"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

NOTA DE DIFUSIÓN EN PÁGINA WEB

Asunto : **PUBLICACIÓN DE CONFORMIDAD DE RESUMEN EJECUTIVO**

Base legal : De conformidad a lo señalado en el artículo 19° de la Resolución Ministerial Nº 304-2008-MEM/DM - Aprueban Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero.

Titular : **EMPRESA MINERA QUENUALES S.A.**

Proyecto : Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Planta Concentradora Rosaura - Plan Integral para la Implementación de Limites Máximos Permisibles (LMP) de Descarga de Efluentes Minero Metalúrgicos y Adecuación a los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua.

Escrito de presentación de EIA: **Escrito N° 2225652**

Fecha de presentación del EIA: **03 de septiembre de 2012**

DEL RESUMEN EJECUTIVO Y PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA:

Escritos: N° 2253893 (17/12/2012)

Fecha de Comunicación de conformidad : OFICIO Nº 537-2013-MEM-AAM **(12.03.2013)**

PLAZO PARA PRESENTACIÓN DE APORTES, COMENTARIOS U OBSERVACIONES:

Hasta el 13 de Abril de 2013

Lima, 12 MAR. 2013

OFICIO N° 537-2013-MEM-AAM

Señor
Richard Contreras Vilca
Apoderado
Empresa Minera Los Quenuales S.A.
Presente.-

Asunto : Modificación de Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Planta Concentradora Rosaura". Plan Integral para la Implementación de LMP de descarga de Efluentes Minero Metalúrgicos y Adecuación a los ECA para Agua (MEIA), de la unidad minera Casapalca 7 de la Empresa Minera Los Quenuales S.A.

Ref. : Escrito Nº 2225652 del 03/09/2012
Escrito Nº 2253893 del 17/12/2012

Tengo el agrado de dirigirme a usted para hacer de su conocimiento que se ha realizado la evaluación inicial del Resumen Ejecutivo y del Plan de Participación Ciudadana de la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Planta Concentradora Rosaura". Plan Integral para la Implementación de LMP de descarga de Efluentes Minero Metalúrgicos y Adecuación a los ECA para Agua (MEIA), de la unidad minera Casapalca 7, presentada por la Empresa Minera Los Quenuales S.A., mediante escrito N° 2225652, y luego de revisar la absolución de las observaciones presentado con escrito N° 2253893, comunicamos la conformidad de dichos documentos. En tal sentido, y de acuerdo a lo establecido en los artículos 19°, 20° y 21° la Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM, para la difusión de los mecanismos de participación ciudadana del proyecto, es necesario que el titular cumpla con lo siguiente:

1. Su representada deberá entregar una copia digitalizada e impresa de la MEIA, y un mínimo de veinte (20) ejemplares impresos del Resumen Ejecutivo a cada una de las siguientes instancias:

   a) Dirección Regional de Energía y Minas de Lima
   b) Municipalidad Provincial de Huarochirí.
   c) Municipalidad Distrital de Chicla.
   d) Comunidades Campesinas de Chicla.
   e) Anexo Los Pinos de la Calzada.

   El texto completo de la MEIA deberá estar disponible para ser revisado por los interesados antes de la fecha de publicación del formato de aviso indicado en el numeral siguiente.

2. Dentro de los siete (07) días calendario siguientes a la fecha de ser notificados con el presente Oficio, el titular deberá publicar dos (02) avisos, mediante los cuales se hará de conocimiento público de la MEIA y los mecanismos de participación ciudadana durante la etapa de evaluación del proyecto.

Uno de los avisos se publicará en el Diario Oficial "El Peruano" y el otro en un diario en el que se publican los avisos judiciales de la región donde se desarrollará el proyecto.

3. Se deberá contratar no menos de cinco (05) anuncios diarios en una estación de radio que tenga cobertura en la localidad o localidades ubicadas en el área de influencia del proyecto, los cuales se difundirán durante diez (10) días calendario, contados a partir del quinto día calendario de la fecha de publicación del aviso en el Diario Oficial El Peruano. El contenido del anuncio radial será conforme a lo dispuesto en el numeral 20.2 del Artículo 20° de la R.M. N° 304-2008-MEM/DM.

   Adicionalmente, el Titular minero deberá proporcionar información respecto a cómo facilitará el ejercicio del derecho a la participación, mediante la presentación de aportes, comentarios u observaciones ante la autoridad competente en el plazo establecido en el marco normativo aplicable.

4. Además, el titular minero deberá disponer la colocación de avisos tamaño A2, dentro de los cinco (05) días calendarios siguientes a la publicación del aviso en el Diario Oficial El Peruano, en los siguientes lugares como mínimo:

   a) Dirección Regional de Energía y Minas de Lima
   b) Municipalidad Provincial de Huarochirí
   c) Municipalidad Distrital de Chicla.
   d) Comunidades Campesinas de Chicla.
   e) Anexo Los Pinos de la Calzada.

5. Dentro de los diez (10) días calendario siguientes de efectuada la publicación del aviso en el Diario Oficial El Peruano, el titular minero deberá remitir a la DGAAM los siguientes documentos:

   a) Copia de los cargos de entrega de la MEIA y del Resumen Ejecutivo conforme al numeral 1.
   b) Un ejemplar de la página entera de los diarios en los que se publicó el formato de aviso, en las que pueda apreciarse claramente la fecha y diario utilizado.
   c) Copia de documentos que acrediten la contratación de los avisos radiales.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS - Direc. Gral. Asuntos Ambient. Mineros

Dr. MANUEL CASTRO BACA
Director General
Asuntos Ambientales Mineros

PARTICIPACION CIUDADANA – ETAPA DE EVALUACIÓN

MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA UNIDAD MINERA CASAPALCA 7

Se comunica a la ciudadanía que de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 028-2008-EM y R.M. N° 304-2008-MEM/DM, la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Planta Concentradora Rosaura". Plan Integral para la Implementación de LMP de descarga de Efluentes Minero Metalúrgicos y Adecuación a los ECA para Agua, de la unidad minera Casapalca 7 (MEIA), ha sido presentado por la Empresa Minera Los Quenuales S.A., el cual se desarrollará en el distrito de Chicla, provincia de Huarochirí, departamento de Lima.

El Resumen Ejecutivo y la MEIA se encuentran a disposición del público y podrán ser consultado en:

a. Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas, ubicado en Av. Las Artes Sur N° 260, distrito de San Borja, provincia y departamento de Lima. Teléfono: 4111100
b. Dirección Regional de Energía y Minas de Lima
c. Municipalidad Provincial de Huarochirí.
d. Municipalidad Distrital de Chicla.
e. Comunidad Campesina de Chicla.
f) Anexo Los Pinos de la Calzada.

La versión electrónica del Resumen Ejecutivo de la MEIA se puede consultar en: www.minem.gob.pe

El pedido de copias de la MEIA y del Resumen Ejecutivo podrá solicitarse a las autoridades indicadas líneas arriba. Los aportes, comentarios u observaciones a la MEIA podrán ser presentadas por escrito ante el Ministerio de Energía y Minas hasta el vigésimo quinto día de publicado el presente aviso, debiendo ser dirigidas al Director General de Asuntos Ambientales Mineros.

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA- ETAPA DE EVALUACIÓN

MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA UNIDAD MINERA CASAPALCA 7

Se comunica a la ciudadanía que de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 028-2008-EM y la R.M. N° 304-2008-MEM/DM, la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Planta Concentradora Rosaura"- Plan Integral para la Implementación de LMP de descarga de Efluentes Minero Metalúrgicos y Adecuación a los ECA para Agua, de la unidad minera Casapalca 7 (MEIA), ha sido presentado por la Empresa Minera Los Quenuales S.A., el cual se desarrollará en el distrito de Chicla, provincia de Huarochirí, departamento de Lima.

El Resumen Ejecutivo y la MEIA se encuentran a disposición del público y podrán ser consultado en:

a. Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas, ubicado en Av. Las Artes Sur N° 260, distrito de San Borja, provincia y departamento de Lima. Teléfono: 4111100
b. Dirección Regional de Energía y Minas de Lima.
c. Municipalidad Provincial de Huarochirí.
d. Municipalidad Distrital de Chicla.
e. Comunidades Campesinas de Chicla.
f. Anexo Los Pinos de la Calzada.

La versión electrónica del Resumen Ejecutivo de la MEIA se puede consultar en: www.minem.gob.pe

El pedido de copias de la MEIA y del Resumen Ejecutivo podrá solicitarse a las autoridades indicadas líneas arriba. Los aportes, comentarios u observaciones a la MEIA podrán ser presentadas por escrito ante el Ministerio de Energía y Minas hasta el vigésimo quinto día de publicado el presente aviso, debiendo ser dirigidas al Director General de Asuntos Ambientales Mineros.

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

Modificación del EIA del Proyecto "Planta Concentradora Rosaura“ Plan Integral para la Implementación de LMP de Descarga de Efluentes Minero Metalúrgicos y Adecuación a los ECA para Agua

U.M. Casapalca 7

EMPRESA MINERA Los Quenuales

RESUMEN EJECUTIVO

Agosto, 2012

Walsh Perú S.A.
Ingenieros y Científicos Consultores

INDICE

1. UBICACIÓN 1

1.1. UBICACIÓN POLÍTICA 1

1.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA 1

2. MARCO LEGAL 1

3. LINEA BASE FISICA Y ACTIVIDADES MINERO METALUGICAS EN EL AREA 4

3.1. LÍNEA DE BASE FÍSICA 4

3.2. ACTIVIDADES MINERAS-METALÚRGICAS 9

4. EVALUACIÓN INTEGRAL DE IMPACTOS 11

4.1. CAPACIDAD DE CARGA Y ESTÁNDAR DE CALIDAD DE AGUA AMBIENTAL 11

4.2. EVALUACIÓN DE LA CARGA DE MASA QUÍMICA DE METALES Y DEL ESTÁNDAR DE CALIDAD AMBIENTAL AGUAS ABAJO DE OPERACIONES MINERAS 11

4.3. EVALUACION DE INFLUENCIA DE ELEMENTOS CON ALTAS CONCENTRACIONES DEL CURSO DE AGUAS SUPERFICIALES. 12

4.4. EVALUACION DE LA INFLUENCIA DE FUENTES PRINCIPALES DE LA ACTIVIDAD MINERA 12

4.5. EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE OTRAS FUENTES DE ALTAS CONCENTRACIONES. 13

4.6. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE MEZCLA PARA CADA UNO DE LOS VERTIMIENTOS MINERO METALÚRGICOS DE LA UNIDAD CASAPALCA 7 DE EMLQSA 13

5. ACCIONES INTEGRALES PARA LA IMPLEMENTACION DE LOS LMP Y ADECUACION DEL ECA PARA AGUA 14

6. MEDIDAS INTEGRALES DE MANEJO AMBIENTAL 17

7. MEDIDAS DE CIERRE 19

LISTA DE CUADROS

CUADRO 2-1 INSTRUMENTOS AMBIENTALES PREVIAMENTE APROBADOS 3

CUADRO 2-2 RESOLUCIONES ADMINISTRATIVAS 3

CUADRO 3-1 UNIDADES FISIOGRÁFICAS 4

CUADRO 3-2 COLUMNA CRONOESTRATIGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO 5

CUADRO 3-3 PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS PARA DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO 7

CUADRO 3-4 CAUDAL DE AVENIDA EN LA CUENCA RÍMAC ALTO 7

CUADRO 5-1 CRONOGRAMA DE INVERSIONES DEL PLAN INTEGRAL 16

CUADRO 6-1 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MONITOREO Y CONTROL EN CUERPO RECEPTOR, EFLUENTES Y PUNTO DE CONTROL 18

CUADRO 7-1 COMPONENTES PARA CIERRE – PLAN INTEGRAL 19

RESUMEN EJECUTIVO

MODIFICACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL "PROYECTO PLANTA CONCENTRADORA ROSAURA" – PLAN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACION DE LMP DE DESCARGA DE EFLUENTES MINERO METALÚRGICOS Y ADECUACION A LOS ECA PARA AGUA DE U.M.CASAPALCA 7.

1. UBICACIÓN

1.1. UBICACIÓN POLÍTICA

U.M. Casapalca 7 (Concesión Casapalca 7) políticamente se ubica en el distrito de Chicla, provincia de Huarochirí, departamento de Lima,en la Microcuenca de la quebrada Santa Rosa, aguas debajo de su naciente, la cual forma parte de la Cuenca del Rio Rímac.

1.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Las coordenadas UTM promedio de la U.M Casapalca 7 son; 8 708 550 N y 362 900 E y la altitud media es 3 860 msnm. En general, la U.M Casapalca 7 comprende un área superficial de 111,60 ha.

2. MARCO LEGAL

El Plan Integral como instrumento de gestión ambiental incluye una reseña del marco legal constituido por una serie de normas legales ambientales de diversos rangos y jerarquías:

Normatividad Ambiental General Nacional

- Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (Decreto Legislativo N° 757 y modificatorias)
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Ley 29325)
- Ley General de Salud (Ley Nº 26842)
- Código Penal - Título XIII: Delitos contra la Ecología (Decreto Legislativo N° 635)

- Ley de Comunidades Campesinas (Ley Nº 24656)
- Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (Ley N° 27867)
- Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Decreto Supremo Nº 038-2001-AG)
- Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley Nº 27308)
- Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (Ley N° 26821)
- Ley de Conservación y Desarrollo Sostenible de la Diversidad Biológica (Ley N° 26839 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 068-2001-PCM)
- Aprueban Categorización de Especies Amenazadas de Flora (Decreto Supremo Nº 043-2006-AG)
- Categorización de especies amenazadas de fauna silvestre (Decreto Supremo N° 034-2004-AG)

La siguiente relación contiene algunas de las normas jurídicas ambientales más importantes en relación al Plan integral:

- Constitución Política (Artículo 2 Inciso 22 sobre Derechos Fundamentales de la persona, y Artículos del 66 al 73 sobre el Ambiente y los Recursos Naturales).
- Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería (D.S. Nº 014-92-EM).
- Ley General del Ambiente (Ley Nº 28611).
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley Nº 28245) y su Reglamento (D.S.Nº 008-2005-PCM).
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (Ley Nº 27446) y su Reglamento (D.S.N° 019-2009-MINAM).
- Ley de Recursos Hídricos (Ley Nº 29338) y su Reglamento (D.S. 001-2010-AG).
- Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minero-Metalúrgica (D.S. Nº 016-2003-EM).
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (D.S. Nº 002-2008-MINAM).
- Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero-Metalúrgicas (D.S. Nº 010-2010-MINAM).
- Decreto Supremo que integra los plazos para la presentación de los instrumentos de gestión ambiental de las actividades minero - metalúrgicas al ECA para agua y LMP para las descargas de efluentes líquidos de actividades minero – metalúrgicas (D.S. 010-2011-MINAM)
- Términos de Referencia para la elaboración del "Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas y a los Estándares de Calidad Ambiental para Agua" (ANEXO - RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 154-2012-MEM/DM).

La U.M. Casapalca 7 cuenta con cuatro instrumentos de gestión aprobados, los cuales se detallan en el Cuadro 2-1.

Cuadro 2-1 Instrumentos Ambientales Previamente Aprobados

Nº	Documento de Aprobación	Instrumento Ambiental	Fecha de Aprobación
01	R.D. 003-2002-EM-DGAAM	EIA Proyecto Planta Concentradora "Rosaura"	08 de enero del 2002
02	R.D. 355-2009-MEM-AAM	Plan de Cierre de Minas U.M Casapalca 7	05 de noviembre del 2009
03	R.D. 366-2011-MEM-AAM	Modificación del EIA Proyecto Planta Concentradora "Rosaura"	13 de diciembre del 2011
04	R.D. 335-2011-MEM/AAM	Modificación del Plan de Cierre de Minas U.M. Casapalca 7	07 de noviembre del 2011

En el cuadro 2-2 se muestran las resoluciones de licencias y autorizaciones de vertimiento aprobadas.

Cuadro 2-2 Resoluciones Administrativas

N°	Documento de aprobación	Tipo de permiso/Licencia/ Autorización	Fecha de Aprobación
1	Resolución Administrativa 256-2005-AG-DAM/ATDR.CHRL	Licencia de uso de agua provenientes del Túnel de extracción de la Mina Rosaura distrito de Chicla, provincia de Huarochirí y Dpto. de Lima	16 de agosto de 2005
2	Resolución Administrativa N° 142-2002-AG.DRA.LC/ATDR.CHRL	Licencia de uso de agua hasta por un caudal de 75.5 l/s para uso de la planta concentradora de minerales "Rosaura"	03 de mayo de 2002
3	Resolución Directoral N° 0643/2002/DIGESA/SA	Autorización Sanitaria de Vertimiento de Agua Residuales Doméstico mediante Tanque Séptico y Pozo de Percolación para su campamento denominado "Rosaura"	31 de mayo de 2002
4	Resolución Directoral N° 0017-2010-ANA-DCPRH	Autorización Sanitarias de vertimiento de Aguas Residuales Industriales para el efluente de agua de mina tratada de la Unidad Minera Casapalca 7	18 de febrero de 2010. Renovación en trámite en la ANA.

3. LINEA BASE FISICA Y ACTIVIDADES MINERO METALUGICAS EN EL AREA

3.1. LÍNEA DE BASE FÍSICA

Para la elaboración del Plan Integral se ha definido un área de estudio representativa, considerando los siguientes criterios:

- Emplazamiento de los componentes de la unidad minera.
- Cuerpos de agua que drenan estos emplazamientos (aguas abajo y aguas arriba de los componentes)
- Áreas potencialmente afectadas por los impactos sobre la calidad del agua.
- Áreas con riesgo de afectación por eventos erosivos generados directa o indirectamente por las operaciones mineras.
- Visibilidad de los componentes de la unidad minera desde lugares accesibles y concurridos.

En esta área de estudio se realizó una evaluación integral desde los puntos de vista Físico, Calidad de Agua, geoquímica de sedimentos e hidrobiología, para finalmente hacer una identificación cualitativa de otras actividades que pudieran influir en la calidad de agua en la zona de estudio definida.

Fisiografía

El área de estudio abarca en mayor proporción sobre laderas montañosas cuyas pendientes varían de 10% a más de 50% y en una pequeña proporción sobre los fondos de valle. Se han identificado tres unidades fisiográficas, las cuales se muestran en el cuadro 3.1.

Cuadro 3.1-1 Unidades fisiográficas

Formas fisiográficas dominantes		Símbolo	Caracteres principales
FONDOS DE VALLE	Fondos de valle glaciar	Fv-g	Relieves plano inclinados, de 0 a 5% de pendiente, generalmente encajonados entre laderas de pendiente media a pronunciada. Escasos accidentes topográficos, muy leve erosión y con algunos sectores hidromórficos.
LADERAS MONTAÑOSAS	Laderas moderadamente empinadas	Lm	Relieves accidentados, de 25 a 50% de pendiente. Erosión dispersa y eventualmente fuerte.
	Laderas empinadas	Le	Relieves accidentados, de más de 50% de pendiente. Erosión frecuente y eventualmente fuerte a muy fuerte.

Elaboración: Walsh Perú SA.

Geología

El área de estudio se encuentra ubicada sobre la cordillera occidental de los Andes, próxima al límite entre esta megaestructura y el altiplano andino, representado por la meseta de Junín. En este sector, la cordillera occidental presenta una geología compleja, que refleja todas las fases de la orogenia andina. En tal sentido la secuencia de formaciones que aflora en el área de estudio están conformadas por macizos rocosos volcánicos y sedimentarios, cuyas edades van desde el terciario inferior hasta el Pleistoceno, la Columna cronoestratigráfica se muestra en el cuadro 3.2.

Cuadro 3.1-2 Columna cronoestratigráfica del área de estudio

ERA	SISTEMA	SERIE	UNIDAD ESTRATIGRÁFICA	SECCIÓN	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA
CENOZOICO	CUATERNARIO	PLEISTOCENO	Depósitos Fluvioglaciares	Qp-fg	Limos, arenas y gravilla semi-estratificadas, de origen glaciar.
	TERCIARIO	MEDIO	Formación Bellavista	Tim-bv	Capas delgadas de caliza de color gris con algunas intercalaciones de arenas gruesas y caliza gris oscura con nódulos de sílice.
			Formación Río Blanco	Tim-rb	Constituido por estratos volcánicos y sedimentarios de lavas andesíticas, tobas verdes y dacitas, intercalados con arena gruesa o conglomerados.
		INFERIOR	Formación Carlos Francisco	Tim-cf	Tobas rojizas finas y andesitas porfiroides que se intercalan con conglomerados, areniscas, limolitas y calizas arenosas.

Elaboración: Walsh Perú SA.

Fuente: INGEMMET

Clima y Meteorología

El estudio climático se establece sobre la base de la data meteorológica existente en la zona, la cual es muy escasa para el área de estudio, donde las Estaciones Pluviométricas Casapalca y Río Blanco, aporta información de la zona específica, ya que son las estaciones más cercanas al área de estudio. Por ello, el estudio ha considerado data de estaciones más alejadas: San José de Parac, Matucana, La Oroya y Marcapomacocha.

- El área de estudio se ubica en la cuenca Rímac Alto, por lo tanto:
- La precipitación media, por el método de isoyetas es de 760,7 mm.
- La temperatura media mensual, es de 3,5ºC. La temperatura máxima media mensual es de 10,7º C y la temperatura mínima media mensual es del orden de -2,9 ºC.
- La evapotranspiración potencial, calculada por el método de Thornthwaite, varía entre 38,90 mm hasta 50,8mm.

Caracterización Hidrográfica

El área de estudio a nivel regional, se ubica en la cuenca del río Rímac Alto, el cual desciende hacia el Océano Pacífico. A nivel local el área se emplaza sobre la subcuenca Santa Rosa.

De acuerdo a la clasificación propuesta por I-PaiWu y R. Springall G., la cuenca del río Rímac Alto es una cuenca intermedia pequeña (440,97 km2).

La quebrada Santa Rosa se localiza en la margen derecha del río Rímac, está quebrada se forma de la confluencia de la quebradas Putajayoc por la margen derecha y de la quebrada S/N-1 por la margen izquierda. La subcuenca se encuentra en altitudes que varían desde 3 800 msnm en la confluencia con el río Rímac, hasta 5310 msnm a la altura de los cerros Milpo y Carrizal.

La quebrada Santa Rosa, es de régimen permanente, fluye en la dirección Sureste, nace en la cota 4866 msnm, en la cota 4 153 msnm se desvía las aguas por el Túnel de derivación y en la desembocadura del Túnel su cota es de 3950 msnm. La longitud de la quebrada es de 6 233 m y la longitud del túnel es de 1 451 m.

Caracterización Hidrológica

Se realizó una campaña de aforos entre el 06 y 11 de junio 2012; correspondiente a la temporada seca. Se aforaron cinco puntos en los cuerpos receptores, resultando que caudales, oscilan entre 38 l/s hasta 2 957 l/s, en los puntos de muestreo P4 y M-5, respectivamente. Asimismo se aforó 1 punto de efluente cuyo caudal es de 142 l/s.

El análisis temporal de caudales o régimen de flujo, se realizó en base a datos de caudales medios mensuales históricos registrados en las estaciones hidrométricas San Mateo y Río Blanco.

En la estación San Mateo, el caudal medio mensual varía entre 7,0 m^3/s hasta 23,2 m^3/s, el promedio es de 13,0 m^3/s, el valor mínimo y máximo histórico mensual registrado en la estación es de 4,2 m^3/s y 31,1 m^3/s, respectivamente y el rendimiento específico es de 29,4 $L/s/km^2$..

En la estación Río Blanco, el caudal medio mensual oscila entre 0,6 m^3/s hasta 8,4 m^3/s, el promedio es de 3,2 m^3/s, el valor mínimo y máximo histórico mensual registrado en la estación es de 0,39 m^3/s y 14,7 m^3/s, respectivamente y el rendimiento específico es de 13,6 $L/s/km^2$.

La relación de precipitación y flujo, permite estimar caudales de avenida, para determinados períodos de retorno, se realizó el cálculo en la cuenca Rímac Alto. Para ello, primero se estimó la precipitación máxima en 24 horas en las tres estaciones (Ver Cuadro 3.3).

Cuadro 3.1-3 Precipitación máxima en 24 horas para diferentes periodos de retorno

Periodo de Retorno en años	Estación Río Blanco	Estación San José de Parac	Estación Casapalca
2	22,5	25,5	23,7
3	26,5	28,3	26,4
5	30,9	31,2	29,1
10	36,4	34,7	32,3
25	43,4	38,9	35,8
50	48,7	41,9	38,2
100	53,9	44,7	40,4
200	59,2	47,5	42,5
500	66,3	51,1	45,2

Elaboración: Walsh Perú SA.

Para determinar el caudal de avenida en la desembocadura de la cuenca Rímac Alto, se realizó el cálculo de máximas avenidas, para un periodo de retorno de 25, 50, 100, 200 y 500 años, la misma que se presenta en el Cuadro 3.4

Cuadro 3.1-4 Caudal de avenida en la cuenca Rímac Alto

Cuenca	Área de drenaje en km2	Caudal de Avenida en m3/s				
		T= 25 años	T= 50 años	T= 100 años	T= 200 años	T= 500 años
Rímac Alto	440,97	118,7	156,6	198,0	243,5	308,4

Elaboración: Walsh Perú SA.

Identificación de otras actividades que pueden influenciar en la Calidad de agua

En el área de estudio del Proyecto, se identificaron diferentes actividades externas a la operación que influyen en la calidad de agua de los recursos hídricos. En la microcuenca de la quebrada Santa Rosa de la cuenca del Rio Rímac, se identificaron; depósitos de relaves cerrados, piscigranjas y lavaderos de vehículos informales. Además, otros estudios indican que existen aportes importantes de parámetros contemplados en los ECAs desde la Quebrada Antaranra donde operaciones mineras y otras actividades vierten sus efluentes.

En conclusión, en el área de estudio existen muchas actividades externas a las operaciones de la U.M. que influyen en la calidad del agua del entorno. Esto ocurre porque el área de estudio se encuentra actualmente directamente intervenida, tanto por las actividades antrópicas en general,

principalmente la descarga de aguas residuales domésticas de las poblaciones cercanas, así como por las actividades minero metalúrgicas generadas históricamente en la zona por varias empresas en operación y otras, que presentan componentes mineros que fueron cerrados por Activos Mineros, pero que se encuentran en la etapa de post cierre.

Es importante indicar que las características geológicas de la zona también influyen en la concentración de metales, por ejemplo la presencia de arsénico se debe no solo a las actividades antrópicas, como la industria o pesticidas, sino que puede generarse por el resultado de la disolución del mineral presente naturalmente en el suelo por donde fluye el agua.

Evaluación de la Calidad de Agua Superficial y Efluentes

La evaluación de los cuerpos de agua se realizó comparando los reportes en dos temporadas: La primera empleando información secundaria, temporada húmeda (enero y febrero del 2012), esta información fue proporcionada por EMLQSA y la segunda empleando información reciente de la temporada seca (junio de 2012),para lo cual Walsh efectuó el ingreso a campo mediante brigadas mixtas para su evaluación.

Se evaluaron cinco (05) puntos de agua superficial mientras la evaluación de los efluentes generados por el desarrollo de las actividades mineras se llevó a cabo en un (01) puntos. Las muestras de agua superficial y efluentes se analizaron en el laboratorio acreditado SGS.

Los resultados de los cuerpos de agua fueron comparados con los valores indicados en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (ECA-Agua) clasificados 1 “Aguas superficiales destinada a la producción de agua potable” subcategoría A2: “Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional”. Mientras los resultados de efluentes fueron comparados con la normativa (D.S Nº 010-2010-MINAM) de Límites Máximos Permisibles (LMP) para las descargas de efluentes líquidos de Actividades Minero–Metalúrgicas.

Con relación a los resultados reportados, los cuerpos de agua superficial considerados en la categoría 1 A2, solo los parámetros microbiológicos E. coli, Enterococos fecales y formas parasitaria presentan valores por encima del ECA-Agua en el punto Aguas arriba Túnel de derivación Yauliyacu Nuevo influenciados por efluentes domésticos no tratatados de asentamientos humanos aguas arriba de dicho punto (ver sección de identificación de otras actividades). Mientras el análisis de los metales totales, las concentraciones de los metales aluminio, arsénico y manganeso son los únicos que exceden los valores indicados en el ECA-Agua, categoría 1-A2, dichos valores influenciados por la geología de la cuenca.

De igual forma los resultados del efluente cumplen con los valores indicados D.S Nº 010-2010-MINAM) de Límites Máximos Permisibles (LMP) para las descargas de efluentes líquidos de Actividades Minero–Metalúrgicas.

Caracterización Geoquímica

Los sedimentos clásticos fluviales están compuestos en su mayoría por arenas, que en su composición química contiene alto contenido de metales, y en condiciones muy oxidantes (pH ácido) podrían lixiviar algunos metales al agua, sin embargo se ha comprobado que tanto el pH del agua del cuerpo receptor, como el pH en pasta y el pH del sedimento tiene valores de neutro a básico, haciendo imposible que se produzcan situaciones de oxidación por acidez que puedan disolver los metales ocluidos en las partículas de arena. Esto se refleja cuando comparamos contenido de metales en sedimento y metales disueltos en las aguas.

Caracterización Hidrobiológica

La evaluación de la comunidad hidrobiológica (plancton, perifiton, bentos y peces) se realizó en la temporada seca (junio de 2012) para lo cual se determinó (05) cinco estaciones de muestreo distribuidas en el río Rímac y la quebrada Santa Rosa. Las muestras de hidrobiología fueron colectadas y analizadas por el laboratorio SGS del Perú SAC. En los cuerpos de agua (ríos y quebradas) ubicados en la U.M. Casapalca 7 se determinó que la estación en el Río Rímac M-1(aguas arriba de las operaciones), presentó la mayor diversidad de fitoplancton y zooplancton. En el Perifiton, la estación de muestreo M-5 (aguas abajo de la operación Casapalca 7) y la estación CA-07 quebrada Santa Rosa presentaron mayor diversidad. El orden Díptera (Insecta) presentó la mayor riqueza y abundancia de la comunidad bentónica. La mayor diversidad se presentó en la estación de muestreo P-1 en el Río Rímac (aguas arriba de P-4). La pesca fue afectada debido a las diferentes actividades antropogénicas durante décadas pasadas, no logrando registrar ninguna especie de peces.

3.2. ACTIVIDADES MINERAS-METALÚRGICAS

La U.M. Casapalca 7 se encuentra inoperativa desde fines del año 2008.

Los minerales de mena son esfalerita, galena, tetraedrita, calcopirita, tenantita en orden de abundancia; y como minerales de ganga: cuarzo, carbonatos (calcita, dolomita), yeso, anhidrita y pirita.

El yacimiento se encuentra albergado al norte por los volcánicos Yauliyacu, formación Bellavista, hasta su afloramiento dentro de la formación río Blanco en la cumbre. Toda la secuencia está fallada y desplazada por el sistema de fallas Rosaura.

El mineral de Casapalca 7 está constituido por sulfuros de zinc, plomo y cobre con leyes de plata. Este mineral está en vetas con cuarzo o inmerso en el panizo de falla.

La explotación se realiza mediante el método de minado subterráneo denominado hundimiento por subniveles. Mediante taladros largos, distribuidos en abanico, se delimita un área para someterla a la acción de un disparo controlado y causar la subsidencia. Toda esta operación se efectúa a partir de un crucero ubicado en la parte inferior del área a ser colapsada, previamente, este crucero ha cortado la estructura mineralizada en toda su potencia, entre ambas cajas.

Durante el reinicio de las operaciones, se tiene planificado trabajar varios niveles de producción.

Las operaciones unitarias de la mina estarán conformadas por las siguientes actividades:

- Desarrollo de cruceros;
- Delimitación del contorno mineralizado;
- Refuerzo del sostenimiento;
- Apertura de bolsillos;
- Perforación y voladura convencional de bolsillos;
- Limpieza de carga producida en bolsillos;
- Perforación y voladura mecanizada; y
- Jale de mineral a lo largo de toda la potencia de la veta, para lo cual se emplean scooptrams y personal de chuteo.

Una vez que se tiene el drawpoint en producción, se alterna el jale de mineral con perforación/voladura y refuerzo del sostenimiento de zonas puntuales hasta agotar las reservas. Se concluye el tiraje cuando se hayan agotado las reservas o cuando se determine que el sostenimiento inicia el proceso de colapso.

La mayor parte del desmonte de la nueva operación se utilizará como relleno estructural de labores antiguas. El desmonte de la nueva operación que se requiera sacar a superficie, será depositado al pie del talud del depósito de relaves, bajo un esquema de compensación del requerimiento de relave grueso para el crecimiento aguas abajo del dique. Este manejo de los desmontes tiene dos resultados beneficiosos: la mejoría en el factor de seguridad del dique en términos de su estabilidad al deslizamiento, y la optimización en el uso de esta área para disponer simultáneamente dos residuos de mina.

Planta Concentradora

La planta concentradora Casapalca 7 se encuentra inoperativa desde fines del año 2008 por lo que se ha sido desmantelado y actualmente en proceso de demolición de las estructuras de la cimentación. EMLQSA ha previsto el reinicio de las operaciones mineras de la U.M. Casapalca 7. El mineral extraído será transportado mediante camiones, hacia la planta concentradora de la U.M. Casapalca, ubicada al Noroeste del área de minado (a 1.78 km en línea recta). El material con mineral será procesado en la planta de la U.M. Casapalca, utilizándose los mismos procesos convencionales tales como: chancado, molienda, flotación, remolienda, espesamiento, filtración y secado. La planta de la U.M. Casapalca tiene una capacidad de tratamiento de 4200 TMD autorizadas.

Depósito de Relave

El Depósito de Relaves Rosaura, es el depósito que actualmente se encuentra en condiciones de operación y podrá ser utilizada eventualmente. Fue construido sobre la plataforma del Depósito de Relaves denominada Yauliyacu Antiguo, cuyo talud fue estabilizado y revegetado por Centromín

Perú S.A. y podrá ser utilizado para casos de contingencia del depósito de Relaves Chinchán de la U.M. Casapalca.

SISTEMA DE MANEJO DE AGUAS

Para el manejo de aguas se cuenta con la siguiente infraestructura:

- Túnel de Derivación Yauliyacu Antiguo
- Defensa Ribereña
- Encauzamiento del Río Rímac
- Cajón de Distribución y Tubería de Conducción
- Poza de Sedimentación
- Tubería de Evacuación de Aguas de Mina después de Tratamiento

4. EVALUACIÓN INTEGRAL DE IMPACTOS

4.1. CAPACIDAD DE CARGA Y ESTÁNDAR DE CALIDAD DE AGUA AMBIENTAL

El término capacidad de carga dentro de nuestra normativa ambiental, se menciona en la Ley 28611, Ley General del Ambiente, donde establece que la implementación de los LMP y ECA debe asegurar que no se exceda la capacidad de carga de los ecosistemas, de acuerdo con las normas de la materia.

La capacidad de carga de masa, es el valor de la concentración de un determinado elemento químico, multiplicado por el caudal registrado, la cual debe encontrarse dentro de la cantidad de masa obtenida por la multiplicación del valor del Estándar de Calidad de Agua multiplicado por el valor del caudal del río registrado.

Así el valor de la masa obtenida va a resultar un referente sobre el cual, cualquier masa que se integre sobre el río podría poner en riesgo al ecosistema acuático.

CAPACIDAD DE CARGA EN EL RÍO RIMAC

Se considera el valor del caudal registrado aguas abajo de la descarga del efluente en la estación M-5 (Aguas abajo del efluente de la UM) y los valores de arsénico, cadmio, cobre, plomo y zinc.

4.2. EVALUACIÓN DE LA CARGA DE MASA QUÍMICA DE METALES Y DEL ESTÁNDAR DE CALIDAD AMBIENTAL AGUAS ABAJO DE OPERACIONES MINERAS

Los estándares de calidad ambiental tienen por objeto proteger los ecosistemas acuáticos dependiendo del uso del recurso hídrico que asigne el ente competente; la Autoridad Nacional del Agua (ANA) ha calificado la categoría del río Rímac como Categoría 1 Sub categoría A-2 “Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional”.

De la evaluación realizada, se ha concluido que el plomo, cobre, zinc y hierro se encuentran por debajo de la curva acumulada de cargas recomendada por el ECA. Si se considera la curva acumulada de la estación ubicada aguas arriba de la descarga del efluente, el valor acumulado aguas abajo de la zona de influencia esmenor que el valor de aguas arriba demostrando que la Unidad Minera Casapalca 7 no aporta arsénico, y por lo tanto, cumpliendo lo establecido por el ECA. En la estación aguas abajo de la zona evaluada, el porcentaje de la carga de masa de cadmio excedente, es mucho más cercana a las recomendadas por el ECA que la estación aguas arriba (Baja de 31 % a 16 %) es decir, el aporte de agua en la zona evaluada, favorece la calidad del agua del cuerpo receptor. Cabe indicar que

CATEGORIA DEL CUERPO RECEPTOR

El rio Rímac es el cuerpo receptor de las descargas de efluentes de la Unidad Minera Casapalca – EMLQSA, está dentro de la Categoría 1: Sub categoría A-2 "Agua para consumo que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional", de acuerdo a la clasificación aprobada por la Autoridad Nacional del Agua mediante R.J. Nº 202-2010-ANA.

4.3. EVALUACION DE INFLUENCIA DE ELEMENTOS CON ALTAS CONCENTRACIONES DEL CURSO DE AGUAS SUPERFICIALES.

La Unidad Minera Casapalca 7, viene realizando monitoreo de la calidad de agua en el río Rímac.

El promedio de los valores históricos registrados de los años 2010 y 2011, sobre las estaciones de monitoreo en el tramo del curso de agua que implica la descarga actual del efluente indica que la concentración de arsénico, cadmio, plomo zinc y cobre son ligeramente diferentes entra las estaciones M-1 y M-5, estos valores se encuentran dentro de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para agua (ECA Categoría 1, Sub categoría A-2), a excepción de arsénico que se encuentra por encima del valor regulado 0,01 mg/L.

4.4. EVALUACION DE LA INFLUENCIA DE FUENTES PRINCIPALES DE LA ACTIVIDAD MINERA

La Unidad Minera Casapalca 7, viene realizando monitoreo de su efluente descargado a las aguas del río Rímac.

Los valores de la concentración de plomo,cadmio, arsénico, cobre, y zinc presentes en el efluente descargado al río Rímac conforme a los registros de la U.M. Casapalca 7, en la estación de monitoreo M-2, en promedio el valor de estos elementos se encuentran por debajo de los LMP (D.S. 010-2010-MINAM).

RELACIÓN DESCARGA – CALIDAD EN EL RÍO RÍMAC

Se aprecia que los niveles de arsénico, cadmio, plomo, zinc y cobre en el río Rímac aguas abajo de la descarga de la estación M-2 varía ligeramente con respecto a la estación M-1 ubicado aguas arriba del punto de vertimiento.

Las concentraciones de arsénico, cadmio, plomo, cobre y zinc del efluente no tienen influencia en el contenido de estos metales en el cuerpo receptor.

4.5. EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE OTRAS FUENTES DE ALTAS CONCENTRACIONES.

En la evaluación de otras fuentes con altas concentraciones, se ha tomado en cuenta las actividades o infraestructura minera, ajenas a la Unidad Minera Casapalca 7, que tengan sus descargas en los cuerpos receptores comunes a la Unidad Casapalca 7. Mediante la evaluación de la calidad de agua superficial se tomó 1 punto de evaluación. Los cuerpos de agua de la zona han sido establecidos como Categoría 1 "Aguas superficiales destinada a la producción de agua potable" A2: "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".

JUSTIFICACIÓN DE LA EVALUACION DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

Punto de monitoreo P1: Evalúa la calidad del agua superficial con respecto a las antiguas actividades de disposición de relaves de operaciones anteriores ajenas a EMLQSA, específicamente en la presa de relaves Tablachaca, actualmente, de Activos Mineros S.A.

Así mismo, mide la influencia de las actividades antrópicas aguas arriba de la unidad minera, por ejemplo, tenemos la presencia de Enterococos fecales y Escherichiacoli, aluminio y manganeso que alcanzaron valores por encima del estándar ECA.

La evaluación realizada a partir de la línea base ambiental para el P-1 nos indican que el resto de parámetros físico-químicos y microbiológicos se encuentran por debajo del estándar ECA.

4.6. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE MEZCLA PARA CADA UNO DE LOS VERTIMIENTOS MINERO METALÚRGICOS DE LA UNIDAD CASAPALCA 7 DE EMLQSA

La metodología propuesta a continuación para la determinación de la zona de mezcla después de la descarga de un vertimiento fue extraída de (Sierra 2011). Las ecuaciones planteadas son funciones obtenidas mediante correlaciones realizas en estudios de calidad del agua. Originalmente las ecuaciones por plantear fueron propuestas por (Thomann, 1987).

Se empieza analizando el punto de vertimiento justo en el sitio donde ocurre la descarga y la primera suposición clave que se hace es que el río es homogéneo con respecto a las variables de calidad del agua a lo largo del río (lateralmente) y a la profundidad (verticalmente).

Para la determinación de cada punto de monitoreo aguas abajo de la descarga, se utiliza los valores promedio de las mediciones de caudal realizadas en campo, de cada punto de monitoreo. Cada punto de monitoreo es un punto referencial desde la cual se determina la longitud de mezcla, que nos delimita la zona donde se realiza la mezcla de un vertimiento en un cuerpo receptor.

Por lo tanto, para la ubicación del punto de monitoreo M-5, la zona de mezcla está delimitada hasta una longitud de 114,44 m aguas abajo después de la descarga del efluente monitoreado en el punto M-2.

5. ACCIONES INTEGRALES PARA LA IMPLEMENTACION DE LOS LMP Y ADECUACION DEL ECA PARA AGUA

En la actualidad en la Unidad Minera Casapalca 7 (Rosaura), sin la operación de la planta concentradora, solo existen flujos de aguas subterráneas como consecuencia de las actividades mineras subterráneas. Estas aguas se caracterizan por tener un pH neutro a básico y como principales parámetros a tratartenemos a los sólidos totales en suspensión. Estos últimos, son parámetros que requieren de sistemas de tratamiento a base de coagulación-floculación y decantación para lograr su remoción.

La descarga final de las aguas subterráneas de la UM Casapalca 7 es por el nivel 3900 y tiene en la actualidad un caudal promedio de 200L/s que descargan a una planta de tratamiento de agua de mina antes de su descarga final al rio Rímac. Toda la conducción de estas aguas, desde el interior de mina, planta tratamiento de agua de mina existente hasta el cuerpo receptor, es por gravedad.

De estos 200 L/s actuales, 100 L/s son aguas de buena calidad, alejadas de la operación minera, y no requieren de tratamiento. Este flujo será conducido por gravedad para ser descargados a la salida de la actual planta de tratamiento de agua de mina.

La UM Casapalca 7 tiene proyectado en el futuro realizar actividades de extracción en los niveles 3850 y 3870, por lo que prevé que se generaran 50 L/s de aguas que sí requieren de tratamiento. Entonces se tendrá un caudal total de 150 L/s de agua de mina que deben ser tratados previo a su descarga al cuerpo receptor y con una calidad que cumpla con los LMPs y ECAs.

La UM Casapalca 7 (Rosaura) dispondrá de dos plantas de tratamiento de agua de mina: La PTAM N° 1 (existente) y la PTAM N° 2 (proyectada). Ambas plantas tendrán una capacidad de diseño de 180 L/s.

La PTAM N° 2. Entrará en funcionamiento cuando la PTAM N° 1 entre en mantenimiento o cuando por necesidades extremas de caudal o contenidos de solidos suspendidos totales se requiera que ambas operen en paralelo. También será prevista la alternativa que por un caudal mayor y alto contenido de sólidos suspendidos totales ambas plantas puedan operar en serie.

La configuración propuesta de flexibilidad en su operación garantizará para diferentes situaciones que los efluentes tratados cumplancon los LMPs y ECAs en el cuerpo receptor.

PTAM N° 1 (Existente)

La PTAM N° 1 está conformada por las siguientes estructuras:

- Canal de derivación
- Poza de homogenización
- Canal de aproximación

- Sedimentador
- Canal de descarga

PTAM N° 2 (Proyectada)

La PTAM N° 2 se implementará utilizando estructuras existentes. Se utilizará la poza de contingencia de lo que fue el espesador de relaves, con una capacidad de 4300 m3.

- Mezclador hidráulico tipo rampa
- Floculador hidráulico de pantallas de flujo vertical
- Canales de distribución de agua floculada a decantadores
- Decantadores de placas paralelas
- Sistema de evacuación de lodos,
- Lechos de secado y
- Sistema de dosificación

Estos procesos garantizan un adecuado nivel de remoción de los sólidos suspendidos y el cumplimiento de los LMP y ECA para un agua de Categoría I A2.

El cronograma de inversiones se muestra en el cuadro 5-1.

Cuadro 5-1 Cronograma de Inversiones del Plan Integral

CRONOGRAMA VALORIZADO DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS

UNIDAD MINERA CASAPALCA 7		2012		2013				2014			
ITEM		III TRIM	IV TRIM	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM
REVISION DEL MEM Y OTROS											
LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES											
APROBACION DEL PLAN INTEGRAL											
Tratamiento de aguas de mina Casapalca 7					5,000						
Desarrollo de ingenieria adicional						5,000	10,000				
Trabajos preliminares								4,000			
Construccion PTAM N° 2								60,000	118,000		
Construccion de sala dosificacion									19,000		
Construccion de lechos de secado										52,000	
Construccion de cerco perimetrico										9,000	
Total US $	**277,000**	-	-	-	5,000	5,000	10,000	64,000	137,000	61,000	-

Elaboración: Walsh Perú SA.

6. MEDIDAS INTEGRALES DE MANEJO AMBIENTAL

IMPACTOS POR EMISIONES DE RUIDO

Se ha planteado implementar un programa de mantenimiento de equipos que asegure el funcionamiento óptimo para reducir de esta manera los niveles de ruido. De igual modo, se instalarán guardas metálicas, que sirven como barreras, aislando la fuente de ruido.

IMPACTOS POR EMISIONES DE PARTÍCULAS

En la habilitación y construcción de las infraestructuras y componentes del Plan Integral para la adecuación, se realizará el movimiento de tierras en las áreas estrictamente señaladas, procurando que, en la medida de lo posible, el material removido no se disperse por acción del viento, humedeciendo ligeramente el terreno.

IMPACTOS EN EL AGUA

Los vertimientos son originados por las descargas de la planta de tratamiento de agua de mina. Cabe señalar que los flujos de agua de la U.M. Casapalca 7 reportan un pH neutro y se centralizan en el nivel 3 890 (conocido como nivel 3 900). El sistema de drenaje subterráneo en dicho nivel concentra todo el caudal de la mina, hasta alcanzar un caudal promedio de 175 L/s, para lo cual se tiene una cuneta de concreto que recorre por el lado NE de este túnel. El flujo de agua se dirige hacia el Sistema de Tratamiento de Efluentes Industriales, cuyo efluente cumplirá con los nuevos LMPs antes de su vertimiento y los ECAs para Agua en el cuerpo receptor una vez implementado el proceso descrito en el punto anterior.

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos están constituidos por los residuos industriales, de los equipos desmontados y aquellos residuos relacionados con componentes del sistema de tratamiento que hayan quedado obsoletos. Estos últimos, se almacenarán en un patio de chatarra para proceder a su comercialización con una EC-RS. Los de menor tamaño se envían a la instalación de reciclado del área de almacenamiento temporal denominado Corina.

MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL PAISAJE

El presente Plan Integral tiene previsto realizar trabajos de montaje, instalaciones y cambio de sistema de tuberías en sectores definidos para cada actividad y con limitaciones de las áreas de tránsito de las maquinarías pesadas que realizarán dichas actividades. La operación limpia y ordenada minimizará el impacto visual negativo. Estos impactos se minimizarán con una adecuada selección de materiales y colores apropiados y compatibles con el entorno.

Las principales modificaciones del paisaje se generan a través de la excavación y presencia de la maquinaria e infraestructura básica relacionada con la instalación de nuevos componentes en las plantas de tratamiento de las aguas residuales industriales, sin embargo será compatible con las estructuras ya existentes a fin de no alterar el paisaje.

MEDIDAS SOBRE EL AMBIENTE BIOLÓGICO

El impacto a la flora y fauna en el área de influencia son considerados previsibles y de baja significancia, por ello la medida propuesta para mitigar estos impactos es que no se perturben los hábitats adyacentes a la zona del proyecto, llevando a cabo toda la operación dentro de los límites establecidos, prohibiéndose invadir otras zonas dentro de estos límites, así como la cacería y la extracción de recursos.

MEDIDAS SOBRE EL SUELO

Involucra a todas las actividades que deben realizarse para la limpieza del terreno, la cual comprende la eliminación de residuos, elementos sueltos livianos y pesados existentes a lo largo del área del proyecto, para ello se contará con un adecuado control de los límites de área designada para los componentes del Plan Integral.

PROGRAMA INTEGRAL DE MONITOREO AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.

U.M. Casapalca7 ha definido el programa integral de monitoreo ambiental de seguimiento y control, el cual se ha desarrollado según el Protocolo de Monitoreo de efluentes y aguas superficiales del MEM, así como el Protocolo de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficial aprobado por Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA.

El programa de monitoreo en el presente Plan Integral, considera cuatro (04) puntos de monitoreo a ser evaluados en el cuerpo receptor y un (01) punto de monitoreo para efluentes residuales industriales. Los puntos de monitoreo en el cuerpo receptor están distribuidos a lo largo de la cuenca alta del río Rímac circunscrito dentro del área de estudio, así mismo el punto de efluente evaluado corresponde al vertimiento de la planta de tratamiento. Los puntos de efluentes evaluados son los emitidos como producto de las plantas de tratamiento de las aguas industriales y domésticas generadas por las operaciones mineras.

Cuadro 6-1 Resumen del programa de monitoreo y control en cuerpo receptor, efluentes y punto de control

	Código	Criterios de la selección de puntos de muestreo	Parámetros	Norma Aplicable	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de presentación
Monitoreo al cuerpo receptor	P1	Río Rímac a 150 m aguas arriba del P4	pH, Aceites y Grasas As, Cd, Cu, Pb, Hg Zn, Al, Mn	D.S. 002-20008-MINAM	Mensual	Trimestral (últimos días de Marzo, Junio, Setiembre y Diciembre)
	P4	Aguas de la Qda. Santa Rosa derivadas por el Túnel de derivación Yauliyacu Nuevo, antes del contacto con el Río Rímac.				
	M-1	Río Rímac, aguas arriba del M5.				
	M-5	Río Rímac, aguas abajo del M5.				
Monitoreo efluentes y puntos de control	M-2	Efluente de la planta de tratamiento de aguas de mina, antes del contacto con el río Rímac.	D.S. N° 010-2010-MINAM descritos en el Cuadro 8.2-3.	D.S. 010-2010-MINAM	Mensual	

Asimismo se considerarán los siguientes monitores de acuerdo a los Planes de Manejo aprobados por la autoridad:

- Monitoreo de Manejo de Residuos Sólidos (de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Unidad Minera)
- Monitoreo de manejo de materiales y residuos peligrosos (De acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Sólidos y al Plan de Contingencias)
- Monitoreo de seguridad y salud ocupacional (De acuerdo al Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional de la Unidad Minera)
- Monitoreo de plan de contingencias (De acuerdo al Plan de Contingencias de la Unidad Minera)

7. MEDIDAS DE CIERRE

Los componentes del proyecto en superficie se cerrarán de acuerdo a lo especificado en el siguiente cuadro:

Cuadro 7-1 Componentes para Cierre – Plan Integral

COMPONENTE	MEDIDA DE CIERRE	TIPO
Canal Mezclador hidráulico tipo rampa	Demolición, disposición final en relaveraChinchánen caso de no ser residuo peligroso, sino se dispondrán a través de una EPS debidamente registrada en DIGESA.	Final
Floculador hidráulico de pantallas de flujo vertical	Desmantelamiento y disposición final	Final
Canales de distribución de agua floculada a decantadores	Demolición, disposición final en relaveraChinchán en caso de no ser residuo peligroso, sino se dispondrán a través de una EPS debidamente registrada en DIGESA.	Final
Placas paralelas de decantadores	Desmantelamiento y disposición final	Final
Lechos de secado	Demolición, disposición final en relaveraChinchán en caso de no ser residuo peligroso, sino se dispondrán a través de una EPS debidamente registrada en DIGESA y conformación del terreno.	Final
Sistema de dosificación	Desmantelamiento y demolición, disposición final en relaveraChinchánen caso de no ser residuo peligroso, sino se dispondrán a través de una EPS debidamente registrada en DIGESA y conformación del terreno.	Final
Líneas de tuberías.	Desmantelamiento y disposición final	Final

Elaboración: Walsh Perú SA.