

INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO

Proyecto:

**“Modificación de Componentes Auxiliares
mediante la implementación de una
Planta de Tratamiento de Agua Potable e
Incorporación de una Máquina
Flexográfica”**

CARTONES VILLA MARINA S.A.

Planta Villa El Salvador

**CAR
VIM
SA >**

ELABORADO POR:

Asociación de Ingenieros Ambientales,
de Seguridad e Higiene Industrial
S.A.C. - ASESOREHS S.A.C.

| 2026



ÍNDICE

I. DATOS GENERALES	3
1.1. DENOMINACIÓN DEL PROYECTO:.....	3
1.2. DATOS DEL TITULAR:.....	3
1.3. DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL	3
1.4. DATOS DE LA CONSULTORA AMBIENTAL Y DE LOS PROFESIONALES ESPECIALISTAS	4
1.5. MARCO NORMATIVO APLICABLE.....	4
II. ANTECEDENTES.....	6
2.1. SUPERPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ITS	6
2.2. SOBRE LOS IGAS APROBADOS	6
III. CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD QUE CUENTA CON IGA APROBADO	7
3.1. ACTIVIDAD ECONÓMICA	7
3.2. UBICACIÓN DE LA PLANTA	7
3.2.1. Ubicación Política	7
3.2.2. Ubicación Geográfica	7
3.3. ACTIVIDADES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS	7
3.3.1. Línea Corrugado	7
3.3.2. Línea de Microcorrugado (corrugado en onda E)	9
3.4. DIAGRAMA DE FLUJO	10
3.5. SUPERFICIE DE LA ACTIVIDAD QUE CUENTA CON IGA APROBADO.	10
3.6. CAPACIDAD INSTALADA.....	10
3.7. SUPERPOSICIÓN SOBRE ESPACIOS SENSIBLES	10
IV. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO.....	11
4.1. OBJETIVOS.....	11
4.2. JUSTIFICACIÓN	11
4.3. MONTO DE INVERSIÓN	12
4.4. VIDA ÚTIL.....	12
4.5. RELACIÓN DEL PROYECTO PLANTEADO CON EL IGA APROBADO	12
4.6. ÁREA TOTAL DEL PROYECTO	12
4.7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO.....	12
4.8. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE CADA ETAPA DEL PROYECTO	13
4.8.1. Etapa de Construcción	13
4.8.2. Etapa de Operación	16
4.9. PRODUCCIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	17
4.10. REQUERIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	18
4.10.1. Materia prima e insumos químicos	18
4.10.2. Consumo de agua	18
4.10.3. Consumo de energía eléctrica.....	18
4.10.4. Consumo de combustible	19

4.10.5.	Equipos Maquinarias	19
4.10.6.	Personal	20
4.11.	DESCARGAS AL MEDIO AMBIENTE	20
4.11.1.	Generación de material particulado	20
4.11.2.	Emisiones atmosféricas	20
4.11.3.	Generación de ruido y vibraciones	21
4.11.4.	Efluentes y/o residuos líquidos	21
4.11.5.	Generación de residuos sólidos	21
V.	CARACTERÍSTICAS DE LA SITUACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	22
5.1.	ÁREA DE INFLUENCIA	22
5.5.1.	Área de Influencia Directa (AID):	22
5.5.2.	Área de influencia indirecta (All):	22
5.2.	ASPECTOS DE MEDIO FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIAL Y ECONÓMICO	23
VI.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	24
6.1.	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	24
6.1.1.	Método para la identificación	24
6.2.	EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	31
6.2.1.	Fundamentos y criterios de la evaluación	31
6.2.2.	Importancia del Impacto (I)	34
6.2.3.	Valoración de la importancia de los impactos ambientales	35
6.2.4.	Análisis de los impactos ambientales - Etapa de Construcción e Implementación	39
6.2.5.	Análisis de los impactos ambientales - Etapa de operación	39
6.2.6.	Análisis de los impactos ambientales - Etapa de cierre de los proyectos ..	40
6.2.7.	Equivalencia del nivel de impacto ambiental obtenido	41
VII.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O RESTAURACIÓN	42
7.1.	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	42
7.2.	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL – ETAPA DE OPERACIÓN	43
7.3.	PLANES Y/O PROGRAMAS ESPECÍFICOS	44
7.4.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES	45

ANEXOS

- Anexo N° 1:** Copia de la Vigencia de Poder y DNI del Representante Legal
- Anexo N° 2:** Memoria Descriptiva Sistema de Osmosis
- Anexo N° 3:** Ficha Técnica de la Máquina Flexográfica
- Anexo N° 4:** Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos
- Anexo N° 5:** Plan de Contingencias

I. DATOS GENERALES

1.1. DENOMINACIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto se denomina: *“Modificación de Componentes Auxiliares mediante la Implementación de una Planta de Tratamiento de Agua Potable e Incorporación de una Máquina Flexográfica”*.

1.2. DATOS DEL TITULAR:

Tabla N° 1. Datos del Titular

Razón Social	CARTONES VILLA MARINA S.A.
Número de RUC	20424964990
Actividad que desarrolla	Fabricación de papel y cartón ondulado y de envases de papel y cartón
Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIU), Sección C: Industria Manufacturera, 4ta Rev. de la actividad económica	Fabricación de papel y cartón ondulado y de envases de papel y cartón
Domicilio legal	Antigua Panamericana Sur km 19
Calle y número	Mz. F, lote. 2
Distrito	Villa El Salvador
Provincia	Lima
Departamento	Lima
Dirección de la planta industrial	Antigua Panamericana Sur km 19 Mz. F, lote. 2 - Villa El Salvador – Lima - Lima
Teléfono	991 642 046
Correo electrónico	flavia.meza@carvimsa.com

Fuente: CARTONES VILLA MARINA S.A.

Autorizo, expresamente a que pueda ser notificado al correo electrónico indicado, en caso sea necesario, en el marco de lo previsto en el numeral 20.4 del artículo 20 de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

1.3. DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL

Tabla N° 2. Datos del Representante Legal

Nombre	Santiago Miguel Reyna Ciccía
Documento de Identidad N°	09138338

Fuente: CARTONES VILLA MARINA S.A.

En el **Anexo N° 1**, se presenta copia de la vigencia de poder del representante legal y copia de su DNI.


1.4. DATOS DE LA CONSULTORA AMBIENTAL Y DE LOS PROFESIONALES ESPECIALISTAS

Tabla N° 3: Consultora Ambiental

Razón Social	RUC	Número de Registro	Documento de aprobación
ASESOREHS S.A.C. ¹	20547346891	--IND	Resolución Directoral N° 00040-2021-PRODUCE/DGAAMI

Fuente: ASESOREHS S.A.C.

Tabla N° 4: Profesional que elaboró el ITS

Nombre	Profesión	Colegio profesional y número de colegiatura	Link donde es posible verificar la habilitación vigente	Capítulo que elabora del ITS	Firma
Franklin Javier Martínez Ortiz	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	CIP N° 127805	https://cipvirtual.cip.org.pe/sicecolegiacionweb/externo/consultaCol/#	I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX y X	

Fuente: ASESOREHS S.A.C.

1.5. MARCO NORMATIVO APLICABLE

Tabla N° 5. Legislación Ambiental Aplicable.

Normas	Institución Reguladora
Normatividad ambiental general	
Constitución Política del Perú	Poder Ejecutivo
Código Penal – Título XIII (D.L. N° 635), modificado en algunos artículos por la Ley que Modifica Diversos Artículos del Código Penal y de la Ley General del Ambiente (Ley N° 29263).	Poder Ejecutivo
Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (D.L. N° 757 derogado parcialmente)	Poder Ejecutivo
Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, y sus modificatorias	Poder Legislativo
Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, y modificatoria	Poder Ejecutivo
Decreto Supremo N° 008-2005-PCM, Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental	Poder Ejecutivo/PCM
Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y modificatoria	Poder Legislativo
Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental	MINAM
Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, Aprueban disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos	Poder Ejecutivo/PCM
Normatividad Ambiental General Subsector Producción	
Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE, Aprueban Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno; y modificatoria.	PRODUCE

¹ <https://enlinea.senace.gob.pe/Ventanilla/ConsultaConsultora/Listar?ListaSubsector=11>

Normas	Institución Reguladora
Decreto Supremo N° 014-2022-PRODUCE -Aprueban Reglamento de participación ciudadana en la gestión ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interno	PRODUCE
Decreto Supremo N° 012-2024-PRODUCE - Modificación del Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, y el Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interno.	PRODUCE
Suelo	
Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM - Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	MINAM
Residuos Sólidos	
Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos,	MINAM
Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.S. N° 014-2017-MINAM)	MINAM
Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM, Decreto Supremo que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, y el Reglamento de la Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores, aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM	MINAM
Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA, Aprueban Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición	VIVIENDA

Elaboración: ASESOREHS SAC

II. ANTECEDENTES

2.1. SUPERPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ITS

Tabla N° 6. Superposición de los componentes del ITS

Componentes del ITS superpuestos con:	Superposición
Área Natural Protegida (ANP)	No se superpone
Zona de Amortiguamiento (ZA)	No se superpone
Área de Conservación Regional (ACR)	No se superpone

Elaboración: ASESOREHS SAC

2.2. SOBRE LOS IGAS APROBADOS

CARVIMSA-PLANTA VES, cuenta con los siguientes IGAS aprobados por el PRODUCE:

Tabla N° 7. IGAS aprobado por el PRODUCE

N°	IGA	Documento de aprobación	Fecha de aprobación	Proyecto o actividad
01	Diagnóstico Ambiental Preliminar-DAP	Oficio N° 1441-2006-PRODUCE/DVI/DGI-DAAI	18 de julio de 2006	Planta industrial dedicada a la fabricación de empaques de cartón corrugado y micro corrugado
02	Actualización del Plan de Manejo Ambiental del DAP	Resolución directoral N° 251-2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI	19 de marzo de 2019	Actualización del Plan de Manejo Ambiental del DAP de la planta VES.
03	Actualización del Plan de Manejo Ambiental del DAP	Resolución directoral N° 127-2023-PRODUCE/DGAAMI	28 de marzo de 2023	Actualización del Plan de Manejo Ambiental del DAP de la planta VES.
04	Rectificación de error material y petición administrativa	Resolución Directoral N° 297-2023-PRODUCE/DGAAMI	16 de junio de 2023	Rectificación y petición administrativa de la Resolución Directoral N° 127-2023-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI
05	Rectificación de error material y petición administrativa	Resolución Directoral N° 128-2024-PRODUCE/DGAAMI	15 de febrero de 2024	Rectificación y petición administrativa de la Resolución Directoral N° 297-2023-PRODUCE/DGAAMI
06	Informe Técnico Sustentatorio-ITS	Resolución Directoral N° 373-2024-PRODUCE/DGAAMI	24 de abril de 2024	Mejora de la PTAR
07	Informe Técnico Sustentatorio-ITS	Resolución Directoral N° 550-2024-PRODUCE/DGAAMI	24 de junio de 2024	Reemplazo de la impresora flexográfica, instalación del unificador de pallets y ampliación del almacén de producto terminado

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

III. CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD QUE CUENTA CON IGA APROBADO

3.1. ACTIVIDAD ECONÓMICA

La PLANTA VILLA EL SALVADOR de CARTONES VILLA MARINA S.A. (en adelante **CARVIMSA - PLANTA VES**) se dedica a la fabricación de papel y línea de fabricación de tubos y esquineros de papel, correspondiente a la Clase 1702: “Fabricación de papel y cartón ondulado y de envases de papel y cartón”, de la CIU Revisión 4, Clase C.

3.2. UBICACIÓN DE LA PLANTA

3.2.1. Ubicación Política

CARVIMSA-PLANTA VES, está ubicada en el Km 19 de la Panamericana Sur, distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima.

3.2.2. Ubicación Geográfica

A continuación, se muestra la ubicación geográfica de CARVIMSA - PLANTA VES y los vértices del área en la que se encuentra.

Tabla N° 8. Ubicación de CARVIMSA - PLANTA VES

Sub Proyectos	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84		Zona	Altitud (msnm)	Distrito	Provincia	Departamento
		Este	Norte					
i. Planta de Tratamiento de Agua Potable ii. Incorporación de una Máquina Flexográfica	A	285000.66	8648800.99	18 L	12	Villa El Salvador	Lima	Lima
	B	285018.23	8648902.89	18 L	14			
	C	285246.23	8648863.41	18 L	28			
	D	285224.85	8648764.40	18 L	22			

Elaboración: ASESOREHS SAC

3.3. ACTIVIDADES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS

3.3.1. Línea Corrugado

Los productos fabricados por CARVIMSA-PLANTA VES, en términos generales, están compuestos por láminas de papel (liso y ondulado), tintas de impresión, adhesivos y gomas. De igual forma, como parte de su presentación de despacho, pueden contener productos envoltentes de plástico como zunchos, bolsas y stretch film. Esta línea se caracteriza por fabricar cartón en tamaño de onda C, B y E.

La fabricación de cajas de cartón está conformada por 3 subprocesos: Elaboración de láminas de cartón corrugado (corrugadora BHS), conversión y troquelado (imprentas TCY I, TCY II, TCYIII, TCY IV, TCY V LANGSTON², Ward I y Ward III) y Embalaje, los cuales se pasan a describir:

² Equipo que será reemplazada por la Maquina Flexográfica SUNRISE

A. Fabricación de láminas de cartón corrugado

La materia prima principal es el papel, de acuerdo a su tipo de aplicación y sus propiedades y en sus diferentes gramajes, pueden ser: kraftlines, White top, test liner y corrugado medio.

El proceso se inicia en la máquina corrugadora BHS donde ingresan dos láminas de papel. Una de ellas es sometida a una corriente de vapor de agua para posteriormente atravesar entre dos rodillos o mazos, que cumplen la función de corrugado del papel, dándole el acabado de ondas. La otra lámina atraviesa por un rodillo liso con sistema de inyección de adhesivo. Finalmente, el sistema de rodillos une dichos papeles.

Esta primera etapa se desarrolla en el primer cabezal de la máquina, obteniéndose el cartón corrugado simple. El cartón corrugado doble se obtiene realizando el procedimiento anterior a través del segundo cabezal colocado en serie en la máquina corrugadora, que consiste en adherir una capa adicional de cartón corrugado y otra engomada.

El producto obtenido en la primera etapa del proceso presenta humedad debido a la aplicación de la goma, la cual debe ser eliminada para garantizar la calidad del producto.

Para ello, la línea corrugada cuenta con sistema de secado que consiste en someter la lámina continua de cartón corrugado al calor, obtenido del sistema de generación de vapor de agua. Con este proceso se logra eliminar hasta en un 91% la humedad del producto.

Aprobada la calidad del cartón corrugado, a través de la slitter se realiza el corte del producto, de acuerdo con el dimensionamiento requerido por el diseño del cliente.

El corte se realiza en dos etapas que se señalan a continuación: Corte horizontal y Corte vertical. La capacidad de corte del slitter es de hasta 02 formatos diferentes en forma simultánea.

B. Impresión y troquelado

La impresión de cajas de cartón corrugado se realiza con tintas flexográficas a base de agua. Estas tintas son formuladas especialmente para empaques que van a tener contacto con alimentos, por lo cual se realizan controles de inocuidad química los cuales son analizados y avalados por laboratorios acreditados por el Instituto Nacional de Calidad - INACAL.

Las máquinas que posee CARVIMSA-PLANTA VES realizan las funciones de impresión y troquelado, para que se realice esta operación previamente se cuenta con dos subprocesos de diseño de producto donde se elaboran los “polímeros” que es el medio

donde se plasma el arte del cliente para la transferencia de la tinta mediante el rodillo ANILOX.

Una vez impresa la caja, a continuación, se realiza el troquelado, para lo cual se utiliza un “troquel” que es elaborado sobre una base de madera donde se encajan las cuchillas. El troquel cumple la función de cortar los agujeros y formas de las cajas según los diseños de los clientes.

CARVIMSA-PLANTA VES cuenta con 8 imprentas-troqueladoras: TCY I, TCY II, TCYIII, TCY IV, TCY V LANGSTON³, Ward I y Ward III.

Los rodillos anilox y otros accesorios empleados en el área de conversión, son lavados con agua a fin de remover todos los residuos de tinta, el total del efluente se envía a la planta de tratamiento de efluentes industriales.

C. Embalaje

En este proceso la máquina apila las cajas, para luego proceder a su embalaje para lo cual se emplean zunchos, bolsas de polietileno, stretchfilms. Después de esto las cintas transportadoras llevan las cajas a la paletizadora, que se encargará de ubicarlas en diferentes pallets.

3.3.2. Línea de Microcorrugado (corrugado en onda E)

El proceso de microcorrugado es básicamente el mismo proceso de transformación de papel en cartones corrugados; sin embargo, para el caso de microcorrugados se trabaja con una onda fina E. Cabe indicar que la línea de microcorrugados tiene dos tipos de empaque los cuales se señalan a continuación:

A. Empaques Microcorrugados en flexografía

- Elaboración de lámina Microcorrugada - transformación de papel en cartón con corrugaciones de ondas finas (single face), con utilización de vapor y goma en máquina microcorrugadora.
- Resmado manual: corte del cartón en forma manual
- Laminado: pegado de cartón y lamina con diseño impreso en offset.
- Troquelado Imperial, proceso para dar forma a envases, según diseño.
- Labores manuales, proceso para desglose y refile de envases troquelados, ejecutado por personal externo (pobladores zonas vecinas).

Actividades auxiliares

- Laboratorio de Control de Calidad: es el encargado de realizar los análisis de materia prima, producto en proceso y producto terminado para lo cual cuenta con un espacio de 40 m², en el que se realizan pruebas como:
- ECT: Resistencia

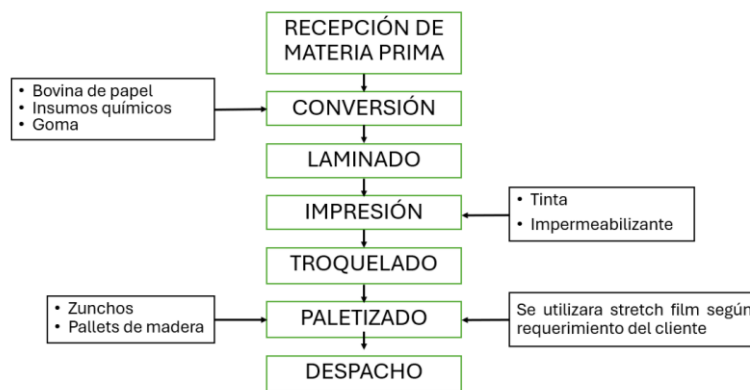
³ Equipo que será reemplazada por la Maquina Flexográfica SUNRISE

- Humedad
- Calibre: Espesor del cartón
- FLAT: Resistencia al plano del cartón
- PAT: Resistencia a la adhesión
- Elaboración de goma: La formulación que maneja CARVIMSA es a base de almidón y se usa exclusivamente para el proceso de corrugado.

3.4. DIAGRAMA DE FLUJO

A continuación, se presenta el diagrama de flujo correspondiente al proceso productivo actualmente desarrollado en CARVIMSA – PLANTA VES:

Figura N° 1. Diagrama de flujo - CARVIMSA - PLANTA VES



Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

3.5. SUPERFICIE DE LA ACTIVIDAD QUE CUENTA CON IGA APROBADO.

CARVIMSA-PLANTA VES cuenta con un área de 23 412.00 m²

3.6. CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada actualmente operativa en CARVIMSA – PLANTA VES asciende a 84,420 toneladas por año.

3.7. SUPERPOSICIÓN SOBRE ESPACIOS SENSIBLES

Tabla N° 9. Superposición de CARVIMSA-PLANTA VES

CARVIMSA-PLANTA VES superpuesto con:	Superposición
Área Natural Protegida (ANP)	No se superpone
Zona de Amortiguamiento (ZA)	No se superpone
Área de Conservación Regional (ACR)	No se superpone
Ecosistemas frágiles	No se superpone
Sitios RAMSAR fuera de ANP	No se superpone
Comunidades campesinas	No se superpone
Comunidades nativas y/o pueblos indígenas u originarios	No se superpone
Reservas indígenas o territoriales y/o zonas arqueológicas	No se superpone

Elaboración: ASESOREHS SAC

IV. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO

4.1. OBJETIVOS

- Implementar un sistema de tratamiento de agua subterránea en la planta Corrugado, a fin de garantizar el abastecimiento de agua apta para consumo humano del personal, en cumplimiento de la normativa sanitaria vigente y reduciendo la dependencia del suministro externo mediante cisternas.
- Modernizar el proceso de impresión flexográfica mediante la sustitución de la máquina Langston por la máquina SunriseX, con el propósito de mejorar la eficiencia operativa, optimizar la calidad de impresión y ampliar las capacidades productivas de la planta.

4.2. JUSTIFICACIÓN

Tabla N° 10. Justificación del proyecto planteado como ITS

Sub Proyecto	Indicar si corresponde a la modificación de componentes o hacer cambios o ampliaciones sobre los que no se prevea la generación de impactos ambientales significativos, pudiendo ser estas mejoras tecnológicas en las operaciones u otro tipo de modificaciones con impactos ambientales potenciales no significativos	Precisar si el proyecto se enmarca en alguno de los supuestos señalados en el artículo 2 de la Resolución Ministerial que aprueba el presente Anexo. De ser el caso, precisar en cuál
i. Implementación de una Planta de Tratamiento de Agua Potable	Ampliación de un componente auxiliar sobre el que no se prevea la generación de impactos ambientales significativos, ya que, al implementar un sistema de tratamiento de agua proveniente del pozo subterráneo ubicado al interior de la planta, tiene la finalidad de garantizar agua apta para consumo humano del personal, cumpliendo con los estándares de calidad establecidos en la normativa sanitaria vigente. Asimismo, esta implementación permitirá reducir la dependencia del abastecimiento externo mediante cisternas de agua potable, optimizando la gestión del recurso hídrico dentro de la planta.	Numeral 6, del inciso 2.1 del Artículo 2: Habilitación de plantas de tratamiento de agua para consumo humano o para procesos productivos, con excepción de las plantas desalinizadoras
ii. Incorporación de una Máquina Flexográfica	Cambio sobre el que no se prevea la generación de impactos ambientales significativos, ya que se quiere modernizar el proceso de impresión flexográfica mediante la sustitución de la máquina Langston por la máquina SunriseX, con el fin de mejorar la eficiencia operativa, optimizar la calidad de impresión en cajas de cartón corrugado y ampliar las capacidades de impresión (mayor número de colores y mejor definición), contribuyendo a la mejora de la competitividad y productividad de la planta.	Inciso 2.2 del Artículo 2: El proyecto se encuentra dentro del alcance del numeral 48.1 del artículo 48 del Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE.

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

Tabla N° 11. Supuestos y objetivos del proyecto planteado como ITS

Objetivo propuesto	Componente relacionado / IGA de aprobación	Tipo de modificación	Supuesto normativo
Implementar un sistema de tratamiento de agua subterránea en la planta Corrugado, a fin de garantizar el abastecimiento de agua apta para consumo humano del personal, en cumplimiento de la normativa sanitaria vigente y reduciendo la dependencia del suministro externo mediante cisternas.	Pozo subterráneo	Ampliación de un componente auxiliar	Numeral 6, del inciso 2.1 del Artículo 2 R.M. N° 283-2025-PRODUCE
Modernizar el proceso de impresión flexográfica mediante la sustitución de la máquina Langston por la máquina SunriseX, con el propósito de mejorar la eficiencia operativa, optimizar la calidad de impresión y ampliar las capacidades productivas de la planta.	Área de impresión flexográfica	Modificación de un componente auxiliar	Inciso 2.2 del Artículo 2 R.M. N° 283-2025-PRODUCE

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

4.3. MONTO DE INVERSIÓN

La implementación del proyecto tendrá una inversión de aproximadamente 280 000.00 dólares americanos (sin IGV), el cual se detalla en la Tabla N° 20.

4.4. VIDA ÚTIL

La vida útil de los componentes que se proponen en el ITS es de 25 años.

4.5. RELACIÓN DEL PROYECTO PLANTEADO CON EL IGA APROBADO

Tabla N° 12. Relación del proyecto planteado con el IGA aprobado

Proceso Productivo	Actividades	Sub Proyectos	
		Implementación de una Planta de Tratamiento de Agua Potable	Incorporación de una Máquina Flexográfica
i. Línea de Corrugado	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de lámina de cartón • Impresión y troquelado • Embalaje 	X	X
ii. Línea de Microcorrugado	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de láminas de microcorrugado 	X	---

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

4.6. ÁREA TOTAL DEL PROYECTO

Los subproyectos serán implementados al interior de las instalaciones de CARVIMSA – PLANTA VES, dentro del área actualmente aprobada para la operación de la planta, la cual no contempla incremento de superficie. A continuación, se presenta el área aproximada que comprenderá cada uno de los componentes proyectados:

Tabla N° 13. Área de los Sub Proyectos

Sub Proyecto	Área aproximada (m ²)
Implementación de una planta de tratamiento de agua potable	6
Incorporación de una maquina flexográfica	76.2

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

4.7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

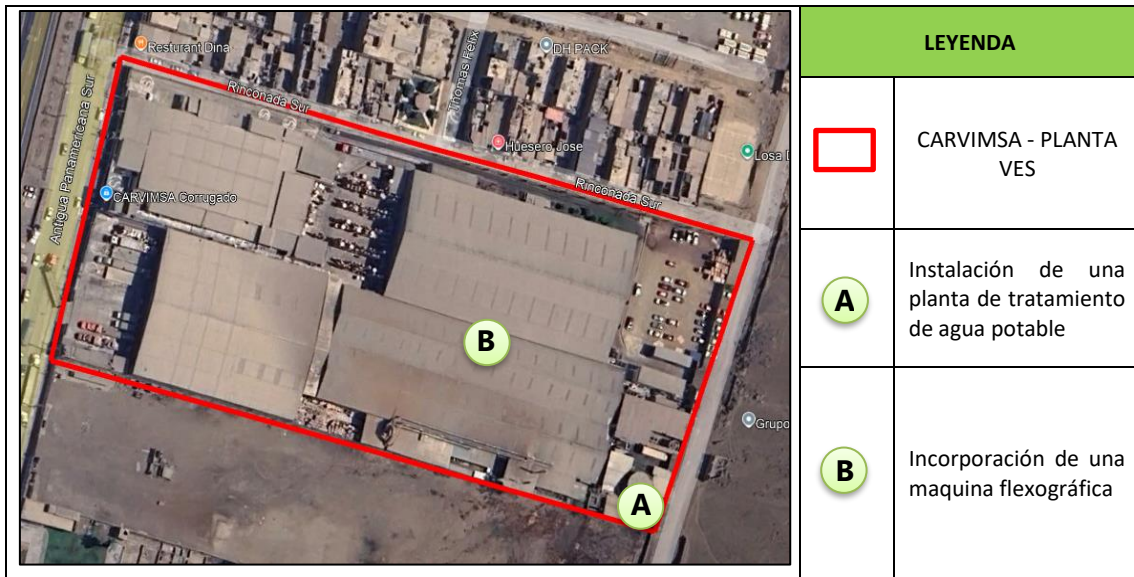
Los subproyectos serán implementados al interior de las instalaciones de CARVIMSA – PLANTA VES. A continuación, se presenta la ubicación geográfica correspondiente a cada uno de los componentes proyectados:

Tabla N° 14. Ubicación de los Sub Proyectos

Sub Proyecto	Coordenadas UTM WGS84	Zona
Instalación de una planta de tratamiento de agua potable	0285217 E 8648761 N	17 L
Incorporación de una maquina flexográfica	0285154 E 8648816 N	17 L

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

Imagen N° 1. Plano de ubicación de los Sub Proyectos



Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

4.8. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE CADA ETAPA DEL PROYECTO

El proyecto está comprendido de dos etapas que se detallan a continuación:

4.8.1. Etapa de Construcción

A) Actividades

Las actividades que contemplan la etapa de construcción se detallan a continuación:

Tabla N° 15. Actividades – Etapa de Construcción

Sub Proyecto	Actividades
Instalación de una planta de tratamiento de agua potable	<ul style="list-style-type: none"> - Obras civiles - Instalación de los puntos de entrega de agua y de energía - Puesta e instalación de equipos de la PTAP - Implementación de accesorios e interconexiones.
Incorporación de una maquina flexográfica	<ul style="list-style-type: none"> - Acondicionamiento del terreno - Implementación de la maquina flexográfica. - Instalación de los puntos de entrega de energía

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

B) Consumo de agua

El consumo aproximado de agua para el proyecto se detalla a continuación:

Tabla N° 10. Consumo aproximado de agua - Etapa de Construcción

Uso	Consumo Total (m³)	Fuente
Domestico	3	Agua subterránea (se cuenta con permiso de la ANA)
Construcción	20	Agua subterránea (se cuenta con permiso de la ANA)

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

C) Consumo de energía eléctrica

El consumo aproximado de energía eléctrica para la implementación del proyecto se detalla a continuación:

Tabla N° 16. Consumo aproximado de energía eléctrica - Etapa de Construcción

Consumo (Kw-h)	Fuente
150	KALLPA

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

D) Consumo de combustible

El consumo aproximado de combustible para la implementación del proyecto se detalla a continuación:

Tabla N° 17. Consumo aproximado de combustible - Etapa de Construcción

Tipo	Uso	Consumo	Fuente
Diesel	Camión grúa, retroexcavadora y camión volquete	20 galones	Grifos cercanos a CARVIMSA-PLANTA VES

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

E) Maquinarias y equipos

Se contará con los siguientes equipos:

Tabla N° 18. Maquinarias y equipos - Etapa de Implementación

Proyectos	Maquinarias y equipos	Cantidad	Fuente de energía
Instalación de una planta de tratamiento de agua potable	Camión grúa	01 unidad	Diesel
	Camión volquete	01 unidad	Diesel
	Retroexcavadora	01 unidad	Diesel
	Mezcladora de concreto	01 unidad	Eléctrica
Incorporación de una maquina flexográfica	Camión grúa	01 unidad	Diesel
	Herramientas manuales	10 unidades	---

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

F) Materiales

A continuación, se presenta el tipo y consumo de materiales que se emplearan durante la etapa de construcción:

Tabla N° 19. Consumo de materiales - Etapa de Construcción

Proyectos	Tipo de Material e insumo	Unidad de Medida	Consumo
Instalación de una planta de tratamiento de agua potable	Cemento tipo I	bolsas	90
	Arena gruesa	m ³	6
	Piedra chancada	m ³	10
	Afirmado	m ³	10
	Acero corrugado	und	66
	Alambre N16	kg	30
	Disco de corte	und	10
	Tubería PVC SCH80	ml	120

Proyectos	Tipo de Material e insumo	Unidad de Medida	Consumo
	Codos PVC SCH80	und	18
	Tee PVC SCH80	und	10
	Válvulas PVC industriales	und	8
	Uniones PVC	und	12
	Pegamento para PVC	und	6
	Cinta teflón	und	15
	Soportes metálicos para tuberías	und	20
	Pernos y anclajes metálicos	und	30
	Cable eléctrico THW	m	150
	Canaletas eléctricas	m	40
	Interruptores eléctricos	und	4
	Tomacorrientes industriales	und	4
	Tablero eléctrico de control	und	1
	Pintura epóxica anticorrosiva	gal	4
	Incorporación de una maquina flexográfica	Afirmado	m ³
Concreto f'c = 210 kg/cm ²		m ³	35
Cemento Portland tipo I		bolsas	10
Acero corrugado 5/8"		und	25
Acero corrugado 1/2"		und	76
Acero corrugado 3/8"		und	73
Alambre N°16		kg	40
Alambre N°8		kg	20
Fenólicos para encofrado		und	10
Listones de madera		und	20
Clavos 2", 3" y 4"		kg	15
Grouting cementicio Sika		und	45
Piedra confitillo		bolsas	10
Tubería PVC		und	2

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

G) Personal y Horario de Trabajo

Durante la etapa de construcción, se necesitarán 10 personas entre profesionales, técnicos y obreros. El horario de trabajo será de lunes a viernes de 8:00 – 17:30 horas y los sábados de 8:00 - 13:45 horas.

H) Cronograma de ejecución del proyecto

El tiempo de ejecución de la implementación del proyecto será de dos (02) meses. A continuación, se presenta el cronograma de ejecución del proyecto.

Tabla N° 20. Cronograma de Actividades

Etapa	Actividades	Cronograma de actividades		Inversión (\$)	Responsable
		Mes 01	Mes 02		
Construcción	Instalación de una planta de tratamiento de agua potable			50,000	Analista de Sostenibilidad y Certificaciones
	Incorporación de una maquina flexográfica			230,000	Analista de Sostenibilidad y Certificaciones

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

4.8.2. Etapa de Operación

A) Instalación de una planta de tratamiento de agua potable

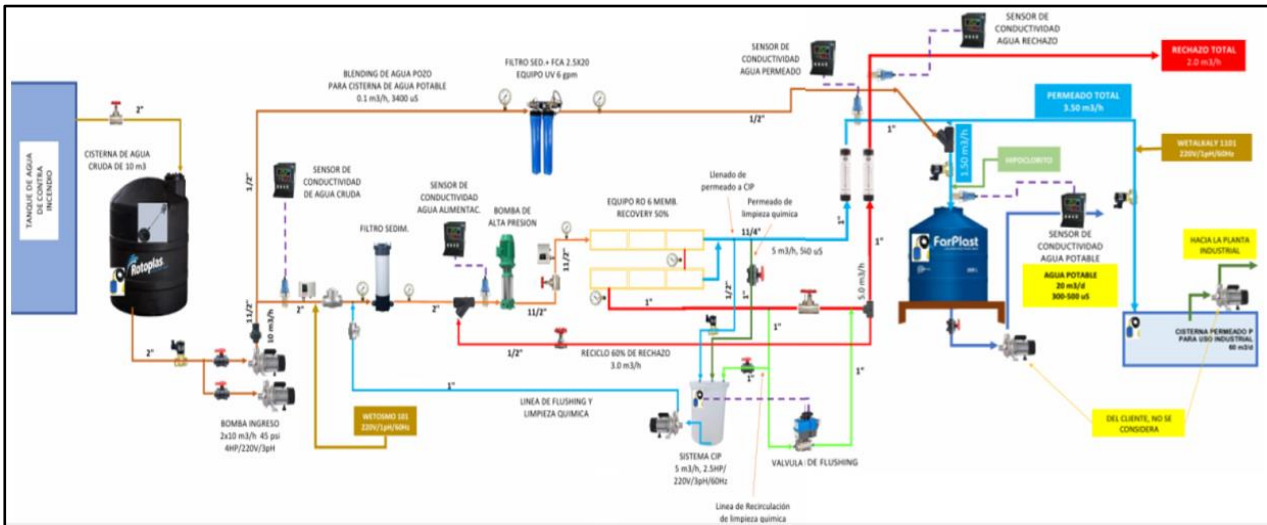
La planta de tratamiento de agua con ósmosis inversa contará con las siguientes componentes:

Tabla N° 21. Descripción del sistema de tratamiento

Sistema de tratamiento	Descripción del sistema de tratamiento
Ósmosis Inversa	1. Alimentación Dos bombas centrífugas operando en automático a la descarga del tanque cisterna de 10 m ³ , impulsan el agua cruda al equipo de osmosis inversa.
	2. Dosificación de antiincrustante Tiene por finalidad evitar la incrustación de sales en la membrana mediante la inhibición química de las sales.
	3. Filtros de sedimentos El agua de pozo pasa por una etapa de filtración de sedimentos mediante una batería de filtros polipropileno de 5 micras.
	4. Ósmosis Inversa El sistema de Ósmosis Inversa ayudará a reducir las sales y metales disueltos en el agua, obteniendo de esta manera un agua lista para su consumo, esta agua debe cumplir con las normas establecidas para agua de consumo humano. <ul style="list-style-type: none"> • Bomba de Alta Presión, bomba multietapa en acero inoxidable que genera la presión necesaria (hasta ~16 bar) para superar la presión osmótica del agua de alimentación. • Seis (6) membranas espirales de poliamida (TMG20D - 400), alojadas en dos (2) recipientes a presión de fibra de vidrio.
	5. Sistema CIP Este sistema, permite el lavado de las membranas del sistema de ósmosis inversa, acumulando agua osmotizada para evitar que las membranas queden con agua de pozo en su interior, también beneficia para el lavado químico de las membranas que se deben realizar con regularidad como mínimo cada 12 meses.
	6. Sistema de Blending para Agua Potable: Una porción del permeado se mezcla controladamente con una pequeña corriente de agua cruda en un sistema de blending, posteriormente desinfectada (UV y cloración), para producir 20 m ³ /día de agua potable con una conductividad ajustada (300 -500 µS/cm).
	7. Tableros de Control Los tableros de control tanto del sistema de impulsión de agua cruda del pretratamiento y el tablero de control del equipo de osmosis inversa estarán comunicados.

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

Figura N° 2. Diagrama de la planta de osmosis inversa



Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

En el Anexo N° 2, se adjunta la memoria descriptiva sistema de osmosis

B) Incorporación de una máquina flexográfica

A continuación, se detalla las características técnicas de la nueva máquina flexográfica

Tabla N° 22: Características técnicas de la maquina flexográfica

Maquina	Marca	Procedencia	Modelo	Serie	Tamaño de impresión	Componentes de la maquina	Color de impresión
Impresora Flexográfica Sunrise I	SUNRISE	Taiwan	F-1227TV-FFG	517	1272 x 2700 mm	<ul style="list-style-type: none"> Alimentador automático de láminas Unidades de impresión flexográfica Sistema de rodillos anilox Cilindros portacliché Sistema de entintado Sistema de secado Sección de troquelado Sistema de apilado Tablero de control 	Impresión multicolor (hasta 4 colores)

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

En el Anexo N° 3, se adjunta la ficha técnica de la máquina flexográfica.

4.9. PRODUCCIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Tabla N° 23. Comparativo de la producción

Producto	Capacidad de producción indicada en el IGA	Producción actual	Producción estimada con ITS	Variación
Corrugado y Microcorrugado	69420 Ton/año	69420 Ton/año	92000 Ton/año	33 %

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

Tabla N° 24. Comparativo de la capacidad productiva

Producto	Capacidad instalada indicada en el IGA	Capacidad actual	Capacidad instalada con el ITS	Variación
Corrugado y microcorrugado	84420 Ton/año	84420 Ton/año	102000 Ton/año	21 %

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

4.10. REQUERIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

4.10.1. Materia prima e insumos químicos

Tabla N° 25. Comparativo de materia prima e insumos químicos

Proceso	Nombre	Cantidad actual	Cantidad proyectada con el ITS	Unidad de medida	% de variación	Proveedor
Línea de corrugado y Línea de microcorrugado	Almidón	183	205,6	ton/mes	12%	Ingredium del Perú S.A.C
	Soda	3,7	5,3	ton/mes	44%	Quimicos Goicochea
	Borax	2,6	3,5	ton/mes	36%	Quimicos Goicochea
	Multibond	8,8	8,0	ton/mes	-9%	Harper Love Corp.
	Geflex 912	15,7	0,0	ton/mes	---	Actualmente no viene siendo utilizado.
	Papel	5788,7	8.400,0	ton/mes	45%	Carvimsa Panasa
	Tinta	18,9	19,0	ton/mes	1%	Proysa
	Artecol 5801	1,1	1,8	ton/mes	63%	Artecola Perú
	Artecol PVA 5413	3	3,3	ton/mes	11%	Artecola Perú
	Pegsa Cola	3,8	1,3	ton/mes	-66%	Pegsa Industrial
	Resisola DA 540 (Dual arch)	0	10,3	ton/mes	---	Resinas y acabados
	Impermeabilizante	0	34,8	ton/mes	---	Proysa
	Penetrante XM-C	0	0,6	ton/mes	---	Harper Love

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

4.10.2. Consumo de agua

Tabla N° 26. Consumo aproximado de agua

Uso	Consumo actual	Consumo proyectado con ITS	Unidad de medida	% Variación con proyecto ITS	Fuente
Calderos	1890	1890	m ³ /mes	0 %	Pozo subterráneo
Imprenta	1575	1575	m ³ /mes	0 %	Pozo subterráneo
Preparación de goma	1035	1035	m ³ /mes	0 %	Pozo subterráneo

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

4.10.3. Consumo de energía eléctrica

Tabla N° 27. Consumo aproximado de energía eléctrica

Uso	Consumo actual	Consumo proyectado con ITS	Unidad de medida	% Variación con proyecto ITS	Proveedor
Línea de corrugado y Línea de microcorrugado	3504000	3504000	Kw-h/año	0 %	Kallpa Generación S.A.

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

4.10.4. Consumo de combustible

Tabla N° 28. Consumo aproximado de combustible

Uso	Tipo de combustible	Consumo actual	Consumo proyectado con ITS	Unidad de medida	% Variación con proyecto ITS	Proveedor
Para el funcionamiento de las calderas	Gas natural	1857881	1857881	sm³/anual	0	CALIDDA
Como backup ante un desabastecimiento de gas natural	GLP	560088	560088	galones/anual	0	ZGAS

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

4.10.5. Equipos Maquinarias

Tabla N° 29. Comparativo de maquinarias y equipos

Proceso	Equipo y/o maquinaria Con el ITS	Fuente de energía	Cantidad Actual	Cantidad proyectada con el ITS
Línea de corrugado y Línea de microcorrugado	Corrugadora BHS	Eléctrica	1	1
	Langston	Eléctrica	1	0
	TCY N° 01	Eléctrica	1	1
	TCY N° 02	Electrica	1	1
	TCY N° 03	Electrica	1	1
	TCY N° 04	Electrica	1	1
	TCY N° 05	Eléctrica	1	1
	Ward N° 01	Eléctrica	1	1
	Ward N° 03	Eléctrica	1	1
	Unitizadora N°01	Eléctrica	1	1
	Engrapadora N° 01	Electrica	1	1
	Engrapadora N° 02	Electrica	1	1
	Refiladora G & F Cuchilla	Electrica	1	1
	Ranuradora G & F	Eléctrica	1	1
	Trituradora de Laminas	Eléctrica	1	1
	Microcorrugadora N° 02	Eléctrica	1	1
	Convertidora Plana N° 02	Eléctrica	1	0
	Laminadora	Electrica	1	0
	Troqueladora Plana ImperiA	Electrica	1	1
	Compresor BSD60	Electrica	1	1
	Compresor BOGUE	Eléctrica	1	1
	Compresor AS30	Eléctrica	1	1
	Caldera Power Master	Gas	1	1
	Caldera York	GLP	1	1
	Caldero Cleaver (físicamente, sin funcionamiento)	No funciona es backup	1	1
	Montacarga N° 09- 6.0 TN	GLP	1	1
	Montacarga N° 14 - 2.5TN	GLP	1	1
	Montacarga N° 08- 3.0 TN	GLP	1	0
Montacarga N° 11 - 2.5 TN	GLP	1	1	
Montacarga N° 16 - 2.5 TN	GLP	1	1	

Proceso	Equipo y/o maquinaria Con el ITS	Fuente de energía	Cantidad Actual	Cantidad proyectada con el ITS
	Montacarga N° 12 - 2.5 TN	GLP	1	1
	Montacarga N° 13 - 2.5TN	GLP	1	1
	Montacarga N° 10 - 2.5 TN	GLP	1	1
	Montacarga N° 15 - 2.5 TN	GLP	1	0
	Montacarga N° 18 – 2.5 TN	GLP	1	1
	Montacarga N° 19 – 2.5 TN	GLP	1	1
	Montacarga N° 20 - 2.5TN	GLP	0	1
	Montacarga N° 24 - 2.5 TN	GLP	0	1
	Montacarga N° 25 - 2.5 TN	GLP	0	1
	Montacarga N° 26 - 2.5 TN	GLP	0	1
	Estrefiladora	eletrico	1	1
	Inkmaker	electrico	1	1
	Embolsadora	electrico	0	1

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

4.10.6. Personal

Tabla N° 30: Comparativo del personal

Horario Laboral	Personal	Cantidad trabajadores actual	Cantidad trabajadores con el ITS	% Variación con proyecto ITS
Producción: 2 turnos de lunes a sábado 1er turno: 07:00 am a 07:00 pm 2do turno: 07:00 pm a 07:00 am Administrativo: Lunes a viernes 8:00-18:00 horas	Operación y mantenimiento	455	455	0%

Fuente: CARVIMSA - PLANTA VES.

4.11. DESCARGAS AL MEDIO AMBIENTE

4.11.1. Generación de material particulado

- Durante la etapa de construcción e implementación se generará material particulado durante las obras civiles; sin embargo, estas serán mínimas y temporales.
- Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto no se generará material particulado.

4.11.2. Emisiones atmosféricas

- Para la etapa de construcción e implementación se generará emisiones provenientes de los vehículos que ingresen a las instalaciones.
- Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto no se generará emisiones atmosféricas.

4.11.3. Generación de ruido y vibraciones

- Durante la etapa de construcción e implementación la generación de ruido y vibraciones al ambiente será mínima ya que todas las actividades se realizarán dentro de los linderos de CARVIMSA-PLANTA VES.
- Durante la etapa de operación, los niveles de ruido que se generará son propios del funcionamiento de los equipos que conforman el proyecto.

4.11.4. Efluentes y/o residuos líquidos

- Para la etapa de construcción e implementación solo se generarán efluentes domésticos del aseo y metabolismo de los trabajadores.
- Para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, los efluentes domésticos e industriales se continuarán manejando como se viene realizando actualmente.

4.11.5. Generación de residuos sólidos

- Durante la etapa de construcción e implementación los residuos sólidos que se generarán en esta etapa se describen a continuación:

Tabla N° 31. Generación Aproximada de Residuos Sólidos - Etapa de Construcción

Actividad	Nombre del Residuo	Tipo de Residuos	Cantidad	Disposición Final
Instalación de una planta de tratamiento de agua potable	Desmante	No Peligroso	150 kg	Será dispuesto mediante EO-RS
	Restos de cable	No Peligroso	5 kg	Será dispuesto mediante EO-RS
	Plástico	No Peligroso	5 kg	Será dispuesto mediante EO-RS
	Metal	No Peligroso	4 kg	Será dispuesto mediante EO-RS
	Envases de insumos	Peligroso	6 kg	Será dispuesto mediante EO-RS
	Trapos contaminados	Peligroso	7 kg	Será dispuesto mediante EO-RS
	Lasta vacías de pintura	Peligroso	6 unidades	Será dispuesto mediante EO-RS
Incorporación de una maquina flexográfica	Restos de cable	No Peligroso	4 kg	Será dispuesto mediante EO-RS
	Plástico	No Peligroso	4 kg	Será dispuesto mediante EO-RS
	Metal	No Peligroso	2 kg	Será dispuesto mediante EO-RS
	Envases de insumos	Peligroso	6 kg	Será dispuesto mediante EO-RS
	Trapos contaminados	Peligroso	7 kg	Será dispuesto mediante EO-RS

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

- Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, se generarán residuos provenientes del mantenimiento de los equipos y maquinarias. Los cuáles serán dispuestos a través de una EO-RS autorizada. Cabe señalar que no se generará ningún residuo ajeno a lo declarado en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.

Los residuos sólidos serán dispuestos de acuerdo al Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos de CARVIMSA-PLANTA VES. Asimismo, respetando la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Decreto Legislativo N° 1278 y su Reglamento Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM y la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019, Gestión de Residuos (ver **Anexo N° 4**). Cabe señalar que el proyecto no prevé la generación de material de descarte.

V. CARACTERÍSTICAS DE LA SITUACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

5.1. ÁREA DE INFLUENCIA

Se tiene que la ejecución del proyecto no contempla modificaciones o afectaciones que alteren el entorno de CARVIMSA-PLANTA VES, debido que dichos cambios se enmarcan en el supuesto de mejoras tecnológicas que tienen impacto ambiental no significativo; además, que las actividades a realizar serán dentro del predio de la empresa y serán de la misma naturaleza.

5.5.1. Área de Influencia Directa (AID):

El área de influencia directa se ha determinado un área de influencia directa con un radio de 300 m como radio circundante alrededor del área de la empresa, que abarca parte de las áreas, empresas colindantes y asociación de vivienda.

5.5.2. Área de influencia indirecta (AI):

El área de influencia indirecta presenta una geometría tipo disco con un radio de 500 m desde el borde del límite del área de influencia directa, que abarca parte de las áreas colindantes y las vías de alto tránsito como la Antigua Panamericana Sur.

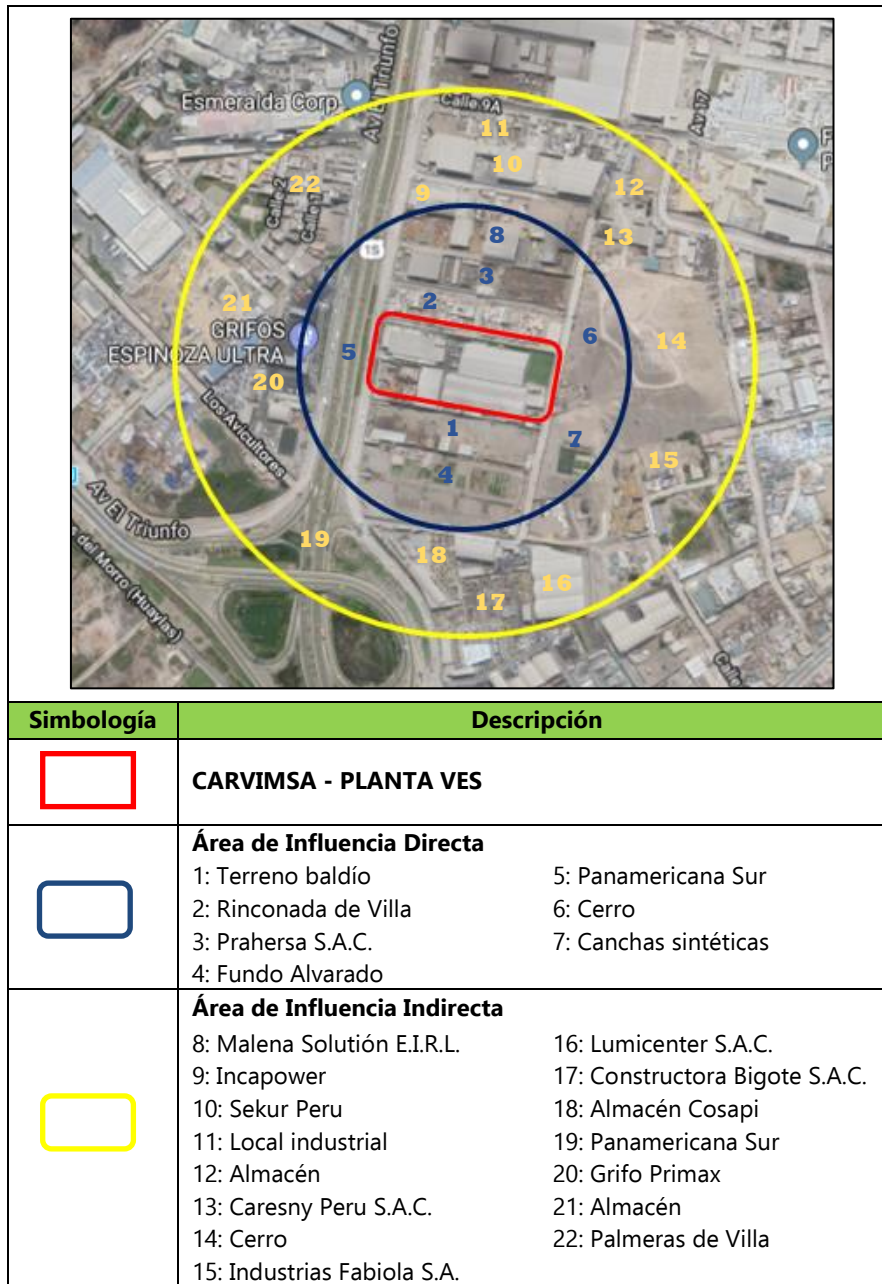
A continuación, se presenta el detalle y plano con los grupos de interés comprendidos en cada área:

Tabla N° 32. Área de Influencia y grupos de interés

Área de Influencia	Radio /extensión	Grupos de interés
Directa	300 m / 28.274 ha	Terreno baldío Rinconada de Villa Prahersa S.A.C. Fundo Alvarado Panamericana Sur Cerro Canchas sintéticas
Indirecta	500 m / 50.266 ha	Malena Solución E.I.R.L. Incapower Sekur Peru Local industrial Almacén Caresny Peru S.A.C. Cerro Industrias Fabiola S.A. Lumicenter S.A.C. Constructora Bigote S.A.C. Almacén Cosapi Panamericana Sur Grifo Primax Almacén Palmeras de Villa

Fuente: CARVIMSA-PLANTA VES

Imagen N° 2. Delimitación del AID y AII



Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

5.2. ASPECTOS DE MEDIO FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIAL Y ECONÓMICO

La línea base ambiental (medio físico, medio biológico y medio socioeconómico), no varía respecto a lo declarado en la Actualización del Plan de Manejo Ambiental del DAP, aprobada con la Resolución Directoral N° 127-2023-PRODUCE/DGAAMI.

VI. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Los componentes socio ambientales son el conjunto de elementos del medio físico (aire, agua, suelo, relieve, etc.), biológico (fauna, vegetación) y del medio social (relaciones sociales, actividades económicas, etc.), susceptibles a cambios, positivos o negativos, como consecuencia de la ejecución de un proyecto.

Se precisa que, para la implementación y operación del proyecto los componentes serán instalados en el interior de CARVIMSA - PLANTA VES, por lo que se prevé que el proyecto tendrá impactos no significativos.

6.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

6.1.1. Método para la identificación

Para la identificación de impactos ambientales se determinó cada actividad que ocurre en cada etapa del proyecto que interactúan con los factores ambientales para luego describir los posibles efectos que pueden generarse en el ambiente.

El método utilizado para identificar los impactos, han sido la Matriz causa-efecto de Identificación de Impactos (Leopold, 1971).

a) Matriz causa-efecto de Identificación de Impactos (Leopold, 1971)

En las Tablas Nos 33 al 37 se presenta la matriz de identificación de impactos ambientales, la cual consiste en una tabla de doble entrada que permite establecer la interacción causa-efecto entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales. Esta matriz se encuentra estructurada de la siguiente manera:

- En las columnas: se consignan las actividades del proyecto potencialmente generadoras de impactos ambientales.
- En las filas: se presentan los medios, componentes y factores ambientales identificados como susceptibles de ser afectados.

La estructura de la matriz facilita la identificación de las interacciones entre las actividades del proyecto y el ambiente, permitiendo reconocer los potenciales impactos ambientales asociados. Cabe precisar que, en esta etapa, la matriz tiene únicamente un carácter identificativo, por lo que no se realiza una valoración o juicio sobre la magnitud o significancia de los impactos. La presencia de interacción se representa mediante el símbolo "✓" en la casilla correspondiente, mientras que la ausencia de interacción se indica mediante el sombreado en color gris.

Tabla N° 33. Matriz de identificación de impactos ambientales - Etapa de construcción - Instalación de una planta de tratamiento de agua potable

Medio ambiental	Componente ambiental	Factor ambiental	Actividades a realizar para la Instalación de una planta de tratamiento de agua potable			
			Obras civiles	Instalación de los puntos de entrega de agua y de energía	Puesta e instalación de equipos de la PTAP	Implementación de accesorios e interconexiones
Físico	Suelo	Calidad del suelo	✓	✓	✓	✓
	Agua	Consumo de agua	✓			
		Calidad de agua				
		Agua subterránea				
	Aire	Calidad de aire	✓			
		Nivel de ruido	✓	✓	✓	✓
Biológico	Fauna	Perturbación de la fauna local				
	Flora	Perturbación de la flora local				

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

Nota: Los cuadros de color plomo indican la no existencia de interacción factor ambiental – actividad del proyecto.

Tabla N° 34. Matriz de identificación de impactos ambientales – Etapa de Construcción - Incorporación de una maquina flexográfica

Medio ambiental	Componente ambiental	Factor ambiental	Actividades a realizar para la Incorporación de una maquina flexográfica		
			Acondicionamiento del terreno	Implementación de la maquina flexográfica	Instalación de los puntos de entrega de energía
Físico	Suelo	Calidad del suelo	✓	✓	✓
	Agua	Consumo de agua			
		Calidad de agua			
		Agua subterranea			
	Aire	Calidad de aire			
		Nivel de ruido	✓	✓	✓
Biológico	Fauna	Perturbación de la fauna local			
	Flora	Perturbación de la flora local			

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

Nota: Los cuadros de color plomo indican la no existencia de interacción factor ambiental – actividad del proyecto.

Tabla N° 35. Matriz de identificación de impactos ambientales – Etapa de Operación y Mantenimiento - Línea Corrugado

Medio Ambiental	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividades para realizar en la Línea Corrugado		
			Fabricación de láminas de cartón corrugado	Impresión y troquelado	Embalaje
Físico	Suelo	Calidad del suelo	✓	✓	✓
	Agua	Consumo de agua	✓	✓	
		Calidad de agua	✓	✓	
	Aire	Calidad de aire	✓	✓	
		Nivel de ruido	✓	✓	✓
Biológico	Fauna	Perturbación de la fauna local			
	Flora	Perturbación de la flora local			

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

Nota: Los cuadros de color plomo indican la no existencia de interacción factor ambiental – actividad del proyecto.

Tabla N° 36. Matriz de identificación de impactos ambientales – Etapa de Operación y Mantenimiento - Línea de Microcorrugado

Medio Ambiental	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividades para realizar en la Línea de Microcorrugado
			Empaques Microcorrugados en flexografía
Físico	Suelo	Calidad del suelo	✓
	Agua	Consumo de agua	✓
		Calidad de agua	
	Aire	Calidad de aire	
		Nivel de ruido	✓
Biológico	Fauna	Perturbación de la fauna local	
	Flora	Perturbación de la flora local	

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

Nota: Los cuadros de color plomo indican la no existencia de interacción factor ambiental – actividad del proyecto.

Tabla N° 37. Matriz de identificación de impactos ambientales – Etapa de Cierre de los proyectos

Medio ambiental	Componente ambiental	Factor ambiental	Actividades a realizar en la Etapa de Cierre	
			Desinstalación y desmontaje de los componentes del proyecto	Limpieza del área de los proyectos
Físico	Suelo	Calidad del suelo	✓	✓
	Agua	Consumo de agua	✓	✓
		Calidad de agua		
	Aire	Calidad de aire	✓	✓
		Nivel de ruido	✓	✓
Biológico	Fauna	Perturbación de la fauna local		
	Flora	Perturbación de la flora local		

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

Nota: Los cuadros de color plomo indican la no existencia de interacción factor ambiental – actividad del proyecto.

Las interacciones de las actividades con los factores ambientales se presentan en las siguientes tablas que corresponde a la Matriz causa-efecto para las actividades de construcción e implementación, operación y cierre.

Tabla N° 38. Matriz causa-efecto de las actividades con el medio ambiente – Etapa de Construcción - Instalación de una planta de tratamiento de agua potable

Medio ambiental	Componente ambiental	Factor ambiental	Actividades a realizar en la instalación de una planta de tratamiento de agua potable			
			Obras civiles	Instalación de los puntos de entrega de agua y de energía	Puesta e instalación de equipos de la PTAP	Implementación de accesorios e interconexiones
Físico	Suelo	Calidad del suelo	Contaminación del suelo por generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo por generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo por generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo por generación de residuos sólidos
		Agua	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico		
	Calidad de agua					
	Agua Subterránea					
	Aire	Calidad de aire	Generación de material particulado			
Nivel de ruido		Generación de niveles de ruido por el funcionamiento de los equipos y maquinarias	Generación de niveles de ruido por el funcionamiento de los equipos y maquinarias	Generación de niveles de ruido por el funcionamiento de los equipos y maquinarias.	Generación de niveles de ruido por el funcionamiento de los equipos y maquinarias	
Biológico	Fauna	Perturbación de la fauna local				
	Flora	Perturbación de la flora local				

Nota: Los cuadros de color plomo indican la no existencia de interacción factor ambiental – actividad del proyecto.

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

Tabla N° 39. Matriz causa-efecto de las actividades con el medio ambiente – Etapa de Construcción - Incorporación de una maquina flexográfica

Medio ambiental	Componente ambiental	Factor ambiental	Actividades a realizar para la Incorporación de una maquina flexográfica		
			Acondicionamiento del terreno	Implementación de la maquina flexográfica	Instalación de los puntos de entrega de energía
Físico	Suelo	Calidad del suelo	Contaminación del suelo por generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo por generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo por generación de residuos sólidos
		Agua	Consumo de agua		
	Calidad de agua				
	Agua subterránea				
	Aire	Calidad de aire			
Nivel de ruido		Generación de niveles de ruido por el funcionamiento de los equipos y maquinarias	Generación de niveles de ruido por el funcionamiento de los equipos y maquinarias	Generación de niveles de ruido por el funcionamiento de los equipos y maquinarias	
Biológico	Fauna	Perturbación de la fauna local			
	Flora	Perturbación de la flora local			

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

Nota: Los cuadros de color plomo indican la no existencia de interacción factor ambiental – actividad del proyecto.

Tabla N° 40. Matriz causa-efecto de las actividades con el medio ambiente – Etapa de Operación y Mantenimiento - Línea Corrugado

Medio Ambiental	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividades para realizar en la Línea Corrugado		
			Fabricación de láminas de cartón corrugado	Impresión y troquelado	Embalaje
Físico	Suelo	Calidad del suelo	Contaminación del suelo por generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo por generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo por generación de residuos sólidos
	Agua	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico por consumo para el proceso productivo	Agotamiento del recurso hídrico por consumo para el proceso productivo	
		Calidad de agua	Generación de efluentes industriales	Generación de efluentes industriales	
	Aire	Calidad de aire	Generación de gases de combustión	Generación de gases de combustión	
		Nivel de ruido	Generación de niveles de ruido por el funcionamiento de los equipos y maquinarias	Generación de niveles de ruido por el funcionamiento de los equipos y maquinarias	Generación de niveles de ruido por el funcionamiento de los equipos y maquinarias
Biológico	Fauna	Perturbación de la fauna local			
	Flora	Perturbación de la flora local			

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

Nota: Los cuadros de color plomo indican la no existencia de interacción factor ambiental – actividad del proyecto.

Tabla N° 41. Matriz de identificación de impactos ambientales – Etapa de Operación y Mantenimiento - Línea de Microcorrugado

Medio Ambiental	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividades para realizar en la Línea de Microcorrugado
			Empaques Microcorrugados en flexografía
Físico	Suelo	Calidad del suelo	Contaminación del suelo por generación de residuos sólidos
	Agua	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico
		Calidad de agua	
	Aire	Calidad de aire	
		Nivel de ruido	Generación de niveles de ruido por el funcionamiento de los equipos y maquinarias
Biológico	Fauna	Perturbación de la fauna local	
	Flora	Perturbación de la flora local	

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

Nota: Los cuadros de color plomo indican la no existencia de interacción factor ambiental – actividad del proyecto.

Tabla N° 42. Matriz causa-efecto de las actividades con el medio ambiente – Etapa de cierre

Medio ambiental	Componente ambiental	Factor ambiental	Actividades para realizar en Etapa de Cierre	
			Desinstalación y desmontaje de los componentes del proyecto	Limpieza del área de los proyectos
Físico	Suelo	Calidad del suelo	Contaminación del suelo por la generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Contaminación del suelo por la generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
	Agua	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico por consumo para el aseo y limpieza.	Agotamiento del recurso hídrico por consumo para el aseo y limpieza.
		Calidad de agua		
	Aire	Calidad de aire	Contaminación del aire por la generación de gases de combustión y partículas suspendidas.	Contaminación del aire por la generación de gases de combustión y partículas suspendidas.
		Nivel de ruido	Incremento de niveles de ruido por el uso de maquinarias y equipos.	Incremento de niveles de ruido por el transporte encargado del traslado de los residuos solidos

Nota: Los cuadros de color plomo indican la no existencia de interacción factor ambiental – actividad del proyecto.

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

6.2. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

6.2.1. Fundamentos y criterios de la evaluación

La presente evaluación de impactos ambientales se basa en el método propuesto por Vicente Conesa Fernández-Vítora, en su Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental (4ta edición, 2010).

Para efectuar la evaluación de impactos se han considerado: El marco legal ambiental vigente, factores ambientales potencialmente impactados, principales fuentes de contaminación identificadas, interacciones de las actividades con los factores ambientales.

En esta evaluación se describen las actividades del proyecto y los principales factores ambientales potencialmente impactados. También se presenta el análisis cualitativo y cuantitativo de los impactos identificados.

A continuación, en los literales del A hasta la K, se explican los distintos valores que se asigna a cada atributo utilizado para evaluar los impactos.

A. Naturaleza (N): Alude al efecto que puede tener el impacto sobre un factor ambiental, efecto que puede ser perjudicial (negativo) o benéfico (positivo).

Tabla N° 43. Naturaleza del impacto

IMPACTO	SÍMBOLO
Impacto Positivo	+
Impacto Negativo	-

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

B. Intensidad (IN): Expresa el grado de destrucción del factor considerado en el caso en que se produzca un efecto negativo, independientemente de la extensión afectada. Puede producirse una destrucción muy alta en una extensión muy pequeña.

Tabla N° 44. Intensidad del impacto

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Baja o mínima
2	Media
4	Alta
8	Muy alta
12	Total

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

C. Extensión (EX): Es la fracción del área de estudio que será potencialmente afectada por el impacto. Para establecerla se considera el área del impacto a evaluar sobre el área total del proyecto.

Tabla N° 45. Extensión del impacto

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Puntual: efecto muy localizado
2	Parcial
4	Extenso
8	Total: Efecto de influencia generalizada en todo el entorno del proyecto
12	Crítica: en caso el efecto sea puntual o parcial se produzca en un lugar crucial o crítico

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

D. Momento (MO): Es el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.

Tabla N° 46. Momento del impacto

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Largo Plazo
2	Mediano Plazo
3	Corto plazo
4	Inmediato
8	Crítico: En caso ocurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el plazo de manifestación del impacto

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

E. Persistencia (PE): Es el tiempo de permanencia del efecto sobre un factor ambiental desde el momento de su aparición hasta su desaparición o recuperación, ya sea por la acción de medios naturales o mediante la aplicación de medidas correctivas.

Tabla N° 47. Persistencia del impacto

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Fugaz o efímero
1	Momentáneo
2	Temporal o transitorio
3	Pertinaz o persistente
4	Permanente y constante

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

F. Reversibilidad (RV): Es la posibilidad de que el factor ambiental afectado regrese a su estado natural inicial, por medios naturales, una vez que la acción del efecto deja de actuar sobre él.

Tabla N° 48. Reversibilidad

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Corto plazo
2	Mediano plazo
3	Largo plazo
4	Irreversible

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

G. Sinergia (SI): 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 tendría que esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente y no simultánea.

Tabla N° 49. Sinergia del impacto

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Sin sinergia: Cuando actúan varias acciones sobre un factor y el efecto no se potencia.
2	Sinérgico
4	Muy sinérgico: Cuando actúan varias acciones sobre un factor y el efecto se potencia de manera sostenible.

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

H. Acumulación (AC): Se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste en forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Tabla N° 50. Acumulación del impacto

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Simple: No produce efectos acumulativos
4	Acumulativo: Produce efectos acumulativos

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

I. Efecto (EF): Se refiere a la relación causa – efecto, es decir; a la manifestación del efecto sobre un factor ambiental como consecuencia de la ejecución de una actividad.

Tabla N° 51. Efecto del impacto

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Indirecto: Impactos secundarios o adicionales que podrían ocurrir sobre el ambiente como resultado de una acción humana.
4	Directo: Impactos primarios de una acción humana que ocurren al mismo tiempo y en el mismo lugar que ella.

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

J. Periodicidad (PR): Es la regularidad de la manifestación del efecto. Esta periodicidad puede ser irregular, periódica o continua.

Tabla N° 52. Periodicidad del impacto

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Irregular o discontinuo
2	Periódico
4	Continuo

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

K. Recuperabilidad (MC): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, sea por acción natural o humana.

Tabla N° 53. Recuperabilidad

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Recuperable de manera inmediata
2	Recuperable a corto plazo
3	Recuperable a medio plazo
4	Recuperable a largo plazo
4	Mitigable, sustituible y compensable: Si es recuperable parcialmente o irrecuperable, pero con introducción de medidas compensatorias.
8	Irrecuperable: Acción imposible de reparar, tanto por medios naturales como por intervención humana

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

6.2.2. Importancia del Impacto (I)

Los atributos se valoran o califican mediante un número que se indica en la casilla de cada celda que cruza la actividad con el factor ambiental que será impactado. Al final en la casilla de evaluación se consigna el valor que responde a la Formula de Valoración de Impactos Ambientales. A continuación, se presenta la Formula de Valoración de Impactos por Importancia⁴ (I).

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

Los valores numéricos obtenidos se agrupan en cuatro (4) rangos de significancia según la Tabla N° 54.

⁴ La Fórmula de Valoración de Impactos relaciona distintos atributos de un impacto, cuyo resultado indica la mayor o menor relevancia que tiene el impacto en términos ambientales, en función del valor numérico del resultado, de acuerdo con una escala predeterminada, pudiendo su resultado indicar si existe una pérdida o ganancia de calidad ambiental, por el signo negativo o positivo que tenga.

Tabla N° 54. Valor de Importancia Ambiental de los Resultados

VALORACIÓN	CALIFICACIÓN	RANGOS*
Importancia (I)	Irrelevante / Leve	< 25
	Moderado	25 – 50
	Severo / Alto	51 – 75
	Crítico / Muy alto	> 75
	Impacto positivo / Impacto negativo	+ / -

* Los valores son absolutos, el signo se califica por separado.

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

La equivalencia a lo señalado en el artículo 48° del Reglamento Ambiental Sectorial (D.S. N° 017-2015-PRODUCE), donde se califican los impactos ambientales de un ITS como NO SIGNIFICATIVOS, es la calificación Irrelevante/Leve, debido a que es el rango más bajo de calificación de los impactos de acuerdo con este método. Además, también son considerados como compatibles o de baja significancia.

6.2.3. Valoración de la importancia de los impactos ambientales

En las tablas N° 55 al 59 se presentan las matrices de valoración de la importancia de impactos ambientales durante las etapas del proyecto.

Tabla N° 55. Matriz de valoración de la importancia de impactos ambientales–Etapa de Construcción-Instalación de una planta de tratamiento de agua potable

Medio Ambiente	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividades de la etapa de Instalación de una planta de tratamiento de agua potable	Valor de los criterios de evaluación del impacto ambiental											Importancia	Clasificación	
				N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC			
Físico	Suelo	Calidad de suelo	Obras civiles	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve	
			Instalación de los puntos de entrega de agua y de energía	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve	
			Puesta e instalación de equipos de la PTAP	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve	
			Implementación de accesorios e interconexiones	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve	
	Agua	Consumo de agua	Obras civiles	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Irrelevante/Leve	
			Aire	Calidad de aire	Obras civiles	-1	1	1	4	1	1	1	4	4	2	1	-23
	Aire	Nivel de ruido	Obras civiles		-1	1	1	4	1	1	1	4	4	2	1	-23	Irrelevante/Leve
			Instalación de los puntos de entrega de agua y de energía		-1	1	1	4	1	1	1	4	4	2	1	-23	Irrelevante/Leve
			Puesta e instalación de equipos de la PTAP		-1	1	1	4	1	1	1	4	4	2	1	-23	Irrelevante/Leve
			Implementación de accesorios e interconexiones	-1	1	1	4	1	1	1	4	4	2	1	-23	Irrelevante/Leve	

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

Tabla N° 56. Matriz de valoración de la importancia de impactos ambientales–Etapa de Construcción- Incorporación de una maquina flexográfica

Medio Ambiente	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividades de la etapa de Incorporación de una maquina flexográfica	Valor de los criterios de evaluación del impacto ambiental											Importancia	Clasificación
				N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC		
Físico	Suelo	Calidad de suelo	Acondicionamiento del terreno	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve
			Implementación de la maquina flexográfica	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve
			Instalación de los puntos de entrega de energía	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve
	Aire	Nivel de ruido	Acondicionamiento del terreno	-1	1	1	4	1	1	1	4	4	2	1	-23	Irrelevante/Leve
			Implementación de la maquina flexográfica	-1	1	1	4	1	1	1	4	4	2	1	-23	Irrelevante/Leve
			Instalación de los puntos de entrega de energía	-1	1	1	4	1	1	1	4	4	2	1	-23	Irrelevante/Leve

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

Tabla N° 57. Matriz de valoración de la importancia de impactos ambientales – Etapa de Operación y Mantenimiento - Línea Corrugado

Medio Ambiente	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividades del proceso de Línea Corrugado	Valor de los Criterios de Evaluación del Impacto Ambiental										Importancia	Clasificación	
				N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR			MC
Físico	Suelo	Calidad de suelo	Fabricación de láminas de cartón corrugado	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Irrelevante/Leve
			Impresión y troquelado	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Irrelevante/Leve
			Embalaje	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Irrelevante/Leve
	Agua	Consumo de agua	Fabricación de láminas de cartón corrugado	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve
			Impresión y troquelado	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve
		Calidad de agua	Fabricación de láminas de cartón corrugado	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve
			Impresión y troquelado	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve
	Aire	Calidad de aire	Fabricación de láminas de cartón corrugado	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve
			Impresión y troquelado	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve
		Nivel de ruido	Fabricación de láminas de cartón corrugado	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Irrelevante/Leve
			Impresión y troquelado	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Irrelevante/Leve
			Embalaje	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Irrelevante/Leve

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

Tabla N° 58. Matriz de valoración de la importancia de impactos ambientales – Etapa de Operación y Mantenimiento - Línea Microcorrugado

Medio Ambiente	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividades del proceso de Línea Corrugado	Valor de los Criterios de Evaluación del Impacto Ambiental										Importancia	Clasificación	
				N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR			MC
Físico	Suelo	Calidad de suelo	Empaques Microcorrugados en flexografía	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Irrelevante/Leve
	Agua	Consumo de agua	Empaques Microcorrugados en flexografía	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Irrelevante/Leve
	Aire	Nivel de ruido	Empaques Microcorrugados en flexografía	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Irrelevante/Leve

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

Tabla N° 59. Matriz de valoración de la importancia de impactos ambientales durante la Etapa de Cierre del Proyecto

MEDIO AMBIENTE	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	ACTIVIDADES DEL PROCESO	VALOR DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL										IMPORTANCIA	CLASIFICACIÓN	
				N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR			MC
Físico	Aire	Calidad del Aire	Desinstalación y desmontaje de los componentes del proyecto	-1	1	1	4	1	1	1	4	4	2	1	-23	Irrelevante/Leve
			Limpieza del área de los proyectos	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve
		Nivel de ruido	Desinstalación y desmontaje de los componentes del proyecto	-1	1	1	4	1	1	1	4	4	2	1	-23	Irrelevante/Leve
			Limpieza del área de los proyectos	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve
	Agua	Consumo de agua	Desinstalación y desmontaje de los componentes del proyecto	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve
			Limpieza del área de los proyectos	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve
	Suelo	Calidad de suelo	Desinstalación y desmontaje de los componentes del proyecto	-1	1	1	4	1	1	1	4	4	2	1	-23	Irrelevante/Leve
			Limpieza del área de los proyectos	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Irrelevante/Leve

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

6.2.4. Análisis de los impactos ambientales - Etapa de Construcción e Implementación

Componente ambiental - Suelo

Las actividades que se realizarán en esta etapa podrían impactar en la calidad del suelo principalmente por la generación de residuos sólidos. Sin embargo, este se clasifica como impacto negativo de importancia irrelevante/leve, debido a que dichas actividades (puntuales y de corta duración) generarán cantidades mínimas de residuos; asimismo, es preciso indicar que los posibles residuos generados serán gestionados y manejados de acuerdo a lo establecido en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos de CARVIMSA-PLANTA VES.

Componente ambiental - Agua

Para el componente agua, se identifica el impacto sobre el consumo del recurso hídrico debido a su uso para las construcciones por parte del personal encargado de la implementación de los proyectos y obras civiles; sin embargo, este se clasifica como negativo de importancia irrelevante/leve, ya que el consumo será mínimo y puntual.

Componente ambiental - Aire

Las actividades de los proyectos tales como: obras civiles, implementación y montaje de equipos, transporte de materiales y equipos, montaje e instalación de las máquinas, entre otras, podrían impactar en la calidad del aire. Sin embargo, este se califica como impacto negativo de importancia irrelevante/leve, debido a que la cantidad de generación de material particulado serán mínimas por la corta duración de las actividades.

Por otro lado, respecto a los niveles de ruido ambiental generados por las actividades de construcción e implementación, no se contempla un gran incremento debido a la corta duración del uso de maquinaria y equipos para esta etapa; además, la infraestructura existente de la planta y sus muros perimétricos impiden la expansión del ruido hacia el exterior de CARVIMSA-PLANTA VES. Bajo ese contexto, el impacto se califica como negativo de importancia irrelevante/leve.

6.2.5. Análisis de los impactos ambientales - Etapa de operación

Componente ambiental - Aire

El impacto a la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas es debido al funcionamiento del caldero y por el ingreso y salida de los vehículos a CARVIMSA-PLANTA VES. El impacto se clasifica como negativo de importancia irrelevante/leve, debido a que se utiliza como combustible gas natural y el ingreso de los vehículos se da de manera temporal y puntual.

Con respecto al nivel de ruido, el impacto se clasifica como negativo de importancia irrelevante/leve debido a que todas las actividades se realizan dentro del perímetro de la planta.

Componente ambiental - Agua

El funcionamiento del caldero requiere el uso de agua, así como las actividades productivas. Sin embargo, este se clasifica como negativo de importancia irrelevante/leve, debido a que no se excederá el volumen de agua autorizado.

Con respecto al factor calidad de agua, este estará afectado por la generación de efluentes domésticos e industriales. El impacto se clasifica como negativo de importancia irrelevante/leve debido a que ambos efluentes son tratados y son reutilizados por la Municipalidad de Villa El Salvador y la Municipalidad de San Juan de Miraflores para el riego de áreas verdes.

Componente ambiental - Suelo

Las diferentes actividades de esta etapa podrían impactar a la calidad de suelo, por la generación de residuos sólidos. Sin embargo, este se clasifica como impacto negativo de importancia irrelevante/leve, debido a que CARVIMSA – PLANTA VES cuenta con procedimientos internos de manejo de residuos sólidos declarados en su Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.

6.2.6. Análisis de los impactos ambientales - Etapa de cierre de los proyectos**Componente ambiental - Aire**

El impacto a la calidad del aire ocurriría principalmente durante la emisión de gases de combustión y generación de polvo por vehículos y maquinarias. El impacto se clasifica como negativo de importancia irrelevante/leve, debido a que no se preverá la utilización de gran cantidad de unidades vehiculares; además las mismas no serán de uso continuo.

De otro lado, se prevé la generación de niveles de ruido, sin embargo, se tomarán las medidas del caso a fin de que estos no sobrepasen los ECAs. Por lo mencionado el impacto se clasifica como negativo de importancia irrelevante/leve.

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 - Suelo

La desinstalación y desmontaje de los equipos y maquinarias, podrían impactar a la calidad del suelo, dependiendo del movimiento de tierras que se realice y la generación de residuos sólidos durante dichas actividades. El impacto se clasifica como

negativo de importancia *irrelevante/leve*, debido a que CARVIMSA-PLANTA VES supervisará la gestión adecuada de los residuos sólidos dentro de los procedimientos que serán seguidos por el contratista.

De la evaluación técnica a los impactos ambientales que se generaran por la ejecución y operación del proyecto, se tiene que estos han sido calificados y sustentados como "irrelevantes", siendo que, las descargas al ambiente por el proyecto del ITS, tales como: material particulado, emisiones gaseosas, residuos sólidos, efluentes domésticos y ruido, son de la misma naturaleza que las descargas al ambiente generadas en la actualidad por la operación de CARVIMSA-PLANTA VES aprobadas en la Actualización del Plan de Manejo Ambiental del DAP y en los ITSs motivo por el cual, no existirá sinergismo. Asimismo, los residuos sólidos serán manejados de acuerdo al Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos de que cuenta CARVIMSA-PLANTA VES, por lo que el efecto acumulativo que podría generarse será mínimo.

6.2.7. Equivalencia del nivel de impacto ambiental obtenido

De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales efectuada, cuyos resultados se consignan en las Tablas N°s 55 al 59 del presente ITS, los impactos identificados para las etapas de construcción, operación y cierre han sido calificados dentro del rango más bajo de significancia (*irrelevante/leve*), conforme a los criterios y parámetros establecidos en la metodología de Vicente Conesa Fernández-Vítora. En ese sentido, dichos impactos califican como NO SIGNIFICATIVOS, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 48 del Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado mediante Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE, dada la equivalencia entre ambos, ya que los impactos señalados en las tablas precitadas se encuentran en un rango menor a leve o irrelevante (<25).

VII. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O RESTAURACIÓN

7.1. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Tabla N° 60. Medidas de Manejo Ambiental

Etapa del proyecto	Sub proyecto /proceso	Actividades	Componente Ambiental	Aspecto ambiental	Impactos ambientales	Valor y nivel de significancia	Medidas de manejo ambiental aprobadas	Medidas de manejo ambiental propuestas en ITS		
Construcción	Instalación de una planta de tratamiento de agua potable	Obras civiles	Aire	Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire	-20 Irrelevante/Leve	---	Se realizará el riego del área de trabajo antes del inicio de las actividades en caso aplique (específicamente los días en los cuales se realice obras civiles).		
		Obras civiles	Suelo	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	-20 Irrelevante/Leve	---	Los residuos sólidos generados serán dispuestos por con una EO-RS		
		Instalación de los puntos de entrega de agua y de energía								
		Puesta e instalación de equipos de la PTAP								
		Implementación de accesorios e interconexiones								
		Obras civiles	Ruido ambiental	Generación de ruido	Incremento de niveles sonoros	-20 Irrelevante/Leve	---	Se solicitará al contratista los certificados de revisión técnica de los vehículos que ingresaran a la planta, a fin de garantizar su buen funcionamiento y reducir la generación de ruido		
		Instalación de los puntos de entrega de agua y de energía								
		Puesta e instalación de equipos de la PTAP								
	Implementación de accesorios e interconexiones									
	Incorporación de una maquina flexográfica	Acondionamiento del terreno	Implementación de la maquina flexográfica	Suelo	Riesgo de derrame	Contaminación del suelo	-20 Irrelevante/Leve	---	Los residuos sólidos generados serán dispuestos por con una EO-RS	
										Instalación de los puntos de entrega de energía
Implementación de la maquina flexográfica		Ruido ambiental	Generación de ruido	Incremento de niveles sonoros	-23 Irrelevante/Leve	---	Se solicitará al contratista los certificados de revisión técnica de los vehículos que ingresaran a la planta, a fin de garantizar su buen funcionamiento y reducir la generación de ruido			
								Instalación de los puntos de entrega de energía		

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

7.2. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL – ETAPA DE OPERACIÓN

Tabla N° 61. Medidas de Manejo Ambiental

Etapa del proyecto	Sub proyecto /proceso	Actividades	Componente Ambiental	Aspecto ambiental	Impactos ambientales	Valor y nivel de significancia	Medidas de manejo ambiental aprobadas	Medidas de manejo ambiental propuestas en ITS
Operación	Línea Corrugado	Fabricación de láminas de cartón corrugado	Aire	Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire	-20 Irrelevante/Leve	Continuar con el Cumplimiento de los lineamientos establecidos en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos de la CARVIMSA-PLANTA VES.	---
		Impresión y troquelado						
		Embalaje						
		Fabricación de láminas de cartón corrugado	Ruido Ambiental	Generación de ruido	Incremento de niveles sonoros	13 Irrelevante/Leve	Continuar con el Programa de mantenimiento de los equipos y maquinarias de la planta industrial	---
		Impresión y troquelado						
		Embalaje						
	Fabricación de láminas de cartón corrugado	Agua	Consumo de agua en procesos industriales	Disminución de disponibilidad hídrica	-20 Irrelevante/Leve	Continuar con el uso eficiente del agua	---	
	Impresión y troquelado							
	Línea de Microcorrugado	Empaques Microcorrugados en flexografía	Suelo	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	-19 Irrelevante/Leve	Continuar con el Cumplimiento de los lineamientos establecidos en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos de la CARVIMSA-PLANTA VES	---
		Empaques Microcorrugados en offset						
Empaques Microcorrugados en flexografía		Ruido Ambiental	Generación de ruido	Incremento de niveles sonoros	-13 Irrelevante/Leve	Continuar con el Programa de mantenimiento de los equipos y maquinarias de la planta industrial	---	
Empaques Microcorrugados en offset								
Empaques Microcorrugados en flexografía	Agua	Consumo de agua en procesos industriales	Disminución de disponibilidad hídrica	-19 Irrelevante/Leve	Continuar con el uso eficiente del agua	---		

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

7.3. PLANES Y/O PROGRAMAS ESPECÍFICOS

Tabla N° 62: Planes y/o Programas Específicos

Planes / Programas Específicos	Descripción
Programa de Monitoreo Ambiental	Teniendo en cuenta que no se realizarán actividades adicionales a las indicadas previamente, y que los impactos ambientales a generarse por el desarrollo de estas serán no significativos y puntuales, ejecutándose en un corto periodo de tiempo; no se está considerando realizar monitoreos ambientales durante el desarrollo del presente proyecto. Por lo tanto, se continuará de la aplicación del Programa de Monitoreo Ambiental establecido en el Anexo N° 3 del INFORME N° 00000036- 2023-PRODUCE/DEAM-fgranda que sustento la modificación del Anexo 02 y Anexo 03 de la Actualización del PMA del DAP, a través de la Resolución directoral N° 297-2023- PRODUCE/DGAAMI
Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos	CARVIMSA-PLANTA VES cuenta con su Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos (Ver Anexo N° 4), cuyo contenido se encuentra conforme lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos; Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, y su modificatoria aprobada por el Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM y la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019, Gestión de Residuos.
Plan de Contingencias	El Plan de Contingencias (Ver Anexo N° 5) identifica las probables emergencias que puedan ocurrir durante la construcción y operación del proyecto y establece los procedimientos necesarios para el manejo de cada una de las emergencias, con el fin de minimizar los efectos colaterales en los trabajadores, pobladores y medio ambiente. Asimismo, establece el equipamiento y recursos necesarios para dar respuesta a cada una de las probables emergencias que se susciten durante la ejecución y funcionamiento del proyecto. De acuerdo a la envergadura del proyecto no se estima cambios en el actual Plan de Contingencias de CARVIMSA-PLANTA VES.
Plan de Cierre	La etapa de cierre corresponderá al cese futuro de las operaciones de la planta y de los proyectos de ampliación, modificación y mejora tecnológica, contemplando actividades de desmontaje, retiro de instalaciones y rehabilitación del área intervenida. Para ello, se ejecutarán labores de desinstalación de equipos, retiro de obras eléctricas e instrumentación, control de acceso y limpieza integral del sitio, asegurando la adecuada disposición final de residuos y evitando la generación de pasivos ambientales. Asimismo, se realizarán estudios ambientales y monitoreos post cierre para verificar que las condiciones ambientales del área sean adecuadas y comparables con la línea base. El cronograma y detalle del cierre serán definidos en el futuro Plan de Cierre de CARVIMSA-PLANTA VES, conforme a los lineamientos establecidos en el presente ITS.

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

Tabla N° 63. Programa de Monitoreo Ambiental Actual

Componente Ambiental	Estaciones	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84	Parámetros	Frecuencia	ECA y/o Valor de referencia
Calidad de aire	CA-01 Barlovento	Ubicado en el techo de oficinas administrativas a 10 m de la puerta principal	0285023 E 8648872 N	NO ₂ y CO	Anual	D.S. N° 003-2017-MINAM
	CA-02 Sotavento	Ubicado en el margen derecho de la planta y al lado posterior de la planta a 5 m de la pared.	0285225 E 8648863 N			
Emisiones atmosféricas	EM-01	York Factory	0285051 E 8648887 N	NO _x y CO	Anual	IFC- Internacional Finance Corporation /Emisiones al aire y Calidad del Aire Ambiente (NO _x) D.S. N° 638. República de Venezuela. 26 de Abril de 1995. (Para Fuentes Fijas, Actividades sin Normas Específicas).(CO)
	EM-02	Power Master	0285125 E 8648782 N			
Ruido ambiental	R-3	Ubicado a la altura de la caldera York Factory	0285059 E 8648890 N	LAeqT	Anual	D.S. N° 085-2003-PCM Zona Industrial Horario diurno y nocturno
	R-6	Ubicado a 2 m de la pared de la parte posterior, altura del punto de acopio	0285146 E 8648880 N			

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

7.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES

Tabla N° 64. Cronograma de ejecución de las medidas ambientales – Etapa de Construcción

Proceso o actividad que genera el impacto	Impacto Ambiental	Medidas de manejo ambiental	Fase	Cronograma (mensual)		Tipo de Medida	Frecuencia	Indicador	Costo Aprox.(S/)	Responsable del seguimiento
				1	2					
i. Instalación de una planta de tratamiento de agua potable ii. Incorporación de una maquina flexográfica	Generación de material particulado	<ul style="list-style-type: none"> Se realizará el riego del área de trabajo antes del inicio de las actividades en caso aplique (específicamente los días en los cuales se realice obras civiles). 	Construcción	X	X	Preventiva	Mensual	Vistas fotográficas	Costo interno	Analista de Sostenibilidad y Certificaciones
	Generación de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> Los residuos sólidos generados serán dispuestos por con una EO-RS 	Construcción	X	X	Preventiva	Mensual	Vistas fotográficas	Costo interno	Analista de Sostenibilidad y Certificaciones
	Generación de ruido	<ul style="list-style-type: none"> Se solicitará al contratista los certificados de revisión técnica de los vehículos que ingresaran a la planta, a fin de garantizar su buen funcionamiento y reducir la generación de ruido 	Construcción	X	X	Preventiva	Mensual	Copia de las revisiones técnicas	Costo interno	Analista de Sostenibilidad y Certificaciones

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

Tabla N° 65. Cronograma de ejecución de las medidas ambientales – Etapa de Operación

Proceso o actividad que genera el impacto	Impacto Ambiental	Medidas de manejo ambiental y /o social	Fase	Cronograma (mensual)												Tipo de Medida	Frecuencia	Indicador	Costo Aprox.(S/)	Responsable del seguimiento	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
Línea de Corrugado Línea de Microcorrugado	Calidad de aire Generación de ruido	<ul style="list-style-type: none"> Continuar con el Programa de mantenimiento de los equipos y maquinarias de la planta industrial 	Operación													X	Prevención	Permanente (Anual)	Registros	2,500,000	Analista de Sostenibilidad y Certificaciones
	Componente social	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación del personal (personal del equipo de sostenibilidad) en temas ambientales 	Operación						X							X	Control	Permanente (Semestral)	Registros Vitas fotográficas	2,500	Analista de Sostenibilidad y Certificaciones
	Componente agua	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el mantenimiento de la PTAR 	Operación			X											Prevención y Control	Permanente (Anual)	Registro	34,104	Analista de Sostenibilidad y Certificaciones

Elaborado por: ASESOREHS S.A.C.

ANEXOS