

INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO (ITS)

Proyecto:

“Ampliación del proceso productivo de
Planta N°5: Fabricación de pletinas y
barras”

Elaborado para:

EPLI S.A.C.

(PLANTA N°5)





Elaborado por:

CAM INGENIEROS & CONSULTORES S.A.C.





JULIO - 2024



| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| Capítulo 1. Información general | 5 |
| 1.1. Introducción..... | 5 |
| 1.2. Antecedentes | 5 |
| 1.3. Datos de la empresa | 6 |
| 1.4. Datos de la consultora..... | 6 |
| 1.5. Ubicación de la empresa | 6 |
| 1.6. Nombre del proyecto | 7 |
| Capítulo 2. Características del proyecto con Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) Aprobado | 8 |
| 2.1. Descripción del área de influencia | 8 |
| 2.2. Descripción de componentes del proyecto con IGA aprobado | 8 |
| 2.3. Descripción del proceso productivo de la planta industrial con IGA aprobado | 9 |
| Capítulo 3. Descripción de las actividades del proyecto ITS | 10 |
| 3.1. Alcances del proyecto | 10 |
| 3.2. Objetivo del proyecto..... | 10 |
| 3.3. Justificación del proyecto..... | 10 |
| 3.4. Descripción de la fabricación de pletinas y barras de metal..... | 10 |
| 3.4.1. Diagrama de flujo de la fabricación de pletinas y barras de metal: | 11 |
| 3.5. Descripción de la maquinaria | 11 |
| 3.5.1. Descripción técnica de las máquinas extrusoras | 11 |
| 3.5.2. Estructura y componentes de las máquinas extrusoras..... | 12 |
| 3.6. Descripción del proceso de instalación de la maquinaria..... | 15 |
| 3.6.1. Proceso de instalación de máquina extrusora TLJ 300 | 15 |
| 3.6.2. Proceso de instalación de máquina extrusora TLJ 400 | 16 |
| 3.6.3. Materiales y equipos para la instalación de las máquinas extrusoras (TLJ 300 y TLJ 400)..... | 17 |
| 3.6.4. Descripción del área de instalación..... | 18 |
| 3.7. Proceso de operación de las máquinas extrusoras..... | 18 |
| 3.8. Capacidad Productiva | 26 |

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

| | |
|---|-----------|
| 3.9. Personal | 26 |
| 3.10. Infraestructura de servicios y demanda de recursos | 27 |
| 3.11. Descargas al ambiente | 28 |
| 3.12. Programa de mantenimiento | 29 |
| 3.13. Cronograma de actividades | 30 |
| Capítulo 4. Sustento Técnico | 32 |
| 4.1. Matriz de impactos de la Ampliación | 32 |
| 4.1.1. Introducción..... | 32 |
| 4.1.2. Descripción de Componentes Potencialmente Afectados..... | 32 |
| 4.1.3. Evaluación de Impactos Ambientales | 34 |
| 4.1.4. Análisis de los resultados de la Matriz..... | 40 |
| 4.1.5. Comparación de impactos ambientales del proyecto de ITS y la Actualización e Integración de los Planes de Manejo Ambiental de los Estudios de Impacto Ambiental de la “Planta N° 05” | 40 |
| Capítulo 5. Plan de Participación Ciudadana | 41 |
| 5.1. Introducción..... | 41 |
| 5.2. Marco legal | 41 |
| 5.3. Objetivos..... | 41 |
| 5.4. Mecanismos de participación ciudadana | 41 |
| 5.5. Implementación de Buzón de Sugerencias | 42 |
| Capítulo 6. Descripción de las Medidas de Manejo Ambiental..... | 43 |
| 6.1. Introducción..... | 43 |
| 6.2. Descripción de las Medidas de Manejo Ambiental..... | 43 |
| 6.3. Programa de Monitoreo | 44 |
| 6.4. Plan de Manejo de Residuos Sólidos | 44 |
| 6.5. Plan de Cierre..... | 44 |
| 6.6. Plan de Contingencia | 44 |
| Capítulo 7. Conclusiones | 45 |

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Capítulo 1. Información general

1.1. Introducción

EPLI S.A.C. fundada en mayo de 1990 en la ciudad de Lima, cuenta con más de 30 años de arduo trabajo y constante crecimiento, se presenta como una empresa peruana dedicada al diseño, desarrollo, comercialización, fabricación y distribución de equipos eléctricos y electrónicos, transformadores de distribución y potencia, sumergidos en aceites y secos, tableros eléctricos y celdas de baja y media tensión, líder y pionera en la comercialización de equipos electrónicos de potencia.

EPLI S.A.C - Planta N°5, se encuentra ubicada en Jr. Luis Carranza N° 2059-2063-2089, en el distrito de Cercado de Lima, presenta un área de 2,195.46 m².

El 18 de octubre del 2021, se aprobó la Actualización e Integración de los Planes de Manejo Ambiental (PMA) de los Estudios de Impacto Ambiental (EIAs) de la “Planta N° 05”, mediante la Resolución Directoral N° 00523-2021-PRODUCE/DGAAMI.



En el presente año, la empresa tiene planeado el proyecto “Ampliación del proceso productivo de Planta N°5: Fabricación de pletinas y barras”, para el cual se está aplicando el numeral 48.1 del Artículo N° 48 del Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado mediante el D.S. N° 017-2015-PRODUCE; Artículo N° 4 del D.S. N° 054-2013-PCM, en el cual menciona que para proyectos que realicen ampliaciones que generen impactos ambientales no significativos de Planta que cuentan con Estudio Ambiental Aprobado presente un Informe Técnico y el D.S. N° 060-2013-PCM, según los artículos 1 y 2 los cuales tienen como objetivo aprobar disposiciones especiales para acelerar la ejecución de proyectos de inversión pública o privada, en ese sentido se presenta el siguiente Informe Técnico Sustentatorio.

En base a lo expuesto EPLI S.A.C. ha encargado a CAM INGENIEROS Y CONSULTORES S.A.C., empresa inscrita en el Registro N°381 de Consultores del PRODUCE, la elaboración del Informe Técnico Sustentatorio (ITS). Véase en Anexo N° 02, registro de la consultora ambiental.

1.2. Antecedentes

Para el presente Informe Técnico Sustentatorio (ITS) se tiene como antecedentes los siguientes estudios ambientales aprobados para EPLI S.A.C. - Planta N°5.

- Actualización e Integración de los Planes de Manejo Ambiental (PMA) de los Estudios de Impacto Ambiental (EIAs) de la “Planta N° 05”
- INFORME No 00000004-2024-SALDAVE. Evaluación de la solicitud de Exoneración de presentación de un Plan de Cierre Detallado Parcial Definitivo “PLANTA N° 05” de EPLI S.A.C., ubicada en la Calle Luis Carranza N° 2059-2063-2089-2117, distrito del Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima.

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

1.3. Datos de la empresa

| | |
|----------------------------|--|
| Razón social | : EPLI S.A.C. |
| RUC | : 20100712599 |
| Representante Legal | : Eli Lebovich |
| CIU | : Principal - 2710 – Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos y aparatos de distribución y control de la energía eléctrica |

1.4. Datos de la consultora

| | |
|------------------------|--------------------------------------|
| Razón social | : CAM INGENIEROS & CONSULTORES S.A.C |
| RUC | : 20600056426 |
| Gerente general | : Franklin Javier Martínez Ortiz |

1.5. Ubicación de la empresa

Las instalaciones de la empresa **EPLI S.A.C. – Planta N°5**, se encuentra ubicada en Jr. Luis Carranza N° 2059-2063-2089, distrito de Lima, provincia y departamento de Lima, a continuación, se muestran las coordenadas UTM de la ubicación del proyecto:

Tabla 1 Coordenadas UTM (WGS 84)

| Vértices/punto | Coordenadas UTM (WGS-84) Zona 18L | |
|----------------|-----------------------------------|-----------|
| | Este (m) | Norte (m) |
| A | 274791 | 8667354 |
| B | 274725 | 8667347 |
| C | 274719 | 8667392 |
| D | 274784 | 8667399 |

Fuente: EPLI SAC



| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Ilustración 1 Ubicación de la planta industrial



Elaborado por: CAM Ingenieros & Consultores

1.6. Nombre del proyecto

“Ampliación del proceso productivo de Planta N°5: Fabricación de pletinas y barras. EPLI S.A.C.”

1.6.1. Inversión y vida útil del proyecto

A continuación, se describe la inversión y vida útil del proyecto:

La inversión para la implementación del proyecto del ITS asciende a S/. 2000.00 y la vida útil estimada del proyecto es de 20 años.

Capítulo 2. Características del proyecto con Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) Aprobado

Mediante la Resolución Directoral N° 00523-2021-PRODUCE/DGAAMI (18 de octubre del 2021) se aprobó la **Actualización e Integración de los Planes de Manejo Ambiental (PMA) de los Estudios de Impacto Ambiental (EIAs) de la “Planta N° 05”**.

A continuación, se presentan las características y descripción del IGA en mención:

2.1. Descripción del área de influencia

Las instalaciones de la planta N°5 de EPLI SAC, en su Resolución Directoral establece los criterios para la delimitación del área de Influencia Directa (AID) e Indirecta (AI) en concordancia con los impactos potenciales del proyecto y el alcance espacial de las diferentes infraestructuras que lo componen en relación con los componentes físicos, biológicos, social y cultural.

- **Área de Influencia Directa (AID)**
Esta comprendida por el espacio geográfico de 200 m de radio, tomando como punto de origen las líneas de producción.
- **Área de Influencia Indirecta (AI)**
Esta comprendida por el espacio geográfico de 300 m de radio, tomando como punto de origen las líneas de producción.



2.2. Descripción de componentes del proyecto con IGA aprobado

2.2.1. Componentes de la planta industrial

La planta industrial de la empresa EPLI SAC, presenta las siguientes áreas:

Tabla 2. Distribución de áreas productivas aprobadas

| Área de producción | Actualización |
|---|---|
| Armado y Corte de núcleo | En desuso |
| Bobinado | En desuso |
| Bobinado | En desuso |
| Bobinado | En desuso |
| Bobinado | En desuso |
| Bobinado | En desuso |
| Ensamblaje y montaje de núcleo de transformadores | En desuso |
| Ensamblaje y montaje de núcleo de transformadores | En desuso |
| Ensamblaje y montaje de núcleo de transformadores | En desuso |
| Ensamblaje y montaje de núcleo de transformadores | En desuso |
| Ensamblaje y montaje de núcleo de transformadores | En desuso |
| Proceso de corte y doblez | Plegadora Duma (1 und.) |
| Proceso de corte y doblez | Plegadora Traben (2 und.) |
| Proceso de corte y doblez | Robot de aletas (1 und.) |
| Proceso de corte laser | Máquinas de corte laser (3 und.) |
| Proceso de corte y doblez | Cizalla de corte manual (1 und.) |
| Proceso de corte y doblez | Multiformadora (1 und.) |
| Proceso de corte y doblez | Multiformadora parte corte y perforación (2 und.) |
| Proceso de corte y doblez | Soldadora de aletas (1 und.) |
| Proceso de corte y doblez | Soldadora de puntos (1 und.) |

| | | | |
|--|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

| Área de producción | Actualización |
|---|-------------------------------------|
| Proceso de estructura de transformadores y proceso de estructura de tableros | Equipo de soldadura a gas (10 und.) |
| Proceso de estructura de transformadores y proceso de estructura de tableros | Máquina de soldar (13 und.) |
| Proceso de maestranza | Cepilladora (1 und.) |
| Proceso de maestranza | Esmeril de banco (1 und.) |
| Proceso de maestranza | Taladro fresador (2 und.) |
| Proceso de pintado y granallado | Cámara Granalladora (1 und.) |
| Proceso de pintado y granallado | Horno de secado de pintura (1 und.) |
| Proceso de pintado y granallado | Teclé (4 und.) |
| Proceso de pintado y granallado Proceso de corte y dobléz Proceso de corte laser Proceso de estructura de transformadores y proceso de estructura tableros | Stockas (8 und.) |
| Proceso de pintado y granallado Proceso de prueba hermética | Compresoras (5 und.) |

Fuente: EPLI SAC



2.3. Descripción del proceso productivo de la planta industrial con IGA aprobado

La empresa EPLI SAC, dedicada a la fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos y aparatos de distribución y control de la energía eléctrica presenta la siguiente línea de producción desarrollada en su planta industrial y detallada a continuación.

Tabla 3 Procesos productivos

| Tipo de producción | Proceso productivo |
|---|--|
| Fabricación de equipos eléctricos y electrónicos de potencia (Transformadores, tableros y celdas) | Proceso de corte de laser Proceso de corte y dobléz Etapa de estructura de transformadores Proceso de prueba hermética Proceso de estructura de tableros Proceso de pintado y granallado Ensamblaje de tableros y celdas |

Fuente: EPLI SAC

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Capítulo 3. Descripción de las actividades del proyecto ITS

3.1. Alcances del proyecto

EPLI S.A.C. – Planta N°5, viene desarrollando actualmente, actividades definidas de corte de laser, proceso de corte y dobléz, etapa de estructura de transformadores, proceso de prueba hermética, proceso de estructura de tableros, proceso de pintado y granallado, ensamblaje de tableros y celdas. El proyecto consistirá en implementar 02 máquinas extrusoras para la fabricación de pletinas y barras de metal (cobre, aluminio y otros), el mismo que servirá como entrada e insumo requerido en el proceso de bobinado y ensamblaje de transformadores.

3.2. Objetivo del proyecto

Implementar 02 máquinas extrusoras para la fabricación de pletinas y barras de metal (cobre, aluminio y otros), el mismo que servirá como entrada e insumo requerido en el proceso de bobinado y ensamblaje de transformadores en las diferentes instalaciones o sedes de EPLI S.A.C



3.3. Justificación del proyecto

- El presente ITS se basa en el artículo 48.1 del D.S. N°17-2015-PRODUCE donde se señala que “Cuando el titular de un proyecto de inversión en ejecución o de una actividad en curso, que cuenta con instrumento de gestión ambiental aprobado, decide modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental. Respecto a este punto se señala lo siguiente:
- El Proyecto propuesto se justifica debido a que la organización pretende implementar 02 máquinas extrusoras para la fabricación de pletinas y barras de metal, como insumo necesario en las etapas de bobinado y ensamblaje de transformadores, por lo que el presente ITS se basa en el supuesto de ampliación.

3.4. Descripción de la fabricación de pletinas y barras de metal

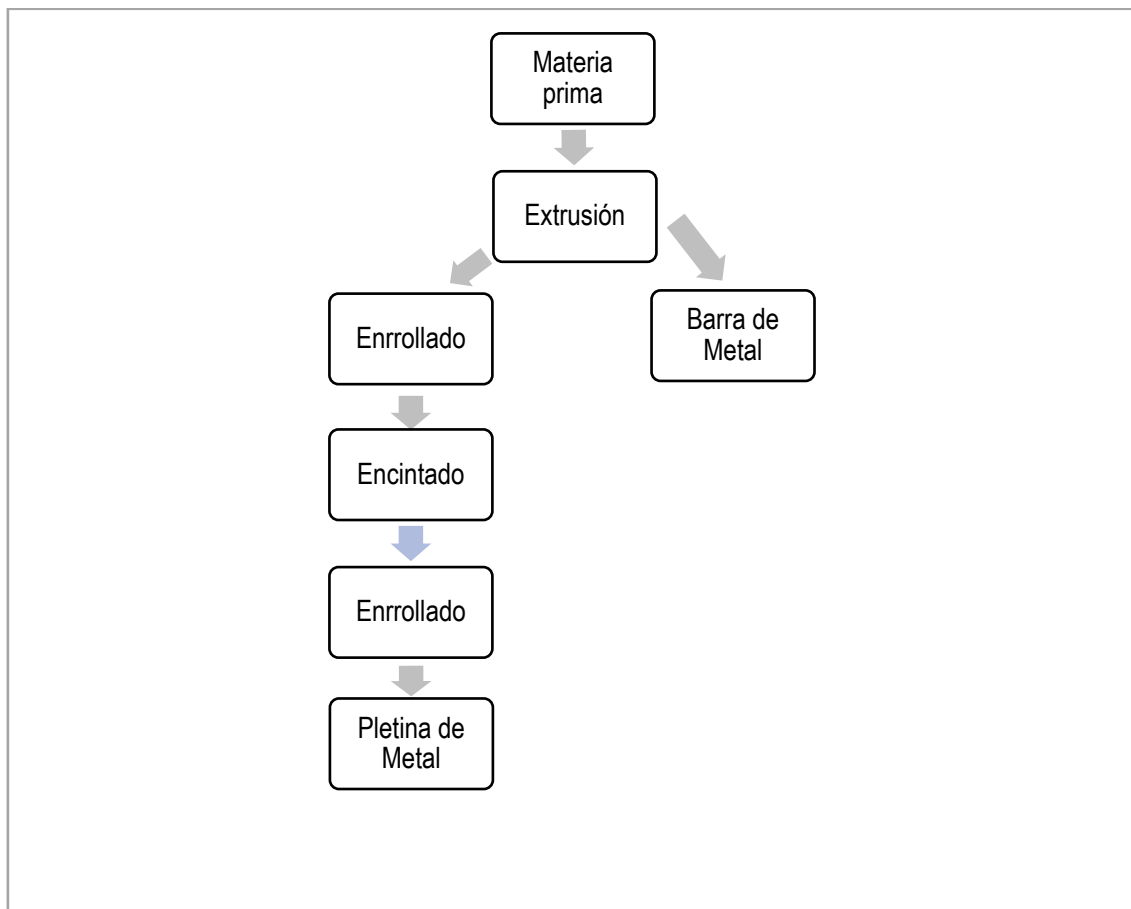
Se recepciona los rollos de metal (cobre, aluminio y otros), los cuales son ingresados a la máquina extrusora por uno de sus extremos, obteniendo los siguientes subproductos:

- ❖ **Pletinas de metal:** La materia prima de diámetro de 12.5 mm, ingresa a la máquina extrusora, obteniendo el subproducto en mención “pletinas” (cobre, aluminio, otros).
Posteriormente, continua con el proceso de encintado, originando pletinas encintadas, el cual es realizado con papel NOMEX y KRAFT.
- ❖ **Barras de metal:** La materia prima de diámetro de 20 mm, ingresa a la máquina extrusora, obteniendo el subproducto en mención “barras” (cobre, aluminio, otros).

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

3.4.1. Diagrama de flujo de la fabricación de pletinas y barras de metal:

Gráfico 1 Diagrama de flujo de la fabricación de pletinas y barras de metal



Fuente: EPLI S.A.C.

3.5. Descripción de la maquinaria

3.5.1. Descripción técnica de las máquinas extrusoras

Para realizar la fabricación de pletinas y barras de metal, se contará con 02 máquinas extrusoras:

Tabla 4 Extrusora TLJ300

| Especificación técnica | Características |
|---------------------------------|------------------------|
| Par nominal | 63 kN.m |
| Velocidad de ejecución | 2-12.5 r.p.m. |
| Potencia del motor principal | 90 kW |
| Diámetro de la materia prima | 12,5±0,10 mm |
| Máx. Ancho del producto | 30 mm |
| Área de la Sección de Producto | 10-150 mm ² |
| Tasa de salida | 400 kg/h. |
| Tasa de chatarra | 1-3 % |
| Peso de la máquina | 7,5 toneladas |
| Dimensión de la máquina (L×W×H) | 4195×1115×2165 mm |

Fuente: EPLI S.A.C.



| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Tabla 5 Extrusora TLJ400

| Especificación técnica | Características |
|---------------------------------|-------------------------|
| Par nominal | 170 kN.m |
| Velocidad de ejecución | 2-12,5 r.p.m. |
| Potencia del motor principal | 250 kW |
| Diámetro de la materia prima | 20±0,10 mm |
| Área de la sección de productos | 75-2000 mm ² |
| Tasa de producción | 1400 kg/h. |
| Tasa de desechos | 3-8% |
| Peso de la máquina | 22 toneladas |
| Dimensión de la máquina (L×W×H) | 5915×1560×2380 mm |

Fuente: EPLI S.A.C.



3.5.2. Estructura y componentes de las máquinas extrusoras

Estructura de la máquina extrusora - TLJ 300

1. Rueda de extrusión giratoria.
2. Sistema de enfriamiento y el soporte de absorción.
3. Sistema neumático.
4. Sistema hidráulico: El sistema hidráulico consiste en soporte hidráulico y cilindros que se asientan en el lugar relevante de la extrusora, entre ellos unidos con tubería. Hay cinco partes en el stand:
 - Fuente de alimentación hidráulica: Consiste en motor, bomba de pistón, etc.
 - Unidad de ajuste de presión del sistema
 - Unidad de sujeción de zapatos: Consiste en una válvula reductora de presión, una válvula de control direccional de cuatro vías y un refuerzo, una válvula de retención operada por un piloto.
 - Unidad de operación de zapatos: consiste en una válvula de secuencia, una válvula de control direccional de cuatro vías.
 - Otros componentes: Incluye tanque, intercambiador de calor, manómetro, tubería, etc.

Tabla 6 Componentes del Sistema hidráulico de máquina extrusora TLJ 300

| N° | Componentes del sistema hidráulico | Tipo |
|----|------------------------------------|-------------------------|
| 1 | Intercambiador de calor | 2LQFL-A1.0F |
| 2 | Calentador | SRV2-220/2 |
| 3 | termómetro | WSSX-411 |
| 4 | Filtro | WU-40X100-J |
| 5 | válvula | Q11F-16DN32 |
| 6 | Bomba | 10PCY14-1B |
| 7 | Filtro | ZH-25X20S |
| 8 | Válvula de retención | DIF-L10H1 |
| 9 | Válvula de retención | DF-B10K3 |
| 10 | Válvula de escape | DBW10A-I-50/20W220-50NZ |
| 11 | Válvula accionada por solenoide | 4WH10D-20/AW220Z4 |
| 12 | Válvula reductora de presión | DR10-5-50/10Y |
| 13 | Válvula accionada por solenoide | DBW10A-I-50/20W220-50NZ |
| 14 | Válvula accionada por solenoide | DBW10A-I-50/20W220-50NZ |

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

| N° | Componentes del sistema hidráulico | Tipo |
|----|------------------------------------|-----------------|
| 15 | Válvula de secuencia | DZ10-2-30/23 |
| 16 | Refuerzo de presión | ZYQ100/32-01-00 |
| 17 | Válvula de retención piloto | DFT-L6N2-00 |
| 18 | Manómetro | YN100-III |
| 19 | válvula | KF-L8/20E |
| 20 | Manómetro | YN100-III |
| 21 | Manómetro | YN100-III |

Fuente: EPLI S.A.C.

5. Sistema de lubricación.

A continuación, se presenta los componentes del sistema de lubricación:

Tabla 7 Componentes del Sistema de lubricación de máquina extrusora TLJ 300

| N° | Componentes del sistema de lubricación | Tipo |
|----|--|---------------|
| 1 | Filtro | WU-63X100-J |
| 2 | Unidad de bomba | TLJ400-51 |
| 3 | Filtrar | ZU-H63X40P |
| 4 | Intercambiador de calor | 2LQFW-2.1F |
| 5 | Manómetro | YN1-100 |
| 6 | Válvula de seguridad | Y1-Fa10D3-P/T |
| 7 | Intercambiador de calor | 2LQFW-1.0F |
| 8 | Manómetro | YN1-100 |
| 9 | Unidad de bomba | TLJ400-52 |
| 10 | La válvula del acelerador | JZFS-J25L TM |

Fuente: EPLI S.A.C.

6. Sistema de control eléctrico.

A continuación, se presenta los componentes del sistema de control eléctrico:

Tabla 8 Componentes del Sistema de control eléctrico de máquina extrusora TLJ 300

| N° | Componentes del sistema control eléctrico | Tipo |
|----|---|------|
| 1 | Gabinete de control de velocidad | - |
| 2 | Gabinete de control | - |
| 3 | Consola | - |
| 4 | Panel de operación | - |



Fuente: EPLI S.A.C.

Estructura de la máquina extrusora - TLJ 400

1. Rueda de extrusión giratoria.
2. Sistema de enfriamiento y el soporte de absorción.
3. Sistema neumático.
4. Sistema hidráulico: El sistema hidráulico consiste en un soporte y cilindros hidráulicos y un motor que se instaló en el lugar correspondiente de la extrusora, entre ellos conectados con la tubería.

Tabla 9. Componentes del Sistema hidráulico de máquina extrusora TLJ 400

| N° | Componentes del sistema hidráulico | Tipo |
|----|------------------------------------|-------------------|
| 1 | Accionador por solenoide - Válvula | 34E10Y-30/H21220L |
| 2 | Bloque básico | FPS400-5041 |
| 3 | Check-Q-metro | FD12FB10/20B032 |

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

| | | |
|----|------------------------------------|------------------------|
| 4 | Accionador por solenoide Válvula | 24E100-30/H21220L |
| 5 | Válvula de secuencia | ZZ-Fa10D3-B |
| 6 | Accionador por solenoide Válvula | 24E100-30/H21220L |
| 7 | Válvula de secuencia | X-Fa10D3-P |
| 8 | Válvula de seguridad | Y1-Fa10D3-P/T |
| 9 | Accionador por solenoide Válvula | 24E100-30/H21220L |
| 10 | Válvula de seguridad | Y1DO-Fa10D3-P/T |
| 11 | Tubería flexible | 13II-1885 |
| 12 | Válvula de retención | DIF-L10H1 |
| 13 | Filtro | ZU-H25x20S |
| 14 | Tubería flexible | 19II-1885 |
| 15 | Válvula de cierre | Q11-16 DN32 |
| 16 | Filtro | WU-40x100-J |
| 17 | Unidad de bomba | TLJ300-51, 3kW, 960rpm |
| 18 | Indicador de temperatura | WSSX-411 |
| 19 | Tanque de aceite | EXD-250L |
| 20 | Calentador eléctrico | SRY2-220/2 |
| 21 | Válvula de retención | EDG-63-1 |
| 22 | Intercambiador de calor | 2LQFW-A1.0F |
| 23 | Manómetro del sistema | YN100-III, 160 MPa |
| 24 | Manómetro de alta presión | YN100-III, 25 MPa |
| 25 | Manómetro de baja presión | YN100-III, 16MPa |
| 26 | Válvula de cierre de manómetro | KF-L8/20E |
| 27 | Válvula de cierre de manómetro | KF-L8/20E |
| 28 | Válvula de cierre de manómetro | KF-L8/20E |
| 29 | Accionador por solenoide - Válvula | 34E10Y-30/H21220L |
| 30 | Bloque básico | FPS400-5041 |
| 31 | Check-Q-metro | FD12FB10/20B032 |

Fuente: EPLI S.A.C.

5. Sistema de lubricación.

A continuación, se presenta los componentes del sistema de lubricación:

Tabla 10 Componentes del Sistema de lubricación de máquina extrusora TLJ 400

| N° | Componentes del sistema de lubricación | Tipo |
|----|--|-------------------------|
| 1 | Filtro | WU-100X180-J |
| 2 | Unidad de bomba | LUB350-5101, Y90L- 4B35 |
| 3 | Filtro | ZU-H63X40P |
| 4 | Intercambiador de calor | 2LQFL-A1.7F |
| 5 | Manómetro | YN100-III |
| 6 | Válvula de seguridad | Y1-Fa10D3-P/T |
| 7 | Intercambiador de calor | 2LQFL-A1.0F |
| 8 | Manómetro | YN100-III |
| 9 | Unidad de bomba | LUB350-5201, Y90S- 4B35 |
| 10 | Válvula del acelerador | JZFS-J25L TM |

Fuente: EPLI S.A.C.

6. Sistema de refrigeración

7. Unidad de recogida

8. Sistema de control eléctrico:



| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Tabla 11 Componentes del Sistema de control eléctrico de máquina extrusora TLJ 400



| N° | Componentes del sistema control eléctrico | Tipo |
|----|---|------|
| 1 | Gabinete de control de velocidad | - |
| 2 | Gabinete de control | - |
| 3 | Consola | - |
| 4 | Panel de operación | - |

Fuente: EPLI S.A.C

3.6. Descripción del proceso de instalación de la maquinaria

3.6.1. Proceso de instalación de máquina extrusora TLJ 300



- a) Se tomará las dimensiones del área para la instalación, en el cual se evaluará lo siguiente:
 - El espacio para su correcta instalación.
 - Margen para la prolongación de partes de la máquina y para su respectivo mantenimiento.
 - Superficie para almacenamiento temporal de materiales y componentes.
 - Espacio para la alimentación de materia prima y productos terminados.
 - El espacio para el operador de máquina, considerando las posibilidades del desplazamiento.
 - Fácil acceso a los mandos de control de las máquinas.
- b) Recepción, descarga y desembalaje de los materiales, accesorios y componentes de la máquina, así como el movimiento interno incluido operaciones de carga y descarga hasta el lugar de instalación final.
- c) Se realizará el picado de piso haciendo uso de un rotomartillo, esto para el anclaje de la máquina y columnas para tuberías de agua y conexiones eléctricas. La actividad se hará estrictamente según las dimensiones y niveles establecidos.
- d) Anclaje de la máquina y columnas haciendo uso de pernos expansores de 5/8" y de 1/2", montaje, ensamblaje, nivelación y, alineaciones de la máquina y otros componentes necesarios para su funcionamiento.
- e) Instalación del sistema neumático, en donde se realizará las conexiones de las tuberías de 1/2" y mangueras de aire de la compresora a la máquina extrusora.
- f) Instalación del extrusor:
 - La instalación se realizará en el lugar establecido según el plano. Esta se fijará con 12 pernos de anclaje de 5/8" en el orificio del marco base.
- g) Instalación del sistema hidráulico y lubricante:
 - Se procederá a colocar el medidor de presión en la ubicación diseñada.
 - Se conectarán 4 tuberías hidráulicas y 5 tuberías de lubricante con la extrusora para obtener la ubicación fina de los dos equipos.

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

- Se conectará la entrada y salida de 3 intercambiadores de calor con tuberías G1/2", además se colocará una válvula en cada una de las rutas de entrada.
- h) Instalación de los sistemas de control
- Se colocará cada gabinete en la ubicación según plano.
 - Se ubicará el gabinete de control de velocidad próximo al gabinete de fuente de alimentación y se fijarán al piso con pernos de expansión.
 - Se realizará el conexionado de los cables a los gabinetes.
- i) Sistema de enfriamiento:
- Se realizará la instalación del tubo antioxidante en el zapato de la extrusora.
 - Se instalará el tanque de agua para enfriamiento, según plano de ubicación.
 - Se conectará los tubos de enfriamiento, bombas de enfriamiento e intercambiador de calor al tanque de enfriamiento.
 - Se sujetará el perno de brida, la bomba y el intercambiador de calor con 6 pernos de expansión de 1/2", al suelo.
 - Se conectará las tuberías de enfriamiento del eje y de la cámara al extrusor.
 - Se procederá a instalar el conector rápido en el extremo de las tuberías y la tubería de agua de enfriamiento.
- j) Finalmente se realizará las pruebas al vacío y correcciones de posibles fugas de agua para el correcto funcionamiento.

3.6.2. Proceso de instalación de máquina extrusora TLJ 400

- a) Se tomará las dimensiones del área para la instalación, en el cual se evaluará lo siguiente:
- El espacio para su correcta instalación.
 - Margen para la prolongación de partes de la máquina y para su respectivo mantenimiento.
 - Superficie para almacenamiento temporal de materiales y componentes.
 - Espacio para la alimentación de materia prima y productos terminados.
 - El espacio para el operador de máquina, considerando las posibilidades del desplazamiento.
 - Fácil acceso a los mandos de control de las máquinas.
- b) Recepción, descarga y desembalaje de los materiales, accesorios y componentes de la máquina, así como el movimiento interno incluido operaciones de carga y descarga hasta el lugar de instalación final.
- c) Se realizará el picado de piso haciendo uso de un rotomartillo, esto para el anclaje de la máquina y columnas para tuberías de agua y conexiones eléctricas. La actividad se hará estrictamente según las dimensiones y niveles establecidos.

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |



- d) Anclaje de la máquina y columnas haciendo uso de pernos expansores de 5/8" y de 1/2", montaje, ensamblaje, nivelación y, alineaciones de la máquina y otros componentes necesarios para su funcionamiento.
- e) Instalación del sistema neumático, en donde se realizará las conexiones de las tuberías de 1/2" y mangueras de aire de la compresora a la máquina extrusora.
- f) Instalación del extrusor:
- La instalación se realizará en el lugar establecido según el plano. Esta se fijará con 12 pernos de anclaje de 5/8" en el orificio del marco base.
- g) Instalación del sistema hidráulico y lubricante:
- Se procederá a colocar el medidor de presión en la ubicación diseñada.
 - Se conectarán 4 tuberías hidráulicas y 5 tuberías de lubricante con la extrusora para obtener la ubicación fina de los dos equipos.
 - Se conectará la entrada y salida de 3 intercambiadores de calor con tuberías G1/2", además se colocará una válvula en cada una de las rutas de entrada.
- h) Instalación de los sistemas de control
- Se colocará cada gabinete en la ubicación según plano.
 - Se ubicará el gabinete de control de velocidad próximo al gabinete de fuente de alimentación y se fijarán al piso con pernos de expansión.
 - Se realizará el conexionado de los cables a los gabinetes.
- i) Sistema de enfriamiento:
- Se realizará la instalación del tubo antioxidante en el zapato de la extrusora.
 - Se instalará el tanque de agua para enfriamiento, según plano de ubicación.
 - Se conectará los tubos de enfriamiento, bombas de enfriamiento e intercambiador de calor al tanque de enfriamiento.
 - Se sujetará el perno de brida, la bomba y el intercambiador de calor con 6 pernos de expansión de 1/2", al suelo.
 - Se conectará las tuberías de enfriamiento del eje y de la cámara al extrusor.
 - Se procederá a instalar el conector rápido en el extremo de las tuberías y la tubería de agua de enfriamiento.
- j) Finalmente se realizará las pruebas al vacío y correcciones de posibles fugas de agua para el correcto funcionamiento.

3.6.3. Materiales y equipos para la instalación de las máquinas extrusoras (TLJ 300 y TLJ 400)

Para el proceso de instalación de las máquinas extrusoras se dará uso de materiales y equipos que se describen a continuación.

a. Materiales por utilizar en la actividad de instalación:

- Pernos expansores de 1/2 y 5/8.
- Tuberías de acero inoxidable de 1/2 y 2 pulgadas.

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

- Planchas de metal 3 mm.
- Tubos corrugados de 3/4, 1 y 4 pulgadas para el cableado.
- Tubos de acero inoxidable de 4 metros y medio como uso de columnas.

b. Equipos por emplear en la actividad de instalación:

b.1. Se pretende dar uso de los siguientes equipos y herramientas.

En el picado del piso de cemento:

- Rotomartillo
- Cincel
- Martillo

b.2. Para la descarga y desembalaje de los materiales, accesorios y componentes de la máquina, así como el movimiento interno incluido operaciones de carga y descarga hasta el lugar de instalación final, se hará uso de un montacarga.

b.3. Para el anclaje, montaje, ensamblaje, nivelación y, alineaciones del equipo y accesorios, incluyendo elementos, internos y complementarios en sus correspondientes bases y estructuras, se hará uso de llaves de diferente numeración.

3.6.4. Descripción del área de instalación

El área donde se llevará a cabo el proceso de instalación de las dos máquinas extrusoras (TLJ300 y TLJ 400), está próxima a los procesos de bobinado y armado de núcleo manual y automatizado. Las máquinas estarán distribuidas de tal manera que permitan el tránsito del personal operario; además cuenta con adecuada iluminación y ventilación para el desarrollo de las actividades y con medidas de seguridad implementadas.

Tabla 12 Instalaciones del área a ocupar

| Descripción | Componente | Dimensiones | Área (m ²) |
|---------------------------------------|---------------------|------------------|------------------------|
| Área de máquina extrusora 1 (TLJ 400) | Máquina extrusora 1 | 5.00 m x 28.00 m | 140 |
| Área de máquina extrusora 2 (TLJ 300) | Máquina extrusora 2 | 3.90 m x 28.00 m | 109.2 |
| Área total | | | 249.2 |

Fuente: EPLI S.A.C.



3.7. Proceso de operación de las máquinas extrusoras



3.7.1. Máquina extrusora TLJ 300

a. Operación de la máquina principal



La consola o panel de suspensión controlará cada movimiento de la máquina y la secuencia de acción típica que se enumera en la tabla a continuación:

Tabla 13 Operación de la máquina principal

| Acción | Movimiento | Ubicación | Lámpara indicadora | Nota |
|-----------------------|---|-----------|--|-------------------------------|
| Encendido del sistema | ENCIENDA  [Control power] a [on] PRESIONE  [Computer Power] [ON] | Consola | Lea el botón de lectura [light on] Mostrar la página de inicio en la pantalla | Control Sistema y computadora |

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

| Acción | Movimiento | | Ubicación | Lámpara indicadora | Nota |
|----------------------------------|--|----------------------------------|-----------|--|--|
| | | | | táctil. | Listo |
| Seleccionar modo de producción | GIRE | product/repair a [product] | Consola | - | - |
| | GIRE | forward/reverse GIRE a [forward] | | | |
| Correr | PRESIONE ● [preparation ON] PRESIONE ● [wheel ON] AJUSTE □ [wheelspee [preparation ON] , a la velocidad requerida PRESIONE ● [product cool ON] | | Consola | Después de operar un botón, La lámpara correspondiente se encendería, excepto [preparation ON] debe esperar 6 seg. La lámpara primero parpadea y luego se enciende | Condición consola |
| Zapata cerrado | GIRE □ a [close shoe] | | Panel | - | : ⚙ [on] [product] [forward] |
| Zapata abierto | GIRE □ a [open shoe] | | Panel | - | |
| Prensa de zapata | GIRE □ a [press] | | Panel | - | |
| Zapata suelto | GIRE □ a [loose] | | Panel | - | |
| Material de alimentación | PRESIONE ● [feed] | | Panel | - | |
| Zapata Abierta después de correr | PRESIONE ● [wheel OFF] GIRE [forward/reverse] a [reverse] | | Consola | | Dos operaciones al mismo tiempo. |
| | EMPUJE ● | reverse jog | Panel | Reverse jog | |
| | GIRE □ a [open shoe] | | | Lámpara centelleo | |
| Acción | Movimiento | | Ubicación | Lámpara indicadora | Nota |
| Encendido del sistema | ENCIENDA ⚙ [Control power] a [on] PRESIONE ● [Computer Power] [ON] | | Consola | Lea el botón de lectura [light on] Mostrar la página de inicio en la pantalla táctil. | Control Sistema y computadora Listo |
| Seleccionar modo de producción | GIRE | product/repair a [product] | Consola | - | - |
| | GIRE | forward/reverse GIRE a [forward] | | | |
| Correr | PRESIONE ● [preparation ON] PRESIONE ● [wheel ON] AJUSTE □ [wheelspee [preparation ON] , a la velocidad requerida PRESIONE ● [product cool ON] | | Consola | Después de operar un botón, La lámpara correspondiente se encendería, excepto [preparation ON] debe esperar 6 seg. La lámpara primero parpadea y luego se enciende | Condición consola |
| Zapata cerrado | GIRE □ a [close shoe] | | Panel | - | : ⚙ [on] [product] [forward] |
| Zapata abierto | GIRE □ a [open shoe] | | Panel | - | |
| Prensa de zapata | GIRE □ a [press] | | Panel | - | |
| Zapata suelto | GIRE □ a [loose] | | Panel | - | |
| Material de alimentación | PRESIONE ● [feed] | | Panel | - | |

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

| Acción | Movimiento | Ubicación | Lámpara indicadora | Nota |
|----------------------------------|--|-------------|--------------------|----------------------------------|
| Zapata Abierta después de correr | PRESIONE ● [wheel OFF] GIRE [forward/reverse] a [reverse] | Consola | | |
| | EMPUJE ● | reverse jog | Reverse jog | Dos operaciones al mismo tiempo. |
| | GIRE □ a [open shoe] | Panel | Lámpara centelleo | |

Fuente: EPLI S.A.C.

b. Operación del equipo auxiliar

Con el equipo auxiliar se tendrá control de las siguientes etapas del proceso.

- **Amortización de materias primas**

- La materia prima debe alinearse regularmente y notar la dirección de la bobina. El giro de la varilla de metal se debe enderezar para evitar bloquear el desenrollador.

- **Alisador de materia prima**

- Abrir las ruedas enderezadas hasta la máxima extensión y sobresalir la varilla de metal.
- Girar el mango y colocar las ruedas en la posición de trabajo.
- Alimentación de la materia prima mediante los botones pulsadores en la consola y pantalla táctil de la computadora.

- **Sistema de refrigeración**

El sistema de enfriamiento consiste en dos partes separadas:

- El enfriamiento de las herramientas, la cual incluye rueda de extrusión y sistema de enfriamiento de cámara.
- El enfriamiento del producto, que incluye tubos antioxidantes y piezas de canal de enfriamiento por agua, para enfriar la salida de cobre de extrusión.



El flujo de suministro de agua de refrigeración se puede ajustar mediante la válvula correspondiente. El agua fluida viene de dos bombas y las bombas se controlan mediante los pulsadores de correspondencia en la consola.

- **Bailarín**

- Ingreso de materia prima: El bailarín captará el cambio de la línea suelta o la situación de apriete y transferirá la señal a la posición de toma. El soporte de absorción luego cambiará la velocidad de la bobina para que coincida con la velocidad de salida de las tiras de cobre.
- Posición de aceptación: El soporte de absorción puede subir o bajar la placa de la bobina y envolverá las tiras de cobre ordenadamente.










3.7.2. Máquina extrusora TLJ 400

a. Operación de la máquina principal

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

La consola o panel de suspensión controlará cada movimiento de la máquina y la secuencia de acción típica que se enumera en la tabla a continuación:

Tabla 14 Operación de la máquina principal

| Acción | Movimiento | | Ubicación | Lámpara indicadora | Nota |
|----------------------------------|---|--|-----------|--|--|
| Encendido del sistema | ENCIENDA  [Control power] a [on] PRESIONE ● [Computer Power] [ON] | | Consola | Lea el botón de lectura [light on] Mostrar la página de inicio en la pantalla táctil. | Control Sistema y computadora Listo |
| Seleccionar modo de producción | GIRE  | product/repair a [product] forward/reverse GIRE a [forward] | Consola | - | - |
| Correr | PRESIONE ● [preparation ON] PRESIONE ● [wheel ON] AJUSTE  [wheelspee [preparation ON], a la velocidad requerida PRESIONE ● [product cool ON] | | Consola | Después de operar un botón, La lámpara correspondiente se encendería, excepto [preparation ON] debe esperar 6 seg. La lámpara primero parpadea y luego se enciende | Condición consola :  [on] [product] [forward] |
| Zapata cerrado | GIRE  a [close shoe] | | Panel | - | |
| Zapata abierto | GIRE  a [open shoe] | | Panel | - | |
| Prensa de zapata | GIRE  a [press] | | Panel | - | |
| Zapata suelto | GIRE  a [loose] | | Panel | - | |
| Material de alimentación | PRESIONE ● [feed] | | Panel | - | |
| Zapata Abierta después de correr | PRESIONE ● [wheel OFF] GIRE [forward/reverse] a [reverse] | | Consola | | |
| | EMPUJE ● | reverse jog | Panel | Reverse jog | Dos operaciones al mismo tiempo. |
| | GIRE  a [open shoe] | | | Lámpara centelleo | |



Fuente: EPLI S.A.C.

b. Encendido y producción

• Comprobación antes del encendido

Se debe comprobar cuidadosamente la temperatura del agua o del aceite del sistema hidráulico, el sistema de lubricación de rodamientos, el sistema de lubricación de la caja de cambios, el sistema de refrigeración de herramientas y el sistema de refrigeración del producto.

Se debe revisar nivel de aceite del tanque hidráulico, tanque de aceite lubricante, revisar nivel de agua en herramientas y tanque de agua de enfriamiento del producto y llenar si no es suficiente.

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Comprobar la presión del agua de refrigeración del circuito exterior (refrigeración del intercambiador de calor) (debe superar los 0,5 Mpa) y la presión del aire de compresión (debe superar los 0,4 Mpa).

Comprobar el estado del anillo de estanqueidad en el conector del tubo antioxidante. Compruebe la holgura entre el raspador y la rueda de extrusión.

Verificar que la posición del rodillo de acuñación es adecuada y verificar que el resorte de curvatura esté sujeto a su posición de trabajo.

Verificar que el interruptor [Press/loose] en el panel debe girar a la posición [loose].

Verificar que la acumulación de cobre en la ranura de la rueda de extrusión debe colocarse sobre el raspador aproximadamente 10-30 mm, puede mover la rueda de extrusión hacia atrás para ubicarla a esa posición.

- **Preparación para Producción**

Colocar la materia prima en el desenrollador, abra la rueda de enderezamiento para permitir que la varilla de metal cruce el enderezador y el cortador; Luego ajustar las ruedas de enderezamiento a la posición de trabajo. Presionar el botón [Feed] en el panel para arrastrar la barra hacia adelante. Cuando alcance cierta distancia entre la máquina de extrusión, detener, si la varilla de metal aún está torcida, se puede enderezar a mano o cortarla con un tijeretazo.

Encienda la máquina de recogida, esta tiene modos de control de tensión y velocidad. Los interruptores son [Tensión/Speed] en el gabinete de control. Se recomienda utilizar el modo [Tensión] para la producción de barras colectoras de cobre.

Preparar la materia prima para el calentamiento al principio: preparar 6~8 segmentos de varillas de metal de $\phi 20$ mm con una variedad de longitud de 300-400 mm, la cual se calienta a 500°C-550°C.



Colocar el troquel en la cámara, cubrir la cámara con una tapa de cámara adecuada. Embadurne el tornillo de fijación con lubricante antitemperatura, fije la tapa de la cámara con tornillos, luego coloque el ensamblaje de la cámara en la estufa y colocar a 480°C-500°C. mantener la temperatura más de 50 minutos.

La verificación de la acumulación de cobre en la ranura de la rueda de extrusión debe colocarse sobre el raspador aproximadamente 10-30 mm. Ajustar la posición del raspador y el rodillo de sujeción.

- **Inicio de producción**

Confirmar que el interruptor [Press/loose] este en posición [loose], [Product/repair] en la posición [repair], [Forward/reverse] en posición [forward]. Ajustar [Wheel speed adj] a la posición cero.

Girar [Control power] a [on] en la consola, presionar el botón [Computer ON] para iniciar el sistema de control de la computadora.

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |



Presione el botón [Preparation ON], inicie la bomba hidráulica, la bomba de lubricante, la bomba de enfriamiento de herramientas en secuencia, y la lámpara correspondiente en la pantalla se iluminará. Presionar el botón [wheel speed adj] [ON] e iniciar la bomba de enfriamiento del producto. Observe que el indicador de "presión del sistema" en la estación hidráulica, debe estar en aproximadamente 14 Mpa.

Sacar la cámara precalentada del horno con herramientas especiales, monte la cámara y la almohadilla de ajuste del espacio de extrusión correspondiente en la zapata abierta, fije la cámara con el bloque de entrada y la tabla de sujeción. Esta operación debe ser lo más rápida posible, para que la temperatura no baje menos.

Verificar que el brazo se encuentre en la posición de no trabajo, gire el interruptor [close shoe] en el panel para que la zapata se cierre por completo, luego gire [press/loose] en la posición [press] y sujete la zapata. Mire el manómetro de "alta presión" en la estación hidráulica, esta debe estar en aproximadamente 40Mpa. Inserte el termopar en el orificio del zapato, asegúrese de que llegue hasta el final y fíjelo.

Para el operador A presionar [preparation ON], [wheel ON] luego ajuste gradualmente la perilla de [wheel speed adjust] para hacer funcionar la rueda. Cuando la rueda de extrusión gira a 2 rpm, el operador B comienza a alimentar primero las varillas cortas de metal precalentadas (300 mm de longitud) para calentar la máquina. Al mismo tiempo, el operador A aumenta continuamente la velocidad de rotación de la rueda de extrusión a 4 rpm aproximadamente. Luego el operador A debe ir al lugar cerca del "conector del tubo antióxido" para observar y esperar a que guíe la parte superior de la barra extruida hacia el tubo antióxido. El operador B alimenta continuamente un segmento corto de varilla de metal precalentado a intervalos de 200 mm, desde segmentos cortos (300 mm) a largos (400 mm) en secuencia. Mire la temperatura de extrusión mientras alimenta los segmentos de metal cuando la temperatura alcanza alrededor de 370-420°C, y el producto se puede extruir con fluidez, la corriente de extrusión es inferior a 500 A, luego se puede alimentar una barra de metal larga. Después de que se hayan hecho, el operador B debe ir al lugar cerca del abrevadero y esperar la próxima operación.

El operador A guía la parte superior de la tira extruida hacia el tubo antióxido con herramientas cuando el producto ha sido extruido, luego cubre rápidamente la salida con el tubo antioxidante y fija el tubo con la zapata. Luego espera en el puerto de salida del tubo, arrástrelo a través del canal de agua, secador de aire, arrastre incesantemente el producto de extrusión a mano al final del canal. Al mismo tiempo, el operador B debe ayudar al operador A a ajustar la posición del rodillo guía, cerrar el secador y abrir la válvula de soplado de aire, luego medir la dimensión del producto extruido. Si la calidad de los productos cumple con los requisitos, el operador B arrastra la parte superior del producto a través del contador de longitud y lo fija en el tambor del soporte de recogida, luego enciende la máquina de recogida. Durante este tiempo, el operador A debe arrastrar incesantemente el producto de extrusión con la mano a menos que los productos hayan sido enrollados de manera estable por la máquina de recogida.

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

El operador B ajusta el conector del tubo antióxido, ajusta el caudal de agua de refrigeración, sopla el caudal de aire y asegúrese de que el producto esté libre de oxidación y seco.

Cuando todo en la línea funciona normalmente, el Operador A aumenta lentamente la velocidad de rotación de la máquina a una velocidad de rotación adecuada (6-12,5 rpm).

- **Monitorear parámetro en producción**

Este parámetro es muy importante para la máquina y el producto. El operador debe verificarlo regularmente en la producción. Temperatura de extrusión : <500°C

Sistema hidráulico: presión de refuerzo 40MPa, temperatura 20-45°C

Agua de enfriamiento de herramientas: Nunca se detenga bajo el funcionamiento de la máquina, temperatura 20-45°C

Agua de enfriamiento del producto : Nunca se detenga en la producción, temperatura 20-45°C, producto sin oxidación lubricante para rodamientos: presión 0.4-0.6MPa, temperatura 25-45°C lubricante de caja de cambios: presión 0.1-0.3Mpa

Rueda de extrusión: observe la superficie y preste atención al estado de los desechos.

- **Tambor de intercambio en producción**

Disminuya la velocidad de la rueda de extrusión a unas 3-4 rpm.

Corte el producto entre el contador de longitud y el soporte de recogida. El operador A arrastra incesantemente el producto extruido a mano a menos que los productos hayan sido enrollados de manera estable por la máquina de recogida. El operador B toma el producto hasta el final, descarga el tambor lleno y carga un tambor vacío, arrastra la parte superior del producto y fijelo en el tambor del soporte de recogida, luego enciende la máquina de recogida para recoger.



Operador A acelerar la rueda de extrusión a la velocidad normal.

- **Detener la producción y apagar**

Corte la materia prima de girando la perilla en la unidad de enderezamiento. Cuando la cola de la materia prima se alimente en la máquina de extrusión y no haya más tiras, deje que la rueda de extrusión continúe girando alrededor de 1 ronda, presione el botón [wheel speed adj] [OF] para detener la rueda. Detenga la máquina de recogida.

Gire el interruptor [press/loose] del panel a [loose] y afloje el cilindro de sujeción hasta que el brazo se abra por completo. Extraiga el termopar, cierre la válvula de agua de refrigeración del tubo y desmonte el tubo antioxidante. Corte el producto entre el zapato y el tubo antioxidante.

Gire el interruptor [forward/reverse] de la consola a [reverse]. Mire la luz indicadora de [reverse] en el panel, cuando comience a parpadear, gire el interruptor [open/close shoe] en el panel para [open shoe] y, al mismo tiempo, mueva el botón [reverse] para abrir la

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

zapata. Cuando la zapatilla comience a abrirse, suelte el botón [jog] pero mantenga presionado el interruptor [open shoe] hasta que la zapata esté completamente abierta.

Recoja el producto remanente, descargue el tambor, apague la máquina de recogida, presione [product cooling OFF] para detener el sistema de enfriamiento del producto.

Atornille la parte superior del raspador de la ranura, gire el interruptor [reverse/forward] a [forward], presione el botón [wheel ON] y aumente gradualmente la velocidad de la rueda a aproximadamente 3-4 rpm

Corte el grumo de cobre en la ranura de la rueda de extrusión moviendo el raspador poco a poco (0,3-0,4 mm/círculo), hasta que el grosor del grumo restante sea de unos 6 mm. Detenga el grupo sobre el raspador unos 10-30 mm ajustando [Wheel speed adj] a cero y luego presione el botón [wheel OFF]. Atornillar el raspador avanzando hacia Posición de trabajo.

Mantener [preparation ON] durante unos 10-15 minutos, cuando toque la superficie de extrusión con el dedo y no sienta muy caliente (menos de 60°C), entonces presione [preparation OFF], apagar la computadora, apagar poder de control y apague toda la línea.

c. Operación del equipo auxiliar

Con el equipo auxiliar se tendrá control de las siguientes etapas del proceso.

1. Amortización de materias primas

- La materia prima debe alinearse regularmente y notar la dirección de la bobina. El giro de la varilla de metal se debe enderezar para evitar bloquear el desenrollador.



2. Alisador de materia prima:

- Abrir las ruedas enderezadas hasta la máxima extensión y sobresalir la varilla de metal.
- Girar el mango y colocar las ruedas en la posición de trabajo.
- Alimentación de la materia prima mediante los botones pulsadores en la consola y pantalla táctil de la computadora.

3. Sistema de refrigeración

El sistema de enfriamiento consiste en dos partes separadas:

- El enfriamiento de las herramientas, la cual incluye rueda de extrusión y sistema de enfriamiento de cámara.
- El enfriamiento del producto, que incluye tubos antioxidantes y piezas de canal de enfriamiento por agua, para enfriar la salida de cobre de extrusión. El flujo de suministro de agua de refrigeración se puede ajustar mediante la válvula correspondiente. El agua fluida viene de dos bombas y las bombas se controlan mediante los pulsadores de correspondencia en la consola.

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

3.8. Capacidad Productiva

Con el proyecto de instalación de máquinas extrusoras (TLJ 300 y TLJ 400) dentro de EPLI S.A.C. - Planta N°5 Metalmecánica, se estima tener una capacidad productiva de acuerdo con las órdenes de trabajo y requerimiento de producción:

Tabla 15 Cantidad de producción

| Área | Producto | Cantidad (tn) |
|-----------|----------------------------|-----------------|
| Extrusión | Pletinas y barras de metal | 10 TMB/ mensual |

Fuente: EPLI S.A.C.

3.9. Personal

3.9.1. Etapa de Instalación

Tabla 16 Régimen de trabajo estimado – Etapa de Instalación (TLJ 400)

| Turnos | Número de trabajadores | Función de trabajador | Días de trabajo | Horario | Horario de trabajo |
|--------|------------------------|---|-----------------|---------|--------------------------------------|
| 1 | 2 | Toma de medidas en el área de instalación | 1 | Diurno | Lunes a viernes 7:00 am a 3:00 pm |
| | 6 | Recepción, descarga y desembalaje de los accesorios y componentes de la máquina extrusora. | 4 | | |
| | 4 | Actividad de anclaje, montaje, ensamblaje, nivelación y alineaciones de la máquina y sus componentes. | 35 | | |
| | 3 | Conexión eléctrico | 15 | | |
| | 3 | Instalación y configuración del sistema operativo de la máquina. | 12 | | |
| Total | 18 | - | 67 | | |

Fuente: EPLI S.A.C.

Tabla 17 Régimen de trabajo estimado – Etapa de Instalación (TLJ 300)

| Turnos | Número de trabajadores | Función de trabajador | Días de trabajo | Horario | Horario de trabajo |
|--------|------------------------|---|-----------------|---------|--------------------------------------|
| 1 | 2 | Toma de medidas en el área de instalación | 1 | Diurno | Lunes a viernes 7:00 am a 3:00 pm |
| | 4 | Recepción, descarga y desembalaje de los accesorios y componentes de la máquina extrusora. | 5 | | |
| | 4 | Actividad de anclaje, montaje, ensamblaje, nivelación y alineaciones de la máquina y sus componentes. | 30 | | |
| | 3 | Conexión eléctrico | 12 | | |
| | 3 | Instalación y configuración del sistema operativo de la máquina. | 10 | | |
| Total | 16 | - | 58 | | |

Fuente: EPLI S.A.C.

- Etapa de Operación

Para la etapa de operación de las máquinas extrusoras (TLJ 300 y TLJ 400) se contará con 3 trabajadores, en el siguiente horario:



| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Tabla 18 Régimen de Trabajo estimado – Planta N°5 Metalmecánica

| Turnos | N° de trabajadores | Horario de trabajo |
|--------|--------------------|--------------------------------------|
| 1 | 3 | • Lunes a viernes: 7:00am a 5:21 pm. |

Fuente: EPLI S.A.C.

- **Etapa de Mantenimiento**

Para la etapa de mantenimiento de las máquinas extrusoras (TLJ 300 y TLJ 400) se contará con 2 trabajadores que se encargarán de esta labor.

Tabla 19 Régimen de Trabajo estimado – Planta N°5 Metalmecánica

| Turnos | N° de trabajadores | Horario de trabajo |
|--------|--------------------|-------------------------------------|
| 1 | 2 | • Lunes a viernes: 7:00am a 5:21pm. |

Fuente: EPLI S.A.C.

3.10. Infraestructura de servicios y demanda de recursos

3.10.1. Etapa de construcción y/o instalación

- **Consumo de energía eléctrica:**

Durante la etapa de construcción, se utilizará energía eléctrica para iluminar el área donde se llevará a cabo el proceso de instalación de máquinas.

3.10.2. Etapa de Operación

- **Consumo de Energía eléctrica:**

Durante la etapa de operación, se hará uso de energía eléctrica para el funcionamiento de las máquinas extrusoras como parte de fabricación de pletinas y barras de metal, siendo el proveedor de energía eléctrica ENEL PERÚ S.A.C.

- **Consumo de agua:**

Durante la etapa de operación de las máquinas extrusoras, se utilizará agua para el enfriamiento a la salida del material (cobre, aluminio, etc.) este recirculará constantemente y será almacenado en un tanque de exclusivo uso para tal fin.

Se estima un consumo promedio de 20m³ de agua para la alimentación del sistema integrado de enfriamiento, y cada 6 meses se realizará la renovación del agua siendo el principal proveedor de este servicio SEDAPAL.

- **Consumo de materia prima e insumos**

En las tablas siguientes, se describe la cantidad de materia prima e insumos que se requieren durante la etapa de operación para la fabricación del pletinas y barras de metal.

Tabla 20 Cantidad de materia prima para la etapa de operación

| Área | Producto | Materia prima | Unidad | Cantidad mensual (Tn) |
|-----------|----------|---------------|--------|-----------------------|
| Extrusión | Pletinas | Cobre | TON | 6 |
| | | Aluminio | TON | 2 |
| | Barras | Cobre | TON | 1 |
| | | Aluminio | TON | 1 |

Fuente: EPLI S.A.C.



| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Tabla 21 Cantidad de insumos para la etapa de operación

| Área | Producto | Insumos químicos | Unidad | Cantidad mensual |
|-----------|-------------------|------------------------|--------|------------------|
| Extrusión | Pletinas de metal | Alcohol Industrial 94° | Gln | 25* |
| | Barras de metal | | | |

*Cabe resaltar que la cantidad de galones es considerada de manera total para toda la producción de Pletinas y Barras

Fuente: EPLI S.A.C.

3.11. Descargas al ambiente

3.11.1. Etapa de construcción y/o instalación

- Generación de efluentes

Durante la etapa de instalación de las máquinas extrusoras, se generará una mínima cantidad de efluentes domésticos por el uso de los servicios higiénicos por parte del personal externo y estos se derivarán al sistema de alcantarillado que cuenta la empresa.

- Generación de residuos sólidos

Durante la etapa de instalación de las máquinas extrusoras se estima generar un total de 32 kg de residuos sólidos, y estos se detallan a continuación:

Tabla 22 Residuos sólidos estimados a generar – Etapa Instalación

| Residuos | Cantidad (Kg) |
|---------------------|---------------|
| Desmante | 2 kg |
| Cables | 10 kg |
| Plástico | 10 kg |
| Tropos industriales | 10 kg |
| Total | 32 kg |

Fuente: EPLI S.A.C.

Además, se hace referencia que EPLI S.A.C. cuenta con un Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos para todas las etapas productivas dentro de la Planta N°5

3.11.2. Etapa de operación

- Generación de Emisiones atmosféricas



La implementación de la máquina extrusora NO GENERARÁ emisiones de ningún tipo ya que presentará un sistema íntegramente eléctrico descartando así el uso de combustibles.

- Generación de efluentes industriales

Durante la etapa de operación de las máquinas extrusoras, se utilizará agua para el enfriamiento a la salida del material (cobre, aluminio, etc.) este recirculará constantemente y será almacenado en un tanque de exclusivo uso para tal fin.

El proceso de enfriamiento integrado en las máquinas extrusoras generará un promedio de 20 m³ de agua como efluente y cada 6 meses será vertido al sistema de alcantarillado, debido a que presenta características que no son contaminantes o peligrosas, después de eso se realizará la reposición de agua para alimentar el sistema de enfriamiento y continuar con el proceso.

- Generación de residuos sólidos

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Durante la etapa de operación NO SE GENERARÁ material de descarte derivado de la fabricación de pletinas y barras de metal.

- **Generación de ruido**

Durante la etapa de operación de las máquinas extrusoras se generará una baja intensidad de ruido.

3.12. Programa de mantenimiento

A fin de garantizar una prolongada vida útil de las máquinas extrusoras se llevará a cabo el mantenimiento según sea el requerimiento, para tal caso se describe las medidas a adoptar.

Máquina extrusora TLJ 400

- Código : TRE-BO-01
- Maquina : Extrusora 01
- Marca : Dalian
- Modelo : TLJ 400
- Voltaje : 220V
- N° de serie : No indica
- Año : No indica

Tabla 23 Mantenimiento de máquina extrusora TLJ 400

| N° | Frecuencia | Estado de la maquina | Componente asociado | Acciones a tomar |
|----|------------|----------------------|------------------------|--|
| 1 | BIMESTRAL | Parada | Pedal | Revisión de pedales, ordenar cableado, ajustes |
| 2 | BIMESTRAL | Parada | Sistema de transmisión | Engrase y lubricación de puntos sometidos a deslizamiento o giro |
| 3 | BIMESTRAL | Parada | maquina | Limpieza general |
| 4 | SEMESTRAL | Parada | Tablero eléctrico | Revisión: tablero eléctrico, dispositivos de protección |
| 5 | SEMESTRAL | Parada | Tablero eléctrico | Revisión: variador, PLC, estado y aislamiento de pedales |
| 6 | SEMESTRAL | Parada | Sistema de transmisión | Inspección de estado de sistema de transmisión |
| 7 | BIMESTRAL | Parada | Motor | Revisión del motor eléctrico, rodajes, cambiar si es necesario |

Fuente: EPLI S.A.C.

Máquina extrusora TLJ 300

- Código : TRE-BO-02
- Maquina : Extrusora 02
- Marca : Dalian
- Modelo : TLJ 300
- Voltaje : 220V
- N° de serie : No indica
- Año : No indica



| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Tabla 24 Mantenimiento de máquina extrusora TLJ 300

| N° | Frecuencia | Estado de la maquina | Componente asociado | Acciones a tomar |
|----|------------|----------------------|------------------------|--|
| 1 | BIMESTRAL | Parada | Pedal | Revisión de pedales, ordenar cableado, ajustes |
| 2 | BIMESTRAL | Parada | Sistema de transmisión | Engrase y lubricación de puntos sometidos a deslizamiento o giro |
| 3 | BIMESTRAL | Parada | maquina | Limpieza general |
| 4 | SEMESTRAL | Parada | Tablero eléctrico | Revisión: tablero eléctrico, dispositivos de protección |
| 5 | SEMESTRAL | Parada | Tablero eléctrico | Revisión: variador, PLC, estado y aislamiento de pedales |
| 6 | SEMESTRAL | Parada | Sistema de transmisión | Inspección de estado de sistema de transmisión |
| 7 | BIMESTRAL | Parada | Motor | Revisión del motor eléctrico, rodajes, cambiar si es necesario |

Fuente: EPLI S.A.C.

3.13. Cronograma de actividades



Tabla 25. Cronograma de implementación de máquina extrusora TLJ 400

| Actividad | Descripción de actividades | Periodo de instalación (semanas) | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| Proceso de instalación de máquina extrusora TLJ 400 | Toma de medidas en el área de instalación | X | | | | | | | | | | | |
| | Recepción, descarga, desembalaje de los accesorios y componentes de la máquina extrusoras | X | | | | | | | | | | | |
| | Picado de piso para anclaje de máquinas, columnas para tuberías de agua y conexiones eléctricas | | X | X | X | | | | | | | | |
| | Actividades de anclaje, montaje, ensamblaje, nivelación y alineaciones de la máquina y sus componentes (Sistema neumático, sistema hidráulico y lubricante, sistemas de control, sistemas de enfriamiento) | | | X | X | X | X | | | | | | |
| | Conexión eléctrico. | | | | | | X | X | | | | | |
| | Configuración del sistema operativo de la máquina. | | | | | | | | X | X | | | |
| | Pruebas al vacío y correcciones de posibles fugas | | | | | | | | | X | | | |

Fuente: EPLI S.A.C.



Tabla 26. Cronograma de implementación de la máquina extrusora TLJ 300

| Actividad | Descripción de actividades | Periodo de instalación (semanas) | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| Proceso de instalación de máquina extrusora | Toma de medidas en el área de instalación. | X | | | | | | | | | | | |
| | Recepción, descarga, desembalaje de los accesorios y componentes de la máquina extrusoras. | X | | | | | | | | | | | |
| | Picado de piso para anclaje de máquinas, columnas para tuberías de agua y conexiones eléctricas | | X | X | X | | | | | | | | |

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

| Actividad | Descripción de actividades | Periodo de instalación (semanas) | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| TLJ 300 | Actividades de anclaje, montaje, ensamblaje, nivelación y alineaciones de la máquina y sus componentes (Sistema neumático, sistema hidráulico y lubricante, sistemas de control, sistemas de enfriamiento) | | | X | X | X | X | | | | | | |
| | Conexión eléctrico. | | | | | | X | X | | | | | |
| | Configuración del sistema operativo de la máquina. | | | | | | | X | X | | | | |
| | Pruebas al vacío y correcciones de posibles fugas | | | | | | | | X | | | | |

Fuente: EPLI S.A.C.

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Capítulo 4. Sustento Técnico

Descripción de los posibles impactos ambientales

4.1. Matriz de impactos de la Ampliación

4.1.1. Introducción

En este capítulo se evaluarán los posibles impactos del proyecto acerca de los componentes ambientales potencialmente afectados. El procedimiento para determinar la significancia de los impactos ambientales son los siguiente:

- Identificación de los componentes del proyecto y las actividades que podrían generar un cambio en el entorno.
- Identificar los receptores ambientales
- Realizar la identificación de impactos ambientales entre la interacción de actividades impactantes y factores ambientales.
- Realizar la evaluación de los impactos identificados

4.1.2. Descripción de Componentes Potencialmente Afectados

En la siguiente tabla matriz se presentan los medios (físico, biótico y socioeconómico), así como los componentes o factores ambientales los cuales podrían ser afectados por las diversas actividades que comprende el desarrollo del proyecto. El signo positivo (+) asignado corresponde a impactos positivos y el signo negativo (-) asignado corresponde a impactos negativos.



| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Tabla 27 Identificación de Componentes Potencialmente Afectados

| Etapa de la actividad en curso | Actividades principales | Aspecto ambiental | Componentes ambientales | | Componentes sociales |
|--------------------------------|---|----------------------------------|-------------------------|-----------------|----------------------|
| | | | Aire | | Económico |
| | | | Calidad de aire | Ruido ambiental | Empleo |
| Construcción e Instalación | Acondicionamiento del área | Generación de ruido | | RU-01 | |
| | | Generación de puestos de trabajo | | | EO-01 |
| | Traslado de y montaje de la maquinaria | Generación de emisiones gaseosas | EM-01 | | |
| | | Generación de ruido | | RU-01 | EO-01 |
| | Recepción de materia prima | Generación de puestos de trabajo | | | EO-01 |
| | Ingreso de materia prima a la máquina extrusora | Generación de puestos de trabajo | | | EO-01 |
| Operación y mantenimiento | Extrusión | Generación de ruido | | RU-01 | |
| | | Generación de puestos de trabajo | | | EO-01 |
| | Enrollado | Generación de ruido | | RU-01 | |
| | | Generación de puestos de trabajo | | | EO-01 |
| | Encintado | Generación de ruido | | RU-01 | |
| | | Generación de puestos de trabajo | | | EO-01 |
| Enfriamiento del material | Generación de ruido | | RU-01 | | |

Fuente: CAM Ingenieros & Consultores S.A.C.

- EM-01: Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones de combustión.
- RU-01: Incremento del nivel de ruido.
- EO-01: Oportunidad de generación de empleo.



| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Tabla 28 Descripción de Componentes Potencialmente Afectados

| Componente Ambiental | Sub-Componente Ambiental | Descripción del Componente Afectado | |
|----------------------|--------------------------|---|--|
| | | Etapa de Instalación: | Etapa de Operación: |
| Físico | Calidad del Aire | Potencialmente afectada por las actividades de traslados de materiales y equipos con los que se realizará el proceso de instalación. La generación de emisiones gaseosas serán por los vehículos que dejan los materiales y equipos para esta etapa, al ser puntual el impacto es leve. | Durante la etapa de instalación se requerirá el traslado y uso de maquinaria y equipos que generen gases de combustión. |
| | Nivel de Ruido | El impacto generado por el incremento de niveles de ruido será temporal y finaliza cuando se concluyan las actividades de instalación. | Durante la etapa de operación, las máquinas extrusoras generarán ruido durante su uso para la fabricación de pletinas y barras de metal. |
| Social | Oportunidad de empleo | El proyecto generará oportunidad de empleo en forma directa e indirecta por los diversos servicios requeridos; siendo principalmente en la etapa de instalación. | |

Elaborado por: CAM Ingenieros & Consultores S.A.C.



Se debe de tener en cuenta que no se consideró como impacto ambiental a la alteración de la calidad del suelo dado que este estará generado por eventos no provistos. En caso de alteración de la alteración de la calidad del suelo por inadecuado manejo de los residuos sólidos peligrosos y por posibles derrames y fugas durante la etapa de instalación se cuenta actualmente con un plan contingencias. Además, se cuenta con una PMMRS para el manejo integral de los residuos sólidos generados por las actividades de EPLI.

4.1.3. Evaluación de Impactos Ambientales



Una vez identificados las acciones y los factores del medio en donde se va a desarrollar el proyecto se realiza un proceso de valoración. La valoración cuantitativa está referida a la medición del grado de manifestación cualitativa del efecto generado por el impacto, para lo cual se analizaron los siguientes atributos:

Tabla 29 Criterios de Evaluación de la Matriz de significancia

| Factor de evaluación | Valoración | Descripción | Calificación |
|----------------------|---------------|--|--------------|
| Naturaleza (N) | Beneficioso | Cuando el resultado de la acción sobre el factor ambiental considerado produce una mejora de la calidad ambiental de este último. | + |
| | Perjudicial | Cuando el resultado de la acción sobre el factor ambiental considerado produce una disminución de la calidad ambiental de este último. | - |
| Intensidad (IN) | Baja o mínima | Cuando la afección al factor, en el área en la que se produce, es mínima o poco significativa. | 1 |
| | Media | Cuando la afección al factor, en el área en la que se produce, es de intensidad media. | 2 |
| | Alta | Cuando la afección al factor, en el área en la que se produce, es de intensidad alta. | 4 |
| | Muy Alta | Cuando la afección al factor, en el área en la que se produce, es de intensidad notable o de intensidad muy alta. | 8 |

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |



| Factor de evaluación | Valoración | Descripción | Calificación |
|----------------------|-----------------------|--|--------------|
| | Total | Referido a la destrucción total del factor en el área en la que produce el efecto. | 12 |
| Extensión (EX) | Puntual | Cuando la acción produce un efecto muy localizado. | 1 |
| | Parcial | Cuando la acción produce efecto en un área parcial. | 2 |
| | Extenso | Cuando la acción produce efecto en un área extensa. | 4 |
| | Total | Cuando el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él. | 8 |
| | Crítico | Cuando el efecto sea puntual o no, pero se produzca en un lugar crucial o crítico. Se atribuye un valor 4 unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta (puntual, parcial, extenso y total). | +4 |
| Momento (MO) | Largo Plazo | Cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es más de 10 años. | 1 |
| | Medio Plazo | Cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es entre 1 a 10 años. | 2 |
| | Corto Plazo | Cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es menor a un año. | 3 |
| | Inmediato | Cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es nulo. | 4 |
| | Crítico | Cuando alguna circunstancia hace crítico el plazo de manifestación del impacto, se atribuye un valor de 1 a 4 unidades por encima de las especificadas (largo plazo, medio plazo, corto plazo e inmediato) | (+4) |
| Persistencia (PE) | Fugaz o momentáneo | Cuando la permanencia del efecto, por la circunstancia que sea, es mínima o nula; o cuando el tiempo de duración del efecto es menor a un año. | 1 |
| | Temporal | Cuando el efecto permanece sólo por un tiempo limitado, haya finalizado o no la acción; o cuando el tiempo de duración es entre 1 a 10 años. | 2 |
| | Persistente | Cuando el tiempo de duración del efecto es entre 10 a 15 años. | 3 |
| | Permanente | Cuando el efecto no cesa de manifestarse de manera continua, durante un tiempo ilimitado; o cuando el tiempo de duración es mayor a 15 años. | 4 |
| Reversibilidad (RV) | Corto plazo | Cuando el impacto ambiental alterado puede retornar, sin intervención humana, a sus condiciones naturales en un tiempo nulo o menor a un año. | 1 |
| | Mediano plazo | Cuando el impacto ambiental alterado puede retornar, sin intervención humana, a sus condiciones naturales en un tiempo entre 1 a 10 años. | 2 |
| | Largo Plazo | Cuando el impacto ambiental alterado puede retornar, sin intervención humana, a sus condiciones naturales en un tiempo entre 10 a 15 años. | 3 |
| | Irreversible | Cuando el impacto ambiental alterado no puede retornar, sin intervención humana, a sus condiciones naturales en un periodo inferior a 15 años, o puede retornar en un periodo mayor a 15 años. | 4 |
| Recuperabilidad (MC) | Recuperable de manera | Cuando el impacto ambiental alterado puede retornar, con intervención humana, a sus condiciones naturales en un | 1 |

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

| Factor de evaluación | Valoración | Descripción | Calificación |
|----------------------|-----------------------------|---|--------------|
| | Inmediata | tiempo nulo | |
| | Recuperable a Corto plazo | Cuando el impacto ambiental alterado puede retornar, con intervención humana, a sus condiciones naturales en un tiempo menor a un año | 2 |
| | Recuperable a mediano plazo | Cuando el impacto ambiental alterado puede retornar, con intervención humana, a sus condiciones naturales en un tiempo entre 1 y 10 años. | 3 |
| | Mitigable | Cuando la alteración se recupera parcialmente, al cesar o no, la presión provocada por la acción, y previa incorporación de medidas correctoras; o el tiempo de reconstrucción es entre 10 a 15 años. | 4 |
| | Irrecuperable | Cuando el efecto o alteración es imposible recuperar en su totalidad por medio de la intervención humana; o cuando el tiempo de reconstrucción de un efecto recuperable es mayor a 15 años. | 8 |
| Sinergia (SI) | Sin sinergismo o simple | Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor. | 1 |
| | Sinergismo moderado | Cuando una acción actuando sobre un factor, hace sinergia de manera moderada con otras acciones que actúan sobre el mismo factor. | 2 |
| | Muy sinérgico | Cuando una acción actuando sobre un factor, hace altamente sinergia con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, potenciándose la manifestación de manera ostensible. | 4 |
| Acumulación (AC) | Simple | Cuando una acción se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia, no hay efectos acumulativos. | 1 |
| | Acumulativo | Cuando una acción al prolongarse con el tiempo incrementa progresivamente la magnitud del efecto, o cuando actividades diferentes aumentan la magnitud de un mismo efecto. | 4 |
| Efecto (EF) | Indirecto o secundario | Cuando la manifestación del efecto no es consecuencia directa de la acción. | 1 |
| | Directo o primario | Cuando la manifestación del efecto es consecuencia directa de la acción. | 4 |
| Periodicidad (PR) | Irregular | Cuando las acciones que lo producen permanecen de manera irregular. | 1 |
| | Periódico | Cuando las acciones que lo producen permanecen de manera regular (intermitente). | 2 |
| | Continuo | Cuando las acciones que lo producen permanecen constantes en el tiempo. | 4 |

Fuente: *Guía Metodológica para Evaluación del Impacto Ambiental*, 3ª edición 1997, Vicente Conesa Fdez – Vitora.

Importancia del Impacto (I): Es la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental y viene representada por un número que se deduce mediante una fórmula que está en función del valor asignado a los símbolos considerados:

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

$$I = + [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

La Importancia del Impacto toma valores entre 13 y 100 y presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:

- Intensidad total y afección mínima de los restantes símbolos.
- Intensidad muy alta o alta y afección alta o muy alta de los restantes símbolos.
- Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de alguno de los restantes símbolos, Intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes, los moderados presentan una importancia entre 25 y 50, serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75.

Tabla 30 Definición de Tipo de Impactos

| Valor en color | Impacto según CONESA* | Categorización según PRODUCE ** | Significancia del Impacto (Guía MINAM 2018) *** |
|----------------|-----------------------|---------------------------------|---|
| <25 | Impacto irrelevante | Negativo leve | Bajo |
| [25-30> | Impacto severo | Negativo Moderado | Medio |
| [50-75> | Impacto Severo | Negativo Significativo | Alto |
| ≥ 75 | Impacto Crítico | | |

*Guía Metodológica para Evaluación del Impacto Ambiental, 4ª edición 2010, Vicente Conesa Fdez – Vitora.

** Categorización según el numeral 29.1 del artículo 29° del D.S. N°017-2005-PRODUCE.

*** Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales, en el marco del SEIA (R.M. N° 455-2018-MINAM).

Fuente: "Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental", 2018.



| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Tabla 31 Matriz de Importancia de Potenciales Impactos Ambientales del Proyecto

| Etapa | Actividad | Aspectos ambientales | Impactos ambientales | Atributos | | | | | | | | | | | Importancia | Significancia | Categorización según Produce |
|----------------------------|---|-----------------------------------|---|-----------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------|---|------------------------------|
| | | | | N | I | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | | | |
| Construcción e instalación | Acondicionamiento del área | Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | Irrelevante (negativo no significativo) | No significativo |
| | | Generación de puestos de trabajo | Oportunidad de generación de empleo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 16 | Positivo | Positivo |
| | Traslado de y montaje de la maquinaria | Generación de gases de combustión | Alteración de la calidad del aire por gases de combustión | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | Irrelevante (negativo no significativo) | No significativo |
| | | Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | Irrelevante (negativo no significativo) | No significativo |
| | | Generación de puestos de trabajo | Oportunidad de generación de empleo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 16 | Positivo | Positivo |
| | Recepción de materia prima | Generación de puestos de trabajo | Oportunidad de generación de empleo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 16 | Positivo | Positivo |
| | Ingreso de materia prima a la máquina extrusora | Generación de puestos de trabajo | Oportunidad de generación de empleo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 16 | Positivo | Positivo |
| Operación | Extrusión | Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | Irrelevante (negativo no significativo) | No significativo |
| | | Generación de puestos de trabajo | Oportunidad de generación de empleo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 16 | Positivo | Positivo |
| | Enrollado | Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | Irrelevante (negativo no significativo) | No significativo |
| | | Generación de puestos de trabajo | Oportunidad de generación de empleo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 16 | Positivo | Positivo |
| | Encintado | Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | Irrelevante (negativo no significativo) | No significativo |
| | | Generación de puestos de trabajo | Oportunidad de generación de empleo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 16 | Positivo | Positivo |
| | Enfriamiento del material | Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | Irrelevante (negativo no significativo) | No significativo |

Elaborado por: CAM Ingenieros & Consultores S.A.C.





| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Tabla 32 Matriz resumen de impactos ambientales

| Etapa de la actividad en curso | Actividades principales | Aspecto ambiental | Impactos ambientales | Componente Ambiental | | Componente Social |
|---|---|-----------------------------------|--|----------------------|-----------------|-----------------------|
| | | | | Aire | | Económico |
| | | | | Calidad del Aire | Ruido Ambiental | Oportunidad de empleo |
| Construcción e Instalación | Acondicionamiento del área | Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | | -19 | |
| | | Generación de puestos de trabajo | Oportunidad de generación de empleo | | | 16 |
| | Traslado de y montaje de la maquinaria | Generación de gases de combustión | Alteración de calidad del aire por gases de combustión | -19 | | |
| | | Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | | -19 | |
| | Recepción de materia prima | Generación de puestos de trabajo | Oportunidad de generación de empleo | | | 16 |
| | Ingreso de materia prima a la máquina extrusora | Generación de puestos de trabajo | Oportunidad de generación de empleo | | | 16 |
| Operación y mantenimiento | Extrusión | Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | | -19 | |
| | | Generación de puestos de trabajo | Oportunidad de generación de empleo | | | 16 |
| | Enrollado | Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | | -19 | |
| | | Generación de puestos de trabajo | Oportunidad de generación de empleo | | | 16 |
| | Encintado | Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | | -19 | |
| | | Generación de puestos de trabajo | Oportunidad de generación de empleo | | | 16 |
| Enfriamiento | Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | | -19 | | |
| Significancia media por factor ambiental | | | | -19 | -19 | 16 |
| | | | | Irrelevante | Irrelevante | Irrelevante |

Elaborado por: CAM Ingenieros & Consultores S.A.C

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

4.1.4. Análisis de los resultados de la Matriz

Impactos negativos no significativos: Se observa que los impactos son irrelevantes, esto quiere decir que estos impactos son auto recuperables y que no van a presentar efectos residuales.

Impactos positivos: Se observa que la manifestación de los impactos positivos durante las diferentes etapas del proyecto se da en la oportunidad de empleo.

4.1.5. Comparación de impactos ambientales del proyecto de ITS y la Actualización e Integración de los Planes de Manejo Ambiental de los Estudios de Impacto Ambiental de la “Planta N° 05”

Los impactos que se generarán en la etapa de instalación y operación son irrelevantes, esto quiere decir que estos impactos son casi nulos, por lo tanto, no van a presentar mayores efectos en el medio debido a que los componentes del proyecto y la planta en funcionamiento no son sinérgicos; además que máquina extrusora no genera residuos, efluentes y emisiones que pudieran afectar de forma directa o indirectamente el medio. Por último, cabe mencionar que con respecto a la última actualización los impactos permanecen siendo irrelevantes (Negativo no significativo).



En conclusión, el proyecto de ampliación del proceso productivo no alterará los potenciales impactos previstos en la Actualización e Integración de los Planes de Manejo Ambiental (PMA) de los Estudios de Impacto Ambiental (EIAs) de la “Planta N° 05” aprobado el 18 de octubre del año 2021, principalmente porque se pretende facilitar la fabricación de pletinas y barras de metal los cuales serán insumos necesarios para otras etapas productivas como bobinado y ensamblaje de transformadores.

Tabla 33 Impactos ambientales identificados por el titular en la Actualización e Integración de los Planes de Manejo Ambiental (PMA) de los Estudios de Impacto Ambiental (EIAs) de la “Planta N° 05”

| Impacto ambiental* | Descripción del impacto | Calificación propuesta | Descripción del impacto | Calificación propuesta |
|--------------------|--|------------------------|--|------------------------|
| Calidad de aire | Dicho impacto es mínimo debido a que la empresa cuenta con sistema de tratamiento para sus fuentes generadoras. | Irrelevante | Las actividades se realizarán en una infraestructura cerrada, por tanto, no generara afectación a la calidad del aire. | Irrelevante |
| Ruido | Respecto al ruido la empresa señala que las actividades realizadas generan ruido sin embargo al realizarlas dentro de la planta y además de los resultados de monitoreo que están por debajo no genera un impacto considerable | Irrelevante | La empresa señala que, durante la etapa de operación, las máquinas extrusoras generarán ruido durante su uso. | Irrelevante |

Fuente: NFORME N° 00000020-2021-PRODUCE/DEAM-fgranda

*Solo impactos negativos

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Capítulo 5. Plan de Participación Ciudadana

5.1. Introducción

El Plan de Participación Ciudadana (PPC) contribuirá a las buenas relaciones entre la empresa y la población involucrada directamente con el proyecto. Para tal efecto, desde un inicio se realizarán las acciones de comunicación y relacionamiento pertinentes para una adecuada gestión social del proyecto, conforme a lo establecido en la D.S. N° 014-2022-PRODUCE.

5.2. Marco legal

El Plan de Participación Ciudadana (PPC) del presente proyecto se ha elaborado en cumplimiento de la normativa vigente del sector. En tal sentido, la principal norma es:

- Decreto Supremo N° 014-2022-PRODUCE, que aprueba el reglamento de participación ciudadana en la gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y comercio interno.

5.3. Objetivos

- Promover la participación activa y efectiva de la población, con pertinencia cultural, contribuyendo a la inclusión social y a la prevención de conflictos socio ambientales en el desarrollo de las actividades productivas.
- Informar de manera clara y precisa la ejecución de proyectos cuya ejecución tenga posibilidad de influir en el desarrollo de las actividades de la población.



5.4. Mecanismos de participación ciudadana

En el decreto supremo N° 014-2022-PRODUCE, reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio interno, se menciona los siguientes mecanismos aplicables a actividades en cursos de la industria manufacturera y comercio interno:

- Audiencia pública
- Taller participativo
- Encuesta de opinión
- Buzón de sugerencia
- Otros regulados por el MINAM

Conforme al artículo 45.1 del Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interno, para la modificación del instrumento de gestión ambiental a través de un Informe Técnico Sustentatorio, se debe aplicar como mecanismo de participación ciudadana el Buzón de Sugerencias.

Es así como la empresa EPLI SAC en concordancia con los artículos 28 y 45.1 del Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aplicará como mecanismo de participación ciudadana el Buzón de Sugerencia de manera física durante la presentación y evaluación de la aprobación del Proyecto de ITS



| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

5.5. Implementación de Buzón de Sugerencias

La implementación del Buzón de Sugerencias se rige bajo el artículo 28 por lo que la aplicación del presente mecanismo será de manera física, durante la presentación y evaluación del Proyecto de ITS. A continuación, se detallan las acciones a seguir para la implementación del Buzón de Sugerencias.

- Se publicará un aviso en un diario de circulación local en el área de influencia, por el periodo de un día comunicando a la población, la implementación y funcionamiento de un buzón de sugerencias. Este estará ubicado en la parte exterior a las instalaciones de la empresa. Asimismo, en la medida de facilitar la identificación del buzón se colocará un cartel en las afueras de la empresa, con vistas a la vía pública. Las dimensiones del cartel serán conforme a los establecido en el artículo 28.3 del Reglamento.
- El buzón de sugerencias será implementado por un periodo de mínimo de 7 días calendario contados al día siguiente de la publicación en el diario. El buzón permitirá recibir consultas, observaciones, comentarios y aportes por parte de la población referido al Proyecto de ITS.
- Culminado el tiempo de recepción de las consultas, observaciones, comentarios y aportes, el titular de la empresa EPLI SAC en compañía de un Notario Público, Juez de Paz, autoridad local o representante de la comunidad (se optará por cualquiera de los cuatro actores mencionados, en función de la disponibilidad que se identifique) procederán a retirar, revisar y sellar las consultas (no se podrá alterar el contenido de lo identificado en el buzón de sugerencias). Acto seguido se realizará la cuantificación de las consultas, observaciones, comentarios y aportes, para ser incluidos en un acta de conformidad.

La información colectada será registrada y reportada conforme al plazo y forma de presentación que establezca la autoridad competente.

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Capítulo 6. Descripción de las Medidas de Manejo Ambiental

6.1. Introducción

Como se tiene entendido los posibles impactos que se generarán son nulos y en otros casos irrelevantes. Para la etapa de instalación se darán medidas de carácter preventivo. Para la etapa de operación al no haber causantes que perjudiquen y/o afecten el medio ambiente las medidas que se van a tomar serán las mismas desarrolladas por el Plan de Manejo Ambiental propuesto en la actualización del EIA aprobado con la Resolución Directoral N° 00523-2021-PRODUCE/DGAAMI.

6.2. Descripción de las Medidas de Manejo Ambiental

Se presentarán las principales medidas de manejo ambiental con respecto a los impactos negativos presenciados en cada etapa del proyecto, como se pudo apreciar en la Matriz de Importancia los impactos negativos están asociados principalmente a la calidad del aire, los niveles de ruido, uso de energía eléctrica, la seguridad, y la salud ocupacional, por lo cual las medidas a tomar estarán ligadas a estos aspectos.



Tabla 34 Descripción de las Medidas de Manejo Ambiental - Operación

| Fuente impactante | Medidas específicas | Cronograma | | | | | | | | | | | | Tipo de medida* | Frecuencia | | | |
|-------------------|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----------------|------------|---|---|---------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | |
| AIRE | Exigir los certificados de revisión técnica a los vehículos a fin de asegurar la baja emisión de gases contaminantes. | x | | | | | | | | | | | | | | | P | Puntual |
| | Uso del claxon solo para seguridad | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | P | Diario |

* M=Mitigación, P=Prevención, C=Control

Tabla 35 Descripción de las Medidas de Manejo Ambiental - Operación

| Fuente impactante | Medidas específicas | Cronograma | | | | | | | | | | | | Tipo de medida | Frecuencia | | | |
|--|--|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----------------|------------|---|------------|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | |
| Emisión de gases | Ventilar la zona con extractores de aire | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | P | Permanente | |
| Generación de ruido | Continuar con el mantenimiento de máquinas y equipos | | | | | | | | | | | | | | | x | P | Permanente |
| Emisión de material particulado (polvo) | Continuar con el mantenimiento al sistema de filtros para partículas de la cámara de pintura electrostática | | | | | | | | | | | | | | | x | P | Permanente |
| | Riego de exteriores de la planta | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | P | Permanente |
| Emisión de gases de compuestos volátiles (COV's) | Implementar un sistema robotizado de pintura pulverizada (líquida), debidamente hermético y con sistema de extracción. | | | | | | | | | | | | | | | x | P | Permanente |

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

| Fuente impactante | Medidas específicas | Cronograma | | | | | | | | | | | | Tipo de medida | Frecuencia | |
|--|--|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----------------|------------|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | |
| Derrame de combustibles e insumos químicos | mantenimiento de montacargas | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | P | Permanente | |
| | Mantenimiento de la señalización de las zonas donde se encuentran los instrumentos químicos. | | | | | | | | | | | | | x | P | Puntual |
| | Implementar bandejas para retención de derrames | | | | | | | | | | | | | x | P | Puntual |
| | Implementar kit antiderrame | | | | | | | | | | | | | x | P | Permanente |

* M=Mitigación, P=Prevención, C=Control

De acuerdo con la evaluación realizada, las medidas para la etapa de operación se alinearán a lo establecido en la Actualización del Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de la Planta 5 Metalmecánica de la empresa EPLI S.A.C., aprobado por medio de la Resolución Directoral N° 00523-2021-PRODUCE/DGAAMI.

6.3. Programa de Monitoreo

El Proyecto del ITS se acopla al Programa de Monitoreo establecido en la actualización del EIA aprobado en el año 2021, en la Resolución Directoral N°00523-2021-PRODUCE/DGAAMI, el cual contempla el seguimiento de los distintos componentes (calidad de aire y emisiones atmosféricas) contempla cada subcomponente involucrado en el desarrollo del proyecto de ampliación, por lo tanto, no se incrementará algún punto de monitoreo.

6.4. Plan de Manejo de Residuos Sólidos



El Proyecto del ITS se alinea e integra a lo establecido en el PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS NO MUNICIPALES PLANTA METALMECANICA (V) del sistema integrado de gestión versión 04.

6.5. Plan de Cierre

El Proyecto de ITS, se alinea e integra a lo establecido en su Plan de Cierre de Operaciones manifestado en Actualización de los Planes de Manejo Ambiental de su Planta N°5 aprobado por Resolución Directoral N°00523-2021-PRODUCE/DGAAMI.

6.6. Plan de Contingencia

El Proyecto de ITS se alinea e integra a los establecido Plan de Contingencia del sistema integrado de la planta metalmecánica (V) versión 03.

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---|
|  | Informe técnico sustentatorio | |  |
| | Área de proyectos ambientales | Julio 2024 | |

Capítulo 7. Conclusiones

- EPLI SAC, pretende ampliar el proceso productivo de la planta N° 5 mediante la implementación del proceso de fabricación de pletinas y barras, para lo cual se emplearán maquinas extrusoras, por lo tanto, se implementa el proyecto bajo el supuesto de ampliación.
- Durante la implementación de las máquinas extrusoras no se generará descargas de emisiones atmosféricas, radiaciones atmosféricas, no se generará vibraciones. El ruido generado por las maquinas a implementar no será significativo.
- Durante la etapa de operación de las máquinas extrusoras, se estima un consumo promedio de 20 m³ de agua para el sistema de enfriamiento. Los efluentes generados no poseen características contaminantes, por lo que serán vertidos al alcantarillado.
- Los RRSS generados durante las etapa de instalación serán manejados de acuerdo con lo establecido en el Plan de Minimización y manejo de Residuos Sólidos de la Planta N°5.
- Los impactos ambientales identificados por la ampliación del proceso productivo de la Planta N°5 de la empresa EPLI S.A.C. tienen un nivel de importancia designado como irrelevante o leve lo que vendría a ser el homólogo de los impactos ambientales negativos no significativos, por lo tanto, no se modifica la intensidad y duración de los impactos generados por la actividad en curso actual. Por lo cual se solicita que el documento sea evaluado como un ITS en cumplimiento con el artículo 48 del reglamento de gestión ambiental para la industria manufacturera y comercio interno D.S. 017-2015-MINAM.
- El proyecto que se pretende implementar, no modificará el PMA establecido con la actualización aprobado con Resolución Directoral N° 00523-2021-PRODUCE/DGAAMI.
- EPLI S.A.C. desarrollará su Plan de Participación Ciudadana a través del mecanismo de Buzón de Sugerencias, el cual será de manera física, conforme a los establecido en el artículo 28.5 del Decreto Supremo N° 014-2022-PRODUCE, que aprueba el reglamento de participación ciudadana en la gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y comercio interno.