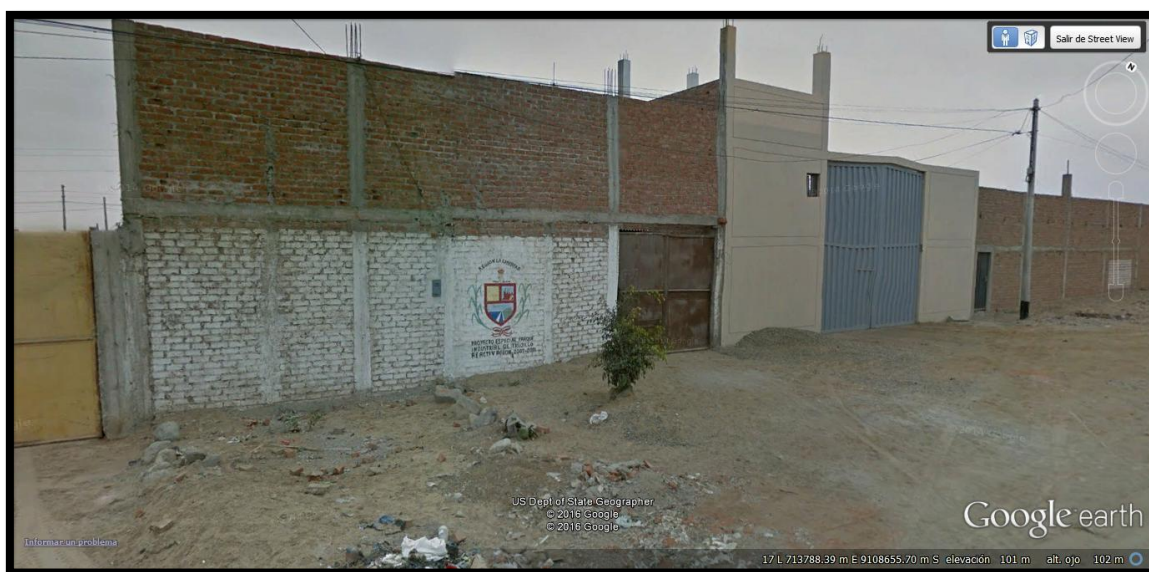


## **DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)**

### **PROYECTO**

**“ALMACENAMIENTO Y PLANTA DE PROCESO, CHANCADO DE MINERAL POLIMETÁLICO PARA MUESTREO, PARQUE INDUSTRIAL - TRUJILLO” QUE ESTARÁ UBICADA EN EL DISTRITO DE LA ESPERANZA, PROVINCIA DE TRUJILLO EN LA REGIÓN LA LIBERTAD.**



**Dirección: MZA. 51 LOTE. 23 URB. La Rinconada La Libertad - Trujillo**

**“INVERSIONES LOZADI S.A.C”**

**Febrero -2016**

---

**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)**

**Contenido**

<b>I. DATOS GENERALES DEL TITULAR Y DE LA CONSULTORA AMBIENTAL.....</b>	<b>7</b>
1.1.NOMBRE DEL PROPONENTE Y SU RAZÓN SOCIAL.....	7
1.2.ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO AMBIENTAL	7
<b>II. ANTECEDENTES .....</b>	<b>8</b>
2.1. LA EMPRESA .....	8
2.2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO .....	8
<b>III. MARCO LEGAL.....</b>	<b>8</b>
3.1 MARCO LEGAL GENERAL.....	9
- Límites Máximos Permisibles y Estándares de Calidad Ambiental: .....	9
- Salud, Higiene y Seguridad.....	10
- Manejo de Residuos.....	10
- Gobiernos Regionales y Locales.....	10
- Promoción de la inversión privada .....	10
3.2 Marco Legal Específico para el Sub Sector de Minería (PPM y PMA) .....	11
3.3 Normas Relacionadas a la Transferencia de Funciones a los Gobiernos Regionales .....	11
3.4 MARCO INSTITUCIONAL.....	12
3.4.1. Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) .....	12
3.4.2. Ministerio de Energía y Minas .....	12
3.4.3. Ministerio del Ambiente (MINAM) .....	12
3.4.4. Ministerio de Agricultura (MINAG) .....	13
3.4.5. Gobiernos Regionales .....	14
3.4.6. Gobiernos locales.....	15

IV. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	15
4.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO .....	15
4.2 COMPONENTES DEL PROYECTO .....	17
4.2.1    Cercos perimétricos.....	17
4.2.2.    Patio de almacenamiento. ....	17
4.2.3.    Balanza .....	17
4.2.4.    Área de Chancado Piloto del Mineral .....	18
4.2.5.    Oficinas administrativas, servicios higiénicos y otras áreas conexas ..	18
4.2.6.    Sistema de riego de pilas .....	18
4.3. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	18
4.3.1.    Preparación del Suelo .....	18
4.3.2.    Personal de Construcción.....	19
4.3.3.    Materiales .....	19
4.3.4.    Requerimiento de agua.....	19
4.3.5.    Requerimiento de Energía .....	19
4.3.6.    Residuos Generados.....	19
4.3.7.    Efluentes Domésticos.....	20
4.4. ETAPA DE OPERACIÓN .....	20
4.4.1.    Producción.....	20
4.4.2.    Recepción .....	20
4.4.3.    Muestreo y Chancado de Mineral .....	22
4.5.1    Almacenamiento .....	22
4.5.2.    Despacho .....	22
4.5.3.    Equipos y materiales .....	23
4.5.4.    Recurso Humano .....	23
4.5.5.    Consumo de Agua .....	23

4.5.6.	Consumo de Energía .....	24
4.5.7.	Abastecimiento y Manejo de Combustibles .....	24
4.5.8.	Efluentes Domésticos.....	24
4.5.9.	Manejo de Residuos Sólidos .....	24
<b>4.5.9.1.</b>	<b>Identificación de residuos sólidos .....</b>	<b>25</b>
ETAPA DE MANTENIMIENTO .....		26
4.6.	ETAPA DE CIERRE.....	27
4.6.1.	Retiro de las Instalaciones .....	27
4.7.	Restauración del Lugar .....	28
4.8.	Actividades Principales del Plan de Cierre .....	28
4.9.	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS .....	29
4.10.	VÍA DE ACCESO.....	29
5.1.	CRITERIOS DE DELIMITACIÓN .....	30
5.2.	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.....	30
5.3.	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.....	30
VI. ASPECTOS DEL MEDIO FISICO, BIOTICO, SOCIAL, CULTURAL Y ECONOMICO		30
30		
6.1	GENERALIDADES .....	30
6.2	AMBIENTE FÍSICO.....	31
6.2.1	Topografía y Geomorfología .....	31
6.2.2	Geología .....	31
6.2.3	Fisiografía .....	35
6.2.4	Capacidad de Uso Mayor de los Suelos .....	35
6.2.5	Clima y meteorología.....	36
6.2.6	Hidrografía.....	41
6.2.7	Sismicidad.....	41

6.2.8 Calidad ambiental .....	43
- Calidad del Aire .....	43
- Niveles de ruido .....	44
- Calidad del suelo .....	45
- Calidad del Agua .....	45
6.3 ASPECTOS AMBIENTES BIOLÓGICOS .....	45
6.3.1 ZONAS DE VIDA .....	45
6.3.2 EVALUACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA .....	46
6.4 AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....	47
VII. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA .....	48
VIII. DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES .....	49
8.1. ÁREA DE INFLUENCIA .....	50
8.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES .....	50
8.2.1. ACTIVIDADES DEL PROYECTO .....	50
8.2.2. FACTORES AMBIENTALES POTENCIALMENTE AFECTABLES .....	51
8.3. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES .....	52
8.3.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN .....	52
8.3.2. ETAPA DE OPERACIÓN .....	53
8.3.3. ETAPA DE CIERRE /POST-CIERRE .....	55
8.4. MATRIZ DE IMPACTOS DESCRIPCION DE IMPACTOS EN CADA ETAPA DE LA ACTIVIDAD MINERA .....	56
IX. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....	59

X. PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL (PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL)	62
PLAN DE MONITOREO .....	62
10.1.MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....	62
SEGUIMIENTO Y CONTROL .....	63
Manejo de residuos peligrosos .....	66
Prevención de Efectos Ocupacionales .....	69
XI. PLAN DE CONTINGENCIAS .....	74
A. COMITÉ DE CRISIS .....	74
B. PROCEDIMIENTO EN CASO DE INCENDIOS.....	77
C. PROCEDIMIENTO EN CASO DE SISMO .....	77
D. PROCEDIMIENTO EN CASO DE FUGAS Y/O DERRAMES DE COMBUSTIBLE.	78
E. PROCEDIMIENTO PARA CASOS DE ACCIDENTES DE TRABAJO .....	78
XII.PLAN DE CIERRE O ABANDONO .....	78
12.1. MEDIDAS DE CIERRE DEL PROYECTO .....	78
A. Cierre Temporal .....	79
B. Cierre Progresivo .....	79
C. Cierre Final .....	80
XIII. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL ETAPA DE OPERACION.....	81
XIV. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN .....	82
XV..... CONCLUSIONES .....	<b>82</b>

## **I. DATOS GENERALES DEL TITULAR Y DE LA CONSULTORA AMBIENTAL**

### **1.1. NOMBRE DEL PROPONENTE Y SU RAZÓN SOCIAL**

- **Razón Social:** INVERSIONES LOZADI S.A.C.
- **RUC:** 20482591460
- **Nombre Comercial:**
- **Tipo Empresa:** Sociedad Anónima Cerrada
- **Condición:** Activo
- **Dirección del Local:** Lote 26, Mz E6. Parque Industrial.
- **Distrito / Ciudad:** Distrito de La Esperanza
- **Provincia:** Trujillo
- **Departamento:** La Libertad
- **Dirección Fiscal:** MZA. 51 LOTE. 23 URB. La Rinconada La Libertad - Trujillo
- **Teléfonos:** 949509726

### **1.2. ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO AMBIENTAL**

- **Razón Social:** ECOLOGY YASJOMI E.I.R.L.
- **RUC:** 20482601953
- **Tipo Empresa:** Empresa Individual de Resp. Ltda
- **Condición:** Activo
- **Actividad Comercial:** Otras activ. de tipo Serv. Ambiental
- **CIU:** 93098
- **Dirección Legal:** Cal. Eulogio Garrido Nro. 613
- **Distrito / Ciudad:** Trujillo
- **Provincia:** Trujillo
- **Departamento:** La Libertad
- **Teléfonos:** (044) 223493
- **Titular-Gerente:** Zavaleta Bohuytrón Carlos Aníbal
- **Registro en la GREMH-LL:** R.G.Nº 045-2015-GRLL-GGR/GREMH

### **CUADRO N° 01 Profesionales de la consultora participantes en la elaboración de la DIA.**

<b>Nombres</b>	<b>Profesión</b>	<b>Colegiatura</b>
Carlos Aníbal Zavaleta Bohuytrón	Ing. Químico	44875
Antonio Eusebio Araujo	Ing. Minas	28827

FUENTE: Equipo Técnico *Ecology Yasjomi E.I.R.L.*

## II. ANTECEDENTES

### 2.1. LA EMPRESA

INVERSIONES LOZADI S.A.C., es una empresa privada del rubro minero metalúrgico, que se dedica al procesamiento, industrialización y comercialización del mineral polimetálico.

Dicha empresa tiene como objetivo la construcción de una Planta para el desarrollo del Proyecto “Almacenamiento y Planta de Proceso, Chancado de Mineral Polimetálico para Muestreo, Parque Industrial - Trujillo” que estará ubicada en el Distrito de La Esperanza, Provincia de Trujillo en la Región La Libertad.

La mencionada empresa, tiene como visión ser la empresa líder en su rubro a nivel nacional, y cuenta con la formalidad del caso en materia legal. Asimismo, ha decidido alinearse a las directrices medioambientales que exige su rubro económico. Por lo que ha decidido encomendar la gestión del procedimiento para obtener su certificación ambiental, a la empresa consultora en materia ambiental: ECOLOGY YASJOMI E.I.R.L., la cual se encuentra autorizada por la Gerencia Regional de Energía Minas e Hidrocarburos de la Libertad para la elaboración de estudios ambientales, dándose así cumplimiento a los dispuesto por las normas ambientales que se rigen a nivel nacional y regional, en materia de la pequeña minería y minería artesanal.

### 2.2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

El proyecto: Proyecto "Almacenamiento y Planta de Proceso, Chancado de Mineral Polimetálico para Muestreo, Parque Industrial - Trujillo", se justifica en la necesidad de satisfacer la demanda de mineral polimetálico y sus derivados al mercado interno y externo.

## III. MARCO LEGAL

En este capítulo se indican las normas de carácter general y sectorial, así como también las instituciones vinculadas a la actividad minera, específicamente en las normas que se apliquen al Pequeño Productor Minero (PPM) y Productor Minero Artesanal (PMA).

El marco general de la política ambiental en el Perú se rige por el Artículo 67º de la Constitución Política del Perú del año 1993, el cual señala que el Estado Peruano determina la Política Nacional Ambiental y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales. La Política Nacional del Ambiente fue aprobada mediante Decreto Supremo 012-2009-MINAM del 23 de mayo del 2009. Esta política es uno de los principales instrumentos de gestión para el logro del desarrollo sostenible en el país y ha sido elaborada tomando en cuenta la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, los Objetivos del Milenio



formulados por la Organización de las Naciones Unidas y los demás tratados y declaraciones internacionales suscritos por el Estado Peruano en materia ambiental.

**INVERSIONES LOZADI S.A.C.**, coherente con la política ambiental del país, desarrollará sus actividades enmarcándolas en el respeto hacia la persona y el ambiente. Asimismo, mantendrá sus compromisos ambientales con respecto a la prevención, mitigación y corrección de los impactos ambientales negativos que puedan generarse durante su ejecución.

### 3.1. MARCO LEGAL GENERAL

Se presenta un resumen de la normatividad nacional existente de carácter administrativo y ambiental, partiendo de la Constitución Política del Perú (año 1993), Leyes Orgánicas, Leyes Generales, Decretos Supremos (D.S.) y Resoluciones vinculadas con el desarrollo del Proyecto, las cuales se detallan a continuación:

- Constitución Política del Perú Título I, Capítulo I: Derechos Fundamentales de la Persona, Título III: Del Ambiente y de los Recursos Naturales.
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Ley N° 28245, reglamentada por el Decreto Supremo N° 008-2005-PCM.
- Ley General del Ambiente, Ley N° 28611.
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, Ley N° 27446, su modificatoria, Decreto Legislativo N° 1078 y su **Reglamento D.S. N° 019-2009-MINAM.**
- Ley de Evaluación y Fiscalización Ambiental, Ley N° 29325.
- Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, y su Reglamento Decreto Supremo 001-2010-AG.
- Ley General de Salud, Ley N° 26842.
- Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia, Ley N° 28551.
- Ley de Organización y funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ley N° 27792.
- **Límites Máximos Permisibles y Estándares de Calidad Ambiental:**
  - Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles aplicables, Decreto Supremo N° 044-98-PCM.
  - Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.
  - Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire, Decreto Supremo N° 074-2001-PCM.
  - Estándares de Calidad Ambiental para Aire, Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM.

- Estándares de Calidad Ambiental para Suelo, Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.
- D.S. N° 002-2008-MINAM, que aprueban los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
- Valores Máximos Admisibles (VMA) de las descargas de Aguas Residuales No Domésticas en el Sistema de Alcantarillado Sanitario D. S. N° 021-2009-VIVIENDA.
- Aprueban los parámetros para las actividades que según la Clasificación Industrial Internacional (CIU) serán de cumplimiento obligatorio por parte de los Usuarios No Domésticos, en aplicación del D.S. N° 021-2009-VIVIENDA, referido a los Valores Máximos Admisibles de las Descargas de Aguas Residuales No Domésticas en el Sistema de Alcantarillado Sanitario R.M. N°116-2012-VIVIENDA.
- Ordenanza municipal de protección de la calidad ambiental acústica O.M. N° 008-2007- MPT.
- Límites Máximos Permisibles (LMP) para vehículos motorizados, D.S. N° 047-2001-MTC.
- D.S. N° 002-2003-MTC, Modifica las disposiciones del anexo N° 1 DEL D.S. N° 047-2001-MTC.
- **Salud, Higiene y Seguridad**
  - Ley General de Salud, Ley N° 26842.
  - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 29783.
  - Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, D.S. N° 005-2010-EM.
- **Manejo de Residuos**
  - Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314), su modificatoria D.L. N° 1065 y su Reglamento D.S. N° 057-2004-PCM.
  - Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, Ley N° 28256.
  - Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, Decreto Supremo N° 021-2008-MTC.
  - Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición, D.S. N° 003-2013-VIVIENDA.
- **Gobiernos Regionales y Locales**
  - Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley N° 27866.
  - Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972.
  - Ley de Bases de la Descentralización, Ley N° 27783.
  - Ley del Sistema de Acreditación de los Gobiernos Regionales y Locales, Ley N° 28273 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 080-2004 – PCM.
- **Promoción de la inversión privada**
  - Disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos, D.S. N° 054-2013-PCM.

- Disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos y otras medidas para impulsar proyectos de inversión pública y privada, D.S. N° 060-2013-PCM.
- Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión, LEY N° 30230.

### **3.2. MARCO LEGAL ESPECÍFICO PARA EL SUB SECTOR DE MINERÍA (PPM y PMA)**

En esta sección se analizan y describen las normativas ambientales específicas para la actividad del Subsector Minero, principalmente las vinculadas a la pequeña minería y minería artesanal, las cuales se detallan a continuación:

- D.S. N° 013-2002-EM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27651 correspondiente a la Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal, en su artículo N° 38 que la mencionada norma legal contempla que para el inicio o reinicio de actividades de exploración, explotación, beneficio, entre otras, los Pequeños Productores Mineros y Productores Mineros Artesanales deberán contar con la Certificación Ambiental expedida por la Autoridad Minera.
- Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería aprobada por D.S. N° 014-92-EM.
- D.S. N° 028-2008-MINAM, que Aprueba el Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero.
- R.M. N° 304-2008-MEM/DM, que Aprueban Normas que Regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero.
- Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería D.S. N° 055-2010-EM.

### **3.3. NORMAS RELACIONADAS A LA TRANSFERENCIA DE FUNCIONES A LOS GOBIERNOS REGIONALES**

- Resolución Ministerial N° 009-2008-MEM-DM y Resolución Ministerial N° 046-2008-EM-DM, declaran que los Gobiernos Regionales de La Libertad, Lambayeque, Cajamarca y Ancash han concluido su proceso de transferencia de funciones en materia de Energía y Minas.
- Resolución Ministerial N° 562-2009-MEM-DM, publicada el 05 de enero de 2010, aprueba la incorporación de facultades complementarias de minería y asuntos ambientales energéticos para los gobiernos regionales.

## 3.4. MARCO INSTITUCIONAL

### 3.4.1. Presidencia del Consejo de Ministros (PCM)

La PCM tiene como organismo público regulador adscrito a ella, a OSINERGMIN que cuenta con competencia en asuntos ambientales y energéticos.

El Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) es una institución pública encargada de regular y supervisar que las empresas del sector eléctrico, hidrocarburos y minero cumplan las disposiciones legales de las actividades que desarrollan.

Tiene personería jurídica de derecho público interno y goza de autonomía funcional, técnica, administrativa, económica y financiera. Las labores de regulación y supervisión de esta institución se rigen por criterios técnicos, de esta manera contribuye con el desarrollo energético del país y la protección de los intereses de la población.

### 3.4.2. Ministerio de Energía y Minas

- El MEM es la entidad del Estado encargada de regular el otorgamiento y aprovechamiento de los recursos mineros y energéticos a nivel nacional, en armonía con la política ambiental nacional.
- De acuerdo con el Reglamento de Organización y Funciones del MEM, aprobado por el Decreto Supremo N° 031-2007-EM, publicado el 26 de junio de 2007, el MEM se organiza funcionalmente sobre la base de direcciones. En ese sentido, las direcciones relacionadas con este proyecto son la Dirección General de Minería (DGM) y la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM).

### 3.4.3. Ministerio del Ambiente (MINAM)

El Ministerio del Ambiente es el organismo rector del sector ambiental creado por el Decreto Legislativo N° 1013, que desarrolla, dirige, supervisa y ejecuta la política nacional del ambiente. Asimismo, cumple la función de promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas.

Tiene por objeto la conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, que permita contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su entorno, y así asegurar a las presentes y futuras generaciones el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

**Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA**

Es un organismo público, técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno adscrito al Ministerio del Ambiente, creado de acuerdo a la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1013 que aprueba la Ley de Creación, Organización y funciones del Ministerio del Ambiente. La OEFA es el ente rector del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental - SINEFA (de acuerdo a la Ley N° 29325).

Tiene la responsabilidad de supervisar que los administrados bajo su ámbito de competencia cumplan las obligaciones ambientales derivadas de la normativa ambiental, de sus instrumentos de gestión ambiental y de los actos y disposiciones administrativas emitidas por el OEFA.

Asimismo, como ente rector del SINEFA, supervisa que las funciones de fiscalización ambiental a cargo de las Entidades de Fiscalización Ambiental (EFA) de ámbito nacional, regional y local se realicen de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente. Para tal efecto, el OEFA tiene la facultad de dictar normas, directivas, lineamientos y procedimientos de obligatorio cumplimiento por parte de las EFA.

La OEFA, según la Resolución de Concejo Directivo N°003-2010-OEFA/CD, asumió las funciones de supervisión, fiscalización y sanción ambiental en materia de Minería, transferidas del OSINERGMIN, a partir del 23 de julio del 2010.

#### **3.4.4. Ministerio de Agricultura (MINAG)**

Es el órgano rector del sector agrario, el mismo que comprende las tierras de uso agrícola, pastoreo, las tierras forestales, las tierras eriazas con aptitud agrícola, los recursos forestales y su aprovechamiento, la flora y fauna, los recursos hídricos, entre otros.

Cabe mencionar que el MINAG tiene bajo su dependencia a la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la cual se creó bajo Decreto Legislativo N° 997, cuyo Reglamento de Organización y Funciones aprobado por Decreto Supremo N° 039-2008-AG del 21 de diciembre de 2008, ha sido derogado por el D. S. N° 006-2010-AG que aprueba el nuevo Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), vigente desde el 8 de Julio de 2010.

#### **Autoridad Nacional del Agua**

Es el ente rector y la máxima autoridad técnico-normativa del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos. Asimismo, es la encargada de realizar las acciones necesarias para el aprovechamiento multisectorial y sostenible de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas, en el marco de la gestión integrada de los recursos naturales y de la gestión de la calidad ambiental nacional estableciendo alianzas estratégicas con los gobiernos regionales.

La ANA ejerce jurisdicción administrativa exclusiva en materia de aguas, desarrollando acciones de administración, fiscalización, control y vigilancia, para

asegurar la preservación y conservación de las fuentes naturales de agua, de los bienes naturales asociados a estas y de la infraestructura hidráulica, ejerciendo para tal efecto, la facultad sancionadora y coactiva.

### **3.4.5. Gobiernos Regionales**

Los gobiernos regionales promueven el desarrollo y la economía regional, fomentan las inversiones, actividades y servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y locales de desarrollo. En este contexto, son competentes para promover y regular actividades y/o servicios en materia, entre otros, de medio ambiente, conforme a ley. Por otro lado, el artículo 191º (Constitución Política del Perú) establece que los gobiernos regionales tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia.

La Ley Orgánica de Gobiernos Regionales - Ley N° 27867 (modificada por Ley N° 27902 y por la Ley N° 29053), establece que los gobiernos regionales, a través de sus órganos de gobierno, dictan las normas pertinentes mediante Ordenanzas Regionales las mismas que, norman asuntos de carácter general, la organización y la administración del Gobierno Regional y reglamentan materias de su competencia.

Las funciones específicas que ejercen los Gobiernos Regionales se desarrollan en base a las políticas regionales, las cuales se formulan en concordancia con las políticas nacionales que dicta el Ministerio de Energía y Minas, ente rector del Sector; en concordancia con lo dispuesto en el artículo 46º de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales - Ley N° 27867.

Siguiendo lo dispuesto por la Ley de Bases de la Descentralización y la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, se han venido aprobando desde el 2004, Planes Anuales de Transferencia de Competencias Sectoriales a los Gobiernos Regionales y Locales.

Cabe mencionar que mediante Resolución Ministerial N° 009-2008-MEM-DM y Resolución Ministerial N° 046-2008-EM-DM, se declaró que los Gobiernos Regionales de La Libertad, Lambayeque, Cajamarca y Ancash han concluido su proceso de transferencia de funciones en materia de Energía y Minas. De esta manera estos gobiernos deben dictar las disposiciones necesarias a fin de adecuar sus instrumentos institucionales de gestión en virtud de la transferencia de las funciones sectoriales referidas. De igual modo, deberán establecer en el correspondiente Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA), los procedimientos directamente relacionados con las funciones sectoriales que le compete ejercer.

Asimismo mediante la Resolución Ministerial N° 562-2009-MEM-DM, publicada el 05 de enero de 2010, se aprueba la incorporación de facultades complementarias de minería y asuntos ambientales energéticos para los gobiernos regionales que han culminado con la acreditación y efectivización

correspondiente a los procesos de los años 2004 a 2008, y se transfiere las facultades a los gobiernos regionales para la evaluación, aprobación o desaprobarción de Estudios de Impacto Ambiental (EIA) para las Concesiones de Gas Natural, a través de la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM).

### **Gerencia Regional de Energía, Minas e Hidrocarburos (GREMH)**

Las Gerencias Regionales de Energía, Minas e Hidrocarburos (GREMH) son las entidades que a nivel de cada región del país, asumen el rol promotor, evaluador y fiscalizador para el desarrollo integral de la actividad minero-energética y asuntos ambientales.

Las actividades de estas unidades se enmarcan dentro de las facultades otorgadas a los gobiernos regionales según la Ley de Bases de Descentralización (Ley N° 27783) y la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (Ley N° 27867).

### **3.4.6. Gobiernos locales**

La estructura y el funcionamiento de las municipalidades son regulados por la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley 27972, conforme al Artículo 106 de la Constitución. Dentro del ámbito de su competencia, los gobiernos locales otorgan licencias (de funcionamiento y de construcción, etc.), y están facultados para planificar el desarrollo de sus circunscripciones, siendo competentes para regular y pronunciarse sobre zonificación y urbanismo.

## **IV. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **4.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

- **Nombre del proyecto:** "Almacenamiento y Planta de Beneficio, Chancado de Mineral Polimetálico para Muestreo, Parque Industrial - Trujillo".
- **Tipo del proyecto a realizar:** NUEVO
- **Monto estimado de la inversión:** 30,000.00 dólares
- **Ubicación física del Proyecto:** Mz E6, Lote 26, Sector E S/N, Distrito de la Esperanza, Provincia de Trujillo, Región La Libertad.
- **Zonificación distrital:** Zona Industrial
- **Superficie total:** 436.65 m<sup>2</sup>
- **Tiempo de vida útil del Proyecto:** Aproximadamente 30 años
- **Situación legal del predio:** Propio

**CUADRO N° 02:** Ubicación en coordenadas del Área de Actividades del Proyecto Minero.

## INVERSIONES LOZADI S.A.C.

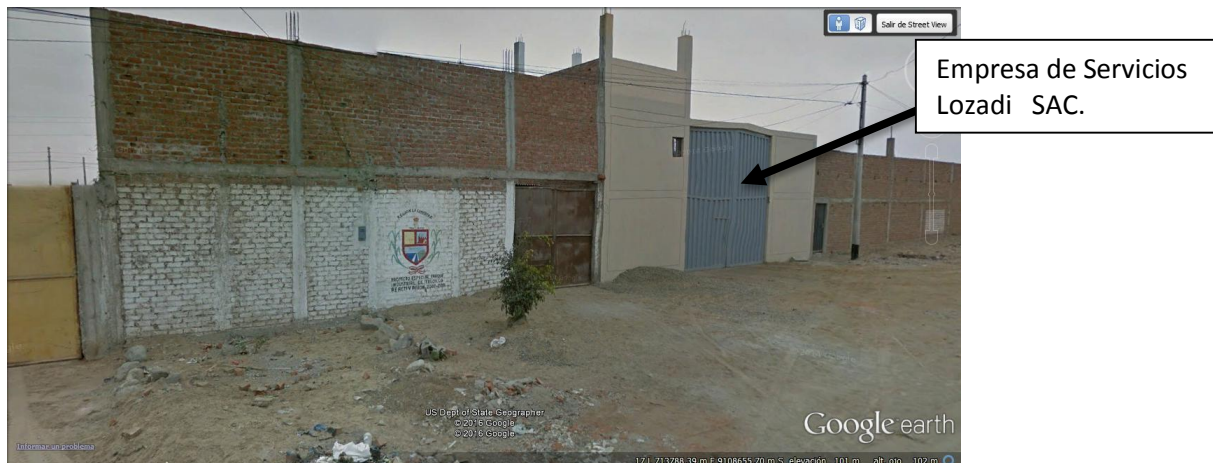
Coordenadas UTM DATM WGS 84		
VERTICE	NORTE	ESTE
1	9108656	713793
2	9108656	713799
3	9108684	713765
4	9108673	713759

FUENTE: Propia

El terreno donde funcionará el depósito de minerales tiene un área de 436.65 m<sup>2</sup> y en este se almacenará los minerales polimetálicos provenientes exclusivamente de la zona de Huancaspata y de la mina “La Quinta maravilla”, además se acondicionará las instalaciones para el chancado piloto del mineral para muestreo del mineral.



Fig. 2. Vista Fotogramétrica aérea donde se desarrollará el proyecto (Fuente: Google Earth)



Portón azul ingreso a la planta de beneficio (chancado para muestrear mineral)  
Parque Industrial La Esperanza - Trujillo



### 4.2. COMPONENTES DEL PROYECTO

La infraestructura requerida para la operación del Depósito está constituida por el cerco perimétrico, patio de almacenamiento, oficina administrativa, molino para muestreo de mineral, servicios higiénicos, entradas pasadizos internos.

DIAGRAMA COMPONENTES DEL PROYECTO MINERO.



FUENTE: Propia.

#### 4.2.1 Cerco perimétrico

El depósito de minerales polimetálicos contará con un área de 176.80 m<sup>2</sup>, que se estarán cercados por un muro perimétrico de 3 m de alto, construido con ladrillos antisísmicos, asentados con mortero de arena y cemento. El muro está arriostrado con columnas y vigas de amarre de concreto armado.

El diseño del cerco perimétrico incluye la instalación de soportes metálicos de acero de 3,5 m de altura montados sobre el muro, esto con la finalidad de evitar la fuga de polvo del mineral por acción del viento. Este último componente se construirá a medida que se incremente el proceso de producción en el almacén.

#### 4.2.2. Patio de almacenamiento.

El patio de almacenamiento contará con una extensión de 75 m<sup>2</sup> además estará pavimentado con una losa de concreto de 0,20m de espesor, se encontrará delimitado de acuerdo a un plano de ubicación de rumas o lotes en función al tipo y calidad del mineral. La losa será construida en paños cuadrados, con una junta de mortero entre paño y paño.

Se han designado áreas de apilamiento de aproximadamente 5m de alto para la disposición, independientemente de la procedencia o del cliente. Cada apilado almacenado estará identificado mediante un rótulo que indicará la granulometría o de ser el caso el nombre del cliente, el número de lote correspondiente, fecha de inicio del lote, zona de ubicación, entre otros, etc.

#### 4.2.3. Balanza

Es necesario contar con una balanza electrónica para el registro y pesaje de los camiones. Para lo cual se implementará un área que contará con una extensión de 36m<sup>2</sup>.

### **4.2.4. Área de Chancado Piloto del Mineral**

Con la finalidad de obtener las características y Ley del mineral se propone la implementación de una planta piloto de molienda del mineral polimetálico para muestreo, el producto de la molienda será trasladado a los laboratorios correspondientes para su posterior análisis. Esta área contará con una extensión de 75 m<sup>2</sup>.

### **4.2.5. Oficinas administrativas, servicios higiénicos y otras áreas conexas**

Se construirá pequeñas edificaciones con la suficiente amplitud para ser usadas como oficinas administrativas, comedor y servicios higiénicos. La oficina administrativa será de uso exclusivo del personal administrativo y de control, mientras que los servicios higiénicos son de uso general del personal (obrero y empleado).

Todos los ambientes contarán con instalaciones eléctricas, además los servicios higiénicos tienen instalaciones sanitarias para agua y desagüe. Los efluentes de los servicios higiénicos se descargan a la red de alcatarillado de la ciudad.

### **4.2.6. Sistema de riego de pilas**

A fin de evitar emisiones de polvo fugitivo de las pilas por la acción mecánica del viento, se instalará un sistema de aspersores a lo largo del depósito. El sistema consiste en una tubería de fierro galvanizado 1" y 2" de diámetro, adosado a lo largo del muro perimétrico y cada 20 m aproximadamente, se ha colocado un grifo de cierre tipo esférico. Para el riego y humedecimiento de las pilas de mineral se colocará una manguera de polietileno, en un extremo el grifo, mientras que el extremo opuesto se coloca sobre las pilas.

## **4.3. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

Las actividades iniciales de la construcción incluyen la movilización de personal, equipos, y materiales y la preparación del terreno para las actividades de construcción. El enfoque general para la construcción y habilitación del depósito es minimizar los impactos al ambiente.

### **4.3.1. Preparación del Suelo**

Los trabajos iniciales de construcción consistirán en la remoción, emparejamiento o nivelación del suelo utilizando maquinaria pesada y una cuadrilla de obreros.

Las actividades de limpieza y nivelación del terreno serán efectuadas empleando un cargador frontal, una motoniveladora, compactadora, y volquetes para el transporte de los escombros. Se empleará agua para optimizar la compactación del suelo y la cimentación de la losa. Se mantendrá el control del polvo rociando agua a toda área que lo requiera. Todo el concreto para las losas, columnas, vigas y pozas, será preparado en el sitio empleando maquinaria pequeña (mezcladora).

### 4.3.2. Personal de Construcción

La mayoría de la mano de obra no especializada para construir y habilitar el depósito puede ser empleada localmente. El siguiente Cuadro presenta una lista de las categorías de oficios con un estimado del total de números de puestos que tendrán que ser ocupados para la construcción.

**CUADRO N° 03:** Requerimiento estimado de personal para la etapa de construcción.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	N° PERSONAS
Operarios	04
Supervisores	01
Administrativos	01
Ayudantes	10
<b>Total</b>	<b>16</b>

FUENTE: Propia

### 4.3.3. Materiales

Para la construcción de la infraestructura del depósito y planta piloto de chancado se requerirán diferentes materiales como agregados para la preparación del concreto, ladrillos, acero estructural, estructuras metal mecánica, vidrios, calaminas galvanizadas, mallas, equipos de seguridad, combustibles y lubricantes para equipos y maquinarias.

Todos los agregados y materiales que se requieren para la implementación del depósito serán provistos por terceros de la ciudad de Trujillo. En cuanto a las estructuras de soporte de la malla cortaviento serán armadas y fabricadas en el taller de terceros, para ser montadas en el cerco del depósito.

### 4.3.4. Requerimiento de agua

Durante la construcción, el agua para la preparación del concreto y otros requerimientos será abastecida en camiones cisterna y depositada en una cisterna provisional construida con este fin dentro del área de trabajo.

### 4.3.5. Requerimiento de Energía

Para la etapa de construcción la energía eléctrica será abastecida de un generador eléctrico de 5000W acondicionado para este fin.

### 4.3.6. Residuos Generados

Los residuos sólidos generados durante la etapa de construcción consistirán principalmente de desmontes o material excedente, producto de la nivelación del suelo y los residuos domésticos generado por el personal obrero. Los residuos de construcción incluirán desmontes, mermas, plástico, cartón, papel, materiales de empaque y todos los residuos relacionados generalmente con la construcción del cerco perimétrico.

Estos residuos serán recolectados y se les dará una disposición final de conformidad con lo señalado en la Ley General de Residuos Sólidos y su

Reglamento. Los residuos domésticos serán dispuestos en botadero autorizado de la zona.

Los residuos peligrosos (trapos con grasa, baterías, solventes, etc.) generados durante la construcción, serán retirados y dispuestos en envases herméticos (debidamente rotulados) para su posterior traslado y su manejo adecuado por una EPS-RS autorizada por DIGESA.

#### 4.3.7. Efluentes Domésticos

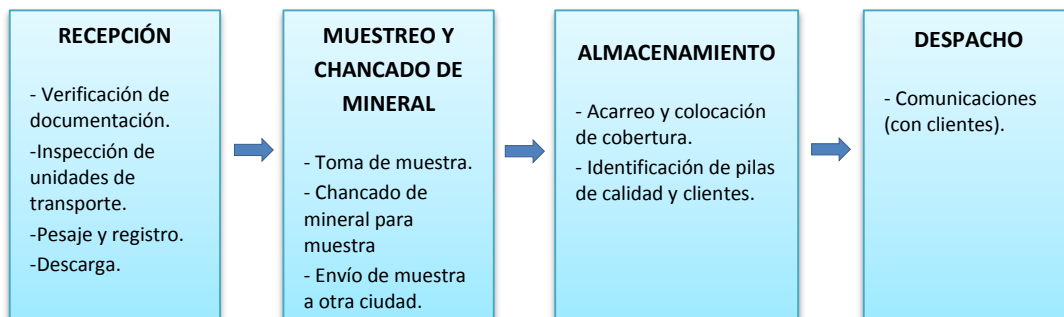
Durante la etapa de construcción se generarán residuos sanitarios por el personal de obra, por lo que será canalizado al colector general de la población.

### 4.4. ETAPA DE OPERACIÓN

#### 4.4.1. Producción

La empresa INVERSIONES LOZADI S.A.C. Propone una producción estimada 25 Tn/Semana.

FIGURA: 01 Etapa de Operación de la actividad minera.



FUENTE: Propia.

#### 4.4.2. Recepción

La etapa de operación se inicia con la recepción de los camiones de carga y volquetes provenientes de las operaciones mineras cargados con mineral polimetálico con una cantidad aproximada de 25 Tn/Semana, los cuales ingresan al depósito para que la carga sea pesada y almacenada.

##### a. Verificación de la documentación.

Para el ingreso de las unidades de transporte, se verificarán los siguientes datos:

- Empresa quien remite la carga (con guía de remisión y guía de remitente).
- Tipo de producto, calidad.
- Punto de origen de la carga.
- Datos del transportista (brevete, SOAT, permiso del MTC).

- Pesos del punto de origen.
- Fecha y hora de despacho del punto de origen.
- Otros datos solicitados por la administración del depósito si fuera necesario.

### ***b. Inspección de unidades de transporte***

La inspección ocular se realizará con la finalidad de verificar las condiciones en que se encuentran las unidades de transporte, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Del cobertor o toldera: buena condición, permeabilidad, etc.
- Condiciones de la tolva (si no tiene fugas ni rajaduras).
- Equipos de seguridad necesarios del chofer: casco de seguridad, botas con punta de acero, lentes, respiradores, guantes y mameluco.
- El camión deberá contener (extintor, triangulo de seguridad, llantas en buen estado, luces en buen estado, claxon, entre otros).
- De encontrarse observaciones que se puedan determinar al momento de la inspección serán registradas y comunicadas al cliente para su cumplimiento.

### ***c. Pesaje y registro***

Una vez verificados los datos de recepción de vehículos, estos se dirigirán a la balanza para determinar el peso de la carga.

Los siguientes datos obtenidos son registrados en formatos establecidos:

- Placa y/o identificación de la unidad de transporte.
- Empresa de transporte.
- Número de guías de remisión del transportista y del remitente.
- Pesos del punto de origen.
- Pesos en la recepción.
- Número de precinto.
- Calidad y condiciones de la carga.
- Lugar, fecha y hora del punto de origen.
- Lugar, fecha y hora de recepción.
- Observaciones que la administración del depósito considere necesarias.
- Nombre y firma de la persona responsable del registro de datos (balancero) y/o supervisor.

### ***d. Descarga de mineral en patio de almacenamiento***

Se identifica la ubicación de la carga de acuerdo a las condiciones de descarga.

El mineral es descargado de los volquetes directamente a la cancha de apilamiento de allí en carretilla será alimentado a la tolva de los molinos primario y secundario.

### 4.4.3. Muestreo y Chancado de Mineral

#### *a. Toma de muestras de minerales en recepción.*

Del mineral proveniente de Huancaspata y de la mina La Quinta Maravilla se tomará 2 Kg/muestra y ser enviado al laboratorio para nos entreguen el reporte del análisis.

### 4.5. *Chancado de mineral para muestra.*

La muestra de mineral tomada será chancada mediante una chancadora que posee un motor Perkins hasta lograr un tamaño promedio de 1/8 hasta 2 pulgadas, ya que las rocas poseen un volumen mayor y para que estas sean envasadas es necesario reducir dicho volumen, al mismo tiempo el material es homogenizado.

La capacidad del molino es de 15 TM/día y el sistema de operación es por ocasión, es decir la planta entrará en funcionamiento cuando ingrese material de mina a la planta. Una vez finalizado el proceso de chancado, se realiza la selección de muestra del material y este es llevado a los laboratorios correspondientes para su posterior análisis. La muestra será trasladada en camiones o volquetes (condiciones y medio de transporte) hasta la ciudad de Trujillo para su análisis correspondiente.

#### 4.5.1 Almacenamiento

##### *a. Acarreo y entoldado del mineral*

Para el acarreo del mineral se hará uso de un cargador frontal el mismo que apilará el mineral en el área establecida, mientras que personal obrero, limpiará las áreas, delimitando y aislando cada pila. Se conforman las pilas de mineral con alturas de 4 – 5 m aproximadamente, para que posteriormente sean cubiertos con lonas de material sintético para evitar la generación de emisiones fugitivas de partículas finas por acción del viento.

El mineral será almacenado por un promedio de dos a tres meses antes de su despacho.

##### *b. Identificación de rumas por calidad y cliente*

Para una buena identificación todas las rumas deben estar plenamente identificadas, para lo cual se hará uso de carteles de identificación lo que deben estar ubicados en un lugar de fácil acceso, para su lectura y cambios necesarios.

#### 4.5.2. Despacho

Para realizar el despacho se deberá mantener las comunicaciones con los clientes y deberán ser efectuadas vía fax, correo electrónico u otro medio que permita su registro.

En caso que la comunicación se efectuó por vía telefónica, es obligación del administrador del depósito confirmar al cliente el haber recibido sus instrucciones a través de algún medio que permita su trazabilidad.

La comunicación de parte del cliente debe ser chequeada, verificada y entendida por quien es el responsable del depósito y debe considerar los siguientes datos:

- Fecha estimada de despacho.
- Producto y ruma a despachar.
- Cantidad (peso) que va ser despachado.
- Lugar de destino.
- Tamaño de lotes a formarse.
- Personal responsable de la operación.
- Datos de otras empresas que vayan a tener participación como: empresa supervisora, agente de aduana, agencia marítima, transportista, empresas contratistas, entre otros.

Es responsabilidad de la administración del depósito que todo el personal, que esté involucrado en las operaciones de traslado, entienda perfectamente las operaciones a realizarse.

### **4.5.3. Equipos y materiales**

Un Grupo electrógeno, dos chancadoras, carretillas, palanas.

### **4.5.4. Recurso Humano**

Como el trabajo es eventual, es decir se realiza una vez a la semana, las personas que operarían será de 5 personas que trabajarán en un turno de 8 horas por día para este caso será en un solo turno (día).

Estas personas serán capacitadas en temas de seguridad como lo establece la LEY 29783 “LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO”, de la misma forma operarán en la planta utilizando sus EPP “Equipo de protección personal” adecuada, también se realizará y evaluará las zonas de seguridad para eventos inesperados.

Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y Otras medidas Complementarias en Minería D.S. N° 055-2010-EM.

- 01 Responsable de Depósito;
- 02 Operadores de Equipos; y
- 02 Obreros para limpieza del depósito, tolvas, etc.

### **4.5.5. Consumo de Agua**

Para el sistema de chancado no es necesario el consumo de agua debido a que el proceso no lo requiere.

Sin embargo es necesario el uso de agua para el riego de las pilas de mineral y las áreas de acceso para disminuir la generación de partículas al ambiente, para ello será necesaria implementarse un sistema de mangueras y regar las pilas y evitar el acarreo de los finos por el viento. En cuanto al agua para consumo humano directo para beber será provisionada por una empresa privada mediante bidones de 20 L sellados herméticamente, mientras que para uso doméstico será abastecido por una empresa de saneamiento – SEDALIB.

### 4.5.6. Consumo de Energía

Para el funcionamiento de la planta es necesario un grupo electrógeno (01), y el combustible que utiliza es diesel, un galón de diesel es igual a 3 horas de operación. Por lo que para la operación se necesitará 6 galones de dicho combustible por día.

De la misma forma se utilizará energía mediante un sistema trifásico para la operación, mientras que el sistema monofásico se implementará posteriormente.

### 4.5.7. Abastecimiento y Manejo de Combustibles

El abastecimiento de combustibles y lubricantes de los vehículos de transporte, se realizará fuera del depósito, es decir los vehículos se dirigen a las estaciones de servicio y venta de combustibles (grifos) más cercana al depósito. Únicamente se reabastecerá de combustible y/o lubricante aquellos equipos y/o maquinarias que por sus propias actividades o dimensión, no puedan trasladarse hasta las estaciones de servicio y grifos.

### 4.5.8. Efluentes Domésticos

El depósito contará con la conexión de instalaciones sanitarias desagüe a un pozo séptico, que será manejado por una empresa contratada la misma que debe contar con autorización de DIGESA.

### 4.5.9. Manejo de Residuos Sólidos

Los residuos domésticos se generarán en un volumen mínimo y estarán compuestos de restos y envases de alimentos, papel, cartones y otros productos de la generación del personal que labora.

Los residuos domésticos biodegradables serán almacenados en un cilindro de color verde, dotado con bolsas de polietileno, almacenándose previo al recojo diario por parte del Municipio.

Los desechos domésticos industriales no peligroso (cartones, botellas, papel, llantas, etc.), serán depositados en cilindros de color amarillo, y serán entregados a una EPS-RS inscrita en DIGESA, que se encargará del traslado y del manipuleo respectivo.

Los residuos sólidos peligrosos y/o tóxicos (como grasas, combustibles, mantas en desuso, etc.), por sus características de toxicidad no pueden disponerse en rellenos sanitarios convencionales, sino que requieren de un relleno de seguridad para su disposición final. Para este caso, estos residuos serán recogidos por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) inscrita en DIGESA, que se encargará del traslado y manipulación respectiva.

Según el artículo 14° de la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314 del 21 de julio del 2000), se consideran como “residuos sólidos” a aquellas sustancias, productos o subproductos de naturaleza sólida o semisólida que su generador dispone o está obligado a disponer. Los residuos deberán ser manejados



adecuadamente, a través de un sistema que debe incluir, según corresponda, los siguientes procesos:

- Minimización de residuos ->Segregación en la fuente -> Reaprovechamiento -> Almacenamiento -> Recolección -> Comercialización -> Transporte -> Disposición final

**4.5.9.1. Identificación de residuos sólidos**

Los residuos que se generarán en cada una de las etapas del proyecto se identificaron basados en información actualmente disponible, la cual se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla N° 01: Identificación de residuos sólidos según etapas del proyecto**

Etapa del Proyecto	Clasificación del Residuo	Tipo de Residuo	Descripción
Construcción	Orgánico	Residuos orgánicos	Restos de comida e insumos utilizados en la preparación de alimentos.
Construcción	Inorgánico	Residuos de construcción	Planchas de metal, cables, varillas de soldadura, etc.
Construcción/Operación y Mantenimiento		Residuos de papel y cartón	Material de oficina, revistas, periódicos, empaques de productos inertes como cemento, papeles de baños, etc.
		Residuos de vidrio	Botellas, frascos, lunas rotas, focos, etc.
		Residuos de plástico	Envases de comidas, botellas PET y utensilios plásticos, toldos, tubos de PVC, bolsas, etc.
		Material de metal usado	Estructuras usadas, latas, cables, etc. Colillas de soldadura.
		Equipos usados	Motores, maquinarias, generadores, etc.
Llantas		Llantas usadas de vehículos y maquinaria pesada.	

Fuente: Ecology Yasjomi EIRL

Los Residuos Sólidos Mineros (RSM) generados serán segregados y acopiados en la fuente en contenedores especialmente acondicionados de acuerdo a la siguiente identificación mostrada en la siguiente figura:



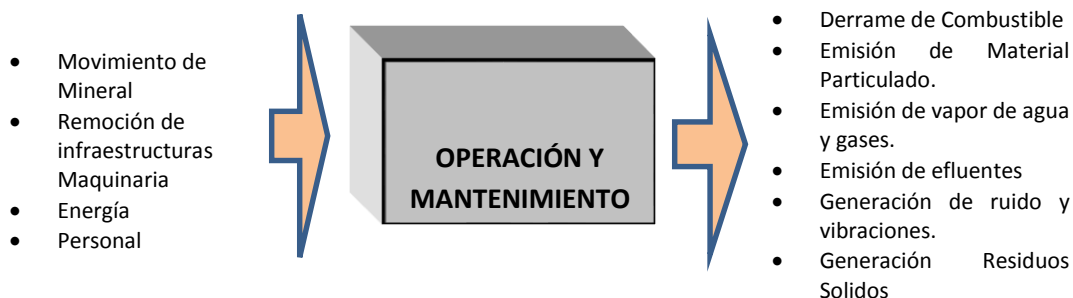
**Tabla N° 02. Detalle de los procesos, subprocesos y actividades necesarios para obtener el producto y/o productos del proyecto:**

COMPONENTE/ ACTIVIDAD/ Proceso o sub-proceso	ETAPA DE OPERACIÓN					PRODUCTOS
	REQUERIMIENTOS					
	RRNN	Insumos	Equipos Maquinas	Personal	Energía	
<b>DESCARGA- ALMACENAMIENTO MINERAL POLIMETÁLICOS:</b>  <b>Proceso :</b> Recepción y acopio de Materias primas: Mineral Polimetálico	Materias Primas Minerales Diésel B-5	Petróleo, .	Balanza, Volquete, Cargador Frontal	1 choferes	Petróleo Consumo diario de Diésel B- 5: 6 Galones	Rumas de material
<b>PROCESAMIENTO DE MUESTREO MINERAL</b>  <b>Proceso:</b> Transporte, Molienda, Trituración y Clasificación de Gruesos/Finos	Agua de tanque cisterna, Materia Prima Mineral	Agua, aceites	Volquete, Cargador Frontal Criba fija, Molino, fajas, zarandas, lavador, secador	3 operarios	Eléctrica: 350 kW-h.	Gruesos y finos de Mineral Polimetálico 5 TM/semana.
<b>AREAS AUXILIARES ADMINSTRATIVAS</b> Venta de Productos y administración de la Planta(*)	Agua camión cisterna	Papel, mobiliario, prod. limpieza	Computadores, autos, etc.	1 Profes.	Eléctrica	.....

**ETAPA DE MANTENIMIENTO**

Las actividades de mantenimiento preventivo y predictivo serán:

- Inspección de fugas
- Inspección y mantenimiento de instrumentación
- Inspección y mantenimiento del sistema de regulación
- Mantenimiento y reposición del sistema de Chancado.
- Laboratorio externo
- Mantenimiento de edificio y obras civiles
- Inspección del sistema eléctrico



#### 4.6. ETAPA DE CIERRE

El propósito del Plan de Cierre es el de diseñar una estrategia para desactivar efectivamente el depósito y restaurar las áreas que han sido afectadas por las operaciones una vez que estas hayan cesado.

Este Plan ha sido preparado con la finalidad de proporcionar medidas orientadas a restituir el ambiente en que la Empresa INVERSIONES LOZADI S.A.C. ha desarrollado sus actividades a condiciones cercanas a la original. Esto en la medida que la factibilidad técnica lo permita y cumpliendo con las exigencias de la normativa vigente.

El área de influencia del Proyecto afectada por las operaciones deberá ser rehabilitada para Proteger la salud y seguridad pública, Reducir o prevenir la degradación ambiental además permitir el uso productivo del área donde se desarrolló la actividad operativa, ya sea en su estado original o como una alternativa aceptable.

##### 4.6.1. Retiro de las Instalaciones

El retiro de las instalaciones deberá considerar la preparación de las instrucciones técnicas y administrativas para llevar a cabo las acciones siguientes:

- Actualización de los planos de construcción y de instalación de los equipos.
- Inventario de los equipos, con las indicaciones de dimensiones, pesos y condiciones de conservación.
- Inventario y metrado de los demás equipos y accesorios.
- Metrado de las obras civiles para proceder a su retiro.

- Selección y contratación de las empresas que se encargarán del desmontaje de los equipos, el retiro de las estructuras, la demolición y remoción de las obras civiles.
- Retiro y traslado de las estructuras metálicas, línea de tuberías, bombas, válvulas, calaminon etc.

#### 4.7. Restauración del Lugar

El plan de restauración deberá analizar y considerar las condiciones originales del área y tendrá que ser planificado de acuerdo al destino final del terreno. Esta rehabilitación deberá considerar los aspectos que aseguren la preparación del terreno para que el mismo pueda recibir un mejoramiento en su extensión.

A continuación, se describe las fases del plan conceptual de cierre temporal, final y post-cierre del depósito:

##### a. *Cierre Temporal.*

Esto puede ocurrir principalmente debido a factores económicos, de tal manera que los costos operativos sean mayores a los beneficios a obtener. Actualmente el alto precio de los minerales en el mercado internacional permite obtener altos beneficios que hacen que los costos operativos sean menores.

##### b. *Cierre Final*

Este ocurre luego de acabada la operación del depósito. Se refiere a la fase durante la cual se produce el retiro de instalaciones y equipos que no serán necesarios en lo sucesivo, que se encuentran en demolición, o donde se realizan trabajos de rehabilitación.

##### c. *Post-cierre*

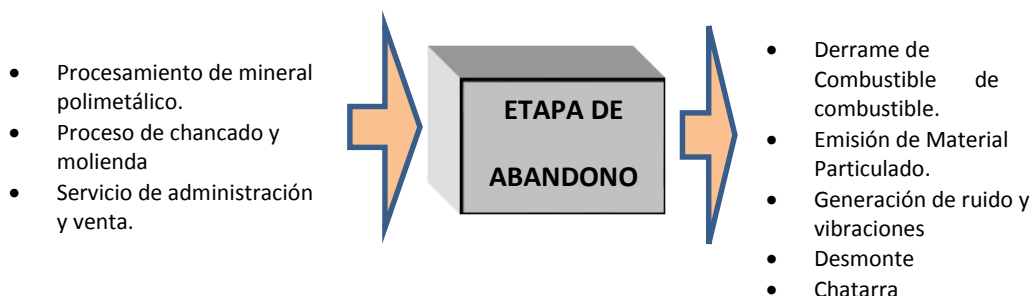
Se refiere al tiempo posterior al cierre durante el cual se lleva a cabo el monitoreo y mantenimiento (de requerirse).

#### 4.8. Actividades Principales del Plan de Cierre

Dado que el depósito es de uso industrial se realizarán las siguientes actividades:

- Comunicar a las autoridades correspondientes (autoridades locales, Municipalidad Provincial de Trujillo, Gerencia Regional de Energía, Minas e Hidrocarburos del Gobierno Regional La Libertad sobre el cierre del área, a fin de coordinar la finalización de las actividades de almacenamiento de minerales en el depósito y las medidas que se tomarán y ejecutarán para el abandono del área.
- Se realizará el retiro de equipos.
- Toda infraestructura, deberá ser levantada en su totalidad, cuidándose de no dejar expuesto material o desperdicios.
- Se recuperarán todos los sólidos remanentes de carbón, a través de una barredora mecanizada para evitar levantamiento de polvo, complementando con barrido y rastreado manual.
- Se realizará la desinfección y sellado de servicios higiénicos.

- Se efectuará una limpieza general del depósito considerando paredes, pisos, techos, casetas, puertas y ventanas exteriores e interiores, utilizando agua, escobillas y detergentes biodegradables.
- Finalizada la operación del proyecto, se procederá a la desmovilización de los equipos. Posteriormente, se realizará la limpieza del lugar, retirando los residuos generados, los cuales serán trasladados a las áreas autorizadas de acuerdo al tipo de residuo. Finalmente, se procederá a restaurar las áreas que fueron intervenidas por el proyecto, lo más cercano a su condición inicial.



#### 4.9. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

El lote donde se ubicará la Planta de Beneficio de Mineral Polimetálico contará sólo con los servicios de electricidad por Hidrandina S.A. , el sistema sanitario, será prestado por SEDALIB abastecimiento de agua para consumo humano e industrial y la red de alcantarillado.

#### 4.10. VÍA DE ACCESO

La vía de acceso hacia al proyecto será por la carretera Salaverry (altura del km 3 aproximadamente a la mano izquierda), sector Chorobal. El terreno del tramo a la entrada de la planta es suelo afirmado no pavimentado.

### V. AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Para fines del estudio, el área de influencia está referida al entorno social, físico y biótico, donde se pueden manifestar los impactos causados por la realización de las actividades consideradas durante la construcción y operación de la planta de procesamiento de carbón mineral (*Ver anexos*).

El área de influencia tiene dos niveles de evaluación, la primera que se refiere a las áreas donde se presentan los impactos directos, es decir donde se manifiesta de forma directa el impacto causado por la actividad que se desarrolla, y la segunda o indirecta que corresponde a los sitios aledaños al proyecto.

#### 5.1. CRITERIOS DE DELIMITACIÓN

El área de influencia directa (AID) del proyecto se definió con base en los alcances máximos de los impactos directos sobre el ámbito físico, biológico y social, generalmente limitados a las áreas de trabajo y sus alrededores. A continuación, se presentan los criterios de delimitación:

#### 5.2. Área de Influencia Directa

Áreas afectadas principalmente, por la operación de carga, descarga y molienda de mineral a nivel piloto el movimiento de tierras, disposición temporal de residuos sólidos domésticos y operación de la planta de procesamiento, es decir se restringe a la zona de obra (área del lote donde se ubicará el proyecto de almacenamiento), que puedan sufrir impactos directos.

#### 5.3. Área de Influencia Indirecta

En cuanto al área de influencia indirecta se ha tomado en cuenta 100 metros de radio adicionales al área del lote, área que pueda sufrir impactos por las actividades de salida y entrada de los volquetes, movilización de equipos, material particulado, ruido industrial, etc.

### VI. ASPECTOS DEL MEDIO FISICO, BIOTICO, SOCIAL, CULTURAL Y ECONOMICO

#### 6.1 GENERALIDADES

En este capítulo se presentan las características actuales del área donde se instalará el almacén y la planta de proceso de chancado de mineral polimetálico para muestreo de la Empresa INVERSIONES LOZADI S.A.C. el cual se encuentra ubicada en el Sector E del Distrito La Esperanza, Provincia de Trujillo, Región La Libertad.

La caracterización comprende aspectos relacionados a la topografía del área (geología, geomorfología y caracterización de suelos), a la red hídrica (hidrología, hidrogeología y calidad de aguas) y condiciones atmosféricas (clima, calidad de aire y ruido). Todo esto sirve de insumo para el análisis de los posibles impactos ambientales.

## 6.2 AMBIENTE FÍSICO

### 6.2.1 Topografía y Geomorfología

Los rasgos geomorfológicos regionales son el resultado del proceso tectónico y plutónico, sobreimpuesto por los procesos de geodinámica, que han modelado el rasgo morfoestructural de la Región. Entre las formas estructurales que han controlado el modelado de la Región cabe mencionar el anticlinal de Lima y los bloques fallados como producto del dislocamiento regional.

En general la ciudad de Trujillo presenta un suelo homogéneo; arena pobremente graduada de grano fino a medio, que varía en potencia, compacidad y resistencia en los diferentes sectores de la ciudad. El primer estrato con una profundidad de 2 m se le puede considera material de relleno o tierra de cultivo dependiendo del sector. Los estratos sucesivos son una combinación de arena pobremente graduada de grano fino medio con pequeños porcentajes de limo y/o arcilla en el distrito de la Esperanza en la zona destinada al Parque Industrial se puede apreciar la existencia de hormigón, grava pobremente graduada con presencia de piedras medianas y grandes.

#### Llanura Preandina o Faja Costanera

Es una faja fangosa desértica, atravesada por ríos temporales, su forma es irregular, con 20 a 100 km de ancho, entre el nivel del mar o la Cordillera de la Costa y la cota de 500 o 700 msnm como altura máxima. Esta faja está formada por una cobertura de terrazas marinas, depósitos coluviales y acumulaciones eólicas que cubren rocas volcánico-sedimentarias, intrusivos del Batolito de la Costa y secuencias marinas y continentales.

### 6.2.2 Geología

#### B.1. Geología Regional

Toda la Geología de la Región ha sido ampliamente descrita por muchos estudios en una extensión aproximada de 3000 Km<sup>2</sup>. Para los fines del presente estudio, señalaremos resumidamente las formaciones y afloramiento que predominan en dicha área.

**a) Rocas Sedimentarias.** Las exposiciones de este tipo de rocas son relativamente de poca distribución, ubicadas principalmente hacia el Sur este y a 18 Km. de la Ciudad de Trujillo sobre la margen derecha del Río Moche donde aflora la formación Casma del Cretáceo inferior.

Litológicamente en esta zona consiste de derrames de andecita y riolita con algunos horizontes de lavas almohadilladas; no presenta el fuerte metamorfismo que caracteriza a los afloramientos de la faja litoral. Otras exposiciones de esta formación y remanentes de la formación Chicama serán descritos en el área de interés del presente estudio.

**b) Rocas Intrusivas:** Los rasgos topográficos más notables y que constituyen las estribaciones occidentales de la cordillera andina, están ampliamente representados por rocas intrusivas que forman parte del gran batolito andino, y cuya composición varía desde diorita a granito, pasando por granodioritatonalita. Por su mayor resistencia a los agentes externos de erosión, los afloramientos de estas rocas se caracterizan por presentar una línea de cumbres de los cerros bastante sinuosas y accidentadas.

### **B.2. Depósitos Cuaternarios:**

#### **a) Depósitos aluviales:**

Estos depósitos tienen amplia distribución en todo el sector occidental de la región estudiada, donde se encuentran constituyendo las planicies de los valles de nuestra costa, los cauces y quebradas están representados por los antiguos conos de deyección del Río Moche y Chicama y sus afluentes en su transcurso desde su nacimiento hasta su explayamiento en el cono aluvial del valle sobre el litoral donde en algunos lugares termina en escarpas producidas por erosión marina.

El material consiste de gravas, arena y arcillas generalmente mal clasificadas; las gravas se componen de elementos subangulosos y subredondeados de diversos tipos de rocas, gravas de elementos más redondeados se encuentran en gran proporción en el lecho de los ríos actuales. El espesor de estos depósitos aluviales varía desde pocos metros hasta más de 200 msnm.

#### **b) Terrazas Marinas**

En algunos lugares del litoral se pueden apreciar terrazas marinas escalonadas que pueden alcanzar altitudes hasta de 15m y que se extienden a veces por un kilómetro tierra adentro donde quedan cubiertas por los depósitos aluviales. Los mejores ejemplos se encuentran entre la caleta de Guañape y el Puerto de Salaverry y también entre el balneario de Buenos Aires y Santiago de Cao en el valle de Chicama. Las terrazas consisten en conglomerados poligénicos de gravas, arenas y arcillas.

#### **c) Depósitos eólicos:**

Esta clase de acumulaciones se presentan en las pampas costaneras y laderas de los cerros situados en el frente occidental andino donde ocasionalmente llegan a situarse hasta los 1,000 m de altitud.

En las planicies las arenas eólicas forman en unos casos una cubierta de grosor variable, que constituyen los médanos del tipo barcana, como los observados en el valle de Virú. En este lugar entre los kilómetros 514 y 515 de la carretera Panamericana, se encuentra la duna Pur-Pur, famosa por la perfección de sus forma y ser la mayor que existe en la región y que actualmente debido a que se encuentra rodeada de áreas cultivadas la



migración de su arena se encuentra paralizada, y consecuentemente se está desgastando lentamente.

Uno de los elementos geológicos más característico es la existencia de amplios afloramientos de una serie detrítica, conocida como Complejo Equisto Grauváquico. Dichos afloramientos constituyen amplios anticlinorios separados por estrechos sinclinorios en los que afloran series paleozoicas de afinidad "armoricana", que incluyen desde el Cámbrico hasta el Devónico Superior, llegando puntualmente hasta el Carbonífero Inferior

### **B.3. Materiales Precámbricos**

Bajo esta denominación se incluyen extensos afloramientos referidos al conjunto de pizarras y grauwacas, además de los materiales del Vendense Superior discordantes sobre él.

La amplia zona donde se depositan los materiales precámbricos comprende la práctica totalidad de Trujillo y Valle Santa Catalina, Laredo, Moche, y toda el área del distrito de Huanchaco.

En líneas generales se trata de pizarras, esquistos, metagrauwacas de tonos grises, más o menos oscuros, que localmente pueden ser verdosas debido a la presencia de clorita, observándose zonas donde pueden considerarse verdaderas micacitas como consecuencia de la abundancia de micas. En conjunto, aparecen afectados por un metamorfismo regional de muy baja intensidad.

### **B.4. Materiales Paleozoicos**

Son litológicamente mucho más diversos que los anteriores. Desde el punto de vista estratigráfico los niveles cartografiados abarcan términos comprendidos entre el Ordovícico Inferior y el Devónico Inferior. Los sedimentos correspondientes a este periodo se localizan en las proximidades de la Sierra de la Libertad.

La descripción se inicia con la serie del Ordovícico Inferior con una divergencia angular sobre los materiales del Precámbrico. Es de carácter transgresivo y muestra numerosas unidades de perfil arenoso entre las cuales está incluida la Cuarcita Armoricana. En el Ordovícico Medio y Superior las cuarcitas armoricanas pasan gradualmente a las alternancias subyacentes de pizarras y cuarcitas de diversa potencia.

En el Silúrico predominan las cuarcitas, generalmente oscuras, bien estratificadas en capas decimétricas y métricas, con una potencia variable. Además, de forma concordante con las cuarcitas también se encuentra la alternancia de pizarras negras con piritas y areniscas ferruginosas.

Durante el Devónico se deposita una serie alternante de pizarras y cuarcitas, que, en ocasiones aparecen enmascaradas por derrubios cuaternarios muy extensos y relativamente potentes. Estas pizarras y cuarcitas habitualmente

son oscuras (grises) y se presentan estratificadas en niveles decimétricos a métricos.

En el Mesozoico (Triásico, Jurásico y Cretácico) se producen una serie de trasgresiones y regresiones marinas que afectan generalmente al relleno de las principales depresiones (cuencas) o pequeñas fosas tectónicas bien definidas. No obstante en Extremadura no existen rocas del Mesozoico.

### **B.5. Cenozoico**

Durante el Cenozoico se inicia la Orogenia Alpina, que origina una serie de plegamientos que afectan en menor medida a la región. Aunque debemos tener en cuenta que en el ciclo orogénico alpino los agentes erosivos atacan a las cordilleras recién formadas hasta convertirlas en relieves de escasa importancia o reducirlas a penillanura.

### **B.6. Cuaternario**

Los depósitos recientes son el resultado de la meteorización y erosión de los materiales precámbricos y paleozoicos descritos anteriormente. En este periodo es destacable el glaciario que afecta a toda la zona, pero que en nuestro caso concreto no tiene un gran desarrollo debido a nuestra latitud meridional y a la baja entidad de nuestro relieve.

### **B.7. Petrología Ígnea**

Las rocas ígneas se corresponden con aquellas que se intuyeron en el Devónico Superior y Pérmico Inferior (rocas ígneas hercinianas). Se encuentran formando grandes macizos de granitos y granodioritas, gabros y diabasas y granodioritas.

A lo largo y ancho del territorio liberteño se pueden diferenciar 4 grupos de rocas ígneas intrusivas, atendiendo a su relación con los diferentes ciclos orogénicos:

- Rocas ígneas precámbricas.
- Rocas ígneas prehercínicas.
- Rocas ígneas hercínicas.
- Rocas ígneas poshercínicas.

Las principales rocas ígneas que aparecen en la zona de estudio pertenecen al tercer grupo y podemos destacar el Plutón de Trujillo, que presenta forma redondeada y las granodioritas de la zona de Huanchaco, además de otras, como el Batolito granítico de Plasenzuela.

### 6.2.3 Fisiografía

El cono aluvial del río Moche contiene completamente el área del Proyecto, el cual está formado por el modelado fluvial y posee leves pendientes fácilmente accesibles. La elevación promedio del área del Proyecto es de 12 a 16 msnm. Este cono deyectivo está conformado por depósitos aluviales de material heterogéneo de gravas, arenas, limos y arcillas depositado en diferentes períodos de acumulación que van desde el cuaternario pleistocénico, reciente y marino.

### 6.2.4 Capacidad de Uso Mayor de los Suelos

La Capacidad de Uso Mayor constituye la parte interpretativa del estudio de suelos, en la que se suministra al usuario información sobre el potencial o la oferta natural de las tierras para fines agrícolas, pecuarios, forestales o de protección, así como las limitaciones de uso y las prácticas de manejo y conservación que eviten su deterioro.

El sistema de clasificación utilizado es el de Capacidad de Uso Mayor, establecido por el Reglamento de Clasificación de Tierras, según D.S. N° 017-2009-AG, con los antecedentes en base al trabajo de la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN).

#### UNIDADES DE CAPACIDAD DE USO MAYOR

##### A. TIERRAS DE PROTECCIÓN (X)

Las tierras de protección constituyen el área del Proyecto y el área de influencia indirecta. Estas tierras presentan deficiencias severas relacionadas al suelo, e inapropiadas para el uso agropecuario y de producción forestal, quedando relegadas para otros propósitos como explotación minera, zonas de recreación, y otros que impliquen beneficio colectivo o de interés social. Dentro de este grupo de Capacidad de Uso Mayor, no se considera Clases ni Subclases.

##### B. USO ACTUAL DE LA TIERRA

La finalidad del estudio de uso de la tierra se centra en conocer los diferentes tipos de uso y representarlo cartográficamente en un mapa, utilizándose como referencia el Sistema de Clasificación de Uso de la Tierra propuesto por la Unión Geográfica Internacional (UGI). La información obtenida fue agrupada en dos categorías y cuatro subcategorías:

- Terrenos Urbanos o Poblacionales: Zona Urbana (ZU), Zona de recreación (ZR), Infraestructuras Educativas (ZE) y las zonas comerciales u ocupadas por fábricas industriales como zona industrial (ZI).
- Terrenos sin Uso y/o Improductivos.

A continuación, se describe las categorías de uso de la tierra identificadas en el ámbito de estudio y representadas en el Mapa correspondiente:

- Terrenos Urbanos

Corresponde a las áreas ocupadas por el hombre (centros poblados y las instalaciones utilizadas para las actividades de desarrollo), que constituyen la mayoría de áreas en la zona de influencia indirecta del Proyecto. Estas zonas cuentan con todos los servicios básicos, así como infraestructura educativa y de salud.

### **a. Zona comercial**

La zona comercial de la ciudad de Trujillo, ocupa un área aproximada de 196,08 ha que representa al 4,5% del área total. Principalmente, ocupando una extensión estimada de 40,40 ha en el centro cívico, donde se realizan las actividades financieras, comerciales, administrativas y de servicios para toda la región.

### **b. Zona Residencial**

La zona residencial de la ciudad de Trujillo ocupa un área de 3 071,97 ha que representa al 70,3% del área total. Se distribuye en la zona central antigua en 60,62 ha en los barrios antiguos en 197,39 ha, en las urbanizaciones en 1 325,83 ha y en los pueblos jóvenes en 1488,13 ha.

### **c. Zona Industrial**

La zona industrial de la ciudad de Trujillo, ocupa un área total de 1 104,74 ha y está localizada en 3 sectores:

La urbanización Santa Leonor con una extensión de 34,44 ha, en la Panamericana Sur, antes de entrar a la ciudad ocupando un área de 124,6 ha. y en el Parque Industrial ubicado en la Panamericana Norte con un área aproximada de 945,70 ha. La zonificación general del área de estudio.

- **Terrenos sin Uso y/o Improductivos**

Terrenos misceláneos (eriazos), cartografiados como terrenos sin vegetación.

## **6.2.5 Clima y meteorología**

### **E.1. Clima**

La información básica para la caracterización del clima y la meteorología del área donde se ubica el Proyecto ha sido elaborada tomando como referencia el estudio de la Clasificación Climática del Perú (SENAMHI) y de la Estación Meteorológica del Aeropuerto de Huanchaco.

Debido a que el área de estudio se encuentra en la costa a baja altitud y cercana al límite con el mar, ésta cumple una función reguladora de la temperatura.

Las temperaturas máximas varían de 19,2 durante el invierno (julio-agosto) hasta 27,2°C, en el verano (enero-marzo), el promedio anual es de 22,5°C, el rango de variación estacional de la temperatura es corta no mayor a los 3°C.

Las temperaturas mínimas varían de 15,6°C para el mes más frío y 20,7°C para los meses de verano. Su amplitud térmica estacional no excede los 4°C en el invierno y su promedio anual es de 17,6°C. Las variaciones de la temperatura entre el día y la noche no exceden los 6°C.

En general se caracteriza por tener una temperatura relativamente uniforme, siendo su media anual de 19,5°C. En el siguiente cuadro se presenta datos que provienen de la tabulación de las series históricas de las temperaturas medias mensuales de la estación.

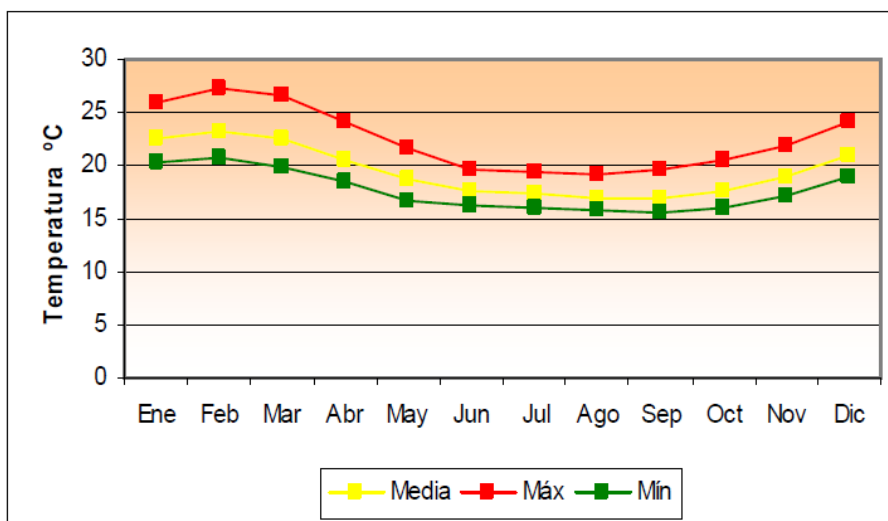
**Cuadro N° 04:** Temperaturas medias, máximas y mínimas enero diciembre 2012.

Temperatura	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
Media	22,6	23,2	22,6	20,6	18,7	17,5	17,3	16,9	16,9	17,6	18,9	20,9	19,5
Máxima	26,0	27,2	26,7	24,2	21,7	19,7	19,4	19,2	19,6	20,5	21,9	24,1	22,5
Mínima	20,2	20,7	19,9	18,4	16,8	16,2	16,0	15,7	15,6	16,0	17,1	18,9	17,6

Elaborado a partir de datos obtenidos de la Oficina General de Estadística e Informática (SENAMHI).

Fuente: *Oficina General de Estadística e Informática (SENAMHI)*.

**Figura 02:** Temperaturas Máximas y mínimas Enero Diciembre 2012.

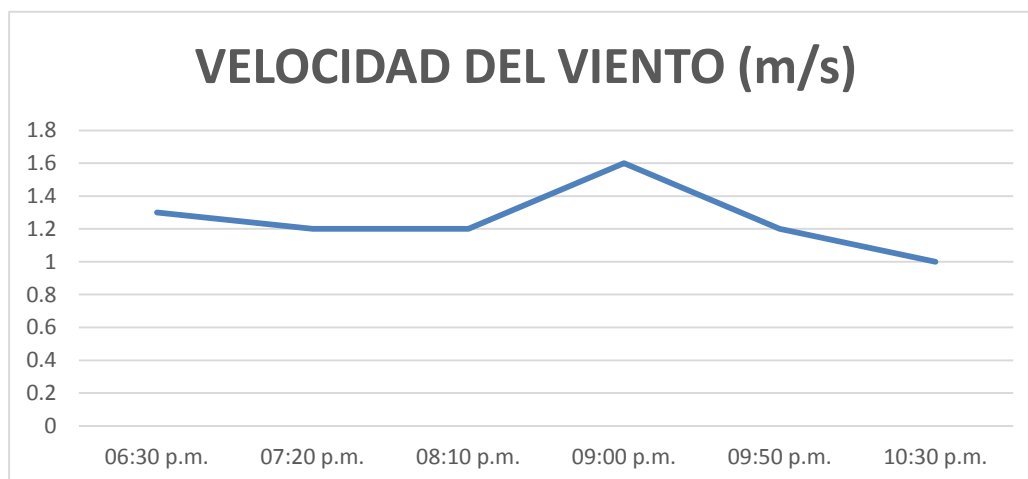


Fuente: *Oficina General de Estadística e Informática (SENAMHI)*.

## INVERSIONES LOZADI S.A.C.

FUENTE: ECOLOGY YASJOMI E.I.R.L

Fecha	Hora	Velocidad viento (m/s)	Dirección Viento	Máxima Velocidad Viento	Máxima Dirección. Viento
27/10/2015	06:30 p.m.	1.3	NE	2.4	N
27/10/2015	06:40 p.m.	1.2	NNE	1.9	NE
27/10/2015	06:50 p.m.	1.2	N	1.9	NNE
27/10/2015	07:00 p.m.	1.6	N	1.9	NNE
27/10/2015	07:10 p.m.	1.2	NW	2.2	NW
27/10/2015	07:20 p.m.	1	NE	2.4	NNW
27/10/2015	07:30 p.m.	1.2	NE	1.8	N
27/10/2015	07:40 p.m.	1.4	N	1.7	NE
27/10/2015	07:50 p.m.	0.4	N	0.5	NNE
27/10/2015	08:00 p.m.	1.8	N	1.9	NNE
27/10/2015	08:10 p.m.	2.2	NE	2.6	NNW
27/10/2015	08:20 p.m.	1.8	W	2.3	NW
27/10/2015	08:30 p.m.	2.2	NW	2.6	NW
27/10/2015	08:40 p.m.	1.8	NNW	1.9	NE
27/10/2015	08:50 p.m.	2.7	N	2.7	NNE
27/10/2015	09:00 p.m.	1.3	N	1.4	NE
27/10/2015	09:10 p.m.	0.9	NNE	1.3	NE
27/10/2015	09:20 p.m.	1.3	NNE	2	NE
27/10/2015	09:30 p.m.	1.8	N	1.9	NNE
27/10/2015	09:40 p.m.	0.4	N	1	NE
27/10/2015	09:50 p.m.	0	N	0.6	NE
27/10/2015	10:00 p.m.	0.9	NNW	1.2	NE
27/10/2015	10:10 p.m.	0.9	N	1.2	NNE
27/10/2015	10:20 p.m.	1.2	NNE	1.5	NE
27/10/2015	10:30 p.m.	1.3	NNE	2.1	NE

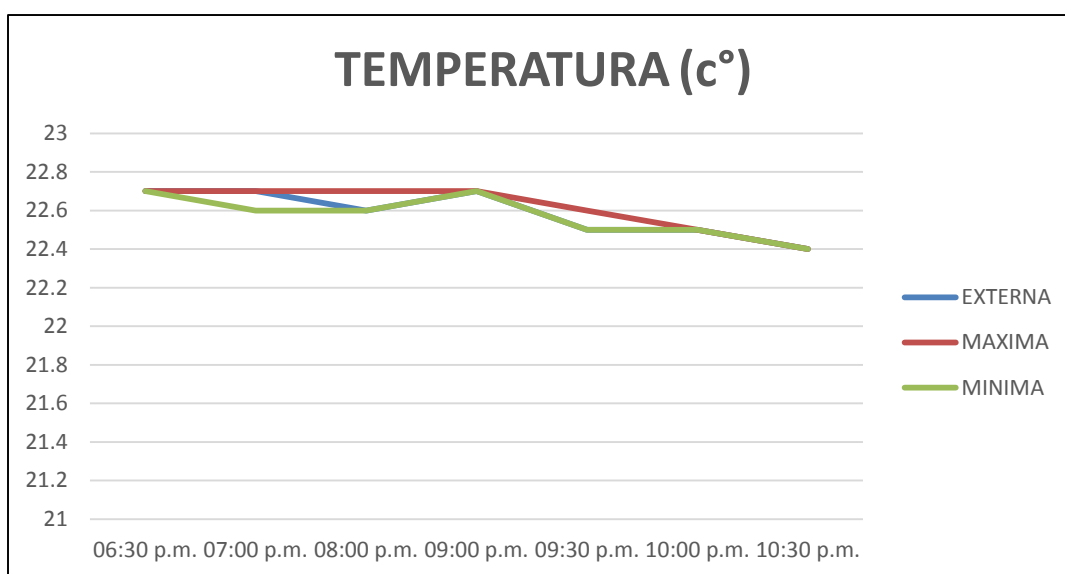


FUENTE: ECOLOGY YASJOMI E.I.R.L

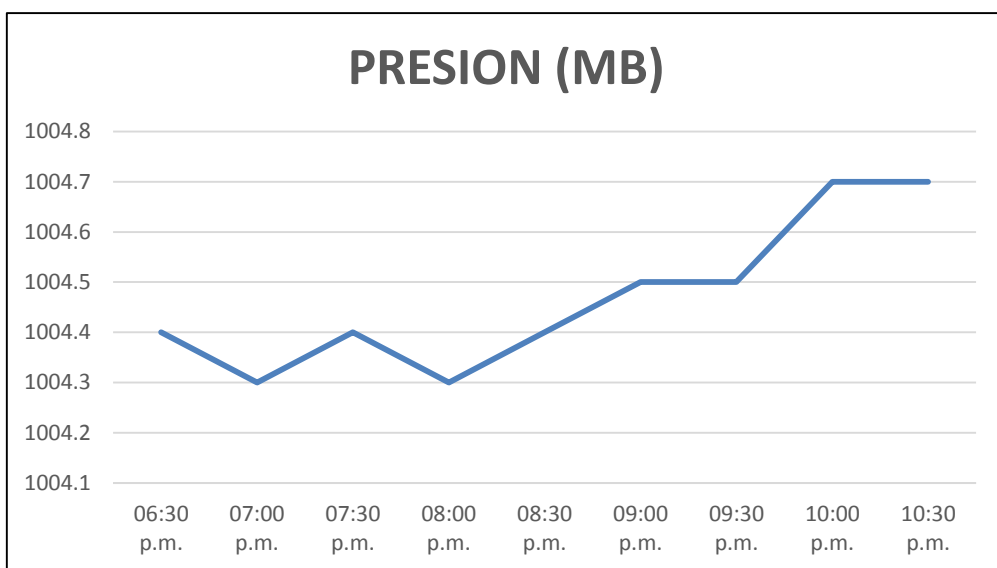
## INVERSIONES LOZADI S.A.C.

Fecha	Hora	Temperatura(C°)			Humedad relativa (%)	presión (mb)
		externa	máxima	mínima		
23/10/2015	06:30 p.m.	22.7	22.7	22.7	76	1004.4
23/10/2015	06:40 p.m.	22.7	22.7	22.6	76	1004.3
23/10/2015	06:50 p.m.	22.6	22.7	22.6	75	1004.4
23/10/2015	07:00 p.m.	22.7	22.7	22.7	76	1004.3
23/10/2015	07:10 p.m.	22.5	22.6	22.5	75	1004.4
23/10/2015	07:20 p.m.	22.5	22.5	22.5	75	1004.5
23/10/2015	07:30 p.m.	22.4	22.4	22.4	75	1004.5
23/10/2015	07:40 p.m.	22.4	22.5	22.4	74	1004.7
23/10/2015	07:50 p.m.	22.5	22.5	22.4	74	1004.7
23/10/2015	08:00 p.m.	22.3	22.4	22.2	74	1004.9
23/10/2015	08:10 p.m.	22.2	22.3	22.2	74	1004.8
23/10/2015	08:20 p.m.	22.2	22.3	22.2	75	1004.8
23/10/2015	08:30 p.m.	22.4	22.5	22.4	75	1004.9
23/10/2015	08:40 p.m.	22	22.2	22	76	1005.2
23/10/2015	08:50 p.m.	21.9	21.9	21.9	76	1005.1
23/10/2015	09:00 p.m.	22	22	22	76	1005.1
23/10/2015	09:10 p.m.	21.8	21.8	21.8	77	1005.4
23/10/2015	09:20 p.m.	21.8	21.9	21.8	77	1005.4
23/10/2015	09:30 p.m.	21.9	21.9	21.8	76	1005.5
23/10/2015	09:40 p.m.	21.9	21.9	21.8	78	1005.7
23/10/2015	09:50 p.m.	21.6	21.6	21.5	77	1006.6
23/10/2015	10:00 p.m.	21.5	21.6	21.5	78	1005.6
23/10/2015	10:10 p.m.	21.5	21.5	21.5	79	1005.8
23/10/2015	10:20 p.m.	21.6	21.6	21.6	78	1005.7
23/10/2015	10:30 p.m.	21.6	21.6	21.6	78	1005.8

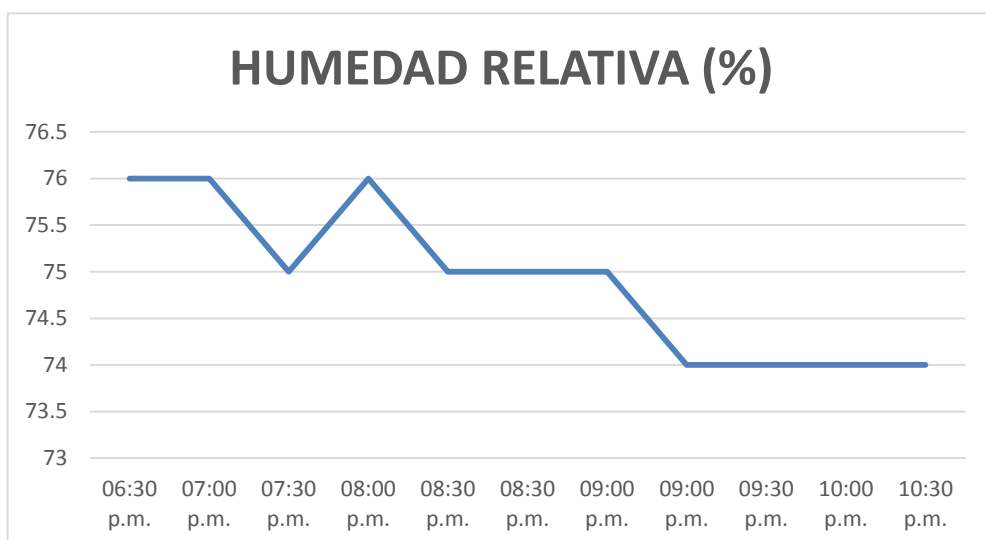
FUENTE: ECOLOGY YASJOMI E.I.R.L



FUENTE: ECOLOGY YASJOMI E.I.R.L



FUENTE: ECOLOGY YASJOMI E.I.R.L



FUENTE: ECOLOGY YASJOMI E.I.R.L

## E.2. Precipitación

En la zona donde se llevará a cabo el proyecto se caracteriza por la ausencia l de lluvias regulares. Durante los meses de invierno se producen escasas garúas (precipitaciones muy finas) provenientes de las neblinas que se forman a ras del suelo o de las nubes estratos. La información obtenida registra datos de escasa precipitación o casi inexistente, por lo que resulta despreciable para un análisis en términos de precipitación.



### E.3. Humedad relativa

La humedad relativa media mensual varía según la estación, presenta valores más altos para los meses de abril a setiembre, entre 81,3% y 83,3%, es decir la mayor humedad relativa se produce en las estaciones de otoño e invierno. Los meses primaverales de noviembre y diciembre y los veranos de enero a marzo muestran uniformidad de la humedad entre 76 y 74 %, sin embargo excepcionalmente el mes de octubre se presenta como el mes de menor humedad.

Los rangos de amplitud de las variaciones de la humedad en los meses de invierno se asocian con la temperatura provocando menor sensación térmica, contrariamente en los meses de verano la sensación térmica es mayor.

### E.4. Velocidad y dirección del Viento

La velocidad media mensual en la estación del Aeropuerto de Huanchaco varía entre 1.0 m/s y 1.5 m/s. Como se muestra en el siguiente cuadro anterior, la velocidad del viento es mayor en los meses de verano entre 4 y 4,2 m/s y para los meses de invierno de 2,8 a 3 m/s respectivamente. Esto debido a que durante el verano la superficie de la tierra calienta más y los gases del aire se expanden más generando una baja presión, por lo tanto la velocidad del viento aumenta, caso contrario ocurre en los meses de invierno donde el frío comprime los gases del aire haciendo que estos se hagan más pesados y causando que el desplazamiento se haga más lento.

En el terreno donde operara la planta se ubicó la estación Meteorológica, donde la dirección del viento es N y NE

### 6.2.6. Hidrografía

El área donde se llevará a cabo el desarrollo del proyecto se encuentra incluido en la Cuenca del Río Moche, por lo que las características del recurso hídrico están referidas a las aguas que permanentemente discurren por el cauce del Río Moche, alimentadas por sus afluentes en todo su recorrido y por las aguas provenientes de la activación de las quebradas y cauces naturales normalmente inactivos, que descienden de los cerros vecinos hacia la planicie aluvial donde se ubica la ciudad de Trujillo y pueden causar daños a la infraestructura vial, agrícola y centros poblados aledaños.

### 6.2.7 Sismicidad

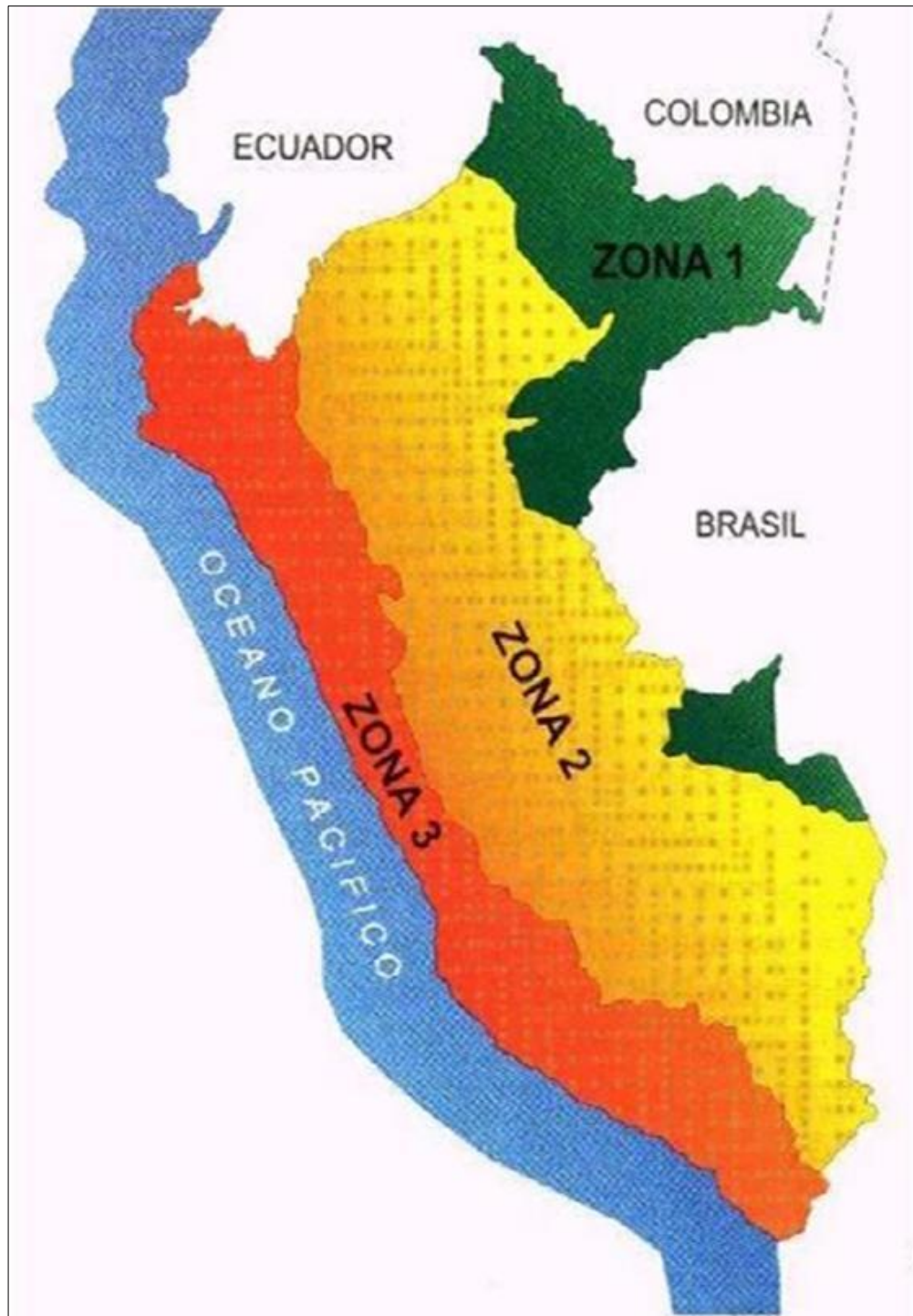
La colisión de la placa de Nazca (corteza oceánica) con el borde Oeste de Sudamérica (corteza continental), ha dado origen a la evolución de la Cordillera de los Andes, a la ocurrencia de importante actividad volcánica y a la formación de un gran número de fallas geológicas.

La Región está afectada por actividad tectónica que se manifiesta tanto por sismos de epicentro profundos como superficiales.

## INVERSIONES LOZADI S.A.C.

Los sismos de epicentros profundos deben su origen a la subducción de la Placa de Nazca por debajo de la Placa del Continente Sudamericano, mientras que los sismos de epicentros superficiales tienen su origen en las fallas regionales y son causados por ajustes de presiones en la litosfera, la Región La Libertad se encuentra ubicada dentro de la Zona 3.

IMAGEN ZONIFICACIÓN SÍSMICA DEL PERÚ.



### 6.2.8 Calidad ambiental

#### **Calidad del Aire**

La caracterización de la calidad de aire en el área del Proyecto de la Empresa INVERSIONES LOZADI S.A.C. y sus zonas aledañas ha sido elaborada para establecer la Línea Base Ambiental y cumplir con los requerimientos establecidos en el Reglamento de la Ley General de Minería sobre Medio Ambiente (D.S. 016-93-EM). Las fuentes potenciales de contaminación del aire están relacionadas principalmente con las actividades de la zona industrial propias del entorno del proyecto, almacenamiento de minerales metálicos y no metálicos y actividades de transporte. Estas actividades pueden emitir al aire material particulado y gases contaminantes que pueden alterar las condiciones iniciales de la calidad del aire. Esto se puede producir asociado a las condiciones atmosféricas del lugar de influencia del Proyecto.

Se adjunta resultados en anexo.

#### **a. Muestreo de la Calidad de Aire en el área del Proyecto**

La toma de muestras de calidad de aire se realizó de acuerdo a los criterios expuestos en el documento: “Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones” del Ministerio de Energía y Minas (MEM).

#### **b. Estándar de referencia**

La legislación nacional a través de la Ley General del Ambiente Ley N° 28611 ha definido en el artículo 31 al Estándar de Calidad Ambiental, como la medida que establece el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, en el aire, agua o suelo en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni del ambiente.

Estos valores sirven de criterios para conocer el estado del cuerpo receptor y son generales para todas las actividades. Los ECA de calidad del aire establecido en nuestra legislación corresponden a los siguientes dispositivos legales:

- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire – Decreto Supremo N° 074-2001-PCM;
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire – Decreto Supremo N° 003-2008 MINAM.

En la tabla siguiente se presentan valores de los parámetros de muestreo para calidad del aire:

**TABLA N° 03: Estándares de muestreo para calidad de aire.**

## INVERSIONES LOZADI S.A.C.

Parámetro	Periodo	Valor $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Formato	Medio analítica	Referencia
Partículas en Suspensión (PM10)	Anual	50	Media aritmética anual	Separación inercial/filtración	D.S. N° 074-2001-PCM
	24h	150	No más de 3 veces/año		
Monóxido Carbono	8h	10 000	Promedio Móvil	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) Método Automático	
	1h	30 000	No más de 1 vez/año		
Dióxido de Nitrógeno	Anual	100	Media aritmética Anual	Quimioluminiscencia (Método automático)	
	1h	200	No más de 24 veces/año		
Dióxido de Azufre	24h	20	Media Aritmética	Fluorescencia UV (Método automático)	D.S N° 003-2008-MINAM

Fuente: Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, Decreto Supremo N° 003-2008 MINAM.

### Niveles de ruido

El ruido es la contaminación más característica de la sociedad urbana actual, debido al crecimiento de industrial, el parque automotor y las actividades diarias en nuestros centros laborales las cuales pueden producir graves afecciones, tanto en la salud como en la calidad de vida de las personas, el cual incluye el medio ambiente donde vive.

#### a. Estándar de referencia

La normativa asociada al tema de ruido es el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobado según Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, la cual fue publicada el 30 de octubre del 2003 en el diario oficial "El Peruano".

**CUADRO N° 05:** Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido.

Zonas de Aplicación	Valores expresados en $L_{aeqT}^*$	
	Horario diurno Desde 07:01 h hasta las 22:00 h	Horario nocturno Desde 22:01 h hasta las 07:00 h
Zona de protección especial	50	40
Zona residencial	60	50
Zona comercial	70	60
Zona industrial	80	70

FUENTE: Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

(\*): Nivel de Presión Sonora Continua Equivalente Total

*Zona de protección especial:* Es aquella de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección especial contra el ruido donde se ubican establecimientos de salud, establecimientos educativos, asilos y orfanatos.

*Zona residencial:* Área autorizada por el gobierno local correspondiente para el uso identificado con viviendas o residencias, que permiten la presencia de altas, medias y bajas concentraciones poblacionales.

*Zona comercial:* Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades comerciales y de servicios.

*Zona Industrial:* Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades industriales.

### **Calidad del suelo**

El suelo es un cuerpo complejo y dinámico, que actúa como un depósito, filtro y medio de reacción de los elementos contaminantes. El ingreso de sustancias extrañas al sistema comprende la contaminación del suelo, a partir de ciertos valores considerados como límite. Esta situación disminuye la capacidad del suelo para desarrollar sus funciones.

Sus características físicas, químicas y biológicas afectan e influyen el destino de los elementos contaminantes y su intervención sobre los seres vivos que allí se encuentran. Fuente: Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

### **Calidad del Agua**

No hay aguas superficiales que discurren en el área de influencia, para uso de consumo humano y para uso industrial será abastecido de la red pública SEDALIB.

## **6.3 ASPECTOS AMBIENTES BIOLÓGICOS**

### **6.3.1 ZONAS DE VIDA**

Las zonas de vida se definen en base al sistema de Holdridge, que permite identificar las formaciones vegetales y ecológicas a partir de los datos regionales de temperatura (°C), precipitación (mm) y pisos altitudinales (msnm). El Diagrama de Holdridge muestra gráficamente las 84 zonas de vida (de 117) presentes en el país, y cada hexágono identifica una zona de vida determinada.

De acuerdo con esta clasificación en la zona del proyecto se identifican dos zonas de vida según el sistema de clasificación desarrollado por Leslie R. Holdridge Zona de desierto desecado – Subtropical (dd-S) y Zona de desierto perárido – Montano Bajo Subtropical (dp-MBS). A continuación, se describe cada una de ellas, considerando los criterios establecidos en la Guía explicativa del Mapa Ecológico del Perú (INRENA, 1995).

- ***Zona de desierto desecado – Subtropical (dd-S)***

Se extiende a lo largo del litoral comprendiendo planicies y las partes bajas de los valles costeros, se encuentra desde los 0 hasta los 1 800 msnm. Presenta una biotemperatura media anual máxima de 22.2 ° C y una media anual mínima de 17.9° C. El promedio máximo de precipitación total por año es de 44 mm, y el promedio mínimo es de 2.2 mm. La topografía es plano a ligeramente ondulado, variando a abrupto, en los cerros aislados o en la Cordillera antigua de la Costa. La vegetación no existe o es muy escasa, apareciendo especies halófitas distribuidas en pequeñas manchas verdes dentro del extenso arenal. Esta zona de vida representa el 99.5% del total del área de cobertura del presente Proyecto.

- ***Zona de desierto perárido – Montano Bajo Subtropical (dp-MBS)***

Se ubica en la franja latitudinal tropical del país, se extiende desde los 2 000 hasta los 2 400 msnm. Presenta una biotemperatura media anual máxima de 16.4 ° C y una media anual mínima de 10.6° C. El promedio máximo de precipitación total por año es de 102.2 mm, y el promedio mínimo es de 63.5

mm. La topografía dominante es accidentada, con pendientes pronunciadas que sobrepasan el 70% alternando con algunas áreas de topografía más suave. El escenario vegetal es escaso y se ciñe a hierbas anuales de vida efímera, constituidas por gramíneas y otros arbustos y cactáceas de los géneros de *Cereus* y *Opuntia*. Las tierras de esta zona de vida en donde se dispone de riego permanente, se presta para cultivos tanto intensivos como permanentes de tendencia criofílica. Esta zona de vida representa el 0.5% del total del área de cobertura del presente Proyecto.

### 6.3.2 EVALUACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA

La flora y la fauna de la ciudad Trujillo (Distrito La Esperanza y otros), la cual se desarrolla en el desierto costero, caracterizado por un clima cálido en verano (diciembre a marzo) y con neblinas en invierno (mayo- setiembre) que cubren casi continuamente el desierto, por influencia de las aguas frías de la Corriente Peruana. Esta ecoregión comprende alta humedad atmosférica y formaciones vegetales muy escasas. Es por ello, que las formas de vida de la región costera están adaptadas a las condiciones de aridez y escasa precipitación propia de la zona.

#### a. *Flora*

En las zonas próximas no hay ningún tipo de cobertura vegetal, en la parte externa al área del Proyecto, existen escasas cubiertas vegetales, en su mayoría de estacional. En las proximidades de los cerros se puede apreciar plantas ornamentales de jardinería, algunas variedades como ciprés, molle, geranio, sábila, oreja de león, llantén, gras, entre otras.

#### b. *Fauna*

Dentro del área del Proyecto existe escasa presencia de fauna; en el entorno del mismo por la ausencia de agua superficial, alimentos y vegetación. Esporádicamente se observa que sobrevuelan algunas aves.

##### Avifauna:

Con respecto a las aves identificadas cerca a la estación, se logró avistar al "Tordo de matorral" *Dives warszewiczi*, "Tortolita peruana" *Columbina cruziana*, "Garcita bueyera" *Bubulus ibis*, "Chisco" *Mimus longicaudatus*, "Cernícalo americano" *Falco sparverius*, "Gorrión casero" *Passer domesticus*.

##### Mamíferos:

Sabemos que la ausencia de nichos ecológicos en la zona de la ejecución del proyecto hace que la fauna sea prácticamente nula por encontrarse fuertemente intervenida.

##### Reptiles:

La herpetofauna fue poco observada, solo se encontraron ejemplares de lagartijas pertenecientes al género *Microlophus*.

### **ESPECIES AMENAZADAS O EN PELIGRO**

De acuerdo a la nula presencia de flora y la relación de especies de fauna observadas en el entorno del Proyecto, no existe ninguna especie específica que se encuentre amenazada o en peligro de extinción o en situación vulnerable.

## **6.4 AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

### ***a. Economía***

El Proyecto se caracteriza, a pesar de las aparentes limitaciones del lugar, por ubicarse en una de las zonas de mayor desarrollo humano del país tanto a nivel regional como distrital. La Región La Libertad ocupa el puesto 8 a nivel de desarrollo humano con un índice de 0.6046 de acuerdo al Informe de Desarrollo Humano del PNUD del 2006. La provincia de Trujillo con un índice de 0.6389 ocupa el lugar 20. La población en esa zona es mayoritariamente urbana y se dedica principalmente a labores industriales de almacenamiento de minerales metálicos y no metálicos y diversos rubros presente en el parque industrial.

La población en el área de influencia social directa tiene un acceso mayor al promedio nacional a los servicios básicos de saneamiento, electricidad, salud y educación así como una adecuada infraestructura en general. La zona cuenta con muchas posibilidades de desarrollo tanto en la industria y agroindustria. Es en este contexto en donde la presencia del Proyecto aumentará las capacidades locales de contar con una infraestructura adecuada para potenciar sus posibilidades de desarrollo.

### ***b. Áreas Naturales Protegidas***

En el área de Influencia del Proyecto no se han identificado áreas naturales protegidas, de acuerdo a lo establecido en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Perú.

### ***c. Recursos Arqueológicos***

No se registraron evidencias arqueológicas en las áreas que serán ocupadas por el Proyecto

### ***d. Aspectos de sensibilidad social del Proyecto***

Los aspectos de sensibilidad social del Proyecto son todos aquellos factores que se determinan a partir de las características particulares de las poblaciones o grupos de interés y denotan una sensibilidad o vulnerabilidad en relación a las actividades del Proyecto.

El objetivo de tomar en cuenta la sensibilidad social del Proyecto consiste en establecer aquellos aspectos o variables de representación espacial relacionadas con las actividades socioeconómicas y los intereses de la población o grupos de interés del área de influencia social, susceptibles a cambios por el desarrollo de las actividades del Proyecto.

## VII. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El presente Plan de Contingencia describe los principales procedimientos y medidas a adoptar frente a eventos que pudieran acontecer durante las etapas de construcción y operación de la instalación del Proyecto minero de la Empresa INVERSIONES LOZADI S.A.C. a fin de obtener una respuesta rápida, adecuada y oportuna que pueda mitigar el accidente, incidente o estado emergencia.

El Plan de Contingencias tiene entre sus principales objetivos:

- Prevenir y responder en forma: oportuna, rápida y eficiente ante cualquier contingencia, con posibilidad de riesgo a la vida humana, la salud y el medio ambiente, manejándola con serenidad, responsabilidad y métodos específicos.
- Definir claramente las responsabilidades y funciones del Comité de Emergencia.
- Entrenar a las Brigadas de Respuesta ante Emergencias y/o Contingencias con la finalidad de actuar en forma rápida y eficiente.

### A. COMITÉ DE CRISIS

- a) Gerencia General
  - b) Jefe de Mina, seguridad y Medio Ambiente
  - c) Respuesta de Línea
  - d) Grupo Interno de Control (Brigadas)
  - e) Grupos de Operaciones Externas
- 
- **Funciones del Comité de Emergencia**
    - a) Capacitar y crear conciencia en todo el personal que labora en el Proyecto, quien debe ser instruido y entrenado en acciones y medidas a tomar, ante la ocurrencia de un siniestro. El personal debe saber identificar un siniestro, debe conocer los lugares de refugio y evacuación, participar en simulacros de evacuación por incendios, derrumbes, terremotos, etc.).
    - b) Identificar y señalar las áreas vulnerables y zonas de evacuación en casos de siniestro.
    - c) Formar brigadas con todo el personal, asignándoles tareas específicas a cumplir en caso de siniestros.
    - d) Capacitar y entrenar al personal brigadista, física y psicológicamente. Desarrollar talleres de trabajos en equipo.
  
  - **Comunicaciones en Caso De Contingencia**

El titular minero y/o Gerente General son responsables de servir como portavoz oficial de la empresa, ante los medios de comunicación y comunidad en general, durante y después de un siniestro. Según la gravedad del siniestro se comunicará al MEM, GREMH y a la Empresa de Fiscalización.
  
  - **Comunicaciones a la Comunidad**

Una emergencia o contingencia es un evento que afecta la propiedad común, la salud y seguridad de las personas y provoca la preocupación y temor público. Es por ello que la Empresa INVERSIONES LOZADI S.A.C. se compromete a una comunicación abierta,



precisa, oportuna y honesta con el público en general divulgando información comprobada respecto a la protección de las propiedades públicas y del medio ambiente.

- **Entrenamiento y Simulacros**

La Empresa INVERSIONES LOZADI S.A.C. programará en los meses de enero, abril, julio y noviembre los simulacros de emergencias, a fin de capacitar al personal para la respuesta a las contingencias que se puedan presentar en la unidad. Este personal estará capacitado en primeros auxilios, emergencias de incendios, uso de equipos de seguridad, técnicas adecuadas para el control de la contingencia y rescate de personas.

- **Procedimientos Específicos para Emergencias**

Para el adecuado planteamiento de las medidas de respuesta a contingencias, es necesario identificar previamente todas las áreas del proyecto en las cuales exista el riesgo de ocurrencia de contingencias producto de las actividades que serán desarrolladas.

- A. Procedimiento en Caso de Incendios
- B. Procedimiento en Caso de Sismo
- C. Procedimiento en caso de Fugas y/o Derrames de Combustible
- D. Procedimiento para casos de Accidentes de Trabajo

## VIII. DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se identifican, evalúan y describen los impactos ambientales que se generarán debido a la construcción, operación y cierre del depósito de mineral polimetálico y la planta de Proceso de chancado de Mineral para muestreo de la Empresa INVERSIONES LOZADI S.A.C. Cabe señalar que en los alrededores del área del Proyecto, predomina la presencia otros almacenes de minerales metálicos y no metálicos y empresas dedicadas a otros rubros.

La evaluación de los impactos ambientales se realizó mediante la identificación de las actividades del proyecto, así como también considerando el ámbito del área donde se ubica el mismo que corresponde a una zona industrial, donde no existen ecosistemas biológicos frágiles y de importancia y donde el componente principal corresponde al ámbito social, así como la seguridad personal.

Las actividades previstas para la etapa de construcción incluyen, acondicionamiento del área y construcción de la infraestructura, en la etapa de operación con plazo indeterminado, las actividades corresponden a la recepción y descarga, apilado y entoldado del mineral, carga y despacho de minerales y transporte del concentrado. Finalmente en la fase de cierre como actividades tenemos el desmontaje de estructuras e instalaciones, y la limpieza y reconfiguración del área en los casos que sea necesario.

## **8.1. ÁREA DE INFLUENCIA**

### **a) Área de Influencia Directa**

Áreas afectadas principalmente, por el movimiento de tierras, movimiento de la maquinaria pesada, incremento de los niveles de ruido, disposición temporal de residuos sólidos y operación de la planta de procesamiento, es decir se restringe a la zona de obra (área del lote donde se ubicará el proyecto de almacenamiento), que puedan sufrir impactos directos.

### **b) Área de Influencia Indirecta**

En cuanto al área de influencia indirecta se ha tomado en cuenta 100 metros adicionales al área del lote, área que pueda sufrir impactos por las actividades de salida y entrada de los volquetes, movilización de equipos, material particulado, ruido industrial, etc.

## **8.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES**

La ejecución de cualquier actividad humana puede generar impactos o cambios (positivos o negativos, directos o indirectos, locales o regionales) en los componentes físicos, biológicos o sociales del ámbito donde se desarrollará. En ese sentido, es de suma importancia identificar y evaluar dichos impactos, a fin de prevenirlos, mitigarlos y/o compensarlos.

Para proceder a identificar y evaluar los impactos potenciales del Proyecto, es necesario, inicialmente, realizar la selección de componentes interactuantes. Esta operación consiste en reconocer y seleccionar las principales actividades del Proyecto y los elementos ambientales del medio físico, biológico y socioeconómico que intervienen en dicha interacción.

### **8.2.1. ACTIVIDADES DEL PROYECTO**

Las actividades de un proyecto están determinadas por aquellas acciones y operaciones a partir de las cuales se consideran causales de posibles impactos ambientales.

De la revisión de la descripción del Proyecto se han identificado, para cada una de las etapas, aquellas acciones que podrían causar algún impacto o cambio en las condiciones ambientales y sociales del ámbito de estudio.

En el siguiente cuadro se presentan las actividades que se llevarán a cabo en las diferentes etapas del desarrollo del proyecto.

**CUADRO N° 06:** Identificación de actividades del Proyecto con potencial de generar impactos.

ETAPAS	ACTIVIDADES
Operación	Recepción y descarga de minerales
	Apilamiento del mineral
	Chancado de mineral para muestra
	Carga y Despacho del mineral
	Transporte del mineral
Cierre	Desmontaje de infraestructura e instalaciones
	Limpieza y reestructuración del área

FUENTE: *Equipo Técnico Ecology Yasjomi E.I.R.L.*

### 8.2.2. FACTORES AMBIENTALES POTENCIALMENTE AFECTABLES

La identificación de los Componentes y Factores Ambientales consiste en conocer y seleccionar las principales actividades del Proyecto y los elementos ambientales del medio físico, biológico y socioeconómico que intervienen en dicha interacción, este se efectúa basándose en los estudios de línea base ambiental, relacionándolos con las actividades y características del proyecto. Los componentes y factores ambientales importantes en el área de Proyecto que se han considerado para el análisis ambiental se presentan en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 07:** Identificación de los componentes y factores ambientales interactuantes.

MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES Y SOCIALES
Medio Físico	Aire	Calidad del Aire
		Nivel de Ruido
	Suelo	Calidad del suelo
Medio Socioeconómico y Cultural	Aspectos económicos y sociales	Generación de Empleo
	Red vial	Incremento del Tráfico Vehicular
	Seguridad y salud	Afecciones a la Salud Humana
		Riesgos de Accidentes de Trabajo
	Cultural	Paisaje

FUENTE: *Equipo Técnico Ecology Yasjomi E.I.R.L.*

No ha sido considerado el Medio Biológico debido a la escasa y casi nula presencia de Flora y Fauna dentro del área de influencia del proyecto.

### 8.3. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES

#### 8.3.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

- **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS A LA CALIDAD DEL SUELO**

Las actividades de construcción y acondicionamiento del área donde se llevará a cabo el proyecto minero tienen una intensidad baja debido a que el grado de alteración implicará cambios mínimos con respecto a su condición original y actual.

La relevancia final de los impactos es baja, la extensión o alcance geográfico de los impactos es puntual, restringida sólo al lugar y se circunscribe al sector donde se implementarán las instalaciones del proyecto.

Existe el riesgo de afectación del suelo por derrame de combustible, aceites, grasas y lubricantes como producto de la manipulación de maquinaria y generados por las actividades de transporte así como de las labores básicas de mantenimiento de maquinaria; a esto se adiciona pero en menor extensión y magnitud, la disposición de residuos sólidos.

Es muy posible que la remoción de tierras para la adecuación de vías de acceso, el uso de equipos pesados para compactar el suelo, puedan causar la vibración del suelo, impacto considerado de baja intensidad.

- **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS A LA CALIDAD DE AIRE**

Los impactos de la fase de construcción y acondicionamiento del área del proyecto sobre el componente aire se califican como negativos y de relevancia media. Debido a que, durante la etapa de construcción se anticipa la generación de material particulado y emisiones de gases de combustión principalmente monóxido de carbono (CO) y óxidos de nitrógeno (NOx) producto de la operación de camiones, que ocasionarán impactos negativos al medio ambiente.

Por otro lado, los impactos generados por las actividades relacionadas con el movimiento de tierras para el acondicionamiento de vías de acceso, uso de equipo pesado, o excavación de tierra con mano de obra, generarán un impacto moderado al aire ya que se realiza trabajos de movimiento de tierra generando partículas de polvo.

Se espera que actividades como el transporte de personal y materiales tengan impactos de intensidad baja, debido principalmente a que el área donde se llevará a cabo el proyecto se trata de un parque industrial donde las vías de acceso están diseñadas, evitando el impacto a otras áreas.

En general se espera impactos de relevancia baja, debido a la integración de intensidades bajas, medias y alcance local.

- **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS A LA CALIDAD DEL AGUA**

Para el acondicionamiento del área del proyecto será necesario el uso de agua para la implementación de estructura, riego de accesos, entre otros. Para ello se tiene previsto el uso del servicio público, por lo que no se hará uso de ninguna fuente de agua natural. Por lo que los impactos sobre el componente agua es calificado como nulo.

- **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LA FLORA**

Los impactos generados por el acondicionamiento del área de la actividad minera, como: acondicionamiento de la planta piloto, almacenes y vías de acceso, presentan una relevancia baja debido a la inexistencia de especies vegetales en la zona

- **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LA FAUNA**

Los impactos asociados a las labores de construcción serán dadas por las vibraciones, ruidos generados por las actividades y presencia de personas en el área, lo que ocasionará el ahuyentamiento de las escasas especies presentes en la zona, estos impactos son calificados dentro del rango de impactos negativos de relevancias bajas (casi nulas), ya que en la zona de estudio existe un reducido grupo de fauna que habita en la zona, considerando básicamente a las aves.

La respuesta más probable de las especies será el alejamiento o migración temporal de las áreas en construcción, sin embargo existe la posibilidad que transcurrido un período de tiempo, regresen al área en busca de alimento, debido a su adaptación a la presencia humana. Por lo general, los impactos sobre el componente fauna terrestre serán recuperables y reversibles.

- **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOCIOECONOMICOS**

Durante esta etapa se generarán impactos positivos sobre el componente socioeconómico, como son la mayor demanda de alimentos locales, demanda de transporte en las salidas e ingresos al proyecto.

Las actividades de acondicionamiento y construcción de los componentes de la actividad contemplan un impacto potencialmente positivo en la generación de fuentes de trabajo directamente para las personas de la zona dando poder adquisitivo mayor, mejora de la calidad de vida social, económica y culturalmente.

### 8.3.2. ETAPA DE OPERACIÓN

- **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS A LA CALIDAD DEL SUELO**

Durante las labores de operación el suelo no se verá afectado debido a que las actividades se realicen dentro de las estructuras diseñadas, el relieve puede ver impactado por la movilización de vehículos en el transporte del mineral proveniente de la mina o los que trasladarán el mineral a la zona donde se realizará el tratamiento físico/ químicos fuera del área de influencia del proyecto.

Así mismo, existe la probabilidad de afectación del suelo por derrame de combustible, aceites, grasas y lubricantes como producto de la manipulación de maquinarias y generados por las actividades de transporte así como de las labores básicas de mantenimiento de maquinaria; a esto se adiciona pero en menor extensión y magnitud, la disposición de residuos sólidos.

Por lo que, generarán un impacto de carácter negativo y de intensidad baja, debido a que las actividades a desarrollarse serán puntuales y eventuales debido a que sólo durarán hasta el término de las operaciones del proyecto.

- **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS A LA CALIDAD DE AIRE**

La actividad de recepción, descarga, apilamiento y transporte del mineral genera la emisión de partículas (polvo) que afecta el área adyacente del Proyecto.

Asimismo debido al movimiento de vehículos se genera gases de combustión en el área de proyecto, estos son calificados como intensidad media, extensión local y recuperable, con la implementación de las medidas de manejo ambiental.

La generación de ruidos por las actividades, uso de maquinarias y vehículos de transporte que son utilizados en el área del proyecto, se mantendrán dentro de los límites permisibles, así como los ruidos producidos por la carga y descarga del mineral, no afectando significativamente a los operadores ni a los demás trabajadores.

- **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS A LA CALIDAD DEL AGUA**

De modo general, es importante señalar, que en las actividades de almacenamiento y chancado del mineral polimetálico no se utiliza agua, por lo que no se generarán residuos líquidos industriales.

- **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LA FLORA Y FAUNA**

Tal como se mencionó en la etapa de Construcción, los impactos sobre el componente biológico serán de intensidad baja, casi nula debido a la inexistencia de especies vegetales y escasas de especies animales. Por lo que se considera un Impacto nulo.

- **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOCIOECONOMICOS**

- **Riesgo de afectación a la salud**

Los niveles de emisión de partículas en suspensión en la sección de clasificación, depósito de mineral, recorrido de vehículos de transporte de mineral y el ruido de la maquinaria minera, generarán un riesgo sobre la salud, principalmente en las vías respiratorias y al oído, respectivamente, por lo que será necesario el uso de equipo de protección personal como el respirador contra polvo y gases, y tapa oídos tal como establece el Reglamento de Seguridad e Higiene Minera.

- **Generación de empleo**

El mayor impacto positivo del proyecto será la generación directa e indirecta de puestos de trabajo para una gran parte de la PEA desocupada, de preferencia

para los pobladores de los centros poblados y distritos cercanos al área donde se desarrolla la actividad minera, lo que será reflejado en el mejoramiento del nivel económico de la población.

### 8.3.3. ETAPA DE CIERRE /POST-CIERRE

- **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS A CALIDAD DEL SUELO**

El efecto de las actividades de rehabilitación del proyecto se califica como un impacto de relevancia mediana debido al alto grado de recuperación considerando las condiciones finales de la etapa de operación. Se considera un impacto positivo e irreversible tomando como referencia las condiciones finales de la etapa cierre/post-cierre. Es irreversible, porque el retorno a las condiciones iniciales del suelo no se revertirá, a menos que el componente ambiental sea afectado por otro factor no relacionado con el proyecto.

Durante la etapa de post-cierre los impactos generados por las actividades de monitoreo se consideran positivos debido a que es una actividad puntual y temporal que permitirá llevar a cabo un control ambiental de la calidad del medio culminadas las labores minera.

- **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS A LA CALIDAD DE AIRE**

Se considera que las actividades de la etapa de cierre generarán emisiones poco significativas en comparación con las actividades de construcción y operación del proyecto, debido a la menor escala e intensidad de las labores de rehabilitación sobre el entorno. Teniendo en cuenta las condiciones finales de la etapa cierre/post-cierre, el impacto es positivo y tiene una alta relevancia dada por la irreversibilidad del impacto en esta etapa. Durante la etapa de post-cierre los impactos generados por las actividades de monitoreo se consideran positivos debido a que es una actividad puntual y temporal que permitirá llevar a cabo un control ambiental de la calidad del medio culminadas las labores mineras.

- **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LA FLORA Y FAUNA**

Luego de la fase de cierre, principalmente las aves que migraron por la instalación del proyecto regresarán a la zona, considerado como un impacto positivo, irreversible y de relevancia mediana. Es irreversible debido a que las áreas recuperadas no se revertirán.

La fase integrada cierre y post cierre presenta un impacto con una relevancia mediana debido a la intensidad media y la extensión local de los efectos de la rehabilitación. Asimismo se considera un impacto positivo e irreversible tomando como referencia las condiciones finales de la etapa cierre/post-cierre. Se considera irreversible, porque el retorno a las condiciones iniciales del componente fauna, no se revertirán, a menos que el componente ambiental sea afectado por otro factor no relacionado con el proyecto.

- **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOCIOECONOMICOS**

En esta fase de estudio los impactos generados por la actividad son positivos, beneficiando a la comunidad. Por lo que la restauración significará la recuperación del ambiente natural a las condiciones iniciales.

El cese de las actividades producirá un impacto negativo que se verá reflejada en el cese de la demanda de mano de obra local y en el cese de las actividades conexas (venta de bienes y servicios).

Al finalizar el proyecto los pobladores de la comunidad que participaron en forma directa y constante tendrán el conocimiento y la experiencia necesaria para trabajar en otros proyectos mineros.

#### **8.4. MATRIZ DE IMPACTOS DESCRIPCION DE IMPACTOS EN CADA ETAPA DE LA ACTIVIDAD MINERA**

A partir de la identificación y determinación de los componentes y factores se elaboró la matriz de identificación de impactos ambientales y sociales, los cuales fueron evaluados de acuerdo al grado y nivel de importancia del impacto.

Se determinó inicialmente la condición favorable o adversa de cada uno de los impactos; es decir, la característica relacionada con la mejora o reducción de la calidad ambiental generada por el desarrollo de las actividades del Proyecto de ampliación. En la tabla de identificación de impactos ambientales, se consignó esta calificación empleando el símbolo “+” para el impacto positivo y el símbolo “-” para el impacto negativo según el caso.



## INVERSIONES LOZADI S.A.C.

**TABLA N° 04: Matriz de Impactos Ambientales generados por la actividad minera.**

MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	Etapas/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO											RESULTADOS		
				CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					ABANDONO		SUMA TOTAL	RESULTADO (PROMEDIO)	EVALUACIÓN
				Acondicionamiento del Área	Movilización de maquinarias, equipos y materiales	Construcción de Infraestructura	Montaje de maquinaria para chancado de mineral (muestra)	Recepción y descarga del mineral	Apilamiento del mineral	Chancado del mineral para muestra	Carga y Despacho del Mineral	Transporte del mineral	Desmontaje de infraestructura e instalaciones	Limpieza y Restauración del área intervenida			
Físico	Aire	Calidad de Aire	Incremento de material particulado y emisiones atmosféricas	-1	-2	-2	-1	-3	-2	-3	-2	-2	-1	+3	-16	-16/11=- 1.5	-2 Negativo Moderado
		Nivel de ruido	Incremento de niveles sonoros		-2	-2	-1	-2			-1			-1		-9	-9/6=-1.5
	Suelo	Calidad del Suelo	Contaminación de suelo	-1	-1			-1					-1	+3	-1	-1/5=-0.2	Ninguno
Medio Socioeconómico y Cultural	Económico	Ingreso económico	Generación de Empleo	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			+18	+18/9=+2.0	+1 Positivo Moderado
	Social	Seguridad y salud ocupacional	Malestar de la Población local	-1	-1							-1			-3	-3/3=-1	-1 Negativo Leve
			Afectación a la salud		-1	-1		-1		-1				+3	-1	-1/5= 0.2	Ninguno
Cultural	Paisaje	Alteración del paisaje.											+2	+2	+2/1=+2	+2 Positivo Moderado	

## INVERSIONES LOZADI S.A.C.

MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	Etapas/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO										RESULTADOS							
				CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				ABANDONO		SUMA TOTAL	RESULTADO (PROMEDIO)	EVALUACIÓN					
				Acondicionamiento del Área	Movilización de maquinarias, equipos y materiales	Construcción de Infraestructura	Montaje de maquinaria para chancado de mineral (muestra)	Recepción y descarga del mineral	Apilamiento del mineral	Chancado del mineral para muestra	Carga y Despacho del Mineral	Transporte del mineral	Desmontaje de infraestructura e instalaciones				Limpieza y Restauración del área intervenida				
			Mejora del paisaje urbano															+2	+2	+2/1=+2	+2 Positivo Moderado

FUENTE: Grupo Técnico Ecology Yasjomi E.I.R.L.

Una vez identificados los posibles impactos en el medio físico, biológico y social producto de la implementación del Proyecto en sus diferentes etapas, se procede a valorarlos cualitativamente, con el fin de poder identificar los impactos más significativos y definir las medidas de prevención y mitigación.

Se tuvo en cuenta la incidencia que puede tener el impacto sobre un factor ambiental, este puede ser perjudicial o benéfico; es decir, negativo o positivo respectivamente.

**CUADRO N° 08:** Incidencia de los impactos sobre los componentes ambientales.

IMPACTO	SÍMBOLO
Impacto <b>beneficioso</b>	+
Impacto <b>perjudicial</b>	-

FUENTE: *Equipo técnico Ecology Yasjomi E.I.R.L.*

Además se consideró la intensidad del impacto considerando el grado de incidencia de la actividad sobre el factor ambiental, en el ámbito específico en el que actúa. Es la dimensión del impacto; es decir, la medida del cambio cuantitativo o cualitativo de un parámetro ambiental, provocada por una acción.

**CUADRO N° 09:** Intensidad de los impactos sobre los componentes ambientales.

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Baja (afección mínima del factor)
2	Media (destrucción parcial del factor)
3	Alta (destrucción considerable del factor)

FUENTE: *Equipo técnico Ecology Yasjomi E.I.R.L.*

## IX. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En este capítulo se enmarca en las medidas que se implementarán en el proyecto para prevenir, controlar, mitigar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales identificados, relacionados con la actividad minera que se viene desarrollando.

### **OBJETIVOS**

- Mitigar o corregir a niveles aceptables los impactos ambientales negativos generados por la actividad en curso en el área de influencia.
- Prevenir la generación de nuevos impactos ambientales negativos.
- Establecer las consideraciones ambientales para la realización de los diversos trabajos y actividades que se desarrollan durante el ciclo de vida de la actividad.

### A. ACCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN AMBIENTAL

Las acciones de prevención y mitigación constan de:

- **Efectos sobre la Calidad de Suelos.**
  - Las áreas de tránsito de vehículos y personal serán debidamente identificadas y sólo podrá circularse por dichas áreas.
  - La pilas de mineral serán cubiertos por manta para evitar la generación de partículas de polvo.
  - Realizar la recuperación de áreas intervenidas mediante restauración del suelo.
  - Capacitación integral al personal sobre el manejo adecuado de los residuos domésticos e industriales.
  
- **Efectos sobre la Calidad de Aire**
  - Todo vehículo que forme parte de los trabajos del proyecto deberá restringir su velocidad en los caminos de acceso, de acuerdo a la información que se indica en los carteles de señalización, con la finalidad de prevenir la formación de material particulado.
  - Los vehículos autorizados, realizarán un mantenimiento preventivo para transitar por el área; con el objetivo de minimizar el consumo de combustible y las emisiones de combustión.
  - Prohibido todo tipo de incineración de los residuos sólidos domésticos como: basura, plásticos, cartón, llantas, etc., dentro de la zona de proyecto por personal, estos serán retirados por los carros colectores de la municipalidad distrital de la Esperanza. .
  
- **Efectos generados por los Ruidos**
  - Prohibir el uso de bocinas de claxon u otro tipo de fuente de ruido innecesario proveniente de los vehículos, indicándose mediante avisos en carteles.
  - Se protegerá los equipos que produzca ruido que sobrepasen los niveles máximos permisibles que establecen las normas ambientales, en si defecto el personal hará uso de elementos de protección personal.
  - Los vehículos, maquinaria y equipos empleados en el proyecto contarán con sus respectivos silenciadores de fábrica para evitar la generación de altos niveles de presión sonora.
  
- **Efectos sobre la Calidad de Agua**

El desarrollo del proyecto de almacenamiento y chancado de mineral para muestreo (planta piloto), se usa agua para las actividades de mitigación. El agua residual proveniente del uso doméstico será evacuada al sistema de alcantarillado sanitario, para lo cual se contará con la respectiva instalación.

En cuanto a aguas superficial (río) y subterráneas, éstas no existen dentro del área donde se desarrollará el proyecto minero.

- **Medidas sobre el Componente Biológico**

**Medidas para la Protección de la Flora**

- Con la finalidad de prevenir pérdida de la cobertura vegetal, no se deberán disturbar áreas innecesarias que no estén contempladas en el proyecto.
- El efecto de modificación de relieve será principalmente visual y requerirá medidas de mitigación destinadas a estabilizar los taludes del mismo.
- Realizar la recuperación de áreas intervenidas mediante restauración del suelo.

**Medidas para la Protección de la Fauna Silvestre**

- Se realizarán talleres de concienciación, información y sensibilización ambiental durante la ejecución del proyecto a todos los trabajadores.
- Prohibir las actividades de caza u otras perturbaciones a la escasa avifauna que pueda existir en el área.
- Para minimizar la emisión de ruidos y evitar dispersión de aves silvestres en el transcurso de transporte se verificará el buen funcionamiento de los vehículos que transporta el mineral mediante un manteniendo frecuente de los mismos.

- **Mitigación de Residuos Sólidos Industriales y domésticos**

Para el manejo de residuos sólidos domésticos se ha previsto la implementación de cilindros con tapa debidamente pintada y rotulada donde se acopiarán temporalmente para luego ser retirados por los carros recolectores de la municipalidad hacia un relleno sanitario que será construido para su disposición final.

La disposición y eliminación de residuos se realizará de la siguiente forma:

- **Recolección:** Se recolectará todo material residual, debidamente identificado y rotulado.
- **Almacenamiento:** Se dispondrá en cilindros metálicos de 55 galones de capacidad pintados de diferentes colores, dependiendo del producto que se va a almacenar.
- Se estima generar 2 Kg/día de residuos domésticos.

- **Manejo de residuos peligrosos**

En cuanto a la Infraestructura para el manejo de residuos peligrosos (aceites residuales y grasas), estos serán almacenados y acumulados en cilindros de 55 galones, herméticamente cerrados para disponer su traslado y manejo por una empresa EPS-RS que esté autorizada por DIGESA, la empresa que se encargue del manejo de estos residuos deberá estar ubicada preferentemente en la ciudad de Trujillo por estar más cerca al área de trabajo. Todo el volumen de residuos contaminados (trapos, envases de lubricantes, entre otros) que se generarán durante la limpieza y mantenimiento de los equipos y maquinarias a emplearse en los trabajos, se dispondrán en un recipiente hermético (cilindro metálico de 55 galones) para su posterior retiro de la zona por una empresa EPS-RS hacia su disposición final.

Se estima generara 15 Kg/trimestralmente y será recogido por una EPS-RS peligroso, Empresa Promas.

- **Prevención de Efectos Ocupacionales**
  - Identificar los peligros y prevenir los riesgos para ser minimizados o controlados mediante estándares y procedimientos de trabajo seguro, efectivos y eficientes. La seguridad es un indicador de la calidad del trabajo.
  - Mantener condiciones seguras, saludables y cumplir los estándares de trabajo y procedimientos adecuados para un trabajo seguro en los cuales han sido entrenados.
  - Cumplir con los reglamentos y leyes de protección personal, de salud y bienestar.
  - Se colocarán carteles, indicadores de peligro y señalización de labores, maquinarias y equipos.
  - Los trabajadores deberán usar equipos de protección personal tales como: casco, guantes, zapatos de seguridad, correa de seguridad, etc. (de acuerdo al tipo de trabajo a realizar), equipo de protección respiratorio con filtros especiales para las partículas sólidas y gases.

## X. PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL (PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL)

### PLAN DE MONITOREO

#### 10.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Las acciones que permitirán prevenir, mitigar o corregir los posibles impactos ambientales que el proyecto podría generar (de acuerdo a la evaluación de impactos) serán presentadas en Fichas de Manejo Ambiental, las cuales incluyen las medidas, indicadores, objetivos, metas, etc. en las diferentes etapas del proyecto, de acuerdo con las características técnicas del mismo. A continuación, se muestra el contenido de la Ficha de Manejo Ambiental.

**Tabla N°05: Contenido de la Ficha de Manejo Ambiental (FMA)**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
<b>OBJETIVO</b>	Precisa el fin de las medidas de manejo formuladas.
<b>METAS</b>	Determina lo que se puede esperar por la realización de las actividades de manejo.
<b>IMPACTOS A CONTROLAR</b>	Resume los resultados de la evaluación, incluyendo los aspectos a manejar, la importancia del impacto y los recursos afectados.
<b>ETAPA DE APLICACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	Indica el momento del proyecto en el cual se deben realizar las medidas de manejo propuestas.
<b>TIPO DE MEDIDA</b>	Señala el carácter de la medida, como son: prevención, protección, seguimiento, mitigación, recuperación y compensación.
<b>LUGAR DE APLICACIÓN</b>	Indica los sitios en los cuales se deben desarrollar las acciones de manejo.

## INVERSIONES LOZADI S.A.C.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
<b>POBLACION BENEFICIADA</b>	Determina la población que puede verse favorecida por el desarrollo de la actividad.
<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN</b>	Establece personas y/o entidades encargadas de la ejecución o control y seguimiento de las acciones de manejo presentadas en la ficha.
<b>ACCIONES A DESARROLLAR</b>	Describe las acciones, procedimientos y equipos requeridos para ejercer el manejo ambiental de la actividad impactante.
<b>MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS</b>	Determina las estrategias participativas de la comunidad en el desarrollo de las actividades en el caso que aplique
<b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>	Incluye los lineamientos generales para la evaluación y verificación del cumplimiento, desarrollo y resultados de las medidas de manejo ambiental.
<b>CRONOGRAMA</b>	Establece el tiempo durante el cual se implementarán las medidas de manejo
	<b>COSTOS</b>

Elaboración: Ecology Yasjomi EIRL

- Las Fichas de Manejo que se han elaborado son los siguientes:

**FMA-1:** Manejo de las actividades del Proyecto (Procesos)

**FMA-2:** Manejo de ruido y emisiones atmosféricas

**FMA-3:** Manejo efluentes líquidos

**FMA-4:** Manejo y disposición de residuos sólidos.

- En las siguientes fichas se presentan los posibles impactos socio ambientales generados en cada actividad del proyecto con las respectivas fichas de manejo ambiental aplicables:

### a. SEGUIMIENTO Y CONTROL

A continuación, se presenta el Plan de seguimiento y control a la calidad del aire, niveles de ruido y efluentes.

<b>FMA-1: MANEJO DE LAS ACTIVIDADES EN EL PROCESAMIENTO DE MINERAL POLIMETALICO</b>			
<b>OBJETIVOS Y METAS</b>			
<p><b>1.1 Objetivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer medidas para el correcto manejo de las actividades constructivas como operativas de la Planta Polimetálica, buscando evitar efectos adversos sobre el entorno y las zonas seleccionadas para su construcción y operación.</li> </ul> <p><b>1.2 Metas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizar las quejas de la población local por los impactos de la implementación del proyecto.</li> <li>Reducir los posibles impactos que la ejecución del proyecto puede generar en el ambiente.</li> </ul>			
<b>2. IMPACTOS A CONTROLAR</b>			
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	
Calidad de Aire	Posible incremento de dispersión de partículas y emisiones atmosféricas	Moderado	
Nivel de ruido	Posible Incremento de niveles sonoros	Moderado	
Calidad del Suelo	Posible contaminación de suelo	Leve	
Población	Posible malestar de la población local	Leve	
Seguridad y salud ocupacional	Posible afectación a la salud de la población local	Leve	
Paisaje	Posible alteración del paisaje	Leve	
<b>3. ETAPA DE APLICACIÓN DE ACTIVIDADES</b>			
CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDONO	
<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>4. TIPO DE MEDIDA</b>			
PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	CONTROL	COMPENSACIÓN
<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>5. LUGAR DE APLICACIÓN</b>		<b>6. POBLACIÓN BENEFICIADA</b>	
- Planta de Procesamiento de mineral		- Trabajadores y Pobladores del área de influencia directa del proyecto (Sector Parque Industrial)	
<b>7. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>INVERSIONES LOZADI S.A.C.</li> <li>Contratista de Construcción y operación</li> </ul>			
<b>8. ACCIONES A DESARROLLAR</b>			
<p><b>2. Manejo de Maquinaria</b></p> <p>La movilización de la maquinaria y equipos implica el transporte y desplazamiento por las áreas aledañas a estos sitios, lo cual, aumenta el flujo vehicular en la zona, se pueden presentar cambios en los niveles de presión sonora y en la calidad del aire debido a la emisión de gases y material particulado. De igual forma, en algunos sectores puede presentarse cambio en la circulación del tráfico, para ello se deben tener en cuenta las siguientes medidas de manejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los contratistas instruirán a los conductores de cualquier tipo de transporte en manejo defensivo, actividades que serán supervisadas por INVERSIONES LOZADI S.A.C.</li> <li>a quien se presentará los registros de asistencia del personal a las charlas de inducción e instrucción y la relación de los temas tratados durante las mismas.</li> </ul>			



<ul style="list-style-type: none"> <li>- La movilización de maquinaria y equipo pesado se hará mediante uso de camiones de carga con cama baja. En los casos que aplique se podrá transportar equipos y maquinaria en camiones cama alta. Todo vehículo cuya carga sobresalga más allá de la carrocería, dispondrá de banderolas y avisos visibles y dará cumplimiento a lo establecido en la normatividad legal vigente.</li> <li>- Los vehículos empleados para el traslado de maquinaria y equipos contarán con su documentación vigente: revisión técnico mecánica, seguro obligatorio, entre otros.</li> <li>- Uso obligatorio de silenciadores estándar en los vehículos, maquinaria y equipos.</li> <li>- Reparar oportunamente los daños en los accesos y fuera de éstos, causados por la movilización y transporte de maquinaria, equipos y materiales, si así ocurriese.</li> <li>- Señalizar las vías de acceso y los sitios de uso más frecuente, de acuerdo con lo establecido en la normativa nacional.</li> <li>- Todas las quejas que se presenten por parte de otros usuarios de las vías o por habitantes de la zona, deberán ser atendidas en forma oportuna.</li> <li>- Realizar el mantenimiento periódico a las maquinarias y equipos, de acuerdo a las especificaciones del fabricante.</li> <li>- Respetar las velocidades máximas en las vías de acceso, de acuerdo a la categorización de la vía que establece el reglamento de tránsito.</li> <li>- Prohibir el funcionamiento de equipos en malas condiciones y que pueden emitir ruido excesivo</li> </ul>
<p><b>2. Montaje de Equipos</b></p> <p>Para el montaje de los equipos se utiliza maquinaria pesada y camiones, así como el uso de unidades de transporte de personal, equipos y materiales, acciones que pueden ocasionar efectos adversos a los diferentes elementos ambientales del área a intervenir, para lo cual se deben tener en cuenta las siguientes medidas de manejo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Previo al ingreso de la maquinaria y equipo a la obra se realizará una inspección para verificar los requisitos de ingreso de acuerdo con los requisitos ambientales y lineamientos de seguridad industrial. Las inspecciones diarias de los vehículos, serán desarrolladas por los operadores de los equipos y maquinaria, por medio de un chequeo visual y de funcionamiento para determinar posibles fallas o deterioros de los componentes.</li> </ul>
<p><b>6. Recuperación de Áreas Intervenidas</b></p> <p>Las actividades de compensación para la recuperación de suelo, corresponderán a las acciones que buscan reintegrar las condiciones originales o similares del recurso suelo que ha sido alterado por las actividades de construcción, adecuación y funcionamiento de la planta, esta recuperación será acordada con la autoridad ambiental una vez haya finalizado toda la operación del sistema.</p>
<p><b>9. Mecanismos y Estrategias Participativas</b></p>
<p>La participación de la comunidad está encaminada a ser informada de las actividades que se vayan a realizar durante la ejecución del proyecto.</p>
<p><b>10. Indicadores de Seguimiento</b></p>
<p>Indicadores Cuantitativos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No de Actividades Realizadas /No de Actividades Programadas</li> <li>- No. De vehículos revisados / No. Toral de vehículos</li> </ul> <p>Criterio de Éxito: Bueno ≤ 1.</p> <p>Indicadores Cualitativos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro fotográfico</li> <li>- Reportes de Supervisión</li> <li>- Formatos de entrega de residuos en los sitios autorizados</li> </ul>
<p><b>11. Cronograma</b></p>
<p>La realización de las actividades de manejo será durante la etapa construcción, operación y abandono.</p>

<b>12. Costos</b>
Los costos de estas actividades están contemplados dentro del presupuesto general de la construcción del proyecto.

**TABLA N°11:** Código de Colores para la identificación de contenedores de residuos.

Color		Tipo de residuo	Material del Recipiente (*)
Amarillo		Metal reprovechable	Metal
Verde		Vidrio reprovechable	Metal
Azul		Papel y cartón reprovechable	Plástico o metal
Blanco		Plástico reprovechable	Plástico o metal
Marrón		Orgánico reprovechable	Plástico o metal
Negro		Peligros no reprovechable	Metal
Rojo		Generales no reprovechable y aprovechables	Metal

FUENTE: NTP 900.058.2005

#### **A.7. Manejo de residuos peligrosos**

En cuanto a la Infraestructura para el manejo de residuos peligrosos (aceites residuales y grasas), estos serán almacenados y acumulados en cilindros de 55 galones, herméticamente cerrados para disponer su traslado y manejo por una empresa EPS-RS que esté autorizada por DIGESA, la empresa que se encargue del manejo de estos residuos deberá estar ubicada preferentemente en la ciudad de Trujillo por estar más cerca al área de trabajo. Todo el volumen de residuos contaminados (trapos, envases de lubricantes, entre otros) que se generarán durante la limpieza y mantenimiento de los equipos y maquinarias a emplearse en los trabajos, se dispondrán en un recipiente hermético (cilindro metálico de 55 galones) para su posterior retiro de la zona por una empresa EPS-RS hacia su disposición final.

- Se acondicionarán áreas de almacenamiento temporal de residuos industriales, donde se procederá a su inventario y preclasificación antes de su disposición final.
- Todos los residuos transportados al sitio de almacenamiento temporal se ajustarán a las políticas de seguridad y protección ambiental.
- El almacenamiento de aceites y lubricantes en volúmenes estrictamente necesarios, en cilindros herméticos con tapa, serán colocados sobre lozas de concreto en uno de los ambientes del almacén especialmente implementados para tal función.

<b>PLAN DE MONITOREO</b>			
<b>1. OBJETIVOS Y METAS</b>			
<b>1.1 OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar y controlar de manera periódica y permanente la calidad del aire y niveles de ruido en el Área del proyecto durante la implementación del proyecto.</li> </ul>			
<b>1.2 METAS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con la totalidad de monitoreos de calidad de aire, niveles de ruido.</li> </ul>			
<b>2. IMPACTOS A CONTROLAR</b>			
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	
Aire y Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible alteración de la calidad de aire</li> </ul>	Leve	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible incremento de los niveles sonoros</li> </ul>	Leve	
Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible malestar de la población local</li> </ul>	Leve	
<b>3. ETAPA DE APLICACIÓN DE ACTIVIDADES</b>			
<b>CONSTRUCCIÓN</b>		<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	<b>ABANDONO</b>
X		X	
<b>4. TIPO DE MEDIDA</b>			
<b>PREVENCIÓN</b>	<b>MITIGACIÓN</b>	<b>CONTROL</b>	<b>COMPENSACIÓN</b>
<b>5. LUGAR DE APLICACIÓN</b>		<b>6. POBLACIÓN BENEFICIADA</b>	
Planta de procesamiento		La población más próxima al área proyecto (sector Parque Industrial)	
<b>7. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- INVERSIONES LOZADI S.A.C.</li> <li>- Supervisor Ambiental.</li> </ul>			
<b>8. ACCIONES A DESARROLLAR</b>			
<b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE</b>			
<p>Con el objeto de evaluar y controlar la calidad del aire en cada uno de los frentes activos de trabajo, se realizará el monitoreo de calidad del aire y gases de acuerdo con el D.S. N° 074-2001-PCM Reglamento de estándares Nacionales de Calidad de Aire (ECAs) y el Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire. El monitoreo se realizará solamente durante la etapa de operación. A continuación, se presentan los parámetros de monitoreo, la ubicación de los puntos de muestreo, así como la frecuencia según el estándar.</p> <p align="center"><i>NOx: óxidos de nitrógeno CO: monóxido de carbono, PM10: partículas menores a 10 micras SO2: dióxido de azufre, H2S</i></p> <p>Para lo anterior se debe cumplir con las siguientes condiciones:</p>			

- El punto de muestreo no estará cerca de zonas arborizadas, ni materiales de construcción.
- La toma de muestras estará entre 3 y 5 m sobre el nivel del suelo.
- La boquilla de succión estará colocada a una distancia de 1,5 m de la superficie vertical más cercana, con el fin de no restringir el flujo del aire y evitar interferencias.

Asimismo, en la siguiente tabla se presenta la metodología a emplear para la caracterización de aire ambiental:

**Tabla N° 06: MÉTODOS PARA EL MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE**

Parámetros	Método de muestreo	Método de análisis	Periodo de muestreo
Partículas suspendidas con diámetro menor a 10 micrómetros – PM <sub>10</sub>	Captación en filtro PM10	Separación inercial filtración / gravimétrico	24 horas
Dióxido de azufre SO <sub>2</sub>	Método automático	Fluorescencia UV	24 horas
Óxidos de nitrógeno NO <sub>x</sub>	Por absorción / Tren de muestreo	Método modificado de Greiss Saltzman	1 horas
Sulfuro de Hidrogeno H <sub>2</sub> S	Método Automático	Fluorescencia UV	24 horas

Los estándares de calidad ambiental del aire, son aquellos determinados en el Reglamento aprobado mediante D.S. 074-2001-PCM y D.S. N° 003-2008-MINAM. Considerando los parámetros aplicables a la actividad que se desarrollará en la siguiente Tabla se presenta los estándares de calidad del aire que se utilizarán con fines de comparación.

**Tabla N°07: ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD DEL AIRE**

Parámetro	ECA de Aire
PM10	150 µg/m <sup>3(1)</sup>
NO <sub>x</sub>	200 µg/m <sup>3(2)</sup>
SO <sub>2</sub>	20 µg/m <sup>3(1)</sup>
H <sub>2</sub> S	150 µg/m <sup>3(2)</sup>

(1) *Período de 24 horas*

(2) *Período de 1 hora*

(3) *Período de 8 horas*

#### MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

El monitoreo de ruido ambiental se realizará considerando los estándares señalados en el **D.S. N° 085-2003-PCM**-Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido y solamente durante la etapa de construcción. Sobre la base de los estándares aplicables, en la siguiente tabla se presentan los parámetros, ubicación y la frecuencia de monitoreo.

**Tabla N°08: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

Fuentes	Ubicación	Lugar de Muestreo	Frecuencia*	Parámetros
Uso de equipos y maquinarias	Área de chancado,	10 m del foco	<b>Semestral</b>	Nivel de presión de ruido promedio diario (Leq)

\* Durante la etapa de construcción y operación.

Asimismo en la siguiente tabla se muestra los equipos empleados para la caracterización de ruido ambiental, así como la metodología:

**Tabla N°09: EQUIPO Y MÉTODO PARA DETERMINAR INTENSIDAD DE RUIDOS**

Parámetros	Método	Equipo	Rango
Intensidad de ruidos	Instrumental	Sonómetro	0-140 dBA

Los estándares para ruido ambiental están determinados por el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (ECAs) aprobado mediante D.S. N° 085-2003-PCM.

**Tabla N°10: ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO**

Zonificación	Valores expresados en LAeqT (dBA) <sup>1</sup>	
	De 07:01 a 22:00	De 22:01 a 07:00
Zona de Protección Especial	50	40
Residencial	60	50
Comercial	70	60
Industrial	80	70

*Fuente: D.S. 085-2003-PCM*

### **A.8. Prevención de Efectos Ocupacionales**

- Identificar los peligros y prevenir los riesgos para ser minimizados o controlados mediante estándares y procedimientos de trabajo seguro, efectivos y eficientes. La seguridad es un indicador de la calidad del trabajo.
- Mantener condiciones seguras, saludables y cumplir los estándares de trabajo y procedimientos adecuados para un trabajo seguro en los cuales han sido entrenados.
- Cumplir con los reglamentos y leyes de protección personal, de salud y bienestar.
- Se colocarán carteles, indicadores de peligro y señalización de labores, maquinarias y equipos.
- Los trabajadores deberán usar equipos de protección personal tales como: casco, guantes, zapatos de seguridad, correa de seguridad, etc. (de acuerdo al tipo de trabajo a realizar), equipo de protección respiratorio con filtros especiales para las partículas sólidas y gases.
- Los trabajadores que laboren en áreas de elevados niveles de ruido y prolongado, deberán utilizar tapones de oído.

## INVERSIONES LOZADI S.A.C.

- El personal que realice trabajos donde los materiales extraños puedan herir o afectar los ojos, usarán anteojos adecuados a cada riesgo.
- Adecuada Capacitación a los trabajadores y a la comunidad sobre normas de seguridad y salud ambiental mediante charlas, edición de boletines, etc.
- El personal del proyecto deberá tener conocimiento sobre los riesgos de cada actividad, la manera de utilizar el material disponible y como auxiliar en forma oportuna y acertada a cualquier accidentado. Siempre la empresa contará con camillas, botiquines y demás implementos para atender primeros auxilios.
- En caso de registrarse accidentes se tendrá equipado un módulo o botiquín para el tratamiento de los trabajadores. Luego de haber estabilizado a la persona afectada se procederá a trasladarlo al Centro de Salud más cercano, para lo cual se asignará permanentemente una movilidad (camioneta).

### FMA-3: MANEJO EFLUENTES LÍQUIDOS

1. OBJETIVOS Y METAS			
<b>1.1 OBJETIVOS</b>			
- No habrá efluentes industriales excepto los de uso doméstico, será canalizado al desagüe de SEDALIB			
- <b>1.2 METAS</b>			
Recuperar los sólidos finos y guardarlos en sacos para su análisis.			
Cumplir con los valores de los Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades Minero Metalúrgicas, Anexo 1 del D.S. N° 010-2010 - MINAM.			
Cumplir con los Valores Máximo admisibles (VMA) de las descargas de aguas residuales no domesticas en el sistema pozo séptico similares a que se depositan en una red de alcantarillado sanitario <b>D. S°. 021-2009-VIVIENDA.</b>			
2. IMPACTOS A CONTROLAR			
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	
Social Suelo	Posible malestar de la población local.	Leve	
3. ETAPA DE APLICACIÓN DE ACTIVIDADES			
CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDONO	
X	X		
4. TIPO DE MEDIDA			
PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	CONTROL	COMPENSACIÓN
X		X	
5. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
- INVERSIONES LOZADI S.A.C.			
- Contratista de Construcción. Irrelevante, la construcción esta adquirida			
6. ACCIONES A DESARROLLAR			
- El requerimiento de agua será para humedecer material <b>ACTIVIDADES</b>			
- No se permitirá personal no autorizado			
- Se colocarán avisos que adviertan a las personas ajenas al proyecto, sobre los posibles riesgos.			
- Se revisará que las tuberías y los accesorios a emplear no presenten fugas..			
7. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS			

No Aplica.
<b>8. INDICADORES DE SEGUIMIENTO</b>
<b><u>Indicadores Cuantitativos</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumen de agua para consumo humano será facturd por SEDLIB Criterio de éxito:</li> <li>- Bueno = 1</li> </ul>
<b><u>Indicadores Cualitativos</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros de volúmenes utilizados.</li> </ul>
<b>9. CRONOGRAMA</b>
Las medidas de manejo se efectuarán durante la etapa de construcción y operación.
<b>10. COSTOS</b>
No Aplica.

**FMA - 4: MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

<b>1. OBJETIVOS Y METAS</b>			
<p><b>1.1 Objetivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer las medidas de manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos generados durante las actividades de, operación, mantenimiento y abandono.</li> </ul> <p><b>1.1 Metas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reciclar el 100% de los residuos que cumplan las características requeridas para ser reciclados.</li> <li>- Controlar la correcta disposición de la totalidad (100%) de residuos sólidos generados, durante las actividades del proyecto.</li> <li>- Prevenir y controlar los efectos que sobre el ambiente pueda producir el manejo inadecuado de los residuos sólidos.</li> </ul>			
<b>2. IMPACTOS A CONTROLAR</b>			
<b>COMPONENTE AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPORTANCIA DEL IMPACTO</b>	
Paisaje	Posible alteración del paisaje	Leve	
Seguridad y salud ocupacional	Posible afectación a la salud de la población local	Leve	
<b>3. ETAPA DE APLICACIÓN DE ACTIVIDADES</b>			
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	<b>ABANDONO</b>	
<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>4. TIPO DE MEDIDA</b>			
<b>PREVENCIÓN</b>	<b>MITIGACIÓN</b>	<b>CONTROL</b>	<b>COMPENSACIÓN</b>
<b>X</b>		<b>X</b>	
<b>5. LUGAR DE APLICACIÓN</b>		<b>6. POBLACIÓN BENEFICIADA</b>	
En los frentes de trabajo		La población aledaña a las actividades del proyecto.	
<b>7. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN</b>			

- INVERSIONES LOZADI S.A.C.

**8. ACCIONES A DESARROLLAR**

**TIPO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

- Residuos domésticos generados en los frentes de trabajo, entre otros.
- Residuos industriales generados durante el desarrollo de las actividades propias de, operación, mantenimiento y abandono.

**ACCIONES A DESARROLLAR**

- Para el manejo y disposición final de los residuos se deberá tener en cuenta lo establecido en la Ley General de la Salud N° 26842 y el Reglamento Sanitario para las actividades de Saneamiento Ambiental DS N° 022-2001-SA, el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314) y su Reglamento (D.S. N° 057-2004-PCM) y la Ley 28551 – Ley que establece la Obligación de Elaborar y Presentar Planes de Contingencia.

La Clasificación, descripción y tipo de residuos se presenta en la siguiente tabla N°12.

**Tabla N°12: CLASIFICACIÓN Y TIPO DE RESIDUOS**

Color de depósito	de	Tipo de depósito	de	Descripción
Verde		Tacho/cilindro		Para vidrio: botellas de bebidas, gaseosas, vasos, envases de alimentos, etc.
Azul		Tacho/cilindro		Para papel y cartón: revistas, folletos, catálogos, cajas de cartón, etc.
Blanco		Tacho/cilindro		Para plástico: Envases de plástico y bolsas de plástico
Amarillo		Tacho/cilindro		Para metales: Toda clase de elementos metálicos
Rojo/Plomo		Tacho/cilindro		Solventes, combustibles fuera de especificación, lubricantes, bacterias, productos químicos, aceite de motor usado, envases de productos químicos peligrosos, filtros de aceite, residuos oleosos, aceites usados de cocina, envases de pintura, tóner y cartuchos de tinta, suelo contaminado con producto químico o hidrocarburo.
Marrón		Tacho/cilindro		Restos de la preparación de alimentos, de comida, jardinería o similares.

Fuente: Norma Técnica 900.058:2005 Gestión Ambiental. Gestión de Residuos Indecopi

**CENTRO DE ACOPIO TEMPORAL**

- El centro de acopio temporal será ubicado dentro del área del lote bajo la autorización de INVERSIONES LOZADI S.A.C.
- El sitio debe cubrirse con techo o carpa para evitar el deterioro de los materiales reutilizables; y el suelo debe ser protegido con geomembrana, madera, plástico o concreto para prevenir su contaminación. Asimismo, deberá estar debidamente señalizado.

**TRANSPORTE**

Los residuos previamente clasificados y almacenados en forma ordenada en el centro de acopio, serán transportados por una EPS-RS autorizada- por DIGESA hasta rellenos sanitarios y/o rellenos sanitarios de seguridad autorizados para su disposición final.



**DISPOSICIÓN**

- La disposición final de residuos sólidos domésticos y no domésticos estará a cargo de una Empresa Prestadora de Servicio de Residuos Sólidos (EPS) registrada en DIGESA, y serán dispuestos a una relleno sanitario autorizado por la autoridad competente.
- Se llevarán registros con los tipos de residuos generados, el manejo, tratamiento dado y su disposición final.

**9. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS**

- En el desarrollo de este plan participarán los contratistas encargados del manejo y disposición de los residuos, quienes a través de la supervisión de la empresa INVERSIONES LOZADI S.A.C., darán a conocer al personal involucrado, en las charlas periódicas, los lineamientos de manejo de los residuos

**10. INDICADORES DE SEGUIMIENTO**

Indicadores cuantitativos:

- Volumen de residuos sólidos comunes aproximadamente 2,5 kg/día y de residuos sólidos peligroso 5kg/mes  
Criterio de Éxito: Bueno =100%.
- Volumen total de residuos reciclados entregado a una EPS-RS / Volumen de residuos reciclados producidos.  
Criterio de Éxito: Bueno =100%.

Indicadores cualitativos:

- Registro Fotográfico
- Actas de entrega de residuos a la EPS-RS o ECS-RS
- Certificados de Entrega

**11. CRONOGRAMA**

La adecuada recolección, almacenamiento temporal y transporte de los residuos, se efectuará durante el desarrollo de todas las actividades de construcción, operación y de abandono dentro del proyecto.

**12. COSTOS**

Los costos forman parte del presupuesto general de construcción.

### XI. PLAN DE CONTINGENCIAS

El presente Plan de Contingencia describe los principales procedimientos y medidas a adoptar frente a eventos que pudieran acontecer durante las etapas de construcción y operación de la instalación del Proyecto minero de la Empresa INVERSIONES LOZADI S.A.C. a fin de obtener una respuesta rápida, adecuada y oportuna que pueda mitigar el accidente, incidente o estado emergencia.

#### 11.1. OBJETIVOS

Contar con procedimientos para actuar en situaciones de emergencia como: incendios, accidentes de tránsito, sismos, derrames accidentales del mineral durante su transporte desde el depósito hacia la planta procesadora que puedan suscitarse durante las operaciones del Depósito de Minerales Polimetálicos de La Empresa **INVERSIONES LOZADI S.A.C.**, con la finalidad de minimizar los efectos negativos para la salud de las personas y el medio ambiente.

El Plan de Contingencias tiene entre sus principales objetivos:

- Prevenir y responder en forma: oportuna, rápida y eficiente ante cualquier contingencia, con posibilidad de riesgo a la vida humana, la salud y el medio ambiente, manejándola con serenidad, responsabilidad y métodos específicos.
- Definir claramente las responsabilidades y funciones del Comité de Emergencia.
- Entrenar a las Brigadas de Respuesta ante Emergencias y/o Contingencias con la finalidad de actuar en forma rápida y eficiente.
- Minimizar el riesgo de contingencias, mediante la prevención y detección de las áreas críticas en el depósito de minerales metálicos y no metálicos.
- Minimizar el riesgo de contingencias, después de ocurrido los desastres naturales no previsibles.
- Disponer de un adecuado plan de limpieza y recuperación de la zona afectada para minimizar el impacto ambiental.

#### A. COMITÉ DE CRISIS

Dentro de la empresa se asignará un esquema que respalde y ponga en marcha este plan de contingencias, para ello es importante definir las responsabilidades generales.

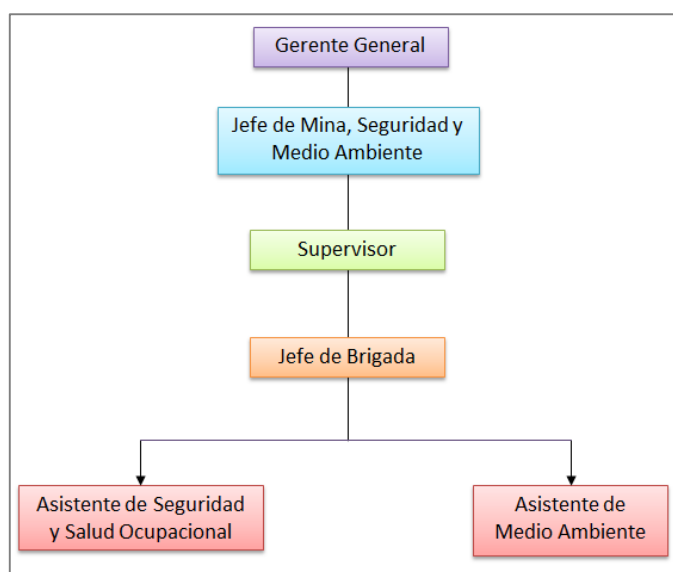
El personal que conforma este comité son los siguientes:

- a) **Gerencia General**, será el vocero autorizado ante medios de comunicación y entidades gubernamentales.
- b) **Jefe de Mina, seguridad y Medio Ambiente**, encargado del control directo de la emergencia, constituyéndose en la máxima autoridad en el campo como Jefe de Emergencia.
- c) **Respuesta de Línea**; constituye la primera y más importante acción de respuesta a la emergencia en la unidad de operación, debido a la rapidez de la acción y al conocimiento del proceso.

**d) Grupo Interno de Control (Brigadas);** estará conformado por el personal de la unidad en operación, especializado y equipado para el desarrollo de las actividades específicas en caso de: catástrofe, atención paramédica y evacuación.

**e) Grupos de Operaciones Externas;** estará conformado por todas aquellas instituciones que puedan operar en caso de siniestro. Estos son: Policía Nacional, Defensa Civil, Municipalidades, Ministerio de Energía y Minas, entre otras.

**CUADRO N° 10:** Organigrama del Plan de Contingencia.



FUENTE: *Equipo Técnico Ecology Yasjomi E.I.R.L.*

### - Funciones del Comité de Emergencia

- e) Capacitar y crear conciencia en todo el personal que labora en el Proyecto, quien debe ser instruido y entrenado en acciones y medidas a tomar, ante la ocurrencia de un siniestro. El personal debe saber identificar un siniestro, debe conocer los lugares de refugio y evacuación, participar en simulacros de evacuación por incendios, derrumbes, terremotos, etc.).
- f) Identificar y señalar las áreas vulnerables y zonas de evacuación en casos de siniestro.
- g) Formar brigadas con todo el personal, asignándoles tareas específicas a cumplir en caso de siniestros.
- h) Capacitar y entrenar al personal brigadista, física y psicológicamente. Desarrollar talleres de trabajos en equipo.
- i) Adquirir y/o actualizar los equipos, instrumentos, herramientas, materiales, suministros y accesorios con los que las brigadas podrán actuar con prontitud y eficacia.
- j) Mantener un inventario actualizado de la logística para la respuesta a las emergencias.

- k) Organizar y ejecutar simulacros de interacción en casos de sismos, incendios, derrames de hidrocarburos, etc.

- **Comunicaciones en Caso De Contingencia**

El titular minero y/o Gerente General son responsables de servir como portavoz oficial de la empresa, ante los medios de comunicación y comunidad en general, durante y después de un siniestro. Según la gravedad del siniestro se comunicará al MEM, GREMH y a la Empresa de Fiscalización.

- **Comunicaciones a la Comunidad**

Una emergencia o contingencia es un evento que afecta la propiedad común, la salud y seguridad de las personas y provoca la preocupación y temor público. Es por ello que la Empresa INVERSIONES LOZADI S.A.C. se compromete a una comunicación abierta, precisa, oportuna y honesta con el público en general divulgando información comprobada respecto a la protección de las propiedades públicas y del medio ambiente. Cuando la ocurrencia de una contingencia sea de mayor gravedad y exija el soporte y ayuda de organismos externos, el Gerente General deberá comunicarse con Oficinas Públicas, como: Comisaría, Municipalidad y Centros de Salud de la zona.

- **Listado de equipos para respuesta de emergencias**

- Extintores tipo A B C.
- 01 equipo resucitador.
- 02 camillas de rescate.
- Equipos de medición de gases y oxígeno.
- Equipo de medición de ruidos.
- Maquinas, Equipo y herramientas para movimiento de tierras.
- Teléfonos, celulares y sistemas de radio en circuito cerrado.

- **Entrenamiento y Simulacros**

La Empresa INVERSIONES LOZADI S.A.C. programará en los meses de Enero, Abril, Julio y Noviembre los simulacros de emergencias, a fin de capacitar al personal para la respuesta a las contingencias que se puedan presentar en la unidad. Este personal estará capacitado en primeros auxilios, emergencias de incendios, uso de equipos de seguridad, técnicas adecuadas para el control de la contingencia y rescate de personas.

- **Procedimientos Específicos para Emergencias**

Para el adecuado planteamiento de las medidas de respuesta a contingencias, es necesario identificar previamente todas las áreas del proyecto en las cuales exista el riesgo de ocurrencia de contingencias producto de las actividades que serán desarrolladas.

Los trabajadores que operan o trabajaban en un determinado sector o área, son quienes tienen en principio las mejores oportunidades y posibilidades de controlar adecuadamente un siniestro en su área, por lo tanto, son los primeros en dar una respuesta al siniestro con una comunicación inmediata al supervisor de área, si esto no es suficiente para contrarrestar el siniestro luego de una evaluación rápida. La persona que detecte el accidente deberá de dar aviso al coordinador de comunicaciones, el cual

a su vez dará aviso al coordinador general para que dé la orden de puesta en marcha del plan de contingencias en respuesta a los casos específicos de las siguientes emergencias:

### **B. PROCEDIMIENTO EN CASO DE INCENDIOS**

- a) Una vez puesto en marcha el plan de contingencias, el coordinador de comunicaciones dará aviso al personal en general, mediante la sirena de planta o por comunicación telefónica a los demás coordinadores y brigadas respectivas.
- b) Inmediatamente la brigada contra incendios, recibirá las indicaciones y materiales otorgados por el coordinador de equipo.
- c) La brigada de apoyo se encargará de retirar heridos y materiales que pudieran incrementar el tamaño del siniestro.
- d) Los heridos serán trasladados a las zonas de seguridad respectivas, para que estos sean atendidos por la brigada de primeros auxilios.
- e) Si el siniestro es de magnitud mayor a la prevista o se considera incontrolable se debe dar aviso al cuerpo de defensa civil más cercano.
- f) La brigada de mantenimiento se encargará del corte del fluido eléctrico y del correcto abastecimiento de agua, que funcionarán por gravedad a través de las tuberías instalados para los equipos contra incendio.
- g) Los integrantes de la brigada de apoyo deberán de colaborar en las actividades de mayor urgencia y la que designe el coordinador de operaciones.
- h) El coordinador de entrada y salida de personas, colaborará brindando facilidades para el traslado de heridos, ingreso del cuerpo de defensa civil y paramédicos, retiro de vehículos, etc.

### **C. PROCEDIMIENTO EN CASO DE SISMO**

- a) Por lo general los movimientos telúricos son identificados fácilmente y la primera reacción es de pánico y el tratar de salir rápidamente a una zona de seguridad.
- b) El coordinador de comunicaciones deberá de dar aviso al personal que evacúen a las zonas de seguridad designadas más cercanas. Este aviso debe invocar la calma en el personal, recordándoles que dejen sus equipos apagados.
- c) La brigada de apoyo, se encargará de dirigir al personal a las zonas de seguridad y al traslado de heridos si fuese necesario.
- d) La brigada de mantenimiento se encargará del corte de fluido eléctrico y de combustibles para evitar posibles incendios, explosiones o fugas.
- e) Luego de pasado el siniestro, se deberán pasar revista a las instalaciones (estructuras, equipos, tuberías, etc.) antes de volver a la actividad normal.
- f) De no estar seguro del buen estado de las instalaciones es recomendable esperar el análisis de la autoridad competente.

### **D. PROCEDIMIENTO EN CASO DE FUGAS Y/O DERRAMES DE COMBUSTIBLE**

- a) En el momento en que se detecte una fuga o se origine un derrame de combustible, la primera acción a seguir es apagar cualquier equipo o fuente potencial de chispa (fuentes de ignición).
- b) Se debe dar aviso inmediatamente al coordinador de comunicaciones quién a su vez dará aviso a la empresa proveedora del combustible, y al Coordinador de mantenimiento para que haga el corte del fluido eléctrico general.
- c) Las brigadas de apoyo deberán de efectuar la evacuación del personal a las zonas de seguridad designadas, para este tipo de siniestro.
- d) Se recuperará el combustible derramado utilizando paños absorbentes para hidrocarburos, o se recogerá el suelo contaminado con las sustancias; además todo lo que se utilice en la reparación y limpieza de emergencia, serán dispuestos en recipientes adecuados y sellados para su disposición en rellenos autorizados por una EPS-RS.

### **E. PROCEDIMIENTO PARA CASOS DE ACCIDENTES DE TRABAJO**

- a) Los brigadistas atenderán inmediatamente al lesionado, para posteriormente evacuarlo hacia el tópico.
- b) El lesionado será evacuado al centro hospitalario más cercano a la zona del proyecto.
- c) El evento será reportado y documentado, así como todas las acciones que se ejecutaron para minimizar sus efectos.
- d) Se iniciará la investigación respectiva para determinar la magnitud de los daños causados a la salud, con la finalidad de implementar nuevas medidas (retroalimentación).

## **XII. PLAN DE CIERRE O ABANDONO**

El Plan de Cierre Conceptual comprende los escenarios de cierre temporal, progresivo y final, que comprende el Cierre temporal por consecuencia de condiciones factor de económico o de carácter legal y por alguna coyuntura mayor no prevista que pudiera ocurrir en cualquier momento de la etapa del proyecto.

El cierre progresivo son actividades que se ejecutarán durante el tiempo de vida del proyecto minero y no se esperará el final del mismo para ejecutar el cierre de los componentes que ya se van abandonado. El cierre final es por la finalización de todas las actividades del proyecto de almacenamiento de material polimetálico, y/o término de vida útil del proyecto.

### **12.1. MEDIDAS DE CIERRE DEL PROYECTO**

Al final de la actividad minera, se implementarán las medidas definitivas que consistirán en lo siguiente:

- Comunicar a las autoridades correspondientes (Autoridades Locales, Gerencia Regional de Energía, Minas e Hidrocarburos (GREMH) - La Libertad, sobre el cierre del área, a fin de coordinar la finalización de las actividades de instalación y las medidas que se tomarán y ejecutarán para el abandono del área.

- Se colocarán carteles en áreas que revistan peligro en forma adecuada y visible.
- Las Instalaciones auxiliares podrían ser entregados al poblado para su utilización si es que lo solicitan previo acuerdo y comunicación a la GREMH – La Libertad. En caso no lo soliciten se procederá a dismantelar y demoler las instalaciones.
- A fin de controlar el acceso de personas o animales a las estructuras remanentes en el área, se mantendrá el acceso restringido a las instalaciones abandonadas.

Las medidas de cierre del Proyecto de almacenamiento de material polimetálico, están contempladas para ser aplicadas en tres fases de cierre: Temporal, Progresivo y Final.

### **A. Cierre Temporal**

El Cierre temporal solo se pondrá en ejecución en una posible parada temporal del proyecto debido a las siguientes razones: factor económico o de carácter legal y por alguna coyuntura mayor no prevista. El plan de cierre temporal está limitado a un periodo máximo de tres (03) años, según se indica en la guía de plan de cierre del MEM.

Las principales medidas del cierre temporal son:

- Dependiendo del período de cierre temporal previsto, algunos equipos podrían ser removidos, desmovilizados y trasladados hacia la ciudad de Trujillo.
- Se cercarán los componentes del proyecto, con el fin de evitar el ingreso de personas y animales.
- Se colocarán avisos preventivos, informativos y prohibitivos en las áreas cercanas a los componentes de cierre, asimismo, se advertirá de todo peligro existente.
- Realizar una inspección de las instalaciones y programar el mantenimiento necesario.
- Se hará mantenimiento a las instalaciones principales de almacenamiento.

### **B. Cierre Progresivo**

Son actividades que se ejecutarán durante el tiempo de vida y desarrollo del proyecto y no se esperará el final del mismo para ejecutar el cierre de los componentes que ya se van abandonado. Las principales actividades a ser realizadas son las siguientes:

- Retiro de equipos que ya no se usan en el proyecto o están en desuso.
- Implementación de medidas de control y vigilancia en áreas donde se identifique riesgo inminente.
- Implementación de medidas de control institucional, mediante el uso de letreros y avisos de advertencia, restringiendo el acceso a áreas abandonadas y de riesgo.

### C. Cierre Final

Al final de la ejecución del cronograma de las labores de operación y por lo tanto se decide al cierre definitivo de la zona de actividades mineras, se implementarán las medidas definitivas que consistirán en las siguientes actividades:

- ***Demolición, desmantelamiento y Retiro de equipos e infraestructura***

Una vez concluida las actividades mineras se procede con el retiro de todos los equipos e infraestructura del proyecto. El retiro de estas instalaciones considera las siguientes acciones:

- Inventario de los equipos, con las indicaciones de dimensiones, pesos y condiciones de conservación.
- El retiro de toda la infraestructura. En caso exista alguna instalación o material que pueda ser útil para los pobladores del entorno, el titular minero, a pedido de estas, suscribirá un acuerdo para transferir dichas instalaciones, caso contrario se procederá a la demolición, desmantelamiento y retiro hacia la ciudad de más cercana para su adecuada disposición.
- Retirar todos los equipos utilizados en las labores mineras.

- ***Limpieza del Lugar***

- Los desechos producidos por el cierre de las operaciones serán destinados al relleno sanitario, de acuerdo a las prácticas correctas de manejo y disposición final de residuos.
- Las tierras que pudieran haber sido afectadas por derrames de fluidos contaminados, serán tratadas adecuadamente para devolver las condiciones iniciales encontradas antes de iniciar el proyecto.
- A fin de controlar el acceso de personal a las estructuras remanentes en el área, se mantendrá el acceso restringido a las instalaciones abandonadas.
- Se realizará la desinfección y sellado de servicios higiénicos.
- Se efectuará una limpieza general del Depósito considerando paredes, pisos, techos, casetas, puertas y ventanas exteriores e interiores, utilizando agua, escobillas y detergentes biodegradables.
- Recuperación y disposición adecuada de los residuos sólidos e industriales.
- Limpieza general del depósito.

- ***Restauración del Lugar***

La última etapa operativa de la fase de abandono o término de las actividades es la de rehabilitación, que consiste en devolver las propiedades de los suelos a su condición original o a un nivel adecuado para el uso deseado compatible con el entorno natural.

De acuerdo a la magnitud del proyecto, las actividades mineras no implicarán la generación de grandes áreas disturbadas.



**XIII. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL ETAPA DE OPERACION**

**CUADRO N° 11: Medidas y Planes de Manejo Ambiental correspondiente al Proyecto Minero.**

MEDIDAS Y PLANES DE MANEJO AMBIENTAL	Construcción						Operación y Mantenimiento				
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Año 1	Año 2	Año 3	...	Año 30
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>											
1. Manejo de las actividades en la Planta de Almacenamiento y Chancado piloto de Mineral.											
2. Manejo de ruido y emisiones atmosféricas.											
3. Manejo de efluentes											
4. Manejo y disposición de residuos sólidos											
<b>PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>											
Monitoreo de Calidad de Aire											
Monitoreo de Niveles de Ruido											
<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>											

Elaboración: Propia

**El monitoreo de aire y ruido el primer año será trimestral a partir del segundo año será semestral**

## **XIV. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN**

En la siguiente tabla se presenta el costo de implementación del DIA en su etapa constructiva. Este monto anual asciende a la suma de S/. 18,000.00 nuevos soles.

**CUADRO N° 12:** Costos Generales de ejecución del Plan de Seguimiento y Control, y Plan de Contingencia.

<b>Programa/Plan</b>	<b>Ficha</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo Anual(S/.)</b>
<b>Plan de Seguimiento y Control</b>	Ruido** y calidad de aire	Global	10,000.00
<b>Plan de Contingencia</b>	Equipo de contingencias; capacitación y simulacros, control de derrames (pañeros absorbentes, geo textil, extintores)	Global	8,000.00
<b>Costo Total Anual S/.</b>			18,000.00(*)
<b>* Estos costos No incluyen el IGV.</b>			

Elaboración: Propia

Con respecto a los costos es importante aclarar que éstos están basados en valores actuales (2015), como es el caso de los costos de los laboratorios para análisis de calidad de aire, calidad de aire y ruido, puesto que estos costos dependen de los parámetros a evaluar y la cantidad de muestreos que se realicen.

## **XV. CONCLUSIONES**

A manera de conclusión podemos mencionar que:

- El proyecto **“Almacenamiento y Planta de Proceso, Chancado de Mineral Polimetálico para Muestreo, Parque Industrial - Trujillo”**, no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, dado que se instalará en una zona industrial y alejada de la población.
- La Planta **“Almacenamiento y Planta de Proceso, Chancado de Mineral Polimetálico para Muestreo, Parque Industrial - Trujillo”**. está ubicada en una **zona industrial**, y sus instalaciones y procesos se realizarán dentro de sus límites en el predio a construirse.
- La construcción de la Planta **“Almacenamiento y Planta de Proceso, Chancado de Mineral Polimetálico para Muestreo, Parque Industrial - Trujillo”**, se montará en 1 mes y sobre un terreno industrial privado, cercado con muro de ladrillos, y de acuerdo a las características de la obra sólo generará impactos leves producto de la molienda, operación del generador.
- Adicionalmente debe tenerse en consideración que la Ley y Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), establecen que los proyectos cuya ejecución **no origine impactos ambientales negativos de carácter significativo, se clasificará como Categoría I Declaración de Impacto Ambiental (DIA)**.

- La cual, de ser el caso, será aprobada por la Autoridad Competente, emitiéndose la certificación ambiental. por lo cual, se considera que el Proyecto: **Planta “Almacenamiento y Planta de Proceso, Chancado de Mineral Polimetálico para Muestreo, Parque Industrial - Trujillo”**, con respecto al lineamiento que establecen las normas en materia de certificación ambiental, se enmarca en el instrumento ambiental **Declaración de Impacto Ambiental (DIA)** debido a sus impactos ambientales negativos poco significativos.