

Dónde:

Si: $0 \leq [I] < 25$; el impacto se consideró como irrelevante o compatible (Com)

Si: $25 \leq [I] < 50$; el impacto se consideró como moderado (Mod)

Si: $50 \leq [I] < 75$; el impacto se consideró como severo (Sev)

Si: $75 \leq [I]$; el impacto se consideró como crítico (Cri)

Cuadro N° 14. Criterios de la Metodología Conesa

Criterios		Significado
Naturaleza	+/-	Hace referencia al carácter beneficioso o perjudicial del Impacto.
Intensidad	IN	Expresa el grado de incidencia de la acción sobre el factor, que puede considerarse desde un efecto mínimo hasta la destrucción total del factor. Se le asigna un porcentaje de 36% de la importancia del impacto.
Extensión	EX	Representa el área de influencia esperada en relación con el entorno del Proyecto, que puede ser expresada en términos porcentuales. Si el área está muy localizada, el impacto será puntual, mientras que si el área corresponde a todo el entorno el impacto será total. Se le asigna un porcentaje de 24% de la importancia del impacto.
Momento	MO	Se refiere al tiempo que transcurre entre el inicio de la acción y el inicio del efecto que ésta produce. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente años, y suele considerarse que el Corto Plazo corresponde a menos de un año, el Medio Plazo entre uno y cinco años, y el Largo Plazo a más de cinco años. Se le asigna un porcentaje de 8% de la importancia del impacto.
Persistencia	PS	Se refiere al tiempo que se espera que permanezca el efecto desde su aparición. Puede expresarse en unidades de tiempo generalmente en años, y suele considerarse que es Fugaz si permanece menos de un año, el Temporal si lo hace entre uno y diez años, y el Permanente si supera los diez años. Se le asigna un porcentaje de 4% de la importancia del impacto. La persistencia no es igual que la reversibilidad ni que la recuperabilidad, aunque son conceptos asociados: Los efectos fugaces o temporales siempre son reversibles o recuperables; los efectos permanentes siempre son reversibles o irreversibles, recuperables o irrecuperables.
Reversibilidad	RV	Se refiere a la posibilidad de reconstruir el parámetro ambiental afectado por medios naturales, y en el caso que sea posible, al intervalo de tiempo que se tardaría en lograrlo; si es menos de un año se considera el Corto Plazo; entre uno y diez años se considera el Mediano Plazo, y si se superan los diez años se considera Irreversible.
Sinergia	SI	Se dice que dos efectos son sinérgicos si su manifestación conjunta es superior a la suma de las manifestaciones que se obtendrían si cada uno de ellos actuase por separado (la manifestación no es lineal respecto a los efectos). Puede visualizarse como el reforzamiento de dos efectos simples; si en lugar se reforzarse los efectos se debilitan, la valoración de la sinergia debe de ser negativa. Se le asigna un porcentaje de 4% de la importancia del impacto.
Acumulación	AC	Si la presencia continuada de la acción produce un efecto que crece con el tiempo, se dice que el estudio es acumulativo. Se le asigna un porcentaje de 4% de la importancia del impacto.
Relación Causa-Efecto	EF	La relación causa-efecto puede ser directa o indirecta; es Directa si es la acción misma la que origina el efecto, mientras que es Indirecta si es otro efecto el que lo origina, generalmente por la interdependencia de un factor sobre otro. Se le asigna un porcentaje de 4% de la importancia del impacto.
Periodicidad	PR	Se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto, pudiendo ser periódico, continuo, o irregular. Se le asigna un porcentaje de 4% de la importancia del impacto.
Recuperabilidad	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstruir el factor afectado por medio de la intervención (la reversibilidad se refiere a la reconstrucción por medio naturales). Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente años, De manera inmediata si corresponde a menos de un año, a Mediano Plazo entre uno y diez años, y Mitigable a más de 10 años hasta los 60. Se le asigna un porcentaje de 8% de la importancia del impacto.

Fuente: SVS, 2014

**Cuadro N° 15. Rangos para el cálculo de la Importancia Ambiental - Método Conesa Modificado**

Atributo	Clave	Escala de valoración		Factor de Ponderación
Naturaleza	NT	Beneficioso (+)	+1	-
		Perjudicial (-)	-1	
Intensidad	IN	Baja	1	3.6
		Media	2	
		Alta	4	
		Muy Alta	8	
		Total	12	
Extensión	EX	Puntual	1	2.4
		Parcial	2	
		Extenso	4	
		Total	8	
Momento	MO	Largo plazo	1	0.8
		Medio plazo	2	
		Inmediato	4	
Persistencia	PS	Fugaz	1	0.4
		Temporal	2	
		Permanente	4	
Reversibilidad	RV	No aplica	0	0.4
		Corto plazo	1	
		Medio plazo	2	
		Irreversible	4	
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1	0.4
		Sinérgico	2	
		Muy sinérgico	4	
Acumulación	AC	Simple	1	0.4
		Acumulativo	4	
Relación Causa-Efecto	EF	Indirecto (secundario)	1	0.4
		Directo (primario)	4	
Periodicidad	PR	Irregular o aperiódico y Discontinuo	1	0.4
		Periódico	2	
		Continuo	4	
Recuperabilidad	MC	No Aplica	0	0.8
		De manera inmediata	1	
		A mediano plazo	2	
		Mitigable	4	
		Irrecuperable	8	

Fuente: SVS, 2014

9.4. Descripción de principales impactos de modificación en el diseño por mejora tecnológica

Luego de la evaluación de los potenciales impactos a partir de la valoración de los criterios para las actividades correspondientes a las etapas del Proyecto, se procedió a Jerarquizar los Potenciales Impactos Ambientales, es decir, ordenarlos de mayor a menor valor de significancia (valor CI). Esta Jerarquización incluye los impactos identificados para el caso del establecimiento de la Nueva Línea de Transporte de Relaves.



"Decenio de las personas con discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Cuadro N° 16. Jerarquización de la Calificación de Impactos (CI) - Negativos

Etapa	Comp.	Actividad	Aspectos Ambientales	I	
Impactos Potenciales Negativos					
Construcción	Nueva Línea	Construcción y colocación de soportes	Calidad Visual	-14.80	Com
		Tendido de tubería		-14.80	Com
		Construcción y colocación de soportes	Emisión de Partículas y Gases	-14.80	Com
		Tendido de tubería		-14.80	Com
		Construcción y colocación de soportes	Nivel de Ruido	-14.80	Com
		Tendido de tubería		-14.80	Com
	Construcción y colocación de soportes	Uso del Suelo	-14.80	Com	
	Planta Concentradora	Construcción de base de concreto para Instalación de Chancadora Secundaria	Nivel de Ruido	-14.80	Com
		Instalación de Faja Transportadora y Zaranda		-14.80	Com
		Instalación de Equipos (Ciclones, Celdas de Flotación y Filtros)		-14.80	Com
Cierre	Nueva Línea	Desmontaje de tuberías y demolición de soportes	Emisión de Partículas y Gases	-12.40	Com
			Nivel de Ruido	-12.40	Com
Operación	Planta Concentradora	Recepción de materiales	Emisión de Partículas y Gases	-12.40	Com
Cierre		Retiro de maquinaria y equipo		-12.40	Com
		Demolición de estructuras de concreto		-12.40	Com
Operación		Recepción de materiales	Nivel de Ruido	-12.40	Com
		Procesamiento del mineral		-12.40	Com
Cierre		Retiro de maquinaria y equipo		-12.40	Com
		Demolición de estructuras de concreto		-12.40	Com

Fuente: SVS, 2014

Cuadro N° 17. Jerarquización de la Calificación de Impactos (CI) - Positivos

Etapa	Comp.	Actividad	Aspectos Ambientales	I	
Impactos Potenciales Positivos					
Operación	Nueva Línea	Bombeo de relleno y mantenimiento de la tubería	Calidad de Agua Superficial	13.60	Com
			Calidad de Agua Subterránea	13.60	Com
			Calidad del Suelo	13.60	Com
Cierre		Desmontaje de tuberías y demolición de soportes	Calidad Visual	12.40	Com
				12.40	Com
		Conformado de la superficie	Calidad del Suelo	12.40	Com
	Cobertura Vegetal		12.40	Com	



Etapa	Comp.	Actividad	Aspectos Ambientales	I	
	Planta Concentradora		Fauna Terrestre	12.40	Com
			Calidad Visual	12.40	Com
		Retiro de maquinaria y equipo	Uso del Suelo	12.40	Com
		Demolición de estructuras de concreto		12.40	Com
		Conformado de la superficie		12.40	Com
		Retiro de maquinaria y equipo	Calidad del Suelo	12.40	Com
		Demolición de estructuras de concreto		11.20	Com
		Conformado de la superficie	Calidad Visual	11.20	Com
				11.20	Com
				Cobertura Vegetal	11.20
		Fauna Terrestre	11.20	Com	

Fuente.- SVS, 2014

Considerando que la actividad es puntual, se desarrollará dentro del área de operaciones actual de la U.M. Contonga, todos los impactos han sido considerados como **Irrelevantes o Compatibles (Com)**.

Los Impactos Potenciales Negativos, pese a ser Irrelevantes o Compatibles (Com) (valores obtenidos entre -12.40 y -14.80) están mayoritariamente relacionados con el aspecto de calidad visual, y las emisiones puntuales de partículas, gases y niveles de ruido, a presentarse durante todo el desarrollo del proyecto, pero con mayor incidencia en las etapas de Construcción y Cierre.

Por su parte, en el caso de los Impactos Potenciales Positivos, pese a ser también Irrelevantes o Compatibles (Com) (valores obtenidos entre 11.20 y 13.60), se relacionan principalmente el manejo de la tubería de transporte durante la Etapa de Operación, es decir, con el mantenimiento que asegurará que no se produzcan derrames que pudiesen afectar la calidad de agua superficial ni subterránea, así como tampoco al suelo. En la Etapa de Cierre, se potenciarán las actividades orientadas a la restitución de las condiciones originales del terreno ocupado tanto por la Nueva Línea de Transporte, como la Planta Concentradora en su totalidad, lo que supondrá un aspecto positivo para el Ambiente Biológico de manera indirecta, y una mejora en la Calidad Visual.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE CONTINGENCIAS

10.1. Manejo de calidad de agua

- Evitar consumos innecesarios de agua en actividades donde las pérdidas por evaporación se producen fácilmente.
- Por ningún motivo se verterá materiales aceitosos a los cuerpos de agua.
- Además, se encuentra prohibido realizar el lavado de maquinarias y equipos en cursos de agua o en quebradas secas. El mantenimiento deberá realizarse en los talleres respectivos del proyecto, los cuales cuentan con trampas de grasas y canaletas de concreto que derivan las aguas producto de la limpieza hacia un sedimentador.
- Considerar que los residuos o materiales peligrosos estén lejos de las fuentes de agua en un lugar autorizado para su disposición.
- Almacenar, transportar y manejar sustancias peligrosas de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente: D.S. N° 055-2010-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería, D.S. N° 028-2008-MTC Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- Implementación del programa de monitoreo de calidad de agua.

10.2. Mitigación de la alteración relieve local y paisaje

Se continuará con el planeamiento de las actividades para evitar la alteración de nuevas áreas, el objetivo del presente proyecto es realizar ampliación de capacidad de procesamiento en base a la adición de sólo veinte (20) equipos que incluyen una línea de transporte de relaves paralela a la actual existente y, como aspecto fundamental del total del proyecto cabe resaltar que el desarrollo de este se realizará únicamente dentro del área actual de operaciones de la Planta Concentradora de la U.M.



Contonga la cual ya ha sido contemplada dentro de un EIA aprobado bajo R.D. N° 293-2005-MEM/DGAAM.

10.3. Calidad de aire

• Para el manejo del material particulado

- Tener programado para los trabajos de construcción que hará uso de la menor cantidad de equipos pesados en la zona, de esta manera la generación de polvos por efecto del acomodo y carga de material será focalizado y minimizado.
- Así también realizará adecuado planeamiento en la construcción de las infraestructuras.
- Se recomienda que la realización de trabajos de remoción mínima de suelos cuando se presenten características húmedas en el ambiente, minimizando así el desprendimiento de polvos.
- Durante la etapa de cierre, las capas de suelo que se pongan sobre los componentes a cerrar, se irán humedeciendo (10% de humedad) desde la zona de traslado, controlando la generación del material particulado.
- Implementación del programa de monitoreo de calidad de aire.

• Para el manejo de las emisiones gaseosas:

- Planificar las actividades a desarrollarse, para minimizar el uso de los equipos.
- Realizar mantenimiento preventivo programado de las maquinarias y equipos en general.
- Implementación del programa de monitoreo de calidad de aire.

10.4. Control de ruido

- Circular por las rutas establecidas a fin de evitar molestias a las poblaciones aledañas y al resto de usuarios de la vía.
- Usar equipos estrictamente necesarios y, en la medida de lo posible maquinaria ligera.
- Queda prohibido instalación y uso en cualquier vehículo destinado a la circulación en vías públicas, de toda clase de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos adaptados a los sistemas de frenos de aire.
- Implementación del programa de monitoreo de calidad de ruido.

10.5. Medidas de protección de los suelos

- Que las áreas de trabajo serán claramente señalizadas para evitar intervenir áreas no contempladas en el proyecto.
- Está prohibido transitar con los vehículos y equipos por rutas no habilitadas.
- Manejo adecuado de desechos industriales y domésticos para evitar que tengan un impacto al suelo.
- Manejo adecuado de derrames fortuitos. En caso ocurriera derrame de hidrocarburos, este será retirado inmediatamente del área afectada y dispuesta en contenedores adecuados para su posterior tratamiento.
- La rehabilitación de las áreas disturbadas se realizará tan pronto como sea posible al finalizar las obras, sobre todo en aquellas zonas de pendiente pronunciada.
- Comunicará a las comunidades involucradas, el inicio de las obras, para evitar incertidumbres con las poblaciones cercanas.

10.6. Mitigación de la alteración de flora y fauna

- Proteger la integridad de la flora y fauna que rodea.
- Evitar molestar, capturar, dañar o eliminar a los animales silvestres.
- Se prohíbe la quema de ejemplares de flora en la zona de concesión y alrededores, ya que esta acción puede generar una rápida propagación de incendios.
- El material vegetal de corte debe ser desbrozado (picacheado) más no quemado, y deberá ser colocado en lo posible sobre toda la superficie para preservar la función ecológica del suelo.
- Se prohíbe el disturbio, acecho y percusión de animales silvestres en caso de ser avistados en el área de concesión y alrededores.
- Evitar la introducción de mascotas, animales domésticos y especies no autóctonas, cuya presencia puede perjudicar a las especies ya existentes, produciendo modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema.
- Se prohíbe todo tipo de arrojo de residuos sólidos o líquidos en el área, alrededores y en las quebradas, ya que éstos pueden alterar el nicho ecológico y la supervivencia de los animales silvestres.
- Al cierre de las operaciones, deberá:
 - Restituir las condiciones del hábitat en lo posible.
 - Se considerará aspectos que aseguren la preparación del terreno para que pueda recibir una cobertura vegetal (con un adecuado sistema de drenaje, protección de la erosión, limpieza y arreglo de la superficie del terreno).



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas

FOLIO N°

470

LETRA

"Decenio de las personas con discapacidad en el Perú"

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- Restringir el acceso a las zonas con vegetación establecida. Esto es crucial para el desarrollo de la cobertura vegetal y para favorecer la diseminación de las

10.7. Medidas para Protección de los Restos Arqueológicos

- No se han identificado restos arqueológicos ni vestigios en el área, sin embargo, se considerarán algunas medidas que conlleven a la protección y cooperación en la conservación de los recursos históricos del entorno, por lo que en caso se encuentren restos arqueológicos en la superficie y/o por debajo de la superficie se detendrán las actividades y se comunicará al supervisor del hallazgo, y además se comunicará de forma inmediata al Ministerio de Cultura - MC, para la respectiva supervisión y emisión de recomendaciones.

10.8. Plan de contingencias

- Nyrstar Ancash S.A. cuenta con su Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias, el cual es actualizado anualmente.
- Nyrstar Ancash S.A. informa y capacita a las brigadas de emergencia de acuerdo a los estándares, PETS y prácticas reconocidas nacional o internacionalmente, las que están conformadas por trabajadores de todas las áreas.
- El cumplimiento del Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias, será fiscalizado por la autoridad minera competente.
- En cumplimiento al artículo 138° del D.S. N° 055-2010-EM en las labores subterráneas se han construido estaciones de refugio para que, en caso de siniestro, el personal tenga dónde aislarse y quede provisto de aire, agua potable -en una cantidad mínima de consumo para setenta y dos (72) horas- y un sistema de comunicación adecuado para facilitar su salvataje.

10.9. Plan de monitoreo

El titular minero mantendrá vigente programa de monitoreo ambiental, conforme el EIA aprobado incluyendo los piezómetros establecidos en la U.M. Contonga los mismos que serán monitoreadas de manera trimestral, donde se evaluará además del nivel freático y la calidad de las aguas subterráneas de acuerdo al Cuadro N° 18. Distribución de piezómetros instalados.

10.10. Caracterización de calidad de agua subterránea y de infiltración

La U.M. Contonga cuenta con cinco (05) piezómetros que miden el nivel freático en la zona de emplazamiento del depósito de relaves.

Todos los piezómetros establecidos en la U.M. Contonga serán monitoreadas de manera trimestral, donde se evaluará además del nivel freático, la calidad de las aguas subterráneas.

Durante la época húmeda se han inventariado doce manantiales, de los cuales dos son captados con obras rústicas y pequeños reservorios para recepción el agua. Los ubicados próximos al nivel 360 (Manantial M-11), es utilizado para uso doméstico, mientras que el (M-9), es captado para uso industrial, actualmente afora 4 l/s. Tres de los manantiales son de carácter permanente, dos ubicados en las laderas del cerro Ango y otro en el Condorcocha, éstos están asociados a pequeñas lagunas, mientras que los demás inventariados están secos.

Los parámetros a ser monitoreados serán: Físicoquímicos: Aceites y Grasas, DBO5, Nitrógeno amoniacal, Temperatura, Oxígeno disuelto, pH, SST, SDT; Inorgánicos: As, Cd, Ba, Cianuro Libre, Cobre, Cianuro Total, Cromo VI, Fenoles, Fosfato total, Mercurio, Nitratos, Nitrógeno Total, Ni, Pb, Zn, Silicatos, sulfuros, Hierro Disuelto.

Cuadro N° 18. Distribución de piezómetros instalados

Punto N°	Ubicación			Prof. (m) / diámetro	Fecha Instalación
	Este	Norte	Cota		
BHG-10-01	272 578,58	8 948 682,88	4 195,29	17,65 (1 1/2")	05/10/2010
BHG-10-02	272 661,00	8 948 666,62	4 219,46	6,50 (1 1/2")	29/09/2010
BHG-10-03	272 613,40	8 948 614,36	4 218,27	9,45 (1 1/2")	30/09/2010
BHG-10-04	272 660,90	8 948 614,30	4 219,46	14,00 (1 1/2")	27/09/2010
BHG-10-05	272 639,37	8 948 686,42	4 211,87	14,00 (1 1/2")	02/10/2010

Fuente: Nyrstar S.A., 2012

11. EVALUACIÓN DEL INFORME SUSTENTARIO DE LA UNIDAD MINERA CONTONGA

El artículo 4° del D.S. N° 054-2013-PCM, establece que la autoridad sectorial ambiental competente emitirá su conformidad, respecto del informe técnico, en un plazo máximo de 15 días hábiles, sin embargo, se efectuaron comentarios durante el proceso de revisión del ITS, efectuándose las coordinaciones con Nyrstar Ancash S.A, a fin de que se presenten las precisiones correspondientes, por



tal motivo, ingreso excepcionalmente precisiones a la solicitud inicial, integrándose al ITS materia de la revisión, generándose el pronunciamiento por parte de los suscritos, basados en la normativa vigente el cual se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 19. Análisis del ITS

Ítem	Detalle del Informe Técnico	Análisis		
		Escrito N° 2361513	Escrito N° 2370640	Escrito N° 2373585
1	Introducción	✓	-	-
2	Representante Legal	✓	-	-
3	Razón Social de la Consultora	✓	-	-
4	Objetivo de la Modificación	✓	-	-
5	Marco Legal	✓	-	-
6	Antecedentes	✓	-	-
7	Línea base relacionada con componentes a modificar	X	✓	-
8	Proyecto de Modificación	X	✓	-
9	Identificación y evaluación de impactos	X	✓	-
10	Plan de Manejo	X	x	✓
11	Conclusiones	✓	-	-

11.1. Identificación y evaluación de impactos

Bajo el marco del D.S N° 054-2013-PCM el titular minero ha presentado el Informe Técnico Sustentatorio considerando en el ítem 9. Identificación y Evaluación de Impactos de modificación propuesta, de manera que se puede verificar y/o determinar que los impactos ambientales identificados mediante las metodologías aplicadas, califican como Irrelevantes o Compatibles, siendo estos calificados como **Negativos No Significativos**, debido a que se encuentran dentro del área de operaciones contempladas en un EIA aprobado y no introducen cambios significativos dentro de las áreas autorizadas.

11.2. Plan de manejo ambiental

En el plan de manejo ambiental para la modificación del componente en evaluación, adicionalmente a lo aprobado, el titular minero ha incorporado mecanismos para el control y monitoreo de calidad de agua de infiltración, mediante una red piezométrica, manteniendo lo referente a los demás ítems considerados en el EIA aprobado, mediante R.D. N° 293-2005-MEM/DGAAM .

12. CONCLUSIONES

Por lo expuesto los suscritos consideran que la información presentada en el presente Informe Técnico Sustentatorio, demuestra que:

- La modificación planteada para la instalación de los equipos adicionales que incrementará la capacidad de producción de la planta concentradora de la U.M. Contonga, a 1 200 TMD, se enmarca dentro la normatividad vigente (R.M N° 310-2013-MEM/DM), precisándose que el área del proyecto, se encuentra dentro de ámbito de las áreas aprobadas por el EIA de reinicio de las operaciones aprobada mediante R.D. N° 293-2005-MEM/DGAAM.
- El sistema de transporte de relaves es similar al existente, el mismo que va desde la planta concentradora hasta el depósito de relaves Tucush, mediante una línea paralela a la que se encuentra operando;
- El presente ITS no generará impactos **Negativos No Significativos**.

13. RECOMENDACIONES

Los suscritos consideran que se debe declarar **CONFORME** la solicitud presentada por Nyrstar Ancash S.A., al haber presentado la información sustentatoria conforme establece el artículo 4° del Decreto Supremo N° 054-2013 PCM.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección **MEM - DGAAM**
General de Asuntos
Ambientales Mineros

FOLIO N° 471

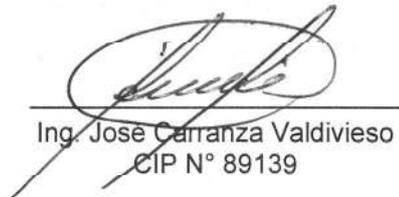
LETRA

"Decenio de las personas con discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Nyrstar Ancash S.A., deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Continuar con el cumplimiento de los compromisos asumidos en el EIA mediante R.D. N°442-2011-MEM-DGM/V y la R.D. N° 293-2005-MEM/DGAAM y el presente informe técnico sustentatorio para la Modificación de la Capacidad de Producción y Transporte de Relave U.M. Contonga.
- Deberá tener presente que el manejo y disposición final de los residuos sólidos que se generen, debe realizar de acuerdo a lo dispuesto por la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.
- Los piezómetros seleccionados con fines de monitoreo de calidad de agua subterránea formarán parte de la vigilancia ambiental a cargo de la autoridad competente. Asimismo, de ser necesario deberá incrementar el número de pozos de monitoreo, de acuerdo a los resultados del estudio hidrogeológico y, consignarlos en la actualización del plan de cierre.
- Garantizar que las actividades del proyecto no alteren la calidad de agua superficial ni subterránea en área de influencia del proyecto.
- Entendiéndose que la mejora tecnológica, conlleva a la modificación del Plan de Cierre de Minas aprobado, esta deberá actualizarse considerando el cronograma de actividades propuesto.

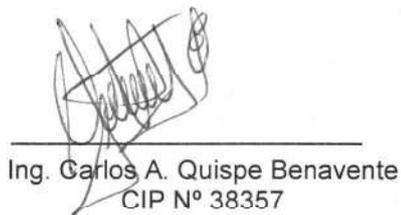
Es cuanto cumplimos con informar a usted.



Ing. José Carranza Valdivieso
CIP N° 89139



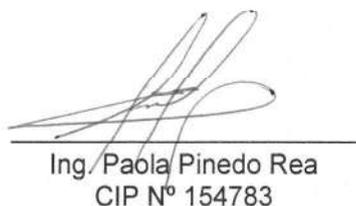
Ing. Wualter Alfaro López
CIP N° 38357



Ing. Carlos A. Quispe Benavente
CIP N° 38357



Lic. Carlo Marrufo Córdoba
CQP N° 962



Ing. Paola Pinedo Rea
CIP N° 154783



Abog. Lucio Rosales Montes
CAL N° 47817



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Decenio de las personas con discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Lima, 24 MAR. 2014

Visto, el Informe N° 321 -2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B y, estando de acuerdo con lo señalado, ELÉVESE el proyecto de Resolución Directoral, que declara **CONFORME** el Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de la Capacidad de Producción y Transporte de Relave U.M. Contonga, presentado por Nyrstar Ancash S.A.-**Prosiga su trámite.-**



Dr. Ángel Chávez Mendoza
Director (e) Normativo
Asuntos Ambientales Mineros



Ing. Julio Raúl Santoyo Tello
Director (e) de Gestión Ambiental Minera
Asuntos Ambientales Mineros



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

MEM - DGAAM

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FOLIO N° 472

"Decenio de las personas con discapacidad en el Perú" LETRA
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

RESOLUCION DIRECTORAL N° 139 -2014-MEM-DGAAM

Lima, 24 MAR. 2014

Visto el proveído que antecede y, estando de acuerdo con lo expresado;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Dar Conformidad al Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de la Capacidad de Producción y Transporte de Relave U.M. Contonga, presentado por Nyrstar Ancash S.A;

Artículo 2.- La conformidad del Informe Técnico Sustentatorio no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el titular del proyecto minero para operar, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente;

Artículo 3.- Remitir al Organismo de Evaluación y Fiscalización (OEFA), copia de la presente Resolución Directoral y, de los documentos que sustentan la misma, para los fines de fiscalización correspondiente;

Artículo 4.- Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el informe que la sustenta, para conocimiento del público en general;

Regístrese y Comuníquese



Ing. Edwin E. Regente Ocmín
Director General (e)
Asuntos Ambientales Mineros

CORREO CERTIFICADO

COD REMISION: 505506 REFERENCIA: 2361513
DOCUMENTO: DGAAM - ResDirec-0139-2014/MEM-DGAAM
INTERESADO: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
REPRESENTANTE: MORALES CUTI DELIA
DIRECCION DEST: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 ---
UBIGEO: SAN ISIDRO LIMA LIMA Departamento Lima / MLAVALLE

ENVIO 24/03/2014 (PSE)
CONCESION N° 1004-95
24 MAR. 2014
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Transcrito a:

Titular : Nyrstar Ancash S.A.
Representante Legal : Pedro Chamochoumbi Livelli
Dirección : Pasaje Mártir José Olaya 169, Piso 13, Centro Empresarial Pardo, Torre C Miraflores – Lima 18