



DECLARACIÓN DE ADECUACIÓN AMBIENTAL DE LA EMPRESA CALIDAD PLÁSTICA S.A.C.



Elaborado por:

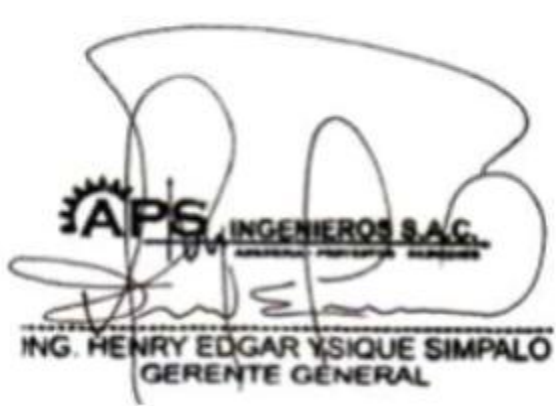


2026

REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA TITULAR

Datos del Representante Legal de la Empresa Titular de la Actividad	
RAZÓN SOCIAL:	CALIDAD PLÁSTICA S.A.C.
RUC:	20166376701
Representante Legal	Firma y Sello
Carpio Chavez, Juan Luis Federico DNI: 08245849	

REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA CONSULTORA

Datos de la Empresa Consultora	
RAZÓN SOCIAL:	APS Ingenieros S.A.C.
DIRECCIÓN:	Calle Santos Atahualpa N° 664 Urb. El Trébol – Los Olivos.
REGISTRO DEL PRODUCE:	Registro N° 292
Representante Legal	Firma y Sello
Henry Edgar Ysique Símpalo Gerente General	

INTEGRANTES DEL EQUIPO PROFESIONAL DE LA CONSULTORA

Profesionales Responsables del Estudio	Responsable de la elaboración de los Capítulos	Firma y Sello
Henry Edgar Ysique Símpalo Ingeniero Ambiental y de RR NN Registro CIP N° 80897	Capítulo 1 Capítulo 2 Capítulo 3 Capítulo 4 Capítulo 5 Capítulo 6 Capítulo 7 Capítulo 8 Capítulo 9	 HENRY EDGAR YSIQUE SIMPALO INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES Reg. CIP N° 80897

ÍNDICE

INDICE

CAPÍTULO 1 : ASPECTOS GENERALES	7
1.1. ANTECEDENTES.....	7
1.1.1. DATOS DE LA EMPRESA	7
1.1.2. DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA.....	8
CAPÍTULO 2 : DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EN CURSO	9
2.1. UBICACIÓN	9
2.2. ZONIFICACIÓN	9
2.3. ÁREA DE INSTALACIÓN	10
2.4. VÍAS DE ACCESO	12
2.5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROCESO PRODUCTIVO	13
2.5.1. PROCESO DE MOLIENDA	13
2.6. MATERIA PRIMA.....	17
2.7. INSUMOS QUÍMICOS	18
2.8. PRODUCTOS ELABORADOS Y SUBPRODUCTOS OBTENIDOS	21
2.9. EQUIPOS Y MAQUINARIA	22
2.10. PERSONAL	23
2.11. SERVICIOS	24
2.12. DESCARGA AL AMBIENTE	26
2.13. MANTENIMIENTO DE LA ACTIVIDAD	30
2.14. DIAGRAMA DE FLUJO.....	31
2.15. VIDA ÚTIL DE LA ACTIVIDAD	31
2.16. ETAPA DE CIERRE (CONCEPTUAL).....	31
CAPÍTULO 3 : CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL	32
3.1. MEDIO FÍSICO.....	32
3.1.1. FISIOGRAFÍA.....	32
3.1.2. CLIMA Y METEOROLOGÍA.....	32
3.1.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.....	36
3.1.4. GEOMORFOLOGÍA	36
3.1.5. TIPO DE SUELO	37
3.1.6. HIDROGEOLOGÍA	38
3.1.7. HIDROGRAFÍA	38
3.2. MEDIO BIOLÓGICO	39
3.2.1. COBERTURA VEGETAL	39
3.2.2. FAUNA	40
3.2.3. FLORA	40
3.3. MEDIO SOCIAL.....	41
3.4. MEDIO CULTURAL	45
3.5. MONITOREO AMBIENTAL	45
3.5.1. LABORATORIOS RESPONSABLES	45
3.5.2. ESTACIONES DE MONITOREO	46
3.5.3. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN	48
3.5.4. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	51
CAPÍTULO 4 : IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ..	53

4.1. METODOLOGÍA	53
4.1.1. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	53
4.1.2. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS	53
4.1.3. MATRIZ DE SIGNIFICANCIA DE IMPACTOS.....	55
4.2. RESULTADOS DE LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y SIGNIFICANCIA DE IMPACTOS.....	56
4.2.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES	56
4.2.2. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	61
4.3. SUSTENTO DE LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS.....	68
4.3.1. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	68
4.3.2. CIERRE	70
 CAPÍTULO 5 : ÁREA DE INFLUENCIA.....	71
5.1. ÁREA DE INFLUENCIA	71
5.1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	71
5.1.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	71
 CAPÍTULO 6 : ESTRATEGIA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL.....	73
6.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	73
6.2. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	73
6.3. PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO MUNICIPALES.....	74
6.3.1. OBJETIVOS.....	75
6.3.2. ALCANCES	75
6.4. PLAN DE CONTINGENCIA	75
6.5. PLAN DE REMEDIACIÓN	76
6.6. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	76
6.7. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	76
6.8. PLAN DE CIERRE (CONCEPTUAL)	76
6.8.1. OBJETIVO.....	76
6.8.2. CRITERIOS PARA EL CIERRE	77
6.8.3. ACTIVIDADES DE CIERRE.....	77
6.9. OTROS PLANES Y/O PROGRAMAS APLICABLES A LA ACTIVIDAD	77
6.10. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	77
 CAPÍTULO 7 : PARTICIPACIÓN CIUDADANA	79
 CAPÍTULO 8 : CONSULTORA AMBIENTAL AUTORIZADA Y SUSCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	83
8.1. EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO DE LA CONSULTORA AMBIENTAL AUTORIZADA.....	83
8.2. REPRESENTANTE LEGAL DE LA CONSULTORA AMBIENTAL Y TITULAR DE LA ACTIVIDAD EN CURSO	83
 CAPÍTULO 9 : ANEXOS.....	85

Capítulo 1 : ASPECTOS GENERALES

1.1. Antecedentes

La empresa CALIDAD PLÁSTICA S.A.C. (en adelante, **CALPLAST**) con RUC N° 20166376701 se dedica a la fabricación de productos de plásticos, la cual actualmente se encuentra en operación.

Conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE que “Aprueban el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno” y sus modificatorias aprobadas, el Decreto Supremo N° 020-2025-PRODUCE que “Establecen los plazos y condiciones para la adecuación ambiental de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno” y la Resolución Ministerial N° 466-2019-PRODUCE que “Aprueban Términos de Referencia para la Elaboración de los Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos de la Industria Manufacturera y de Comercio Interno”.

CALPLAST presenta su instrumento de gestión ambiental “Declaración de Adecuación Ambiental - DAA” para su planta ubicada en la Av. Maquinarias 2021- 2023 - Jirón. Luis Castro Ronceros 707 - 715 distrito de Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima; como parte de su adecuación a la normativa ambiental vigente.

1.1.1. Datos de la Empresa

Tabla N° 1-1.- Datos de la empresa

Nombre de la empresa:	CALIDAD PLÁSTICA S.A.C.
RUC:	20166376701
CIUU:	2220 “Fabricación de Productos de Plástico”
Dirección:	Av. Maquinarias 2021- 2023 - Jirón. Luis Castro Ronceros 707 - 715
Distrito:	Cercado de Lima
Provincia:	Lima
Departamento:	Lima
Área:	3011.37 m ²
Licencia de funcionamiento:	N° de autorización: 0000001672
Rango empresarial	Mediana empresa

Fuente: Elaboración propia.

1.1.2. Datos del Representante Legal de la Empresa

Tabla N° 1-1-1.- Datos del representante legal de la empresa

Partida electrónica:	00224073
Asiento:	B00001
Zona registral:	N° IX SEDE LIMA
Nombre del representante legal:	Carpio Chavez, Juan Luis Federico
DNI:	08245849
Teléfono:	+51 998 073 076
e-mail:	jcarpio@calplast.com.pe

Fuente: Elaboración propia.

En el **Anexo N° 1**, se adjuntan los siguientes documentos de la empresa.

- Partida registral de la empresa
- Vigencia de poder del representante legal
- Copia de DNI del representante legal
- Ficha RUC de la empresa

En el **Anexo N° 2**, se adjuntan los siguientes documentos del Planta

- Licencia de funcionamiento de CALIDAD PLÁSTICA S.A.C.
- Certificado de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones (ITSE)

Capítulo 2 : DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EN CURSO

En el presente capítulo se describe la actividad en curso de la empresa y sus procesos, los componentes e instalaciones que conforman la empresa, así como la demanda de recursos entre otras características

2.1. Ubicación

La Planta está ubicada en la Av. Maquinarias 2021- 2023 - JR. Luis Castro Ronceros 707 - 715 distrito de Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima.

Cuadro N° 2-1.- Mapa de Ubicación



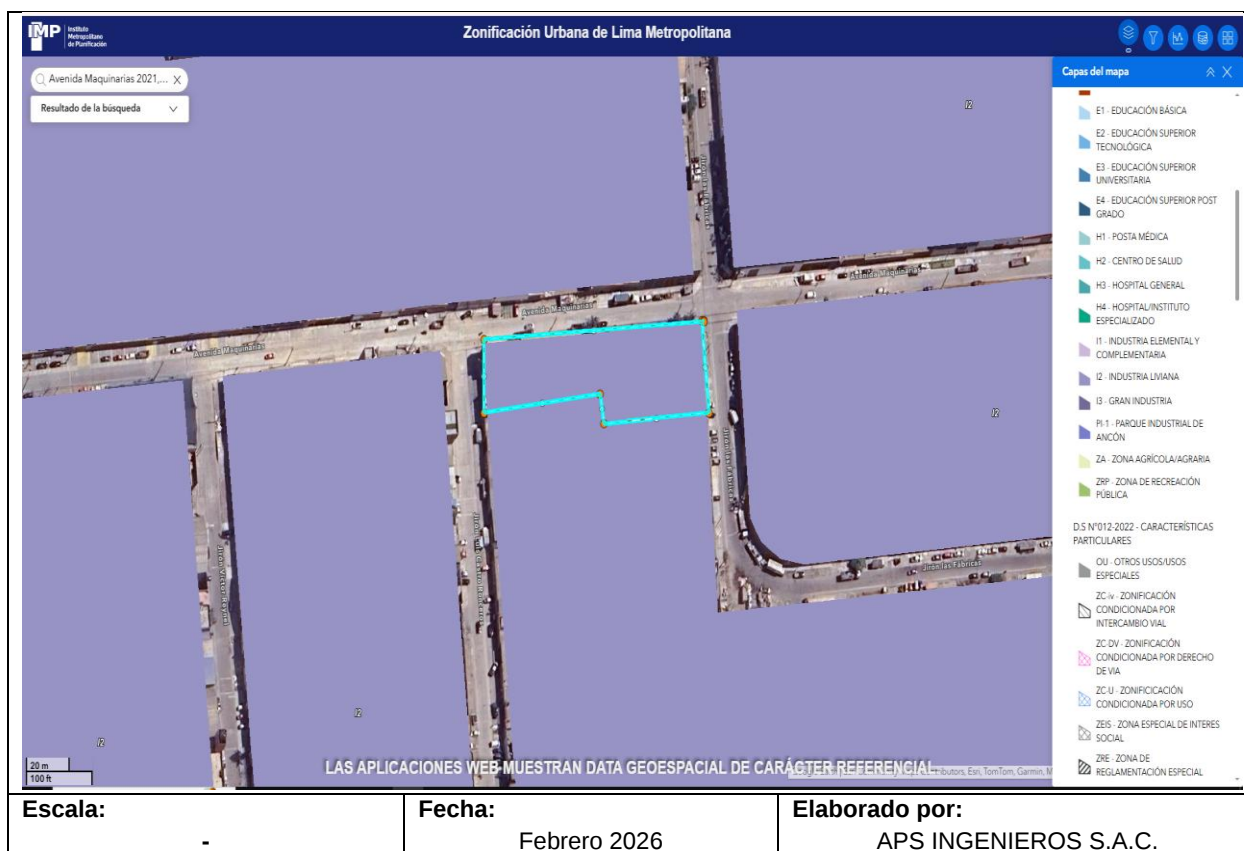
En el **Anexo N° 3**, se adjuntan los siguientes documentos del Predio.

- 1. Plano de ubicación
- 2. Plano de distribución

2.2. Zonificación

CALPLAST se encuentra ubicada como clasificación Industria liviana (I2) conforme a lo indicado en la Ordenanza N° 620-MML dada por la Municipalidad Metropolitana de Lima; asimismo, esto tiene relación con la licencia de funcionamiento de la planta (ver **Anexo N° 2**).

Cuadro N° 2-2- Mapa de Zonificación



Fuente: Visor de zonificación del Instituto Metropolitano de Planificación.

2.3. Área de Instalación

La planta ocupa un área de 3011.37 m², conforme la licencia de funcionamiento y el plano de instalaciones de la planta.

Tabla 2-3: Coordenadas de la Planta

Vértice	Coordenadas UTM-WGS84	
	Este	Norte
A	274892	8667811
B	274792	8667803
C	274793	8667777
D	274844	8667782
E	274845	8667775
F	274895	8667778
Área	3011.37 m²	

Fuente: CALPLAST.

A continuación, se detalla los componentes que cuenta CALPLAST:

Tabla 2-3-1: Componentes de la Planta

Ítem	Nivel	Área	Componente	Área ocupada
01	Primer nivel	Áreas de Producción	Zona de producción (9 líneas de producción-extrusoras)	3,011.37 m ²
02			Área de máquinas	
03			Matricería	
04			Área de distribución de materia prima (Abastecimiento)	
05			Zona de scrap	
06			Área de triturados	
07		Área de Almacenamiento	Almacén de productos terminados	
08			Almacén de materia prima	
09			Almacén de materiales en tránsito	
10			Almacén de gas	
11			Patio de maniobras	
12		Oficinas y Áreas Administrativas	Recepción	
13			Vigilancia	
14			Oficina de producción	
15			Oficina del jefe de almacén	
16			Oficina de SSOMA (Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente)	
17			Oficina de RR.HH. y seguridad	
18			Oficina de facturación-créditos	
19			Oficina de asistente de gerencia-compras	
20			Oficina de gerencia administrativa	
21			Oficina de gerencia general	
22			Oficina de aseguramiento de la calidad	
23		Áreas de trabajo y mantenimiento	Taller de electricidad	
24			Taller de mantenimiento	
25			Área de termofusión	
26			Área de taller	
27		Laboratorios	Laboratorio de aseguramiento de la calidad	
28		Otros	Servicios higiénicos (varios distribuidos en diferentes áreas)	
29			Archivo de contabilidad	
30			Depósito	
31			Cuarto de bombas	
32			Subestación	
33			Zona de acopio de residuos sólidos	
34	Segundo Nivel	Áreas Administrativas	Oficina de gerencia de ventas	629.58 m ²
35			Oficina de ventas	
36			Oficina de sistemas	

Ítem	Nivel	Área	Componente	Área ocupada
37			Oficina de producción y mantenimiento	
38			Oficina de contabilidad	
39		Áreas de Almacenamiento	Almacén de accesorios	
40			Almacén de producto terminado	
41			Área de almacenamiento	
42		Otros	Cuarto de compresoras	
43			Servicios higiénicos	
44			Vestidores	
45	Tercer Nivel	Áreas de uso común	Comedor	103.84 m2
46			Servicios higiénicos	

Fuente: CALPLAST.

En el **Anexo N° 3**, se adjunta el plano de distribución de la planta y en el **Anexo N° 4** se adjunta un registro fotográfico con los componentes de CALPLAST.

2.4. Vías de Acceso

Las vías de acceso para poder ingresar a CALPLAST son las siguientes:

Ruta N° 01

- Por el norte, se llega por la Av. Universitaria con Av. Materiales, luego girar a la derecha por la calle Las Fábricas hasta llegar a la planta ubicada en la Av. Maquinarias.

Ruta N° 02

- Por el sur, se llega por la Av. Nicolás Dueñas, luego girar a la izquierda hasta llegar a la planta ubicada en la Av. Maquinarias.

A continuación, se adjunta el mapa de vías de acceso.

Cuadro N° 2-4.- Mapa de Vías de Acceso

Fuente: Google Earth

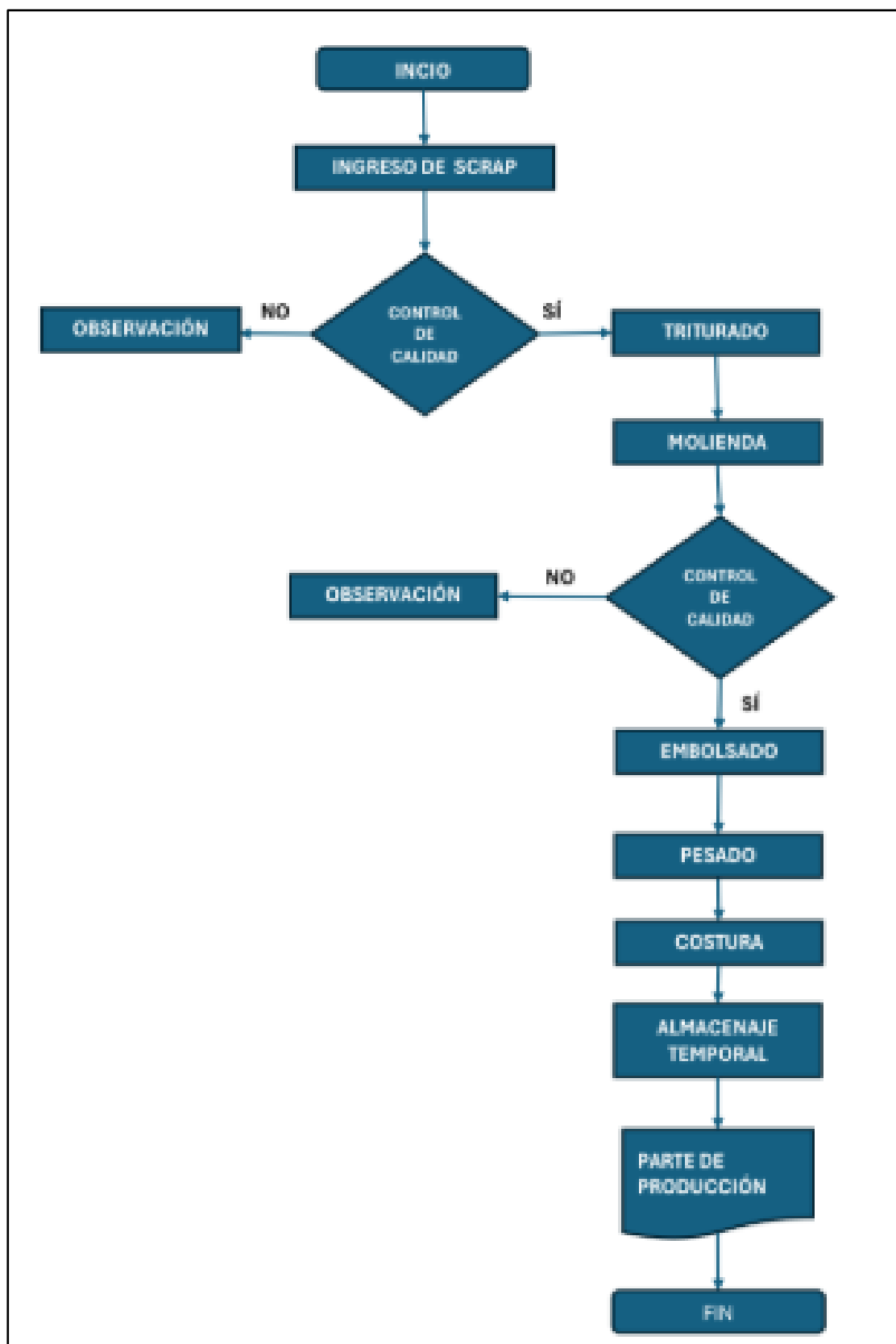
2.5. Descripción Técnica del Proceso Productivo

La empresa CALPLAST desarrolla actividades de fabricación de productos plásticos cuenta con tres (3) procesos productivos: (i) molienda de material plástico reciclado, (ii) extrusión de resinas plásticas y (ii) termofusión para la conformación de accesorios. A continuación, se procede a detallar cada proceso productivo:

2.5.1. Proceso de molienda

El proceso de molienda consiste en la valorización interna del scrap plástico generado durante la producción, el cual es triturado y molido hasta alcanzar la granulometría requerida para su reincorporación al proceso de extrusión. El material molido es embolsado, pesado, identificado y almacenado temporalmente para su posterior uso. A continuación, se adjunta el diagrama de flujo:

Diagrama N° 1.- Proceso de molienda

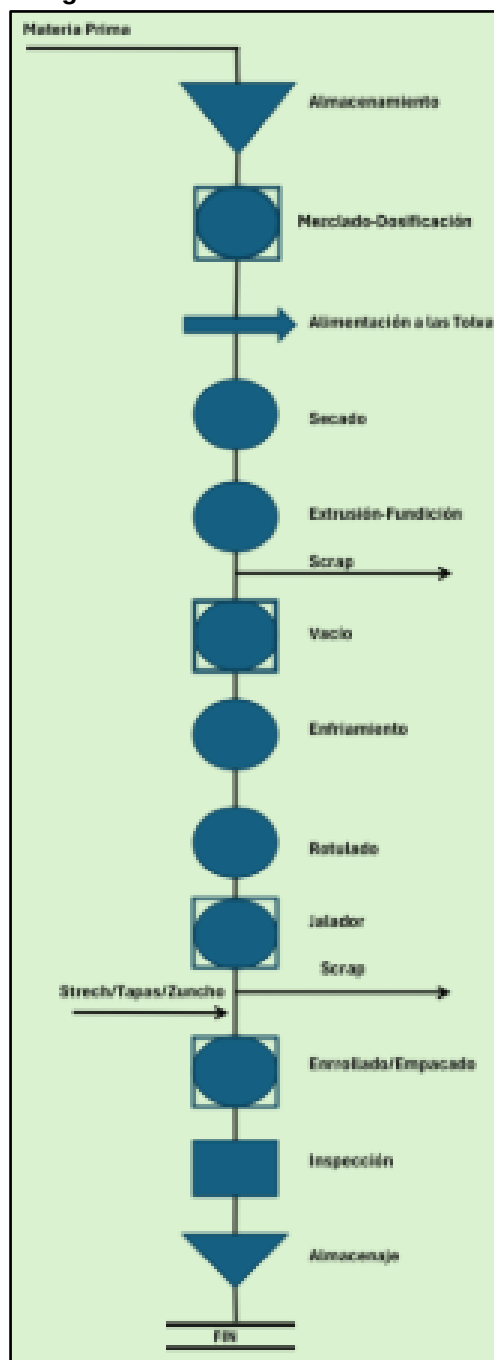


Fuente: CALPLAST

2.5.2. Proceso de extrusión

El proceso de extrusión comprende la dosificación y mezclado de resinas plásticas vírgenes y material reciclado, los cuales son alimentados a la tolva de la extrusora. En la extrusora, el material es sometido a calentamiento y presión para su plastificación y conformación, seguido de etapas de enfriamiento, corte y control de calidad. El producto extruido es almacenado temporalmente en el área de producción para su posterior transferencia al almacén de producto terminado. A continuación, se adjunta el diagrama de flujo:

Diagrama N° 2.- Proceso de extrusión

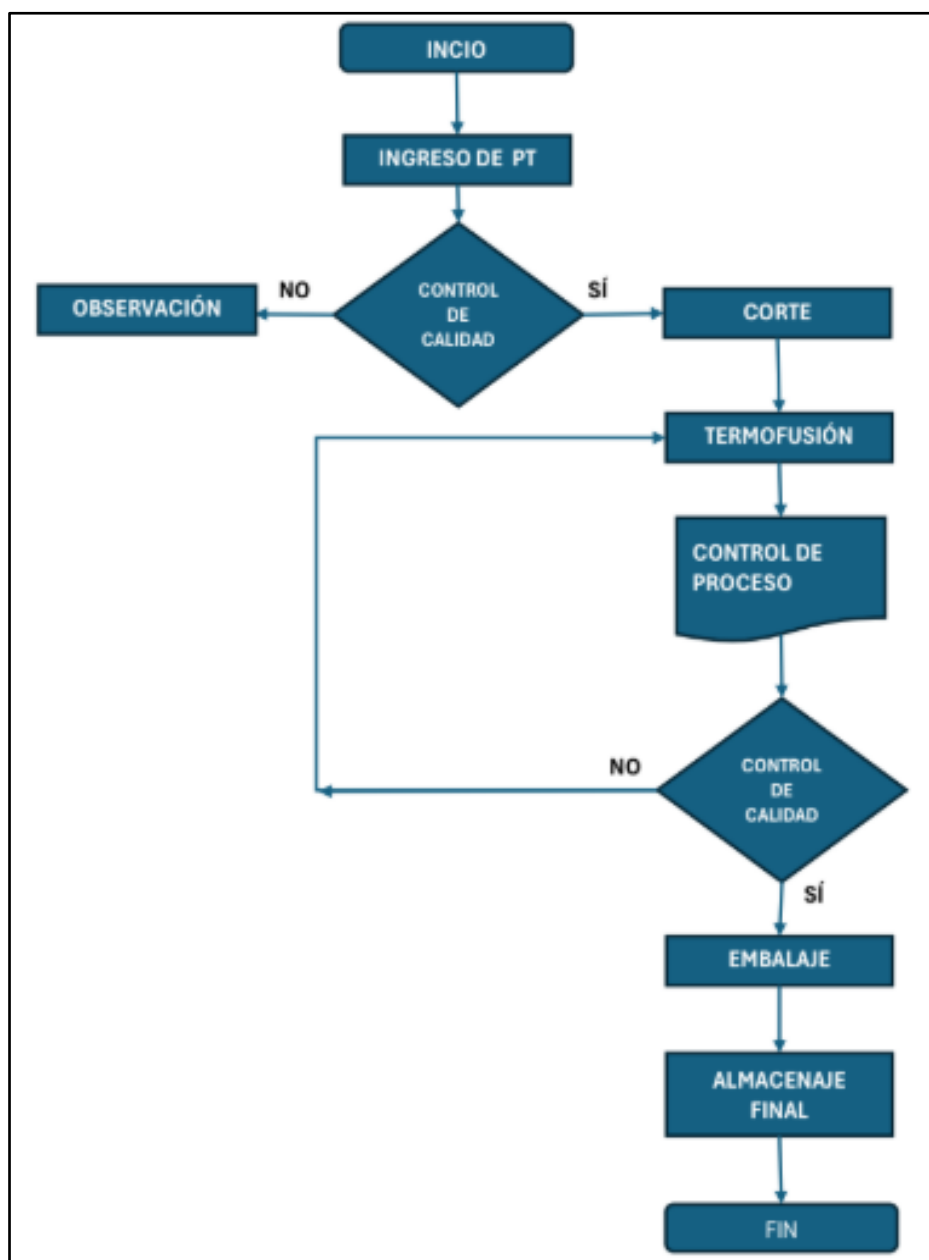


Fuente: CALPLAST

2.5.3. Proceso de termofusión

El proceso de termofusión consiste en la fabricación de accesorios mediante la unión térmica de segmentos de tubería previamente cortados. Durante este proceso se controlan los parámetros de temperatura y presión, realizándose inspecciones de calidad para garantizar la conformidad del producto final. Los accesorios termofusionados son embalados y trasladados al área de almacenamiento final. A continuación, se adjunta el diagrama de flujo:

Diagrama N° 3.- Proceso de termofusión



Fuente: CALPLAST

2.6. Materia Prima

A continuación, se detalla la materia prima utilizada en el proceso productivo.

Tabla N° 2-6.- Materia Prima

Ítem	Tipo de recurso	Uni.	Cantidad	Dotación de suministro de recursos
			Mensual	
1	ESTABILIZADOR UV 801LL	Kg	192,52	Proveedor tercero
2	LDPE 118A	Kg	6184,56	
3	LDPE 0221J	Kg	7309,56	
4	LDPE DFDA 7510 CONTINUUM	Kg	60	
5	LDPE LLBF-122F	Kg	75	
6	HDPE MB PURGA 1722	Kg	25	
7	HDPE MB 991333-ST NEGRO	Kg	13789,9	
8	HDPE MB BLANCO LL-70	Kg	170,88	
9	HDPE MB AZUL 577LL	Kg	20,32	
10	HDPE MB 741 LL NEGRO	Kg	1625	
11	HDPE MB 719-LL NEGRO	Kg	8,58	
12	HDPE MB OCRE-2017LL	Kg	355,8	
13	HDPE MB ROJO BANDERA 409	Kg	96,06	
14	HDPE MB ROJO BOMBERO 41	Kg	135,9	
15	HDPE MB NARANJA MECANICA 31	Kg	35,92	
16	HDPE MB 541 E AZUL NAUTICO	Kg	206,56	
17	HDPE MB 634 E VERDE SANDIA	Kg	153,25	
18	HDPE MB AZUL MARINO 52	Kg	375	
19	HDPE MB AMARILLO HUEVO 21	Kg	92,3	
20	HDPE MB AMARILLO ELECTRICO 20	Kg	144,2	
21	HDPE M7100	Kg	137150	
22	HDPE PETROCHEM MDPE 3802 AMARILLO	Kg	100	
23	HDPE P600	Kg	6000	
24	HDPE HE3490 BORSAFE	Kg	25	
25	HDPE EM 3441 BORSAFE AMARILLO	Kg	1235,17	
26	HDPE HE 3492 LSH BORSAFE NARANJA	Kg	100	
27	HDPE CRP 100 BLACK / HOSTALEN	Kg	1,8	
28	HDPE DOW DMDC-1270	Kg	1661,5	
29	HDPE DOW DGDC-2502	Kg	99650	
30	HDPE TUB 121 N- PE100 INEOS	Kg	65825	
31	HDPE TUB 172	Kg	7225	
32	HDPE ELTEX TUB 125	Kg	180761,6	
33	HDPE PIPE EXELENE, PE100 NC	Kg	250	
34	HOSTALEN 23050 B	Kg	225	
35	COMP. PVC CRISTAL 515	Kg	889,66	
36	COMP. PVC CRISTAL 540	Kg	190,68	
37	COMP PVC CRISTAL 539	Kg	1467,28	
38	COMP. PVC NARANJA 539	Kg	11,12	
39	COMP PVC BLANCO 523	Kg	573	

Ítem	Tipo de recurso	Uni.	Cantidad	Dotación de suministro de recursos
			Mensual	
40	COMP. PVC CRISTAL 504	Kg	512,91	
41	COMP. PVC NEGRO 504	Kg	310,66	
42	COMP PVC ROJO 504	Kg	187,13	
43	COMP PVC BLNK 511	Kg	175	
44	COMP PVC BLANCO 511	Kg	358,38	
45	COMP PVC CRISTAL 512	Kg	39,66	
46	COMP PVC CRISTAL 511	Kg	175	
47	COMP. PVC 511 CELESTE	Kg	743,4	
48	COMP. PVC 511 VERDE	Kg	263,14	
49	COMP PVC 511 AMARILLO	Kg	352,64	
50	COMP PVC CRISTAL 525	Kg	34,68	
51	COMP PVC CRISTAL M28-0225	Kg	605,92	
52	COMP PVC IG 319 CRISTAL	Kg	19,94	
53	COMP PVC FR1 7009 AMNK	Kg	123,6	

Fuente: CALPLAST

Por otro lado, el almacenamiento de materia prima se encuentra ubicado al lado de la puerta 2 de la empresa. A continuación, en el Cuadro N° 2-6 se precisan las características del referido almacén:

Cuadro N° 2-6.- Características del Almacén de materia prima

Fotografía	Características	
	Coordenadas UTM	N: 8667786 / E: 274842
	Descripción del almacenamiento	La materia prima llega a través de camiones de proveedores externos, luego es trasladada mediante montacargas hacia el almacén, donde se almacenan en un lugar establecido por la empresa.
	Producto almacenado	Materia prima
	Características del almacén	Piso de concreto, paredes de concreto y techo de calamina
	Medida de control	El almacén cuenta con un control de limpieza de manera periódica.

Fuente: CALPLAST

2.7. Insumos químicos

A continuación, se detalla los insumos químicos utilizados en el proceso productivo.

Tabla N° 2.7.- Insumos químicos

N°	Proceso en el que se utiliza	Insumos	# CAS	Uni.	Cantidad	Peligrosidad				
					Anual	Inflamable	Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Toxico
1	RR.HH. - seguridad / limpieza	Acido forte limpito galón 3.8 litros	-	Und.	10	-	-	-	-	-
2	RR.HH. - seguridad / limpieza	Acido extrafuerte kaz galón 3.8 litros	-	Und	4	-	-	-	-	-
3	RR.HH. - seguridad / limpieza	Alcohol 96° qr galón 3.8 litro	-	Und	2	x	-	-	-	-
4	RR.HH. - seguridad / limpieza	Ambientador en spray sapolio spray 360 ml jardin de rosas	-	Und	36	x	-	-	-	-
5	Mantenimiento	Aqua 3200 – 90 litros	-	Und	2	-	-	-	-	-
6	Mantenimiento	Aqua 4400 – 60 litros	-	Und	2	-	-	-	-	-
7	RR.HH. - seguridad / limpieza	Detergente en polvo sapolio saco x 13.5 kilos	-	Und	10	-	-	-	-	-
8	RR.HH. - seguridad / limpieza	Jabon liquido jogransa antibacterial galon 4 Litros	-	Und	24	-	-	-	-	-
9	RR.HH. - seguridad / limpieza	Lavavajilla liquida sapolio frasco 750 ml	-	Und	10	-	-	-	-	-
10	RR.HH. - seguridad / limpieza	Lavavajilla liquida sapolio frasco 1.25 litro limon	-	Und	8	-	-	-	-	-
11	RR.HH. - seguridad / limpieza	Lejía jogransa concentracion 5% galon 4 Litros	-	Und	2	-	-	x	-	-
12	RR.HH. - seguridad / limpieza	Lejía kaz concentracion 5% galón 3.8 litros	-	Und	7	-	-	x	-	-
13	RR.HH. - seguridad / limpieza	Lejía clorox galón 4000 gr/3785 ml	-	Und	8	-	-	x	-	-
14	RR.HH. - seguridad / limpieza	Limpiador adhesivo pato 30 gr	-	Und	12	-	-	-	-	-
15	RR.HH. - seguridad / limpieza	Limpiafragua brisol antisarro antihongos Mayólicas gatillo 650 ml	-	Und	2	-	-	-	-	-
16	RR.HH. - seguridad / limpieza	Silicona liquida blanca multiusos kaz	-	Und	4	-	-	-	-	-
17	Mantenimiento	Shell omala s2 gx320 (cil x 55 gls)	-	Und	1	-	-	-	-	-
18	Mantenimiento	Shell heat transfer oil s2 (cil x 55 gls)	-	Und	2	-	-	-	-	-
19	Mantenimiento	Sal industrial grano-ferrol – 300 kilogramos	7647-14-5	Und	4	-	-	-	-	-
20	RR.HH. - seguridad / limpieza	Quitasarro premium jogransa galón 4 litros	7647-14-5	Und	4	-	-	x	-	-
21	RR.HH. - seguridad / limpieza	Quitasarro kaz galon 3.8 litros	7647-14-5	Und	4	-	-	x	-	-
22	Aseguramiento de la calidad	Helo seco cortado 1 kilogramo	-	Und	7	-	-	-	-	-
23	Aseguramiento de la calidad	Hielo seco	-	Und	4	-	-	-	-	-
24	Aseguramiento de la calidad	Hielo seco bloque	-	Und	4	-	-	-	-	-
25	Aseguramiento de la calidad	Hielo seco bloque 14x14x8	-	Und	4	-	-	-	-	-
26	RR.HH. - seguridad / limpieza	Limpiatodo lyno antibacterial galon 4 litros	-	Und	24	-	-	-	-	-
27	RR.HH. - seguridad / limpieza	Pastilla aromatizante colgable generico 40 gr aprox	-	Und	30	-	-	-	-	-
28	RR.HH. - seguridad / limpieza	Limpiatodo sapolio galon 3.785 litros lavanda	-	Und	6	-	-	-	-	-
29	RR.HH. - seguridad / limpieza	Sacasarro biodegradable daryza galon 3.8 litros	-	Und	2	-	-	-	-	-
30	Aseguramiento de la calidad – 3 kilogramos	Hielo pellet	-	Und	1	-	-	-	-	-
31	Aseguramiento de la calidad	Aire sintetixko 4.7 (oga 590)	-	MTQ	10	-	-	-	-	-

N°	Proceso en el que se utiliza	Insumos	# CAS	Uni.	Cantidad	Peligrosidad				
					Anual	Inflamable	Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Toxico
32	Aseguramiento de la calidad	Oxígeno	7782-44-7	Und	2	-	-	-	-	-
33	Aseguramiento de la calidad	Nitrógeno	7727-37-9	Und	2	-	-	-	-	-

Fuente: CALPLAST

Por otro lado, el almacenamiento de insumos químicos se encuentra ubicado entre el taller de mantenimiento y taller eléctrico - Zona: Almacén de materia prima. A continuación, en el Cuadro N° 2-7 se precisan las características del referido almacén:

Cuadro N° 2-7.- Características del Almacén de insumos químicos

Fotografía	Características	
	Coordenadas UTM	N: 8667800.50 / E: 274847.95
	Descripción del almacenamiento	Los insumos químicos llegan a través de camiones de proveedores externos, luego es trasladada mediante montacargas y stockas hacia el almacén, donde se almacenan en un lugar establecido por la empresa.
	Producto almacenado	Insumos químicos (productos de limpieza)
	Características del almacén	Espacio con estantes metálicos
	Medida de control	- El almacén cuenta con un control de limpieza de manera periódica. - Cuenta con kit antiderrame.
	Coordenadas UTM	N: 8667800.50 / E: 274847.95
	Descripción del almacenamiento	Los insumos químicos llegan a través de camiones de proveedores externos, luego es trasladada mediante montacargas y stockas hacia el almacén.
	Producto almacenado	Oxígeno y nitrógeno
	Características del almacén	Espacio con puerta metálicos, techado, cuenta con piso pavimentado y senaleticas
	Medida de control	- El almacén cuenta con un control de limpieza de manera periódica. - Cuenta con kit antiderrame.

Fuente: CALPLAST

En el **Anexo N° 5** se adjuntan las hojas MSDS de los principales insumos químicos.

2.8. Productos Elaborados y Subproductos Obtenidos

A continuación, se detallan los productos obtenidos en la planta.

Tabla N° 2-8.- Productos Elaborados

Producto elaborado	Cantidad promedio (*)	Sub productos obtenidos	Cantidad promedio (*)	Capacidad instalada (Kg/año)	Indicar si realiza el aprovechamiento del subproducto
HDPE	3322900.10 Kg	Scrap	106,436.10 Kg	13388930.00	El 80 % es reaprovechado en el mismo proceso productivo de CALPLAST
LDPE	13357.87 Kg	Scrap	161.00 Kg		
Manguera PVC	1280.96 Kg	Scrap	87.00 Kg		
Molido PE 100	208447.80 Kg	No genera	No genera		-
Molino PVC	916.90 Kg	No genera	No genera		-

Fuente: CALPLAST.

(*) Período de Enero - diciembre 2025

(-) No aplica

Por otro lado, CALPLAST cuenta con dos (2) almacenes para productos terminados ubicado cerca a la puerta 2 del primer nivel y en el segundo nivel de la empresa. A continuación, en el Cuadro N° 2-8 se precisan las características de los almacenes:

Cuadro N° 2.8.- Características del Almacén de producto terminado

Almacén del primer nivel	Características	
	Coordenadas UTM	N: 8667780 / E: 274792
	Descripción del almacenamiento	El producto terminado es almacenado mediante de montacargas y stockas en un lugar establecido por la empresa.
	Producto almacenado	Productos terminado
	Características del almacén	Racks con espacios delimitados y señalizados.
	Medida de control	- El almacén cuenta con un control de limpieza de manera periódica.
Almacén del segundo nivel	Características	
	Coordenadas UTM	N: 8667804 / E: 274843
	Descripción del almacenamiento	El producto terminado es almacenado mediante de stockas en un lugar establecido por la empresa.

	Producto almacenado	Productos terminado
	Características del almacén	Racks con espacios delimitados y señalizados.
	Medida de control	- El almacén cuenta con un control de limpieza de manera periódica.

Fuente: CALPLAST

2.9. Equipos y Maquinaria

A continuación, se detallan los equipos y maquinarias con las que cuenta la planta.

Tabla N° 2-9.- Equipos y Maquinarias

Proceso	Proceso donde se utiliza	Nombre	Cantidad	Matriz energética	Antigüedad del equipo	Temporalidad	Capacidad
Producción	Fabricación de tubería	Ablandador de agua 6 pies	1	Energía eléctrica	2015	Permanente	6 pies ³
		Balanza de planta	1	Energía eléctrica	+ 10 años	Temporal	50 Kg
		Calentador de aceite	2	Energía eléctrica	2006	Permanente	1 HP
		Coextrusora	3	Energía eléctrica	2006-2008-2011	Temporal	-
		Compresor	2	Energía eléctrica	2012-2023	Permanente	15 HP - 20 HP
		Cortadora de tubos	4	Energía eléctrica	+ 10 años	Permanente	-
		Enrollador automático	11	Energía eléctrica	+ 18 años	Permanente	-
		Enrollador manual	2	Energía eléctrica	+ 18 años	Temporal	-
		Equipo de termofusión	7	Energía eléctrica	1995/2006/2004/2012/2009/2012/2012	Temporal	800W-800W-6KW-5.35 KW-12.2KW-4.95 KW-7.4 KW
Extrusión	Fabricación de tubería	Extrusora Línea 01	1	Energía eléctrica	2005	Permanente	4 KW
		Extrusora Línea 02	1	Energía eléctrica	1985	Permanente	10 HP
		Extrusora Línea 03	1	Energía eléctrica	1992	Permanente	12.5 HP
		Extrusora Línea 04	1	Energía eléctrica	2014	Permanente	45 KW
		Extrusora Línea 05	1	Energía eléctrica	2011	Permanente	45 KW
		Extrusora Línea 06	1	Energía eléctrica	2008	Permanente	110 KW
		Extrusora Línea 07	1	Energía eléctrica	2011	Permanente	75 KW
		Extrusora Línea 08	1	Energía eléctrica	2004	Permanente	100 HP

Proceso	Proceso donde se utiliza	Nombre	Cantidad	Matriz energética	Antigüedad del equipo	Temporalidad	Capacidad
		Extrusora Línea 09	1	Energía eléctrica	2005	Permanente	315 KW
	Codificación de tubería	Impresora Láser YF30F	3	Energía eléctrica	2023	Permanente	700 W
		Impresora Láser YU5F	3	Energía eléctrica	2023	Permanente	1500 W
Producción	Fabricación de tubería	Impresora Hot - Stamping	7	Energía eléctrica	+ 10 años	Sin uso	-
		Jalador de oruga	8	Energía eléctrica	+ 18 años	Permanente	-
		Jalador de rodillo	4	Energía eléctrica	+ 18 años	Permanente	-
		Molino grande	1	Energía eléctrica	2008	Permanente	10 HP
		Molino chico	1	Energía eléctrica	+ 18 años	Temporal	15 Kw
		Puente grúa	1	Energía eléctrica	+ 18 años	Permanente	5 TN
		Succionador	6	Energía eléctrica	+ 18 años	Permanente	-
		Tina de enfriamiento	11	Energía eléctrica	+ 18 años	Permanente	-
		Tina de vacío	10	Energía eléctrica	+ 18 años	Permanente	-
		Transformador línea N° 06	1	Energía eléctrica	2006	Permanente	450 KVA
		Transformador línea N° 08	1	Energía eléctrica	-	Permanente	250 KVA
		Transformador principal	1	Energía eléctrica	2007	Permanente	1000 KVA
		Trituradora	1	Energía eléctrica	2018	Temporal	90 rpm
		Total			101	-	-

Fuente: CALPLAST

(-) No aplica

2.10. Personal

La planta cuenta 54 trabajadores, los cuales se dividen en personal administrativos y operarios, el horario de trabajo son los siguientes horarios:

Tabla N° 2-10.- Cantidad de personal y Horario de Trabajo

Personal	Cantidad	Turno I	Turno II	Turno III	Turno IV	Turno V	Turno IV
Administrativo	20	L-V: 08:00-17:45 / S: 08:00-11:00	L-V: 06:00-16:00	L-V: 08:00-17:45	L-V: 08:00-17:45 / S: 07:00-10:00	L-V: 07:00-16:45	L-D: 07:00-19:00 / 19:00-07:00
Operarios	34	L-V: 07:30-17:00 / S: 07:30-10:30	L-V: 07:00-17:00 / S: 07:00-10:00	L-S: 07:00-15:30	L-V: 08:00-17:45 / S: 08:00-11:00	L-D: 07:00-19:00 / 19:00-07:00	-

Fuente: CALPLAST

(-) No aplica.

2.11. Servicios

2.11.1. Recurso hídrico

La planta es abastecida por SEDAPAL, con el concepto de uso industrial y doméstico; sin embargo, el consumo de agua para uso industrial es reciclado mediante tuberías al mismo proceso productivo de extrusión.

Tabla N° 2-11.- Consumo de Agua

Uso	Recurso Hídrico	Consumo Anual	Proveedor
Doméstico	Agua potable	1576.8 m ³ (*)	SEDAPAL
Industrial	Agua potable	2005.21 m ³	
Total	Agua potable	3582.01 m ³	-

Fuente: CALPLAST

(-) No aplica

(*) Consumo calculado en base a 80 litros/diarios por persona según lo mencionado en la NORMA IS.010 INSTALACIONES SANITARIAS PARA EDIFICACIONES.

Tabla N° 2-11-1.- Consumo de Agua mensual 2025

Meses	m ³
Enero	457
Febrero	485
Marzo	467
Abril	87
Mayo	389
Junio	226
Julio	235
Agosto	290
Septiembre	321
Octubre	268
Noviembre	150.50
Diciembre	206.51
Total	3582.01

Fuente: CALPLAST

En el **Anexo N° 6** se adjuntan los recibos de agua.

2.11.2. Energía eléctrica

La planta es abastecida por la empresa PLUZ ENERGIA PERU S.A.A. El consumo promedio anual se detalla en la siguiente tabla.

Tabla N° 2-11-2.- Consumo de Electricidad

Uso	Recurso	Consumo Anual	Proveedor
Proceso Productivo y administrativo	Electricidad	2330049.08 Kwh	PLUZ ENERGIA PERU S.A.A.

Fuente: CALPLAST

Tabla N° 2-11-3.- Consumo de Electricidad mensual 2025

Meses	kwh
Enero	156328.28
Febrero	158110.70
Marzo	188965.50
Abril	134754.20
Mayo	166935.50
Junio	136075.10
Julio	243722.30
Agosto	195443.00
Septiembre	224050.00
Octubre	222016.90
Noviembre	244981.50
Diciembre	258666.10
Total	2330049.08

Fuente: CALPLAST

En el **Anexo N° 7** se adjuntan los recibos de energía.

2.11.3. Combustible

La planta es abastecida por diversos proveedores, el consumo promedio anual se detalla en la siguiente tabla.

Tabla N° 2-11-4.- Consumo de Combustible

Uso	Tipo de combustible	Consumo Anual (*)	Especificaciones sobre almacenamiento	Proveedor
Montacargas	GLP	265 balones de 15 kg	Se almacena en rack	INVERSIONES ARU S.A.C. y ZETA GAS ANDINO S.A.
Camiones	Diesel	1319,89735 Galones	No se almacena	FORMAS METALICAS S.A., TERPEL PERU S.A.C. y COESTI S.A.

Fuente: CALPLAST.

(*) Periodo de noviembre de 2024 - Octubre 2025

Tabla N° 2-11-5.- Consumo de Combustible mensual 2025

Meses (*)	Balón de GLP - 15 kg	Diesel
Noviembre	16	140,6753
Diciembre	19	117,4390

Meses (*)	Balón de GLP - 15 kg	Diesel
Enero	21	139,3934
Febrero	10	41,46
Marzo	23	124,0214
Abril	17	99,0698
Mayo	18	110,96965
Junio	32	122,0154
Julio	28	102,9122
Agosto	19	96,4607
Septiembre	40	129,1521
Octubre	22	96,3284

Fuente: CALPLAST

(*) Período de noviembre de 2024 - Octubre 2025

Tabla N° 2-11-6.- Almacenamiento de GLP

Tipo de Combustible	Coordenadas del Almacenamiento		Características	Fotografía
	Norte	Este		
GLP	8667785	274796	El almacén cuenta con piso de concreto, estructura metálica y se encuentra debidamente señalizado	

Fuente: CALPLAST

2.12. Descarga al ambiente

2.12.1. Emisiones atmosféricas y material particulado:

Fuentes fijas: A continuación, en la Tabla N° 2-12 se presenta la ubicación de las fuentes de emisión de gases y sus características de la emisión:

Tabla N° 2-12.- Ubicación de las fuentes de emisiones y sus características

Fuente de generación	Ubicación (línea o proceso de generación)	Tipo de emisión	Cantidad de flujo de gases (m ³ /h)	Altura chimenea (m)	Tratamiento
Equipo de termofusión	Proceso de termofusión	Intermitente (*)	No aplica	No tiene chimenea	No tiene tratamiento; sin embargo, cuenta con un programa de mantenimiento de los equipos y maquinarias.

Fuente: CALPLAST

(*) Cabe precisar que, el proceso de termofusión no se realiza hace 3 años, esto debido a la demanda de producción.

Fuentes difusas y/o fugitivas: En la Tabla N° 2-12-1 se presenta la ubicación de las fuentes difusas y/o fugitivas:

Tabla N° 2-12-1.- Ubicación de las fuentes difusas y/o fugitivas

Fuente de generación	Tipo de combustible	Ubicación (línea o proceso de generación)	Tipo de emisión	Tratamiento
Camionetas	Diesel	Transporte de materia prima e insumos / Transporte de productos terminados	Intermitente	No; sin embargo, los vehículos que ingresan a planta se solicitan sus inspecciones técnicas vehiculares vigentes. Además, que en caso de los montacargas se controla a través de un programa de mantenimiento anual y en caso sea necesario se realiza mantenimiento correctivo.
Montacargas	GLP	Transporte de materia prima e insumos	Intermitente	

Fuente: CALPLAST

2.12.2. Efluentes líquidos

Los efluentes generados por las actividades de CALPLAST son de origen doméstico, del mismo modo indicar que la planta no genera efluentes industriales, esto debido a que el agua para uso industrial es recirculada al mismo proceso productivo (extrusión).

Tabla N° 2-12-2.- Descripción de descargas al ambiente - Efluente líquidos

Tipo de efluente	Fuente generación	Lugar de descarga	Caudal	Tratamiento	Disposición final
Doméstica	Comedor y SS.HH	Alcantarillado	1261.44 m ³ (*)	No	SEDAPAL

Fuente: CALPLAST

(*) Caudal calculado en base a un 80 % de retorno del caudal de agua según lo mencionado en la NORMA OS. 070 REDES DE AGUAS RESIDUALES.

2.12.3. Ruido y vibraciones

A continuación, se presenta las fuentes de generación de ruido de la planta:

Tabla N° 2-12-3.- Fuentes de generación de ruido y vibración

Fuente de generación	Ubicación	Intensidad de la fuente (dB)	Medida de control
Funcionamiento de sus equipos y maquinarias	Producción	89,55	Si cuenta con medida ambiental, la cual prevé el buen funcionamiento de los equipos y maquinaria; asimismo, las máquinas se encuentran en una ambiente cerrado, la cual atenúa el ruido hacia el exterior.
Ingreso y salida de vehículos (*)	Puerta principal	Horario diurno: 67,3 Horario nocturno: 57,5	No se requiere control, debido a que no supera los ECA para ruido para zona industrial.
	Puerta N° 2	Horario diurno: 66,8 Horario nocturno: 57,9	

Fuente: CALPLAST.

(*) Resultados obtenidos del Informe de Monitoreo Ambiental.

2.12.4. Residuos

La gestión de los residuos sólidos se realiza con una adecuada administración y responsabilidad en todas las etapas del proceso. El manejo ambiental de residuos sólidos se realiza bajo los siguientes preceptos:

- Minimizar: Evitar todo aquello que de una u otra forma genera un residuo innecesario.
- Reusar: Volver a usar un producto o material varias veces sin la necesidad de realizarle un tratamiento previo, esto con la finalidad de maximizar la utilidad de dicho material y a su vez generar menos residuos.
- Reciclar: Utilizar los mismos materiales una y otra vez, reintegrarse a otro proceso natural o industrial para hacer el mismo o nuevos productos, utilizando menos recursos naturales.

A continuación, se muestran los residuos sólidos generados en los que se incluyen la actividad generadora, tipo de residuos, descripción, cantidad anual durante el año 2025, unidad de medida y la disposición final.

Tabla N° 2-12-4.- Generación de residuos sólidos

Tipo de residuo	Nombre del residuo	Fuente de generación	Cantidad anual	Clasificación dentro del Anexo del RLGIS	Características de peligrosidad	Aprovechable	No aprovechable	Destino final
Residuos sólidos no peligrosos	Papel y Cartón	Oficinas administrativas	1360 kg	B3020 – Residuos de papel y cartón	-	Valorización/Comercialización material Aprovechamiento interno (reutilización)	-	-
Residuos sólidos no peligrosos	RAEE	Áreas de sistemas, residuos eléctricos de uso común	140 kg	B1110 (ii) – Montajes electrónicos sin componentes peligrosos	-	Recolección de material por sistema colectivo	-	-
Residuos sólidos no peligrosos	Parihuelas de madera en desuso	Almacén de materia prima	30887.02 kg	B3050 Residuos de corcho y de madera no elaborados	-	Valorización/Comercialización material	-	-
Residuos sólidos no peligrosos	Bolsas plásticas en desuso	Abastecimiento de las extrusoras con resina de polietileno	8537.93 kg	B3010 Residuos sólidos de material plástico	-	Valorización/Comercialización material	-	-
Residuos sólidos no peligrosos	Parihuelas de plástico en desuso	Almacenamiento de materia prima	864.5 kg	B3010 Residuos sólidos de material plástico	-	Valorización/Comercialización material	-	-
Residuos sólidos peligrosos	Aceite usado	Mantenimiento	0.5175 tn	A4060 Residuos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.	Inflamable	-	-	Relleno de seguridad
	Solventes contaminados	Mantenimiento	0.1690 tn		Inflamable	-	-	Relleno de seguridad
	Trapos contaminados con aceite	Mantenimiento	0.0689 tn		Inflamable	-	-	Relleno de seguridad

Fuente: CALPLAST

(-) No aplica

A continuación, se adjunta imágenes de los almacenes de residuos sólidos que cuenta CALPLAST:

Cuadro N° 2-12.- Almacén de residuos no peligrosos

Almacén de residuos no peligrosos	Características	
	Coordenadas UTM (WGS 84) Zona 18 K	N: 8667788 / E:274798
	Descripción del almacenamiento	Los residuos son almacenados de manera estratégica en un área específica sobre parihuelas.
	Producto almacenado	Residuos no peligrosos (Papel y cartón)
	Características del almacén	- Piso de concreto - Cercado - Cuenta con estructuras metálicas
	Medida de control	- El almacén cuenta con un control de limpieza de manera periódica. - Cuenta con límite de velocidad dentro de planta a fin de reducir la dispersión de partículas.

Fuente: CALPLAST

Cuadro N° 2-12-1.- Almacén de residuos peligrosos

Almacén de residuos peligrosos	Características	
	Coordenadas UTM (WGS 84) Zona 18 K	N: 8667780 / E: 274789
	Descripción del almacenamiento	Los residuos son almacenados de manera estratégica en un área específica.
	Producto almacenado	Residuos peligrosos
	Características del almacén	- Piso de concreto - Techado - Cercado - Cuenta con estructuras metálicas
	Medida de control	- El almacén cuenta con un control de limpieza de manera periódica. - Cuenta con dispositivos para detección de incendio y equipos contra incendio

Fuente: CALPLAST

2.13. Mantenimiento de la actividad

CALPLAST cuenta con un programa de mantenimiento preventivo de todos sus equipos y maquinarias, el cual es realizado por el área de mantenimiento de la propia empresa y es supervisado por el jefe de mantenimiento. Por otro lado, también se realizan mantenimientos correctivos a los equipos y maquinarias que lo requieran. En el **Anexo N° 8** se adjunta el Programa de mantenimiento de equipos y maquinarias de CALPLAST.

2.14. Diagrama de flujo

En el **Anexo N° 9** se adjuntan los diagramas de flujos de todos los procesos productivos de CALPLAST.

2.15. Vida útil de la actividad

La vida útil de la actividad en curso realizada por CALPLAST es de 50 años.

2.16. Etapa de cierre (Conceptual)

A continuación, se detalla de manera conceptual las actividades en la etapa de cierre de CALPLAST:

- **Desinstalación y desmontaje:** El desmantelamiento comienza con una planificación detallada y la obtención de permisos, seguida de una descontaminación exhaustiva para eliminar residuos peligrosos. Luego, se procede al desmontaje selectivo de la maquinaria y equipos valiosos para su posible reutilización o reciclaje. Finalmente, se demuelen las estructuras restantes y se rehabilita el terreno para un nuevo uso.
- **Limpieza y desinfección de la planta:** Este proceso incluye la preparación del área, la remoción de residuos visibles, la aplicación de insumos de limpieza y desinfección, en ciertas áreas. Se utilizan herramientas y productos específicos para eliminar suciedad, grasa, químicos y otros contaminantes, y se seguirán estrictos protocolos de seguridad para proteger al personal y el medioambiente.

Es importante señalar que este plan de cierre debe ser aplicable para todos componentes declarados, ya que, en caso de aplicarse un cierre, se especificará si será total o parcial, incluyendo las áreas afectadas en cada caso.

Capítulo 3 : CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

3.1. Medio Físico

3.1.1. Fisiografía

La descripción fisiográfica del área de estudio, índice tanto en los aspectos externos (pendiente, magnitud del relieve, disección, etc), como en los aspectos interno que tienen importancia para las particularidades del proyecto, como es el caso de la litología que involucra los caracteres de los materiales que conforman superficialmente el relieve.

El método utilizado en la determinación de las diferentes formas de tierra, es el análisis fisiográfico, que se fundamenta en la separación y delimitación de unidades naturales, basados en rasgos del paisaje e identificación de imágenes satelitales. En el **Anexo N° 10**, se adjunta el mapa fisiográfico del área del proyecto.

3.1.2. Clima y Meteorología

La caracterización de las condiciones climáticas del área de la empresa se ha realizado a partir de información secundaria recopilada principalmente del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (en adelante, **SENAMHI**); asimismo, se ha procesado la información meteorológica de la estación “San Martín de Porres”, debido a que es la estación más cercana al área del proyecto (encontrándose aproximadamente a una distancia de 4.14 km) y cuenta con data disponible para el periodo 2020 al 2025.

- **Estación Meteorológica:** Los parámetros climatológicos como la precipitación, temperatura media, temperatura máxima, temperatura mínima, humedad relativa y velocidad del viento; son los de mayor importancia para los objetivos del presente estudio, la información utilizada corresponde a series de datos obtenidos de la estación “Campo de Marte”.

Tabla N° 3-1.- Ubicación de la Estación Meteorológica

Estación	Ubicación	Coordenadas		Altitud (m.s.n.m.)	Parámetro
	Departamento/Provincia /Distrito	Latitud	Longitud		
San Martín de Porres	Lima/Lima/San Martín de Porres	12°0'32"S	77°5'4.1"W	56	Temperatura, Humedad Relativa, Precipitación, Dirección y Velocidad del viento.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

- **Análisis de Parámetros Meteorológicos**

Temperatura

Con los datos de temperatura registrados por el SENAMHI para los periodos 2020-2025 se han efectuado los cálculos para la obtención de los valores promedios mensuales, como se puede apreciar en los siguientes Tablas:

Tabla N° 3-1-2.- Temperatura máximas y mínimos

Año	T °C	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
2020	Tmáx	26,10	25,90	26,50	24,60	22,30	18,30	16,50	17,20	17,70	18,20	19,60	22,80
	Tmín	16,60	19,50	17,30	15,00	13,00	12,00	10,60	11,00	10,80	11,60	12,80	14,40
2021	Tmáx	25,20	25,30	26,30	25,00	20,80	19,20	18,00	17,20	19,40	17,90	18,80	22,20
	Tmín	15,80	14,90	15,70	13,10	12,40	12,20	12,00	10,80	13,40	11,40	13,00	13,90
2022	Tmáx	24,00	24,90	26,00	22,60	21,80	17,70	17,40	15,70	16,20	16,80	21,40	23,60
	Tmín	15,90	15,20	13,90	12,10	11,20	10,10	10,40	10,20	10,50	10,60	11,80	13,60
2023	Tmáx	24,90	26,50	27,70	28,90	26,00	21,80	21,70	20,80	22,90	24,50	25,20	26,80
	Tmín	14,30	5,10	17,30	4,30	16,00	15,60	15,10	14,90	13,30	17,10	17,50	18,40
2024	Tmáx	29,20	31,90	29,00	28,50	24,00	21,20	23,30	20,00	S/D	S/D	S/D	S/D
	Tmín	21,30	22,00	20,40	18,70	15,20	14,90	14,70	14,30	S/D	S/D	S/D	S/D
2025	Vmáx	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	23,20	22,60	24,20	24,60
	Vmín	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	14,70	15,80	16,70	17,80

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

Tabla N° 3-1-3.- Temperatura máximas y mínimos y promedio anual

Descripción	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Máx.	29,20	31,90	29,00	28,90	26,00	21,80	23,30	20,80	23,20	24,50	25,20	26,80
Mín.	14,30	5,10	13,90	4,30	11,20	10,10	10,40	10,20	10,50	10,60	11,80	13,60
Promedio	21,33	21,12	22,01	19,28	18,27	16,30	15,97	15,21	16,21	16,65	18,10	19,81

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

Precipitación

Para definir el comportamiento de la precipitación, se utilizó los registros históricos de la Estación Meteorológica San Martín de Porres del SENAMHI cercana al área de estudio, como se puede apreciar en la siguiente Tabla:

Tabla N° 3-1-4.- Precipitación Promedio

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,56
2023	0,77	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,01	0,00	0,00	0,00
2024	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mínimo	0,77	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,01	0,00	0,10	0,56
Máximo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Promedio mensual	0,13	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,09

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

Humedad Relativa

De acuerdo a los datos de humedad relativa se utilizó los registros históricos de la Estación Meteorológica San Martín de Porres del SENAMHI cercana al área de estudio, como se puede apreciar en la siguiente Tabla:

Tabla N° 3-1-5.- Humedad Relativa Promedio

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
2020	77,63	75,33	73,63	75,69	79,66	82,20	83,31	83,05	82,80	81,85	78,23	79,96
2021	77,29	73,95	73,27	79,37	84,64	83,13	83,02	85,14	85,82	83,08	80,95	79,04
2022	76,12	74,97	74,53	80,94	82,19	82,49	84,45	86,45	83,96	82,97	78,89	78,06
2023	77,08	77,88	75,16	74,56	78,98	76,07	77,15	77,66	85,00	87,83	83,99	81,15
2024	75,95	74,56	79,22	81,64	94,19	93,50	90,67	90,92	S/D	S/D	S/D	S/D
2025	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	87,91	83,81	83,04	82,87
Mínimo	77,63	77,88	79,22	81,64	94,19	93,50	90,67	90,92	87,91	87,83	83,99	82,87
Máximo	75,95	73,95	73,27	74,56	78,98	76,07	77,15	77,66	82,80	81,85	78,23	78,06
Promedio mensual	76,81	75,34	75,16	78,44	83,93	83,48	83,72	84,64	85,10	83,91	81,02	80,22

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

S.D.: Sin datos

Velocidad del Viento

De acuerdo a los datos de velocidad del viento se utilizó los registros históricos de la Estación Meteorológica San Martín de Porres del SENAMHI cercana al área de estudio, como se puede apreciar en la siguiente Tabla:

Tabla N° 3-1-6.- Velocidad máxima y mínima del Viento

Año	m/s	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
2020	Vmáx	4,10	3,60	4,40	3,70	7,00	3,20	3,30	3,70	3,90	4,10	3,80	S/D
	Vmín	0,10	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	S/D
2021	Vmáx	4,30	3,30	4,00	3,90	4,00	3,50	4,00	3,80	4,00	4,40	4,00	S/D
	Vmín	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,30	S/D
2022	Vmáx	4,10	3,60	3,70	3,60	4,20	4,00	4,10	3,60	3,90	3,90	4,00	3,90
	Vmín	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,00	0,00
2023	Vmáx	3,90	4,20	3,60	4,50	4,10	4,30	3,80	4,00	3,80	3,90	3,80	3,90
	Vmín	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00
2024	Vmáx	4,40	4,10	4,30	4,50	3,80	3,20	4,10	3,70	4,00	4,50	4,40	4,60
	Vmín	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2025	Vmáx	4,20	3,80	3,70	4,00	3,40	3,30	4,60	3,90	5,90	3,60	3,60	3,50
	Vmín	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,20	0,10

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

Tabla N° 3-1-7.- Velocidad máxima, mínima y promedio anual del Viento

Descripción	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Máx.	4,40	4,20	4,40	4,50	7,00	4,30	4,60	4,00	5,90	4,50	4,40	4,60
Mín.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Promedio	2,12	1,97	1,98	2,03	2,21	1,79	1,99	1,89	2,14	2,07	2,03	2,00

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

Dirección del Viento

De acuerdo a los datos de dirección del viento se utilizó los registros históricos de la Estación Meteorológica San Martín de Porres del SENAMHI cercana al área de estudio, como se puede apreciar en la siguiente Tabla:

Tabla N° 3-1-8.- Dirección del viento Predominante

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
2020	SE	S	SSE	S	S	S	SW	SW	SW	SW	SW	SW
2021	S	N	SSW	N	S	N	S	S	S	SW	SW	SW
2022	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SSW	SSW	SSW	SSW	SSW
2023	SSW	SSW	SSW	SW	WSW	S	SSE	SSE	SSE	SSE	SE	SSE
2024	SSE	S	SSE	SSE	ESE	SE	SE	SE	SE	SSE	S	SE
2025	SSE	SE	ESE	ESE	ESE	SSE	SSE	SSE	SE	S	S	SSW

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

3.1.3. Geología y Geomorfología

CALPLAST se encuentra asentada sobre terrazas aluviales, de topografía suave y variable, que conforman los depósitos aluviales pleistocénicos del extenso cono de deyección del río Rímac, enmarcado entre rocas sedimentarias del Jurásico superior al Cretáceo inferior y rocas intrusivas del Batolito de la Costa, resultado de las acumulaciones de detritus acarreados por el Río Rímac.

El ápice del abanico se inicia aproximadamente por la localidad de Vitarte y se abre progresivamente entre los distritos de Santa Anita, El Agustino y el Rímac, extendiéndose su base en la línea litoral, entre la desembocadura del río Chillón y el macizo rocoso del Morro Solar en el distrito de Chorrillos, formando el soporte de la ciudad capital y el Callao. Las litologías de estos depósitos comprenden conglomerados fluvio-aluviales, de la edad del cuaternario que están constituidas por gravas, gravillas de buena clasificación que evidencian el intenso transporte que han sufrido, con ínter-digitaciones de capas de potencia variable de arena, limo y arcilla, los cuales se han consolidado formando un conglomerado más o menos compacto.

De acuerdo a la información secundaria recopilada principalmente del INGEMMET adscrito al Ministerio de Energía y Minas, CALPLAST se encuentra ubicada dentro del cuadrante 25-i en el cual podemos encontrar las unidades estratigráficas descritas en la siguiente tabla:

Tabla N° 3-1-9.- Unidades Estratigráficas Identificadas en el Estudio

Era	Sistema	Serie	Unidad Estratigráfica
Cenozoico	Cuaternario	Holocena	Depósito Aluvial (Qp-al)

Fuente: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET)
 Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

Unidades Estratigráficas

Depósito Aluvial (Qp-al)

Conglomerados, gravas y arenas que pertenecen al cono deyección del río Rímac con grosores de hasta 800 metros.

En el **Anexo N° 11** se presenta el mapa geológico del área en estudio.

3.1.4. Geomorfología

En este capítulo se describen los aspectos geomorfológicos del área de estudio. La evaluación ha sido elaborada en base a la información provista por el Mapa Geomorfológico del Perú, elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) y complementada con trabajo en campo, con el apoyo de imágenes satelitales de alta resolución del software Google Earth Pro, que nos ha permitido identificar una unidad geomorfológica denominada Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (P-at).

Tabla N° 3-1-10.- Clasificación geomorfológica

Unidad	Sub-Unidad
Piedemonte	Llanura o Planicie Aluvial (PI-al)

Fuente: Geoportal GEOCATMIN. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico. Año 2023

Descripción geomorfológica

PIEDEMONTES: Llanura que se desarrolla a lo largo del margen de una cadena montañosa, normalmente sobre depósitos aluviales que se han originado por la desembocadura de cursos de agua que fluyen sobre el relieve.

Llanura o Planicie Aluvial (PI-al): Una tierra plana o cuesta suave que se forma gradualmente cuando se depositan sedimentos fluviales a diferencia de las peneplanicies que constituyen formas de degradación por la inundación periódica de corrientes o ríos.

En el **Anexo N° 12** se presenta el mapa geomorfológico del área en estudio.

3.1.5. Tipo de Suelo

Según el Mapa de Suelos de la Dirección General de Ordenamiento Territorial del MINAM, la planta se encuentra ubicada dentro de la unidad cartográfica de suelo denominada: fluvisol eútrico- regosol eútrico (Fle-RGe).

- **Fluvisoles:** Son suelos formados de sedimentos fluviales, que se diagnostican por tener materiales diferenciados por las partículas mecánicas (arena, limo y arcilla) o por presentar diferencias en el contenido en materia orgánica en una profundidad menor de 25 cm medido desde la superficie.
- **Fluvisol eútrico:** Fluvisoles que tienen más de 50 % de saturación por bases en un espesor de 1 metro, medido desde la superficie. El carácter eútrico está dado cuando el suelo tiene un grado de saturación por bases de 50 % o más.
- **Regosoles:** Son suelos que se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina. Aparecen en cualquier zona climática sin permafrost y a cualquier altitud. El perfil es de tipo AC. No existe horizonte de diagnóstico alguno excepto un ócrico superficial. La evolución del perfil es mínima como consecuencia de su juventud, o de un lento proceso de formación por una prolongada sequedad. Bajo regadío soportan una amplia variedad de usos, si bien los pastos extensivos de baja carga son su principal utilización.
- **Regosol eútrico:** Suelo procedente de 51% materiales no consolidados, con una susceptibilidad a la erosión de moderada alta; posee un único horizonte A claro, con muy poco carbono orgánico, demasiado delgado y duro y macizo a la vez cuando se seca y no tiene propiedades sálicas.

Uso Actual del suelo

Según el reajuste integral de la zonificación de los usos del suelo de Lima metropolitana (Ordenanza N° 620-MML), el área del proyecto a llevarse a cabo se encuentra dentro de la Zona Industrial del Distrito Cercado de Lima, en donde se indica que el área ocupada por CALPLAST se encuentra catalogada como I2: Industria Liviana. Así mismo la categorización de I2 se encuentra también indicada en la licencia de funcionamiento de la planta.

En el **Anexo N° 13** se presenta el mapa del tipo de suelo del área en estudio.

3.1.6. Hidrogeología

La caracterización hidrogeológica permite representar las características hídricas de las formaciones o grupos geológicos y particularmente los que podrían tener propiedades o condiciones adecuadas para la prospección de aguas del subsuelo, donde se describe su distribución y evolución en tiempo y espacio. En la zona donde se ubica CALPLAST se pudo diferenciar una unidad hidrogeológica: acuíferos, esto según el mapa Hidrogeológico publicado por el INGEMMET con una escala de 1:500,000.

- **Acuífero poroso no consolidado alta:** Acuíferos generalmente extensos, con productividad elevada (permeabilidad elevada), formaciones detríticas permeables en general no consolidadas (INGEMMET, 2010).

En el **Anexo N° 14** se presenta el mapa hidrogeológico del área en estudio.

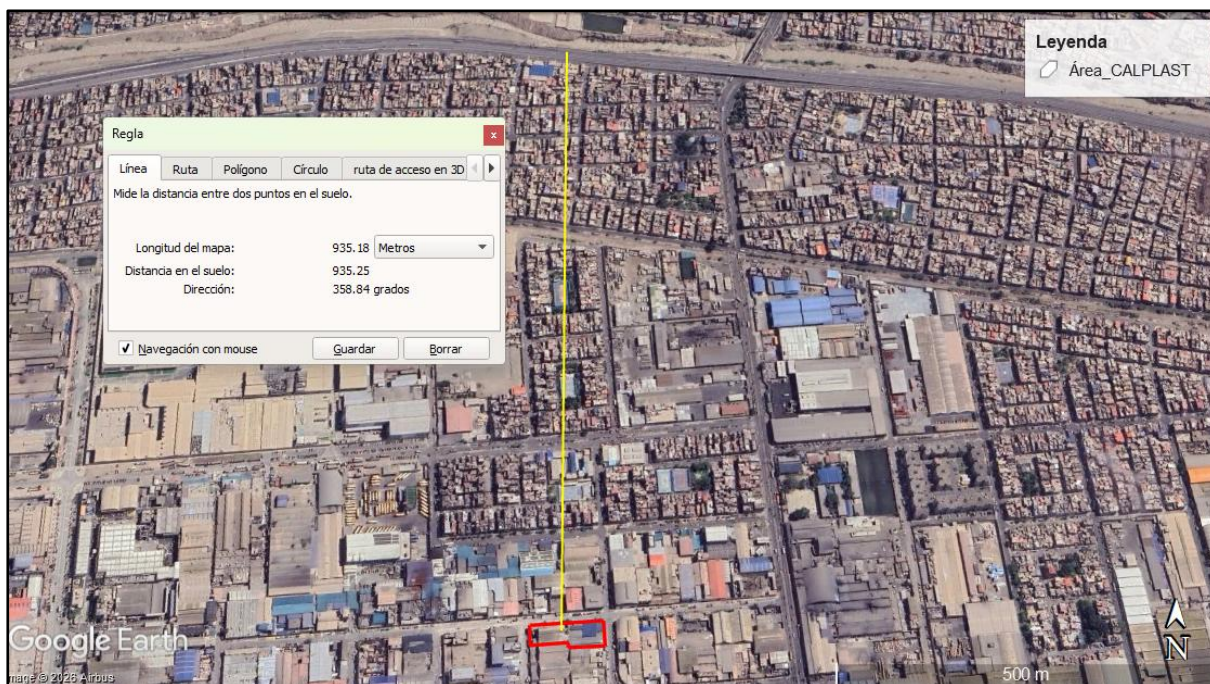
3.1.7. Hidrografía

El área de influencia del proyecto se ubica dentro de una unidad hidrográfica, para ser más precisos se ubica en la cuenca baja del río Rímac, la cual entrega sus aguas al Océano Pacífico, en consecuencia, el sistema hídrico analizado pertenece al Sistema Hídrico del Pacífico. Políticamente la cuenca del río Rímac se está ubicada en su mayoría en el departamento de Lima. Además, el uso principal es para consumo humano (Lima Metropolitana), agrícola, industrial, minero y suministro de agua para fines hidroenergéticos. La cuenca del río Rímac abarca 3503.95 km², es de forma rectangular alargada (Noreste a Noroeste), en ella se encuentran lagunas, manantiales, ríos y quebradas que disminuyen su caudal en los meses de Julio, agosto, Setiembre, octubre y noviembre. La topografía es variada, encañonados en las márgenes de los ríos Santa Eulalia y Rímac (media y alta), que oscilan entre los 1000 a 3 000 m; sin embargo, por arriba de los 3500 m.s.n.m. la topografía del terreno es ondulada y oscila entre 10 y 30% de pendiente. La cubierta vegetal está constituida exclusivamente por gramíneas de tipo forrajero.

En el **Anexo N° 15** se presenta el mapa hidrológico del área en estudio.

A continuación, se adjunta una imagen de la distancia de CALPLAST hacia la fuente de agua más cercana (río Rímac), ubicada a una distancia aproximada de 935.18 metros al Norte de la planta.

Imagen N° 3-1.- Distancia de CALPLAST hacia la fuente de agua



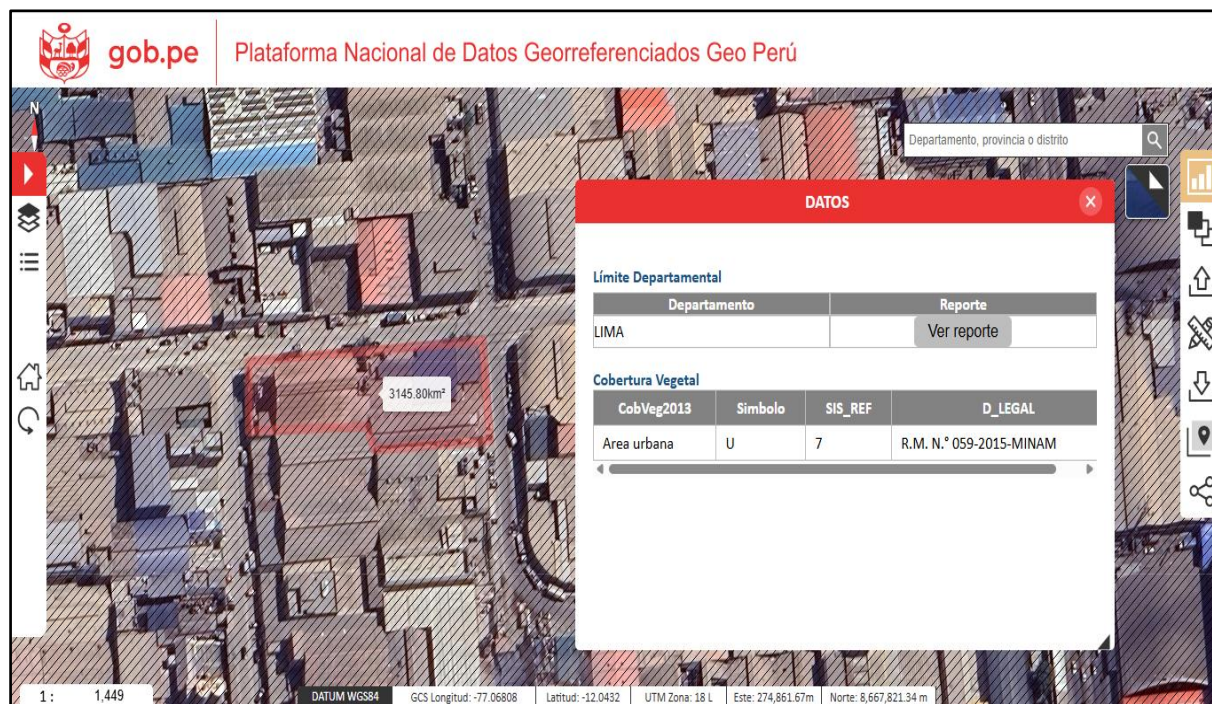
Fuente: Google Earth

3.2. Medio Biológico

3.2.1. Cobertura vegetal

Según la Plataforma Nacional de Datos Georreferenciado Geo Perú, CALPLAST se encuentra ubicada dentro de un área urbana. En ese sentido, CALPLAST no cuenta con cobertura vegetal tal como se puede visualizar en la siguiente imagen:

Imagen N° 3-2.- Plataforma Nacional de Datos Georreferenciado Geo Perú



Fuente: Plataforma GEO Perú.

3.2.2. Fauna

Con respecto a la fauna, hay una escasez de biodiversidad y abundancia de especies, siendo principalmente aves adaptadas a las zonas urbanas; *Columba livia* (palomas).

Con relación a la fauna no se identificó alguna que se encuentre dentro de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas, publicada mediante D.S. 004-2014-MINAGRI ni en la lista de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2011).

3.2.3. Flora

En cuanto a la flora alrededor de CALPLAST, no hay presencia de especies vegetales oriundas de la zona, más si especies introducidas para zonas urbanas como: *Ficus benjamina* (Ficus), *Populus nigra* (Álamo), *Sambucus nigralsubsp peruviana* (Sauco), *Araucaria heterophylla* (Araucaria) y *Stenotaphrum secundatum* (Gramina).

Metodología

- Se evaluaron las avenidas dentro del área de influencia donde se procedió con la identificación directa de las especies para lo cual se realizaron observaciones in situ y fotografiado de las mismas.
- Se emplearon métodos cualitativos para comparar la composición de especies con el objetivo de registrar la mayor cantidad de especies.

- Además, en cada avenida se hicieron caminatas intensivas con el fin de registrar la mayor cantidad de especies, dado que no necesariamente se registran todas las plantas en las unidades de muestreo

En ese sentido, no se evidenció la presencia de flora clasificada en la Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre en el Perú aprobada por el D.S. N° 043-2006-AG, ni ubicadas en la lista de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2011).

3.3. Medio Social

Para la caracterización de la situación social, económica y cultural del ambiente humano asentado en el área de estudio, se ha utilizado como fuente de información secundaria (aquellas elaboradas en investigaciones previas, en particular) la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística en los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas y Sistema de Información Regional para la toma de decisiones-INEI.

Por ello, el presente componente identifica, describe y analiza el estado actual, las características sociales, culturales y económicas de la población ubicada en el Área de Influencia Directa de la Planta; a fin de tener una comprensión global de la situación actual del medio social.

3.3.1. Población Total

Según los datos de INEI del Censo XII de Población y VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas del año 2017, el distrito de Lima cuenta con un total de 268 352 habitantes de los cuales el 52% con hombres y el 48 % son mujeres, en la siguiente tabla se muestra la población total en el distrito de Lima, según sexo.

Tabla N° 3-3.- Población Total, por Área Urbana y Rural, y Sexo

Población según sexo	Casos	%
Hombre	138 722	52 %
Mujer	129 360	48 %
Total	268 352	100 %

Fuente: INEI – Instituto Nacional de Estadística e Informática 2017.

3.3.2. Vivienda

En el distrito de Cercado de Lima, según los datos de INEI del Censo XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas del año 2017, se halla un total de 91 778 viviendas, de las cuales el 45 % de viviendas son casas independientes, el 39 % corresponden a departamentos en edificio, seguido de viviendas en quinta con 12 %, mientras que el 3 % son viviendas casas de vecindad, el 0,07 % son viviendas improvisadas, 0,23 % son locales no destinados para la habitación humana, 0,23 % son viviendas colectivas

Tabla N° 3-3-1.- Tipo de viviendas en el distrito de Cercado de Lima

Tipo de vivienda	Casos	%
Casa independiente	40 914	45 %
Departamento en edificio	36 103	39 %
Vivienda en quinta	11 461	12 %
Vivienda casa de vecindad	2 750	3 %
Vivienda improvisada	66	0 %
Local no dest. Para hab. Humana	212	0 %
Viviendas colectivas	60	0 %
Total	91 778	100 %

Fuente: INEI – Instituto Nacional de Estadística e Informática 2017.

3.3.3. Servicios básicos**3.3.3.1. Agua**

En el distrito de Cercado de Lima el 82 % de las viviendas particulares se abastecen de la Red pública dentro de la vivienda (Agua potable), el 18% se abastece por red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación, el resto no sobrepasan el 1 %.

Tabla N° 3-3-2.- Tipos de abastecimiento de agua en las viviendas del distrito de Cercado de Lima

Tipo de Abastecimiento de Agua Potable	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda (agua potable)	60 734	82 %
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación (agua potable)	13 029	18 %
Pilón de uso público (Agua potable)	368	0 %
Camión – cisterna u otro similar	142	0 %
Pozo (agua subterránea)	12	0 %
Otro	32	0 %
Vecino	48	0 %
Total	74 365	100 %

Fuente: INEI – Instituto Nacional de Estadística e Informática 2017.

3.3.3.2. Desagüe

Con respecto al tipo de servicios higiénicos que tiene la vivienda, se señala que: en el distrito de Lima, el 83 % de las viviendas tienen servicio de red pública de desagüe dentro de la vivienda, el 17 % de las viviendas tienen servicio de red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación, otros tipos de servicios higiénicos no sobrepasan el 1%.

Tabla N° 3-3-3.- Tipos de servicios higiénicos en las viviendas del distrito de Cercado de Lima

Servicio Higiénico conectado a:	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	61 870	83 %
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	12 338	17 %
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	68	0 %
Letrina (con tratamiento)	36	0 %
Pozo ciego o negro	20	0 %
Otro	33	0 %
Total	74 365	100 %

Fuente: INEI – Instituto Nacional de Estadística e Informática 2017.

3.3.3.3. Alumbrado eléctrico

En el distrito de Lima el 99,6 % de las viviendas disponen de alumbrado eléctrico por red pública.

Tabla N° 3-3-4.- Viviendas que cuentan con alumbrado público del distrito de Cercado de Lima

Distrito	Total	Dispone de alumbrado eléctrico por red pública			
		Si	%	No	%
Cercado de Lima	74 365	74 031	99,6 %	334	0,4 %

Fuente: INEI – Instituto Nacional de Estadística e Informática 2017.

3.3.3.4. Salud

Del total de la población del distrito de Cercado de Lima, el 26% no cuenta con ningún tipo de seguro de salud; dentro de la población que cuenta con seguro de salud, el 22 % está asegurado en el SIS (Seguro Integral de Salud), el 40 % en el Essalud, el 2% en el seguro de las fuerzas armadas o policiales, el 6 % cuenta con seguro privado de salud y el 2 % cuenta otro seguro; asimismo la población que cuenta con más de dos seguros corresponde al 2 %.

Tabla N° 3-3-5.- Tipo de seguro de Salud para el distrito de Cercado de Lima

Categoría	Casos	%
Solo SIS (Seguro Integral de Salud)	58 925	22 %
Solo Essalud	107 050	40 %
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	6 325	2 %
Solo Seguro privado de salud	16 765	6 %
Solo Otro seguro	4 471	2 %
2 o más seguros a la vez	5 733	2 %
Ninguno	69 083	26 %
Total	268 352	100 %

Fuente: INEI – Instituto Nacional de Estadística e Informática 2017.

3.3.3.5. Educación

En el distrito de Lima, según los datos de INEI del Censo XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas del año 2017, el grado de instrucción de la población de 3 a más años, está predominado por personas con secundaria completa con un 37%, seguido por un 15 % para primaria y similar para el grado de instrucción superior universitaria completa.

Tabla N° 3-3-6.- Nivel educativo alcanzado por la población del distrito de Cercado de Lima

Nivel de estudios alcanzados	Casos	%
Sin nivel	5 678	2 %
Inicial	9 907	4 %
Primaria	37 862	15 %
Secundaria	95 576	37 %
Básica especial	678	0 %
Sup. No univ. Incompleta	15 123	6 %
Sup. No univ. Completa	26 024	10 %
Sup. Univ. Incompleta	24 380	9 %
Sup. univ. Completa	38 270	15 %
Maestría / Doctorado	5 880	2 %
Total	259 378	100 %

Fuente: INEI – Instituto Nacional de Estadística e Informática 2017.

3.3.3.6. Aspecto económico

En el distrito de Cercado de Lima la población económicamente activa es 134 038 de los cuales el 48 % se desempeña su trabajo como empleado, el 33 % desempeña su trabajo como trabajador (a) independiente o por cuenta propia, el 11 % como obrero (a), el 5 % como empleador (a) y/o patrono (a), el 2% como trabajadores en negocio de un familiar y el 1% como trabajador (a) del hogar.

Tabla N° 3-3-7.- Población censada en edad de trabajar, por grupos de edad, según distrito, área urbana y rural; y sexo

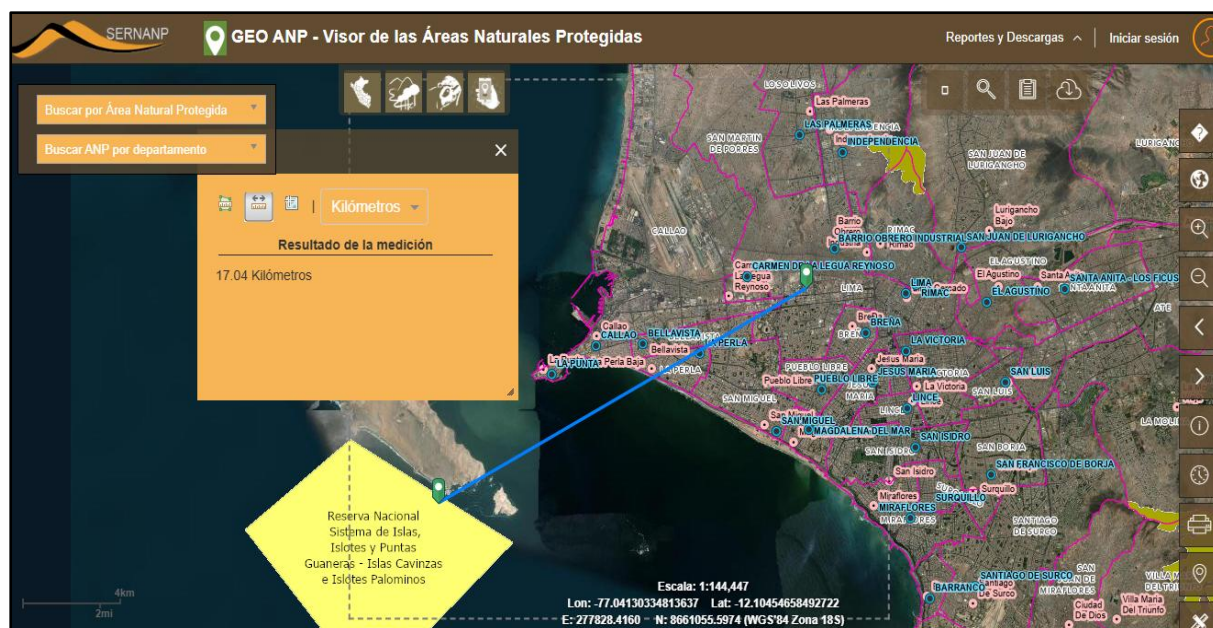
Categoría	Casos	%
Empleador (a) o patrono (a)	6 218	5 %
Trabajador (a) independiente o por cuenta propia	43 985	33 %
Empleado (a)	64 600	48 %
Obrero (a)	14 342	11 %
Trabajador (a) en negocio de un familiar	3 019	2 %
Trabajador (a) del hogar	1 874	1 %
Total	134 038	100 %

Fuente: INEI – Instituto Nacional de Estadística e Informática 2017.

3.4. Medio cultural

Cabe precisar que, CALPLAST no se encuentra superpuesto a algún área natural protegida por el Estado Peruano. La ANP más cercana a la empresa es la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras, que se ubica aproximadamente a 17 km aproximadamente, tal como se muestra en la siguiente imagen:

Imagen N° 3-4.- Plataforma GEO ANP – Visor de las Áreas Naturales Protegidas



Fuente: Plataforma GEO ANP

En el **Anexo N° 16** se presenta el mapa de áreas naturales protegidas en el área en estudio.

Asimismo, cabe mencionar que cerca de CALPLAST no se encuentran sitios arqueológicos, tal como se muestra en el **Anexo N° 17**.

3.5. Monitoreo Ambiental

En la presente sección se describen los resultados del monitoreo de la calidad del aire y ruido ambiental que se realizaron como línea base del estudio.

3.5.1. Laboratorios Responsables

A continuación, se precisa los laboratorios responsables del monitoreo y análisis de los parámetros antes detallados.

Tabla N° 3-5: Acreditación de los Laboratorios

Laboratorio	Registro	Vigencia
GREENLAB PERÚ S.A.C.	LE-132	16/05/2022 - 03/05/2026
WORLD CLEAN LABORATORY S.A.C.	LE-127	18/07/2022 - 14/07/2026

Fuente: Certificados de Acreditación.

3.5.2. Estaciones de monitoreo**3.5.2.1. Condiciones Meteorológicas**

En la presente sección se describen los resultados del monitoreo de las condiciones meteorológicas respecto al periodo en que se realizó el monitoreo ambiental.

A. Objetivo

- Identificar las condiciones meteorológicas durante el periodo del monitoreo

B. Ubicación de las Estaciones de Monitoreo

- Se tiene establecida 01 estación de monitoreo ubicada en la estación de monitoreo CA-01.

3.5.2.1.1. Ubicación de la Estación de Monitoreo:

La estación de monitoreo se ubica en las siguientes coordenadas:

Tabla N° 3-5-1.- Ubicación de la Estación de Monitoreo

Estación	Descripción	Coordenadas WGS84 Zona 18L	
		Este	Norte
CA-01	Estación de monitoreo ubicada en el techo de las oficinas administrativas	274855	8667807

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

3.5.2.1.2. Equipos para medir condiciones meteorológicas y metodología:**Tabla N° 3-5-2.- Equipos de monitoreo y método de muestreo**

N°	Parámetro	Equipo de Monitoreo	Procedimiento de Muestreo
1	Temperatura	DAVIS INSTRUMENTS VANTAGE PRO 2 A41123A07	Medición directa
2	Humedad relativa		
3	Velocidad de viento		
4	Dirección de viento		

Fuente: Certificado de calibración del equipo de monitoreo

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

3.5.2.2. Calidad de Aire

La evaluación de los parámetros de calidad del aire se realizó en cumplimiento al D.S. N° 003-2017-MINAM para el año 2017, en donde se establecen los nuevos valores de los Estándares Nacionales de la Calidad Ambiental para Aire (ECA para aire).

A. Objetivo

- Evaluar las concentraciones de gases y partículas de la calidad del aire en el Área de Influencia del estudio.

B. Ubicación de las Estaciones de Monitoreo

- Se tiene establecido 02 estaciones de monitoreo ubicadas a Barlovento y a Sotavento de la Planta.

3.5.2.2.1. Ubicación de la Estación de Monitoreo:

Las estaciones de monitoreo se ubican en las siguientes coordenadas:

Tabla N° 3-5-3: Ubicación de la Estación de Monitoreo

Estación	Descripción	Coordenadas WGS84 - Zona 18L	
		Este	Norte
CA-01	Estación de monitoreo ubicada en el techo de las oficinas administrativas	274855	8667807
CA-02	Estación de monitoreo ubicada en el techo del almacén de materiales	274794	8667781

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

3.5.2.2.2. Equipos para medir parámetros de calidad de aire y metodología:

Tabla N° 3-5-4.- Equipos de monitoreo y método de muestreo

N°	Parámetro	Equipo de Monitoreo ⁽¹⁾	Métodos de Análisis ⁽¹⁾
1	Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM _{2.5})	THERMO SCIENTIFIC Partisol 2000 200FB204750102 ----- BGI PQ200 756	Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM _{2.5} in the Atmosphere.
2	Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM ₁₀)	THERMO SCIENTIFIC G10557 P9278X ----- THERMO SCIENTIFIC HIGH VOL P9351X	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter(SMP) and PM ₁₀ Using High Volume (HV) Sampler
3	Dióxido de Azufre (SO ₂)	Tren de muestreo	Reference method for the determination of sulfur dioxide in the atmosphere. (Pararosaniline method).
4	Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)		Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction)
5	Monóxido de Carbono (CO)	Thermo Scientific 48i CM14040057 -----	Determinación de Monóxido de Carbono en la atmósfera. Método 4 : Carboxilbenceno sulfonamida.

N°	Parámetro	Equipo de Monitoreo ⁽¹⁾	Métodos de Análisis ⁽¹⁾
		Thermo Scientific 48i 1006741152	

Fuente: Certificados de calibración de los equipos de monitoreo
 Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

3.5.2.3. Ruido Ambiental

El ruido puede definirse como cualquier sonido que sea calificado por quien lo recibe como algo molesto, indeseado, inoportuno, perturbador o desagradable. Si bien la alteración acústica en las comunidades es causada por el ruido procedente de diferentes fuentes, no ocasiona directamente enfermedades graves que se noten de inmediato, salvo en casos extremos como explosiones o ruidos de gran potencia. La variación acústica continua podría causar poco a poco lesiones a la capacidad auditiva y daños a la salud mental de las personas expuestas.

3.5.2.3.1. Ubicación de los puntos de medición:

Los puntos de medición se ubican en las siguientes coordenadas:

Tabla N° 3-5-5.- Ubicación de los puntos de medición

Estaciones	Descripción	Coordenadas WGS84 - Zona 18L	
		Este	Norte
RA-01	Punto de medición ubicado en el lado derecho de la planta, frente a la calle Las Fábricas	274895	8667797
RA-02	Punto de medición ubicado frente a la puerta de ingreso N° 2, frente al Jr. Castro Ronceros.	274791	8667789
RA-03	Punto de medición ubicado aproximadamente a 10 m de la puerta principal, frente a la Av. Maquinarias.	274851	8667810

Elaborado por: APS Ingenieros SAC

3.5.2.3.2. Equipos para medir ruido ambiental y metodología:

Tabla N° 3-5-6.- Equipos de monitoreo y método de muestreo

N°	Parámetro	Equipo de Monitoreo	Métodos de Análisis ⁽¹⁾
1	Ruido Ambiental	Sonómetro BSWA TECH 308 570174	ISO 1996-1:2016 (E) ISO 1996-1:2017 (E)

Fuente: Certificado de calibración del equipo de monitoreo
 Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

3.5.3. Resultados e Interpretación

3.5.3.1. Condiciones Meteorológicas

A continuación, se detallan los resultados obtenidos de la estación meteorológica.

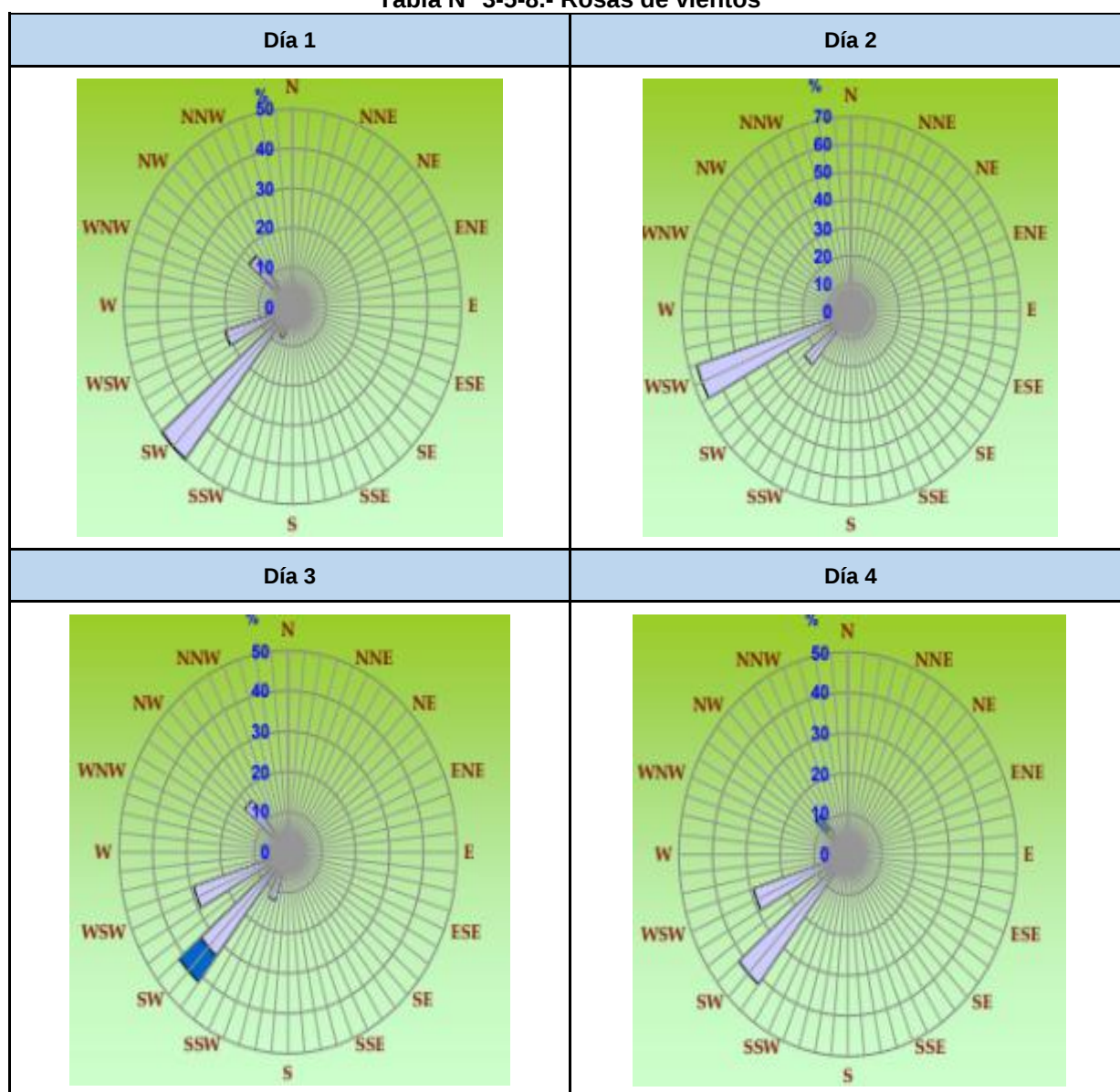
Tabla N° 3-5-7.- Resultados del Monitoreo de Parámetros Meteorológicos

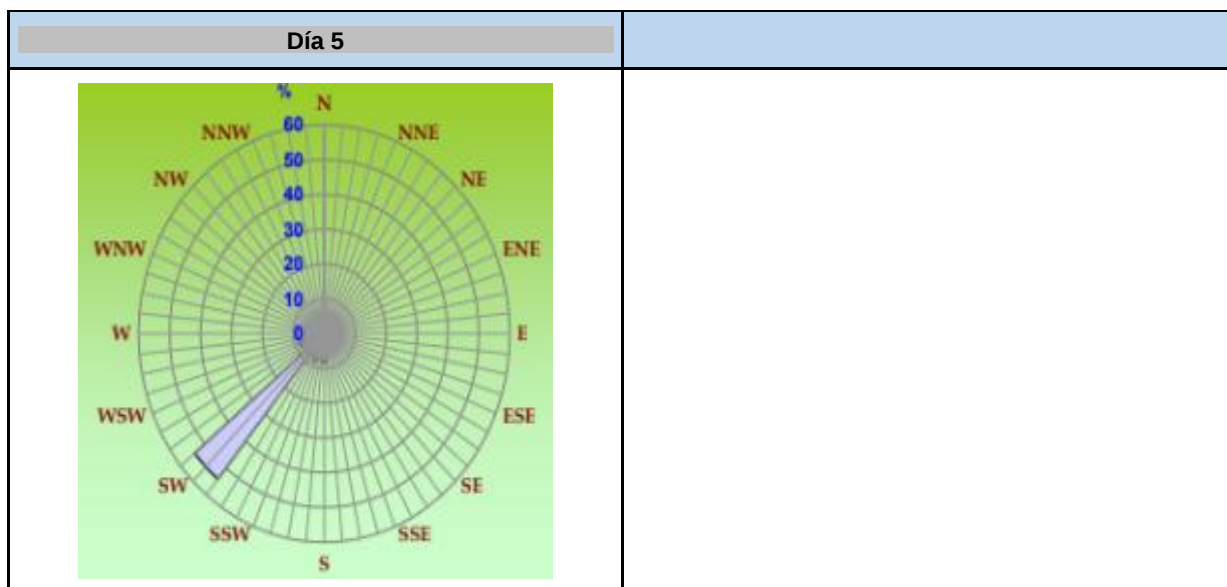
Fecha de monitoreo	Día	Temperatura Promedio	Presión Atmosférica Promedio	Humedad Relativa Promedio	Velocidad del Viento Promedio	Precipitación	Dirección del Viento Promedio
		°C	MBAR	%	m/s	mm	
12-13/01/2026	1	23,7	1000,9	81	1,3	<0,5	SW
13-14/01/2026	2	24,8	1001,0	79	1,3	<0,5	WSW
14-15/01/2026	3	24,2	999,7	79	1,6	<0,5	SW
15-16/01/2026	4	24,3	1001,7	81	1,3	<0,5	SW
16-17/01/2026	5	23,8	999,8	82	1,3	<0,5	SW

Fuente: Informe de Ensayo N° 2026-001, N° 2601-386, 2601-428, 2601-473.

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

Tabla N° 3-5-8.- Rosas de vientos





Fuente: Informe de Ensayo N° 2026-001, N° 2601-386, 2601-428, 2601-473.
 Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

3.5.3.2. Calidad de aire

En la presente sección se describen los resultados del monitoreo de calidad de aire; cuyos valores se comparan con el valor del ECA establecido en el D.S. N° 003-2017-MINAM que aprueban los Estándares de Calidad Ambiental para Aire.

Tabla N° 3-5-9.- Resultados de Monitoreo – Calidad de Aire

Parámetros	PM-10		PM-2.5		CO		NO2		SO2		Unidad
Fecha de monitoreo	CA-01	CA-02	CA-01	CA-02	CA-01	CA-02	CA-01	CA-02	CA-01	CA-02	
12-13/01/2026	93,32	97,25	42,57	37,26	1066	1112	12	15	<13	<13	µg/m³
13-14/01/2026	94,01	74,11	44,99	41,69	1106	1136	11	13	<13	<13	µg/m³
14-15/01/2026	80,98	65,46	42,86	40,95	1082	1120	14	16	<13	<13	µg/m³
15-16/01/2026	67,74	73,22	42,25	42,63	1115	1087	14	19	<13	<13	µg/m³
16-17/01/2026	80,11	85,01	45,36	49,23	1077	1109	16	18	<13	<13	µg/m³
D.S. N° 003-2017-MINAM	100		50		10 000		200		250		µg/m³

Fuente: Informe de Ensayo N° 2026-001, N° 2601-386, 2601-428, 2601-473.
 Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

3.5.3.3. Ruido Ambiental

En la presente sección se describen los resultados del monitoreo de ruido ambiental; cuyos valores se comparan con el valor del ECA establecido en el D.S. N° 085-2003-PCM que aprueban los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

Tabla N° 3-5-10.- Niveles de Ruido Ambiental Diurno

Estación	Ubicación	LAeqT	D.S. N° 085-2003-PCM
RA-01	Punto de medición ubicado en el lado derecho de la planta, frente a la calle Las Fábricas	66,0	80
RA-02	Punto de medición ubicado frente a la puerta de ingreso N° 2, frente al Jr. Castro Ronceros.	66,8	80
RA-03	Punto de medición ubicado aproximadamente a 10 m de la puerta principal, frente a la Av. Maquinarias.	67,3	80

Fuente: Informe de Ensayo N° 2026-0002.

Elaborado por: APS Ingenieros SAC

Tabla N° 3-5-11.- Niveles de Ruido Ambiental Nocturno

Estación	Ubicación	LAeqT	D.S. N° 085-2003-PCM
RA-01	Punto de medición ubicado en el lado derecho de la planta, frente a la calle Las Fábricas	54,3	70
RA-02	Punto de medición ubicado frente a la puerta de ingreso N° 2, frente al Jr. Castro Ronceros.	57,9	70
RA-03	Punto de medición ubicado aproximadamente a 10 m de la puerta principal, frente a la Av. Maquinarias.	57,5	70

Fuente: Informe de Ensayo N° 2026-0002.

Elaborado por: APS Ingenieros SAC

3.5.4. Interpretación de Resultados

- Las concentraciones de material particulado menores a 2.5 micras (PM_{2.5}) en las estaciones CA-01 y CA-02 (12 al 17 enero), se encuentra **por debajo** del valor ECA de 50 µg/m³ establecido en el D.S. N° 003-2017-MINAM.
- Los resultados de material particulado menores a 10 micras (PM₁₀) en las estaciones CA-01 y CA-02 (12 al 17 enero), se encuentra **por debajo** del valor ECA de 100 µg/m³ establecido en el D.S. N° 003-2017-MINAM.
- Las concentraciones de Monóxido de Carbono (CO) y Dióxido de Nitrógeno (NO₂) y Dióxido de Azufre (SO₂) en las estaciones CA-01 y CA-02 (12 al 17 enero), **no excedieron** los ECA aire según el D.S. N° 003-2017-MINAM.
- Para el Ruido Ambiental Diurno y nocturno, las 03 estaciones de ruido **no exceden** el valor del Estándar de Calidad Ambiental (ECA) de Ruido (80 y 70 dB) para una zonificación industrial.

En el **Anexo N° 18**, se adjuntan los siguientes documentos:

1. Certificados de acreditación de los laboratorios
2. Certificados de calibración de equipos
3. Cadenas de custodia
4. Informes de ensayo
5. Galería fotográfica

Capítulo 4 : IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En la elaboración de la DAA se realizó la predicción y evaluación de impactos ambientales, los cuales se podrían producir por las actividades realizadas por parte de la Planta.

4.1. Metodología

La metodología a emplear es la que se encuentra propuesta en la “Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa Fernández – Vítora, 4a. Ed., 2010” y la “Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales” aprobado mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM. Para ello, se tomará en cuenta el desarrollo de tres tipos de matrices:

4.1.1. Matriz de identificación de Impactos Ambientales

Para la elaboración de la “matriz de identificación de impactos”, se tomará en cuenta dos aspectos: Identificación de los componentes del proyecto susceptibles a generar impactos ambientales e identificación de factores ambientales susceptibles de recibir impacto por las actividades del presente proyecto.

4.1.2. Matriz de evaluación de Impactos

Para la elaboración de la “matriz de evaluación de impactos”, se tomará en consideración la escala de valoración de atributos de los impactos ambientales, las cuales se detallan a continuación:

a. Criterios de Evaluación y Calificación de los Impactos

En el proceso de evaluación de los impactos ambientales, se definirán los atributos y escala de valores para el análisis de los impactos. Los atributos establecidos para los impactos ambientales se fundamentan las características y el comportamiento espacio – temporal producto de la interacción: actividad del estudio – componente ambiental afectado.

Tabla N° 4-1.- Atributos de Impactos Ambientales

Ítem	Atributos de Impactos Ambientales	
1	Signo	+ o -
2	Intensidad	IN
3	Extensión	EX
4	Momento o Plazo de Manifestación	MO
5	Persistencia	PE
6	Reversibilidad	RV
7	Recuperabilidad	MC
8	Sinergia	SI
9	Acumulación	AC
10	Efecto	EF

Ítem	Atributos de Impactos Ambientales	
11	Periodicidad	PR

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

En la tabla siguiente se muestra la valorización de los atributos de los impactos ambientales:

Tabla N° 4-1-1.- Escala de Valorización de los Atributos

Intensidad (IN)			Extensión (EX)		
Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor . Expresa el grado de destrucción del factor considerado, independientemente de la extensión afectada.	Baja mínima	1	Es el atributo que refleja la fracción del medio afectado por la acción del proyecto . Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto en que se sitúa el actor. La calificación de Extensión está referida al área geográfica donde ocurre el impacto; es decir, donde el componente ambiental es afectado por una acción determinada.	Puntual	1
	Media	2		Parcial	2
	Alta	4		Extenso	4
	Muy alta	8		Total	8
	Total	12		Crítico	(+4)
Momento (MO)			Persistencia (PE)		
Es el plazo de manifestación del impacto . Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.	Largo Plazo	1	Está referido al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción.	Fugaz o efímero	1
	Medio plazo	2		Momentáneo	1
	Corto	3		Temporal transitorio	2
	Inmediato	4		Pertinaz Persistente	3
	Crítico	(+) 4		Permanente Constante	4
Reversibilidad (RV)			Sinergia (SI)		
Está referido a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que ésta deja de actuar sobre el medio. El efecto reversible puede ser asimilado por los procesos naturales del medio, mientras que el irreversible puede o no ser asimilado, pero al cabo de un largo periodo de tiempo.	Corto plazo	1	La sinergia se refiere a la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales . Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que se puede esperar de la manifestación de los efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.	Sin sinergismo o simple	1
	Medio Plazo	2		Sinergismo moderado	2
	Irreversible	4		Muy sinérgico	4
Acumulación (AC)			Efecto (EF)		
Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto , cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	Simple	1	Este atributo se refiere a la relación Causa – Efecto , o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como una consecuencia de una acción. Los impactos son directos cuando la relación causa – efecto es directa, sin intermediaciones anteriores. Los impactos son indirectos cuando son producidos por un impacto anterior, que actúa como agente causal.	Indirecto	1
	Acumulativo	4		Directo	4
Periodicidad (PR)			Recuperabilidad (RE)		

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto , bien sea de manera continua (las acciones que producen permanentes en el tiempo), o de manera discontinua (las acciones que lo produce actúan de manera regular o intermitente, o irregular o esporádica en el tiempo).	Irregular (aperiódico)	1	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial del factor afectado , es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (medidas correctoras o restauradoras).	Recuperable de manera inmediata	1
	Periódico	2		Recuperabilidad a mediano plazo	2
	Continuo	4		Mitigable	4
				Irrecuperable	8

Fuente: Adaptada de la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Vicente Conesa Fdez.-Vítora, 4ª. Ed.,2010.

4.1.3. Matriz de Significancia de Impactos

Luego de valorar los impactos ambientales dentro de la Matriz de Evaluación de Impactos, para calificar la significancia o grado de impacto de cada uno de los potenciales impactos identificados, se emplea la siguiente fórmula:

$$IM = \pm(3 * IN + 2 * EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

El grado de impacto calculado con la anterior ecuación puede tomar valores entre 13 y 100. Los valores numéricos obtenidos permiten agrupar los impactos de acuerdo al rango de significación beneficiosa o adversa tal como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla N° 4-1-2.- Importancia de los Impactos Ambientales

Nivel de Significancia	Escala de Valor de Impacto
Impacto ambiental irrelevante	IM < 25
Impacto ambiental moderado	25 ≤ IM < 50
Impacto ambiental severo	50 ≤ IM < 75
Impacto ambiental crítico	75 ≤ IM

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Vicente Conesa Fdez.-Vítora, 4ª. Ed.,2010.

De acuerdo a la “Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA”, de manera independiente a la metodología que se utilice para valorar los impactos, el nivel de significancia de los impactos ambientales debe jerarquizarse en tres grupos; bajo, medio y alto. En ese sentido, se presenta la jerarquización del nivel de significancia de los impactos ambientales en la siguiente tabla:

Tabla N° 4-1-3.- Nivel de Significancia del Impacto Ambiental

Importancia del Impacto (basado en la clasificación de Conesa, 2010)	Nivel de Significancia (1)	Escala de valor de Impacto
Irrelevante	No significativo (irrelevante)	IM < 25
Moderado	Significativo (Moderado)	25 ≤ IM < 50
Severo	Significativo (Severo)	50 ≤ IM < 75
Crítico	Significativo (Alto)	75 ≤ IM

(1) Definición adaptada de la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Vicente Conesa Fdez.-Vítora, 4ª. Ed., 2010.

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

4.2. Resultados de la Identificación, Evaluación y Significancia de Impactos

4.2.1. Identificación de Impactos Ambientales Potenciales

- **Identificación de las actividades o componentes del proyecto susceptibles a generar impactos ambientales**

Luego de describir las actividades del Proyecto, en la siguiente tabla se identifican los componentes y las actividades susceptibles de causar impactos sobre los componentes ambientales:

Tabla N° 4-2.- Identificación de actividades susceptibles de generar Impacto Ambiental

N°	Etapas	Proceso productivo	Actividades del Proyecto	Aspecto Ambiental
1	Etapas de Operación y Mantenimiento	Proceso de molienda	Operación y mantenimiento	Generación de Material Particulado
				Generación de ruido
				Generación de residuos sólidos
		Proceso de extrusión	Operación y mantenimiento	Generación de Material Particulado
				Generación de ruido
				Agotamiento del recurso hídrico
				Generación de efluentes no domésticos
				Generación de residuos sólidos
		Proceso de termofusión	Operación y mantenimiento	Generación de Material Particulado y Gases de Combustión
				Generación de ruido
				Generación de residuos sólidos
2	Etapas de Cierre	Cierre	Desmontaje	Generación de Material Particulado y Gases de Combustión
				Generación de ruido
				Generación de Residuos Sólidos
				Generación de empleo
			Limpieza y desinfección de áreas	Generación de Material Particulado y Gases de Combustión
				Generación de ruido
				Generación de Residuos Sólidos
				Generación de empleo

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

- Identificación de Factores Ambientales considerados susceptibles de ser impactados**

En la siguiente tabla se indican los factores ambientales susceptibles de recibir impacto por las actividades de la Planta.

Tabla N° 4-2-1.- Factores Ambientales

N°	Proceso productivo	Etapas	Medio	Componentes	Factores
1	Proceso de molienda	Operación y Mantenimiento	Físico	Aire	Calidad del aire
				Suelo	Nivel de ruido
		Cierre	Físico	Aire	Calidad del aire
				Suelo	Nivel de ruido
			Socioeconómico	Económico	Calidad de Suelo
				Económico	Empleo
2	Proceso de extrusión	Operación y Mantenimiento	Físico	Aire	Calidad del aire
				Aire	Nivel de ruido
				Agua	Consumo de agua
				Agua	Calidad de agua
		Cierre	Físico	Suelo	Calidad del Suelo
				Aire	Calidad del aire
			Socioeconómico	Aire	Nivel de ruido
				Suelo	Calidad de Suelo
3	Proceso de termofusión	Operación y Mantenimiento	Físico	Aire	Calidad del aire
				Aire	Nivel de ruido
				Suelo	Calidad del Suelo
		Cierre	Físico	Aire	Calidad del aire
				Aire	Nivel de ruido
			Socioeconómico	Suelo	Calidad de Suelo
				Económico	Empleo
				Económico	Empleo

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

- Matriz de Identificación de Impactos**

A continuación, se procede a aplicar la matriz de identificación de impactos ambientales, empleando las acciones producidas por la implementación de equipamiento respecto a los factores o componentes ambientales que podrían ser alterados, los cuales se presentan en filas y columnas en las siguientes tablas:

Tabla N° 4-2-2.- Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Operación y mantenimiento del proceso productivo: Molienda

Medio ambiental	Componente ambiental	Factor ambiental	Aspecto ambiental	Etapa de Operación y Mantenimiento									
				Proceso Productivo: Proceso de molienda									
				Ingreso de scrap	Observación	Control de calidad	Triturado	Molienda	Embolsado	Pesado	Costura	Almacenaje temporal	Parte de producción
Físico	Suelo	Calidad del suelo	Generación de residuos sólidos		✓		✓		✓		✓	✓	✓
	Agua	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico										
		Calidad de agua	Generación de efluentes no domésticos										
	Aire	Calidad de aire	Generación de Material Particulado					✓	✓	✓			
			Generación de gases de Combustión										
		Nivel de ruido	Generación de Ruido y vibraciones				✓	✓					

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

Nota: Los cuadros de color plomo indican la no existencia de interacción entre el factor ambiental y las actividades operativas de la empresa.

Tabla N° 4-2-3.- Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Operación y mantenimiento del proceso productivo: Extrusión

Medio ambiental	Componente ambiental	Factor ambiental	Aspecto ambiental	Etapa de Operación y Mantenimiento								
				Proceso Productivo: Proceso de extrusión								
				Recepción de materia prima	Mezclado	Secado	Extrusión	Tina de vacío	Tina de enfriamiento	Rotulado	Jalador	Corte / Enrollador
Físico	Suelo	Calidad del suelo	Generación de residuos sólidos								✓	✓
	Agua	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico					✓	✓			
		Calidad de agua	Generación de efluentes no domésticos					✓	✓			
	Aire	Calidad de aire	Generación de Material Particulado	✓								✓
			Generación de gases de Combustión	✓								
		Nivel de ruido	Generación de Ruido y vibraciones	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

Nota: Los cuadros de color plomo indican la no existencia de interacción entre el factor ambiental y las actividades operativas de la empresa.

Tabla N° 4-2-4.- Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Operación y mantenimiento del proceso productivo: Termofusión

Medio ambiental	Componente ambiental	Factor ambiental	Aspecto ambiental	Etapa de Operación y Mantenimiento								
				Proceso Productivo: Proceso de termofusión								
				Ingreso de PT	Observación	Control de calidad	Corte	Termofusión	Control de proceso	Control de calidad	Embalaje	Almacenaje final
Físico	Suelo	Calidad del suelo	Generación de residuos sólidos		✓		✓			✓	✓	✓
	Agua	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico									
		Calidad de agua	Generación de efluentes no domésticos									
	Aire	Calidad de aire	Generación de Material Particulado									
			Generación de gases de Combustión	✓				✓				✓
		Nivel de ruido	Generación de Ruido y vibraciones	✓				✓	✓	✓	✓	✓

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

Nota: Los cuadros de color plomo indican la no existencia de interacción entre el factor ambiental y las actividades operativas de la empresa.

Tabla N° 4-2-5.- Matriz de-Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de cierre

Medio ambiental	Componente ambiental	Factor ambiental	Aspecto ambiental	Matriz de Identificación de Impactos - Etapa de Cierre (*)	
				Desmontaje	Limpieza y desinfección de áreas
Físico	Suelo	Calidad de suelo	Generación de residuos sólidos	✓	✓
	Agua	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico	✓	✓
		Calidad de agua	Generación de efluentes domésticos	✓	✓
	Aire	Calidad de aire	Generación de Material Particulado	✓	✓
		Nivel de ruido	Generación de gases de Combustión	✓	✓
		Nivel de ruido	Generación de Ruido y vibraciones	✓	✓

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

(*) Esta etapa de cierre es conceptual

4.2.2. Evaluación de Impactos ambientales

- **Matriz de evaluación de impactos**

A continuación, se muestran los resultados finales obtenidos de la matriz de evaluación de impacto

Tabla N° 4-2-6.- Matriz de Evaluación de Impactos – Etapa de Operación y mantenimiento del proceso productivo: Molienda

Matriz de valoración de la importancia de impactos ambientales - Etapa de Operación y mantenimiento																		
Medio Ambiente	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Aspecto ambiental	Actividades del proceso	Valor de los Criterios de Evaluación del Impacto Ambiental										Importancia	Clasificación	Nivel de significancia	
					N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR				MC
Proceso Productivo: Proceso de molienda																		
Físico	Suelo	Calidad de suelo	Generación de residuos sólidos	Observación	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante /Leve	No significativo
				Triturado	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante /Leve	No significativo
				Embolsado	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante /Leve	No significativo
				Costura	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante /Leve	No significativo
				Almacenaje temporal	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante /Leve	No significativo
				Parte de producción	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante /Leve	No significativo
	Aire	Calidad de aire	Generación de Material Particulado	Molienda	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante /Leve	No significativo
				Embolsado	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante /Leve	No significativo
				Pesado	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante /Leve	No significativo
		Nivel de ruido	Generación de Ruido y vibraciones	Triturado	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante /Leve	No significativo
Molienda	-1			1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante /Leve	No significativo		

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

Tabla N° 4-2-7.- Matriz de Evaluación de Impactos – Etapa de Operación y mantenimiento del proceso productivo: Extrusión

Matriz de valoración de la importancia de impactos ambientales - Etapa de Operación y mantenimiento																		
Medio Ambiente	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Aspecto ambiental	Actividades del proceso	Valor de los Criterios de Evaluación del Impacto Ambiental										Importancia	Clasificación	Nivel de significancia	
					N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR				MC
Proceso Productivo: Proceso de extrusión																		
Físico	Suelo	Calidad de suelo	Generación de residuos sólidos	Jalador	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Corte / Enrollador	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
	Agua	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico	Tina de vacio	-1	1	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-22	Irrelevante/Leve	No significativo
				Tina de enfriamiento	-1	1	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-22	Irrelevante/Leve	No significativo
		Calidad de agua	Generación de efluentes no domésticos	Tina de vacio	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Irrelevante/Leve	No significativo
				Tina de enfriamiento	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Irrelevante/Leve	No significativo
	Aire	Calidad de aire	Generación de Material Particulado	Recepción de materia prima	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Corte / Enrollador	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
			Generación de gases de Combustión	Recepción de materia prima	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Nivel de ruido	Generación de Ruido y vibraciones	Recepción de materia prima	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
		Mezclado	-1	1		1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo	

Matriz de valoración de la importancia de impactos ambientales - Etapa de Operación y mantenimiento																		
Medio Ambiente	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Aspecto ambiental	Actividades del proceso	Valor de los Criterios de Evaluación del Impacto Ambiental										Importancia	Clasificación	Nivel de significancia	
					N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR				MC
				Secado	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Extrusión	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Tina de vacío	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Tina de enfriamiento	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Rotulado	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Jalador	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Corte / Enrollador	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

Tabla N° 4-2-8.- Matriz de Evaluación de Impactos – Etapa de Operación y mantenimiento del proceso productivo: Termofusión

Matriz de valoración de la importancia de impactos ambientales - Etapa de Operación y mantenimiento																		
Medio Ambiente	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Aspecto ambiental	Actividades del proceso	Valor de los Criterios de Evaluación del Impacto Ambiental										Importancia	Clasificación	Nivel de significancia	
					N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR				MC
Proceso Productivo: Proceso de termofusión																		
Físico	Suelo	Calidad de suelo	Generación de residuos sólidos	Observación	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Corte	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Control de calidad	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Embalaje	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Almacenaje final	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
		Calidad de aire	Generación de gases de Combustión	Ingreso de PT	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Termofusión	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Almacenaje final	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
		Nivel de ruido	Generación de Ruido y vibraciones	Ingreso de PT	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Termofusión	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Control de proceso	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Control de	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo

Matriz de valoración de la importancia de impactos ambientales - Etapa de Operación y mantenimiento																		
Medio Ambiente	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Aspecto ambiental	Actividades del proceso	Valor de los Criterios de Evaluación del Impacto Ambiental										Importancia	Clasificación	Nivel de significancia	
					N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR				MC
				calidad														
				Embalaje	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo
				Almacenaje final	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante/Leve	No significativo

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

Tabla N° 4-2-9.- Matriz de Evaluación de Impactos – Etapa de cierre

Matriz de valoración de la importancia de impactos ambientales - Etapa de cierre																	
Medio Ambiente	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividades del Proceso	Valor de los Criterios de Evaluación del Impacto Ambiental - Etapa de cierre											Importancia	Clasificación	Nivel de significancia
				N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC			
Físico	Suelo	Calidad de suelo	Desmontaje	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	2	1	-20	Irrelevante/leve	No significativo
			Limpieza y desinfección de áreas	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	2	1	-17	Irrelevante/leve	No significativo
	Agua	Consumo de agua	Desmontaje	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Irrelevante/leve	No significativo
			Limpieza y desinfección de áreas	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Irrelevante/leve	No significativo
		Calidad de agua	Desmontaje	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Irrelevante/leve	No significativo
			Limpieza y desinfección de áreas	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Irrelevante/leve	No significativo
	Aire	Calidad del aire	Desmontaje	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	2	1	-20	Irrelevante/leve	No significativo
			Limpieza y desinfección de áreas	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	2	1	-17	Irrelevante/leve	No significativo
		Nivel de ruido	Desmontaje	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	2	1	-20	Irrelevante/leve	No significativo
			Limpieza y desinfección de áreas	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	2	1	-17	Irrelevante/leve	No significativo

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

4.3. Sustento de la significancia de los impactos

A continuación, se procede a sustentar la significancia de los impactos como resultado de la evaluación de la matriz de impactos:

4.3.1. Operación y mantenimiento

4.3.1.1. Proceso productivo: Molienda

Componente ambiental - Suelo

Las actividades de este proceso podrían afectar la calidad del suelo debido a la generación de residuos sólidos. No obstante, este impacto se clasifica como negativo de importancia irrelevante/leve, ya que las actividades generarán cantidades mínimas de residuos sólidos. Además, la planta cuenta con piso de concreto, lo que previene el contacto directo con el suelo. Asimismo, la empresa cuenta con un Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, en el cual se establecen los procedimientos para la segregación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de los residuos mediante la contratación de una EO-RS debidamente autorizada por el MINAM.

Componente ambiental - Aire

Respecto a las actividades que generan material particulado se clasifican como impacto ambiental negativo de importancia irrelevante/leve, esto debido a que se genera polvo por el mismo proceso; sin embargo, esta generación se realiza de manera puntual por un corto tiempo

Asimismo, respecto a la generación de ruido se clasifican como impacto ambiental negativo de importancia irrelevante/leve, esto debido al propio funcionamiento de los equipos; sin embargo, estos cuentan se encuentran dentro del programa de mantenimiento; asimismo, la planta se encuentra techada y cercada, lo cual atenúa el ruido hacia el exterior.

4.3.1.2. Proceso productivo: Extrusión

Componente ambiental - Suelo

Las actividades de este proceso podrían afectar la calidad del suelo debido a la generación de residuos sólidos. No obstante, este impacto se clasifica como negativo de importancia irrelevante/leve, ya que las actividades generarán cantidades mínimas de residuos sólidos. Además, la planta cuenta con piso de concreto, lo que previene el contacto directo con el suelo. Asimismo, la empresa cuenta con un Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, en el cual se establecen los procedimientos para la segregación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de los residuos mediante la contratación de una EO-RS debidamente autorizada por el MINAM.

Componente ambiental - Agua

Respecto a la actividad que podría impactar al consumo del agua se clasifican como negativo de importancia irrelevante/leve, esto debido a que se utiliza agua para el enfriamiento de tubos; sin embargo, esta actividad se realiza de forma puntual.

Asimismo, respecto a la actividad que podría impactar a la calidad de agua por generación de efluentes industriales se clasifican como negativo de importancia irrelevante/leve, esto debido a que los efluentes son recirculados al mismo proceso productivo mediante tuberías.

Componente ambiental - Aire

Respecto a las actividades que generan material particulado se clasifican como impacto ambiental negativo de importancia irrelevante/leve, esto debido a que se genera polvo por el mismo proceso; sin embargo, esta generación se realiza de manera puntual por un corto tiempo; asimismo, se genera polvo por la recepción de materia prima; sin embargo, esta generación se realiza de manera puntual por un corto tiempo.

Asimismo, respecto a la generación de ruido se clasifican como impacto ambiental negativo de importancia irrelevante/leve, esto debido al propio funcionamiento de los equipos y por la recepción de materia prima; sin embargo, estos cuentan se encuentran dentro del programa de mantenimiento; asimismo, la planta se encuentra techada y cercada, lo cual atenúa el ruido hacia el exterior.

4.3.1.3. Proceso productivo: Termofusión

Componente ambiental - Suelo

Las actividades de este proceso podrían afectar la calidad del suelo debido a la generación de residuos sólidos. No obstante, este impacto se clasifica como negativo de importancia irrelevante/leve, ya que las actividades generarán cantidades mínimas de residuos sólidos. Además, la planta cuenta con piso de concreto, lo que previene el contacto directo con el suelo. Asimismo, la empresa cuenta con un Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, en el cual se establecen los procedimientos para la segregación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de los residuos mediante la contratación de una EO-RS debidamente autorizada por el MINAM.

Componente ambiental - Aire

Respecto a las actividades que generan material particulado se clasifican como impacto ambiental negativo de importancia irrelevante/leve, esto debido a que se genera polvo por el mismo proceso; sin embargo, esta generación se realiza de manera puntual por un corto tiempo; asimismo, se genera polvo por el ingreso de PT; sin embargo, esta generación se realiza de manera puntual por un corto tiempo.

Asimismo, respecto a la generación de ruido se clasifican como impacto ambiental negativo de importancia irrelevante/leve, esto debido al propio funcionamiento de los equipos y por el ingreso de PT; sin embargo, estos cuentan se encuentran dentro del programa de mantenimiento; asimismo, la planta se encuentra techada y cercada, lo cual atenúa el ruido hacia el exterior.

4.3.2. Cierre

Componente ambiental - Suelo

La desinstalación y desmontaje de los equipos y maquinarias a realizarse durante la etapa de cierre, podrían afectar la calidad del suelo debido a la generación de residuos sólidos. El impacto se clasifica como negativo de importancia irrelevante/leve, debido a que dichos residuos serán gestionados y manejados de acuerdo a lo establecido en el PMMRS de CALPLAST y los lineamientos establecidos en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado mediante Decreto Legislativo N° 1278 y su reglamento.

Componente ambiental - Agua

El consumo de agua dependerá del uso para las actividades propias del cierre o para el aseo de los trabajadores, lo que se considera que será mínimo. El impacto se clasifica como negativo de importancia irrelevante/leve.

Respecto a la calidad del agua el impacto ambiental se daría por la generación de efluentes domésticos, producto del metabolismo y aseo de los trabajadores. El impacto se clasifica como negativo de importancia irrelevante/leve, debido a que no se generará gran volumen de efluentes.

Componente ambiental - Aire

El impacto a la calidad del aire será principalmente debido a la emisión de gases de combustión y generación de material particulado producto del uso vehículos y maquinarias durante la etapa de cierre. El impacto se clasifica como negativo de importancia irrelevante/leve, debido a que la cantidad de generación de material particulado y emisiones generadas serán mínimas, ya que estas actividades serán de periodicidad no recurrente y no se emplearán gran cantidad de unidades vehiculares.

De otro lado, se prevé la generación de niveles de ruido, sin embargo, se tomarán las medidas a fin de que estos no sobrepasen los ECAs; asimismo, las actividades a realizarse en esta etapa serán de periodicidad no recurrente. Por lo mencionado, el impacto se clasifica como negativo de importancia irrelevante/leve.

Capítulo 5 : ÁREA DE INFLUENCIA

Se detallan las características del entorno de la Planta, considerando el área ocupada, las actividades que se desarrollan en la planta, los predios circundantes, cuerpos de agua, áreas naturales protegidas, entre otros. Así mismo, se consideran los resultados del monitoreo ambiental realizado como línea base, con la finalidad de describir la situación actual del área y entorno.

Criterios:

- **Área ocupada**

La planta desarrolla sus actividades en un predio de 3011.37 m², todas las actividades se desarrollan dentro del predio, el cual posee naves de producción. No se desarrollan actividades relacionadas fuera de la planta.

- **Actividades que se desarrollan en la planta**

La actividad productiva es la fabricación de productos de plástico, la cual genera emisiones de manera puntual, efluentes domésticos u otros vectores que puedan afectar el ambiente.

- **Predios circundantes**

En la parte posterior a la planta se ubican predios dedicados a otras actividades de comercio.

- **Cuerpos de agua**

Indicar que a 300 metros a la redonda de la planta no se encuentran cuerpos de agua.

- **Áreas naturales protegidas**

La planta no se encuentra cerca de un área natural protegida o de amortiguamiento.

- **Monitoreo ambiental**

Los resultados del monitoreo ambiental evidencian que la calidad del aire en la zona de estudio no presenta concentraciones significativas de material particulado.

5.1. Área de Influencia

Se describe el área de influencia directa e indirecta de la Planta, conforme a los criterios identificados

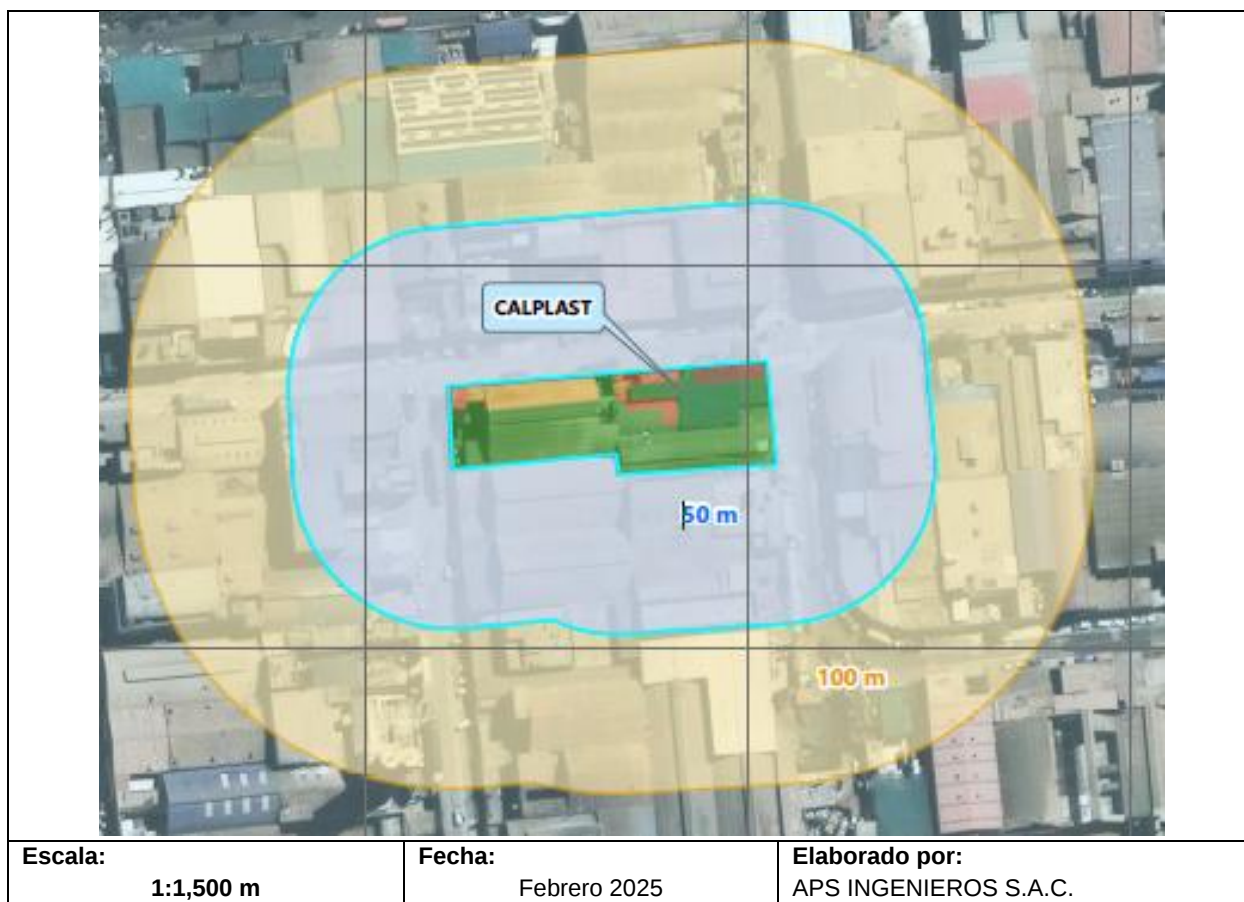
5.1.1. Área de Influencia Directa

El área de influencia directa corresponde al área donde se desarrollan principalmente las actividades productivas, y cuyos componentes ambientales (físicos y biológicos) pueden ser potencialmente afectados de manera directa por estas actividades. Bajo esta definición el área de influencia directa comprende una superficie de 21015.27 m² (considerando 50 m a la redonda del predio)

5.1.2. Área de Influencia Indirecta

El área de influencia indirecta corresponde al territorio donde pueden manifestarse los efectos indirectos de las actividades de la Planta sobre los componentes ambientales físicos y biológicos. El área de influencia indirecta corresponde a una superficie de 57664.84 m² (considerando 100 m a la redonda del predio), cuyos límites incluyen en su mayoría por empresas dedicadas al comercio.

A continuación, se presenta el Mapa de área de influencia de la Planta.

Cuadro N° 5.1.- Mapa de Área de Influencia

Fuente: Google Earth

En el **Anexo N° 19** se adjunta el mapa de la ubicación del área de influencia directa e indirecta.

Capítulo 6 : ESTRATEGIA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL

La empresa CALPLAST ha establecido estrategias mediante los planes de manejo ambiental respecto a los impactos identificados en el capítulo 4, así también para el componente social. Con el fin de poder prevenir, reducir y controlar los impactos generados.

6.1. Plan de Manejo Ambiental

El plan de manejo ambiental, establece medidas enfocadas a los impactos ambientales negativos identificados, evaluando el tipo de medida, que puede ser puntual o permanente. En la siguiente tabla se muestran las medidas que establece el Plan de Manejo Ambiental.

Tabla N° 6-1.- Plan de Manejo Ambiental

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Frecuencia	Tipo de medida
Calidad del Aire	Generación de material particulado y ruido	Realizar el mantenimiento preventivo integral de los equipos y máquinas de la Planta	Permanente	Preventivo
Calidad del agua	Alteración de agua	Ejecución de charlas sobre buenas prácticas para el ahorro de agua.	Permanente	Preventivo
Calidad del Suelo	Generación de residuos sólidos	Ejecutar y realizar el seguimiento al Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, el cual incluye: - Capacitación sobre la gestión y manejo de residuos sólidos - Mantenimiento de los contenedores de ingreso de residuos	Permanente	Preventivo

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

6.2. Plan de vigilancia ambiental

Conforme a los resultados obtenidos en el monitoreo ambiental y dado los impactos reconocidos por las actividades de la empresa, se considera el siguiente programa de monitoreo ambiental, que tiene como principal objetivo la verificación del cumplimiento de las normativas vigentes, en cuanto al impacto que puedan generar en la calidad del aire, por la generación de ruido por las diversas actividades que se desarrollan en la Planta.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el monitoreo de calidad de aire, se evidencia que los niveles de material particulado cumplen con el ECA para aire, por ello y dado que las actividades no generan material particulado significativo.

Respecto a los gases de combustión, los resultados del monitoreo evidencian que la concentración de gases de combustión es insignificante, dado la baja frecuencia de ingresos de vehículos a la planta y

solo se generan gases de combustión en la actividad de termofusión. Del mismo modo, los resultados de los gases evaluados cumplen con el ECA para aire.

Respecto al ruido ambiental, los resultados del monitoreo no superan los valores del ECA para ruido, debido a la baja frecuencia de ingresos de vehículos a la planta.

En ese sentido, en la Tabla N° 6-2 se detalla el Plan de monitoreo ambiental propuesto:

Tabla N° 6-2.- Plan de Monitoreo Ambiental

Componente de monitoreo	Estación	Ubicación	Coordenadas		Parámetros	Frecuencia	LMP y/o Estándar de comparación
			Este	Norte			
Calidad de Aire	CA-01	Estación de monitoreo ubicada en el techo de las oficinas administrativas	274855	8667807	PM ₁₀ PM _{2.5} NO ₂ SO ₂	Anual	Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM
	CA-02	Estación de monitoreo ubicada en el techo del almacén de materiales	274794	8667781			
Parámetros meteorológicos	CA-01	Estación de monitoreo ubicada en el techo de las oficinas administrativas	274855	8667807	Temperatura, Humedad relativa, Presión atmosférica, Precipitación, Velocidad y dirección del viento		-
Ruido ambiental	RA-01	Punto de medición ubicado en el lado derecho de la planta, frente a la calle Las Fábricas	274895	8667797	Ruido Ambiental Diurno y nocturno	Anual	Decreto Supremo N° 085-2003-PCM
	RA-02	Punto de medición ubicado frente a la puerta de ingreso N° 2, frente al Jr. Castro Ronceros.	274791	8667789			
	RA-03	Punto de medición ubicado aproximadamente a 10 m de la puerta principal, frente a la Av. Maquinarias.	274851	8667810			

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

(-) No aplica

En el Anexo N° 20 se adjunta el mapa de la ubicación de los puntos de monitoreo propuesto

6.3. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales

Se ha elaborado un Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos con el fin de poder dar el adecuado manejo a los residuos generados en la Planta.

El plan se ha desarrollado siguiendo los lineamientos y reglamentos existentes, así como la mejora de prácticas de gestión según los tipos de residuos que se manejan en la planta y acorde con las exigencias del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos que establece el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

6.3.1. Objetivos

6.3.1. Objetivo General

- Cumplir con los requisitos ambientales establecidos en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, a través de un manejo adecuado de residuos que aseguren métodos que armonicen con el medio ambiente desde su generación hasta la disposición final.

6.3.2. Objetivos Específicos

- Reducción de la generación de residuos a través de iniciativas como la implementación de buenas prácticas operacionales, programas de capacitación y sensibilización del personal que labora en la planta.
- Optimización de las medidas establecidas, para realizar un adecuado manejo de los residuos generados por las actividades desarrolladas en los distintos componentes de la planta, a fin de minimizar los riesgos ambientales y a la salud.
- Disponer de forma segura los residuos que no pueden ser reutilizados o reciclados para no causar daños a la salud y el ambiente.
- Disponer los residuos generados mediante una Empresa Operadora de Residuos Sólidos registrada en el MINAM, para asegurar su correcta disposición final.

6.3.2. Alcances

Este plan es aplicado a todas las áreas y actividades de la Planta, y abarca las acciones para la segregación, acondicionamiento, recolección, comercialización, almacenamiento y disposición final de los residuos generados por las distintas actividades.

En el **Anexo N° 21** se adjunta el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.

6.4. Plan de Contingencia

El Plan de Contingencia se ha elaborado tomando en consideración las normas nacionales e internacionales en la materia con la finalidad de establecer los lineamientos para actuar de forma

inmediata, oportuna y efectiva ante eventos impredecibles, ocasionados por el hombre o por la naturaleza que puedan presentarse en CALPLAST.

En el **Anexo N° 22**, se adjunta el Plan de Contingencia.

6.5. Plan de Remediación

De acuerdo a los factores ambientales identificados en el Capítulo IV. Identificación y caracterización de los impactos ambientales, se determina que no será necesario incorporar medidas de remediación. Cabe precisar que, CALPLAST ya cuenta con medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, la cual contempla acciones a ejecutarse para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales identificados para los procesos productivos.

6.6. Plan de relaciones comunitarias

CALPLAST como parte de su política ambiental, ha capacitado a su personal de garita para atender las consultas o sugerencias que pueda tener la población acerca de las actividades de la planta.

6.7. Programa de mantenimiento

CALPLAST cuenta con plan anual de trabajos de mantenimiento preventivo de todas sus equipos y maquinarias, el cual es realizado por el área de mantenimiento de la propia empresa y es supervisado por el jefe de mantenimiento. Por otro lado, también se realizan mantenimientos correctivos a los equipos y maquinarias que lo requieran.

En el **Anexo N° 8** se adjunta el Plan Anual de trabajos de mantenimiento preventivo.

6.8. Plan de Cierre (Conceptual)

El presente Plan de Cierre considera las acciones a realizar en caso que la Planta finalice sus actividades en el área del proyecto. El presente Plan de Cierre incorpora las medidas que deberán ser tomadas en cuenta durante el retiro de las instalaciones, así como, las medidas orientadas a restaurar las áreas que fueron utilizadas por la Planta. Ejecutará el presente Plan de Cierre y asumirá el compromiso de ejecutar las acciones necesarias para cerrar las operaciones, sin perjuicio de ejecutar mejoras al presente plan, de acuerdo a las tecnologías existentes en el momento en que se produzca el cierre definitivo.

6.8.1. Objetivo

Establecer las acciones necesarias para la restauración del área ocupada por la Planta, reduciendo los impactos y riesgos para el ambiente y población del área de influencia directa e indirecta.

6.8.2. Criterios para el Cierre

- Determinación del uso final de los componentes y las áreas utilizadas.
- Integración paisajística en las obras de cierre.
- Balance socioeconómico de la zona.
- Identificación de los grupos de interés.

6.8.3. Actividades de Cierre

El cierre de las instalaciones de la Planta deberá considerar la desinstalación de equipos y maquinarias, desinstalación de la infraestructura y retiro del inmobiliario.

- Inventario de los equipos y maquinarias, con las indicaciones de dimensiones, pesos y condiciones de conservación o disposición.
- Retiro de las instalaciones eléctricas e iluminación de la planta
- Desmontaje de componentes auxiliares
- Retiro del inmobiliario
- Se realizará el desmontaje y retiro de maquinarias y equipos.
- Desmontaje de infraestructura de uso exclusivo de la parte operativa, como Racks y otros.
- Traslado de componentes retirados.
- Limpieza del lugar
- Los residuos provenientes de la desinstalación deberán ser dispuestos a través de una EO-RS conforme a lo establecido en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.
- Notificar a la autoridad competente el cierre o abandono de la planta mediante el instrumento de gestión ambiental que se encuentre aplicable y vigente.

6.9. Otros Planes y/o Programas aplicables a la actividad

CALPLAST no cuenta con otros planes o programas para su actividad en curso, siendo suficiente la implementación de medidas ambientales descritas en el Plan de manejo ambiental.

6.10. Cronograma y presupuesto del plan de manejo ambiental

A continuación, se presenta el cronograma y presupuesto del plan de manejo ambiental:

Tabla N° 6-10.- Cronograma y presupuesto de ejecución de las Medidas Ambientales

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Fase	Cronograma				Tipo de medida	Frecuencia	Indicador	Responsable del seguimiento	Costo Aprox (S/.)
				T1	T2	T3	T4					
Calidad del Aire	Generación de material particulado y ruido	Realizar el mantenimiento preventivo integral de los equipos y máquinas de la Planta	Operación y mantenimiento		x		x	P	Permanente	Fichas y/o reportes de mantenimiento de vehículos y maquinarias	Personal de CALPLAST	S/. 8,500.00
Calidad del agua	Alteración de agua	Ejecución de charlas sobre buenas prácticas para el ahorro de agua.			x		x	P	Permanente	- Programa de charlas -Lista de asistencia de la charla debidamente firmada por un profesional -Fotos georreferenciadas de la charla	Personal de CALPLAST	S/. 1,200.00
Calidad del Suelo	Generación de residuos sólidos	Ejecutar y realizar el seguimiento al Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, el cual incluye: - Capacitación sobre la gestión y manejo de residuos sólidos - Mantenimiento de los contenedores de ingreso de residuos			x		x	P	Permanente	- Lista de asistencia de la capacitación debidamente firmada por un profesional -Fotos georreferenciadas de la capacitación -Registro fotográfico de todos los contenedores de ingreso de residuos de la planta	Personal de CALPLAST	S/. 3,300.00

Elaborado por: APS Ingenieros S.A.C.

Capítulo 7 : PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La Participación Ciudadana es un proceso que permite promover la participación activa, informada y responsable de todos los interesados en el proceso de evaluación de impacto ambiental para una adecuada toma de decisiones en la elaboración de la presente DAA. Es importante mencionar que, las actividades de Participación Ciudadana ejecutadas por CALPLAST fueron desarrolladas con estricta observancia a la normativa legal en conformidad con lo establecido en el Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobada mediante Decreto Supremo N° 014-2022-PRODUCE y su modificatoria aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2024-PRODUCE.

El referido reglamento tiene por objeto establecer el marco normativo que regula el proceso de Participación Ciudadana en la gestión ambiental de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno a fin de promover la participación efectiva de la población, con pertinencia cultural, coadyuvando a la inclusión social y a la prevención de conflictos socio ambientales en el desarrollo de las mencionadas actividades. En ese sentido, las disposiciones contenidas en el mencionado reglamento son de obligatorio cumplimiento para las autoridades competentes, los titulares de proyectos públicos, privados o de capital mixto y de toda persona natural o jurídica que intervengan en la gestión ambiental de las actividades de industria manufacturera y de comercio interno.

Al respecto, la implementación de los mecanismos de participación ciudadana en la DAA de actividades de industria manufacturera y de comercio interno, deberá ser aplicada según lo dispuesto en el numeral 43.1 del referido Reglamento, el mismo que menciona lo siguiente:

“Artículo 43.- Mecanismos de participación ciudadana en la DAA

43.1 En la etapa de elaboración de la DAA, el titular identifica los actores involucrados dentro del área de influencia, señalando nombre de la institución o grupo social al que representa, dirección, información de contacto, entre otras. Esta información se presenta como anexo de la DAA.

43.2 Durante esta etapa, el titular implementa un buzón de sugerencias, para lo cual debe publicar un

aviso en un diario de circulación local del área de influencia de la actividad y colocar un cartel o anuncio con vista a la vía pública más próxima a la actividad en curso, de conformidad con el artículo 28 del presente Reglamento. Las opiniones, observación es y/o aportes pueden ser recibidos de manera física. Adicionalmente, el titular realiza por lo menos uno de los siguientes mecanismos: charlas informativas, talleres, encuestas de opinión, entrevistas a la población del área de influencia o habilitar una oficina de información y participación, considerando los grupos poblacionales identificados.

43.3 En la etapa de evaluación de la DAA, la autoridad competente difunde la presentación de este en la casilla virtual de participación para recibir opiniones, observaciones y/o aportes de la ciudadanía en un plazo máximo de diez (10) días hábiles.

43.4 Se desarrolla por lo menos un taller participativo, considerando los grupos poblacionales identificados, durante la evaluación de la DAA, en el caso de actividades en curso como: actividades de cemento que incluya el proceso de clinkerización, fundición de metales ferrosos y no ferrosos, fabricación de sustancias y productos químicos (pinturas, barnices, agroquímicos y soluciones ácidas), elaboración de pasta de papel en su proceso productivo, ladrillos, concreto, cal y yeso, actividades que propongan el vertimiento de sus efluentes industriales, previo tratamiento, a cuerpos naturales de agua, entre otras que determine la autoridad. La realización del taller(s) participativo(s) se rige por los artículos 20, 21, 22 y 23 del presente Reglamento.

43.5 La implementación del mecanismo de Participación Ciudadana posterior a la aprobación de la DAA, es propuesto por el titular en el ítem correspondiente del referido instrumento de gestión ambiental.

43.6 La autoridad competente, durante la etapa de evaluación de la DAA, puede disponer adicionalmente la realización de otros mecanismos de Participación Ciudadana en atención a las características particulares de la actividad en curso y el entorno en el que se desarrolla, indicando al titular los argumentos considerados.”

Subrayado y énfasis agregado

Al respecto a lo mencionado, en el artículo 32 del Reglamento de Participación Ciudadana, establece lo siguiente:

“Artículo 32.- Reuniones o charlas informativas y/o participativas

Mecanismo a través del cual el titular recaba información de la población de manera individual o a través de grupos focales sobre actividades, intereses, percepciones y otro tipo de información relevante; así como, brinda información sobre el proyecto de inversión o actividad en curso.”

Subrayado y énfasis agregado

Asimismo, en el artículo 28 de la modificatoria del Reglamento de Participación Ciudadana, establece lo siguiente:

“Artículo 28.- Buzón de sugerencias

28.1 Es el mecanismo a través del cual el titular recibe observaciones, comentarios y aportes sobre la información técnica del proyecto de inversión o actividad en curso cuya aprobación se pretende, la cual se pone a disposición de la población mediante un enlace web que permita su visualización y descarga, y a través de ejemplares impresos que el titular debe poner a disposición de ésta. El buzón se implementa a través de un dispositivo físico en lugares de fácil acceso al público, como mínimo durante diez (10) días hábiles.

28.2 Para la implementación de este mecanismo, el titular debe publicar un aviso en un diario de circulación local del área de influencia preliminar o área de influencia, según corresponda y un cartel o anuncio con vista a la vía pública, cuyo contenido mínimo se indica en el Anexo I del presente Reglamento.

28.3 Las dimensiones y características del cartel o anuncio indicado en el numeral precedente, deben cumplir con las disposiciones indicadas en el literal b) del numeral 14.1 del artículo 14 del presente Reglamento.

28.4 El titular en compañía de al menos una de las siguientes personas: Notario Público, Juez de Paz, representantes de la Policía Nacional del Perú de la zona en donde se ubica el proyecto de inversión o actividad en curso, autoridades regionales, municipales, de la Defensoría del Pueblo o de la comunidad, proceden a su retiro y revisión, indicando en el acta la cantidad de las observaciones, comentarios y aportes, los cuales son incluidos en el informe de observaciones. La participación de las autoridades mencionadas o de la comunidad se hace con base en la invitación formal cursada por el titular a aquellas. Dicho documento debe ser presentado a la autoridad competente como parte de los medios de verificación, en caso se opte por los servicios de un Notario Público, no es necesario remitir el documento antes mencionado. La representación de la comunidad implica la participación de un representante de la junta vecinal, o asociación o comité, o comunidades campesinas o comunidades nativas, entre otros que existan en el área de influencia preliminar o área de influencia, según sea el caso. La condición de representante se acredita a través de los datos de publicidad registral que el titular debe declarar en el instrumento de gestión ambiental; y en defecto de éste, con copia simple del documento respectivo.

28.5 El acta indicada en el numeral precedente debe ser firmada por el titular y la autoridad o representante indicada en el numeral precedente.

28.6 El enlace web dispuesto para la visualización y descarga de la información técnica del proyecto o actividad en curso, debe permanecer activo hasta por diez (10) días hábiles posteriores a la presentación del instrumento de gestión ambiental ante la autoridad competente, para la verificación por parte de ésta.

(...)"

Énfasis y subrayado agregado

Al respecto, es preciso indicar que el literal b) del numeral 14.1 del artículo 14 de la modificatoria del Reglamento de Participación Ciudadana, indica lo siguiente:

"Artículo 14.- Convocatoria de la audiencia pública

14.1 (...)

b) (...) En ningún caso el tamaño del cartel, banner o anuncio puede tener una dimensión menor a **1.8 metros por 2.5 metros**, debiendo remitir a la autoridad competente un medio de verificación de las dimensiones del mismo.

(...)"

Énfasis y subrayado agregado

Bajo ese contexto, CALPLAST en cumplimiento con la normativa ambiental vigente y de sus obligaciones conforme a ley, ejecutó los mecanismos de Participación Ciudadana: (i) buzón de sugerencia y (ii) oficina de información y participación para el desarrollo de la presente DAA.

Finamente en el **Anexo N° 23**, se adjunta el Informe de Participación Ciudadana que detalla el proceso, acciones realizadas y conclusiones del mecanismo mencionado a fin de informar, recoger las opiniones, expectativas y demandas de la población del área de influencia de CALPLAST.

Capítulo 8 : CONSULTORA AMBIENTAL AUTORIZADA Y SUSCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

8.1. Equipo Profesional Multidisciplinario de la consultora Ambiental Autorizada

Tabla N° 8-1.- Profesionales

Nombre del profesional	Profesión	Firma
Henry Edgar Ysique Símpalo	Ingeniero Ambiental y de RR.NN. Registro CIP N° 80897	 HENRY EDGAR YSIQUE SIMPALO INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES Reg. CIP N° 80897

Fuente: APS Ingenieros SAC

En el **Anexo N° 24**, se adjuntan los siguientes documentos de la consultora:

1. Registro de la Consultora
2. Certificado de Habilidad de los Profesionales Responsables

8.2. Representante Legal de la Consultora Ambiental y Titular de la Actividad en Curso

Tabla N° 8-2.- Representante Legal de la Consultora

Nombre del representante legal	Firma
Henry Edgar Ysique Símpalo	 APS INGENIEROS S.A.C. INGENIEROS AMBIENTALES ING. HENRY EDGAR YSIQUE SIMPALO GERENTE GENERAL

Fuente: APS Ingenieros SAC

Tabla N° 8-2-1.- Representante Legal del Titular

Nombre del representante legal	Firma
Carpio Chavez, Juan Luis Federico	

Fuente: APS Ingenieros SAC

Capítulo 9 : ANEXOS

- ANEXO N° 1: DOCUMENTOS DE LA EMPRESA
- ANEXO N° 2: DOCUMENTOS DE LA PLANTA
- ANEXO N° 3: DOCUMENTOS DEL PREDIO
- ANEXO N° 4: REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LOS COMPONENTES
- ANEXO N° 5: HOJAS MSDS DE LOS PRINCIPALES INSUMOS QUÍMICOS
- ANEXO N° 6: RECIBOS DE AGUA
- ANEXO N° 7: RECIBOS DE ENERGÍA
- ANEXO N° 8: PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS
- ANEXO N° 9: DIAGRAMAS DE FLUJO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS
- ANEXO N° 10: MAPA FISIOGRAFICO
- ANEXO N° 11: MAPA GEOLÓGICO
- ANEXO N° 12: MAPA GEOMORFOLÓGICO
- ANEXO N° 13: MAPA DE SUELO
- ANEXO N° 14: MAPA HIDROGEOLÓGICO
- ANEXO N° 15: MAPA HIDROLÓGICO
- ANEXO N° 16: MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
- ANEXO N° 17: MAPA DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS
- ANEXO N° 18: MONITOREO AMBIENTAL
- ANEXO N° 19: MAPA DE LA UBICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA
- ANEXO N° 20: MAPA DE LA UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO PROPUESTO
- ANEXO N° 21: PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
- ANEXO N° 22: PLAN DE CONTINGENCIA
- ANEXO N° 23: INFORME DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
- ANEXO N° 24: DOCUMENTOS DE LA CONSULTORA