



Ipunku

INTEGRANDO EL AMBIENTE

INFORME TÉCNICO

**DECLARACIÓN DE ADECUACIÓN AMBIENTAL
MORTEROS TX PERÚ S.A.C. DE LA PLANTA PACÍFICO
MARZO 2026**

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	DATOS GENERALES	17
1.1	ANTECEDENTES	17
1.2	DATOS DEL PROPONENTE.....	19
1.3	DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL	21
1.4	DATOS DE LA PERSONA NATURAL O CONSULTORA AMBIENTAL Y DE LOS PROFESIONALES	21
1.5	MARCO NORMATIVO APLICABLE	21
II.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EN CURSO	24
2.1.	ACTIVIDAD ECONÓMICA.....	24
2.2.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	24
2.3.	ZONIFICACIÓN.....	25
2.4.	INSTALACIÓN	25
2.5.	VÍAS DE ACCESO	26
2.6.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	27
2.6.1.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO PRODUCTIVO	27
2.6.2.	COMPONENTES DE LA PLANTA INDUSTRIAL.....	31
2.7.	MATERIAS PRIMAS	33
2.8.	INSUMOS QUÍMICOS	33
2.9.	PRODUCTOS ELABORADOS Y SUBPRODUCTOS	35
2.9.1.1.	Productos y subproductos	35
2.9.1.2.	Capacidad Máxima de Producción	36
2.9.1.3.	Capacidad de almacenamiento	37
2.10.	EQUIPOS Y MAQUINARIAS	38

2.11.	PERSONAL.....	44
2.12.	SERVICIOS.....	45
2.12.1.	REQUERIMIENTO DE AGUA.....	45
2.12.2.	Requerimiento de Agua de Uso Industrial.....	45
2.12.3.	REQUERIMIENTO DE AGUA DE USO DOMÉSTICO	46
2.12.4.	REQUERIMIENTO DE ENERGÍA	48
2.12.5.	REQUERIMIENTO DE COMBUSTIBLE.....	49
2.1.	DESCARGAS AL AMBIENTE.....	53
2.1.1.	EMISIONES ATMOSFÉRICAS.....	53
2.1.2.	MATERIAL PARTICULADO.....	54
2.1.3.	RUIDO AMBIENTAL	54
2.1.4.	VIBRACIÓN.....	55
2.1.5.	RESIDUOS SÓLIDOS	56
2.1.6.	MANTENIMIENTO DE LA ACTIVIDAD	57
2.1.7.	VIDA ÚTIL DE LA ACTIVIDAD	58
2.1.8.	ETAPA DE CIERRE.....	58
II.	CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL	59
2.1.	LÍNEA BASE FÍSICA.....	59
2.1.1.	CALIDAD AMBIENTAL	59
2.1.1.1.	RUIDO AMBIENTAL	59
2.1.1.1.1.	RUIDO AMBIENTAL DIURNO.....	59
2.1.1.1.2.	RUIDO AMBIENTAL NOCTURNO	61
2.1.1.2.	CALIDAD DE AIRE	63
2.1.1.2.1.	PARÁMETRO MATERIAL PARTICULADO (PM 10 y PM 2.5).....	63
2.1.1.2.2.	PARÁMETRO MONÓXIDO DE CARBONO (CO).....	65

2.1.1.2.3.	EMISIONES ATMOSFÉRICAS.....	66
3.1.2.	MEDIO FÍSICO.....	66
3.1.2.1.	CLIMA Y METEOROLOGÍA	66
3.1.2.2.	TEMPERATURA	66
3.1.2.3.	HUMEDAD RELATIVA.....	67
3.1.2.4.	PRECIPITACIÓN	68
3.1.2.5.	VIENTOS.....	69
3.1.2.6.	GEOLOGÍA	70
3.1.2.7.	LITOLOGÍA	72
3.1.2.8.	GEOMORFOLOGÍA.....	72
3.1.2.9.	SUELO	73
3.1.2.10.	HIDROGRAFÍA	78
3.1.2.11.	HIDROGEOLOGÍA.....	79
3.1.2.11.1.	ACUÍFERO.....	79
3.1.3.	VULNERABILIDAD SÍSMICA	81
3.2.	LÍNEA BASE BIOLÓGICA	85
3.2.2.	ZONA DE VIDA.....	85
3.2.3.	FLORA	86
3.2.4.	FAUNA	87
3.2.5.	UNIDADES DE CONSERVACIÓN	88
3.2.6.	ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS O ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO.....	88
3.2.7.	SITIOS RAMSAR FUERA DE ANP	89
3.3.	LÍNEA BASE SOCIOECONÓMICA CULTURAL	90
3.3.2.	MEDIO SOCIO ECONÓMICO	91
3.3.2.1.	MEDIO SOCIAL	91

3.3.2.1.1.	COMPONENTE SOCIAL VINCULADO CON EL PROYECTO PLANTEADO PARA LA APROBACIÓN DE SU DECLARACIÓN DE ADECUACIÓN AMBIENTAL – DAA.....	91
3.3.2.1.2.	ZONIFICACIONES COLINDANTE A LA EMPRESA MORTEROS TX PERÚ S.A.C.	92
3.3.2.1.3.	POBLACIÓN	92
3.3.2.1.4.	SERVICIOS BÁSICOS	95
3.3.2.1.4.1.	AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	95
3.3.2.1.4.2.	TIPO DE VIVIENDA.....	96
3.3.2.1.4.3.	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTES.....	96
3.3.2.2.	MEDIO ECONÓMICO.....	97
3.3.2.2.1.	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)	97
3.3.2.2.2.	SALUD	98
3.3.2.2.3.	EDUCACIÓN.....	99
III.	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	101
3.1.	GENERALIDADES.....	101
3.2.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	101
3.2.1.	MÉTODO DE CHECK LIST PARA IDENTIFICAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES .	102
3.2.2.	MATRIZ DE LEOPOLD, 1971, PARA LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS (RELACIÓN CAUSA-EFECTO).....	103
3.3.	EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	105
3.3.1.	METODOLOGÍA EVALUACIÓN DE IMPACTOS.....	105
3.3.2.	VALORES DE IMPORTANCIA DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	108
3.3.2.1.	DESCRIPCIÓN DE LOS VALORES DE IMPORTANCIA DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	110
3.3.2.1.1.	Naturaleza (±).....	110
3.3.2.1.2.	Intensidad (ln)	111

3.3.2.1.3.	Extensión (Ex).....	112
3.3.2.1.4.	Momento (Mo).....	112
3.3.2.1.5.	Persistencia o duración (PE)	113
3.3.2.1.6.	Reversibilidad (RV)	114
3.3.2.1.7.	Sinergia (SI)	114
3.3.2.1.8.	Acumulación (AC)	115
3.3.2.1.9.	Efecto (EF)	116
3.3.2.1.10.	Periodicidad (PR).....	117
3.3.2.1.11.	Recuperabilidad (MC)	117
3.3.3.	VALORES DE IMPORTANCIA DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 118	
3.3.4.	JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS	118
3.3.5.	ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL	119
3.3.6.	RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	120
IV.	ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL	124
5.1.	DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA	124
5.1.1.	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)	124
5.1.2.	CRITERIOS AMBIENTALES (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO- CULTURAL) UTILIZADOS PARA LA DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA. 124	
5.1.2.1.	Criterio físico	124
5.1.2.2.	Criterio biológico	125
5.1.2.3.	Criterio socioeconómico.....	125
5.1.3.	IDENTIFICACIÓN LOS IMPACTOS AMBIENTALES CAUSADOS A LOS FACTORES AMBIENTALES (FÍSICOS, BIOLÓGICOS Y SOCIALES).....	125

5.1.4.	CONSIDERACIÓN DE LA ASIGNACIÓN DEL USO DEL SUELO APROBADO POR LA AUTORIDAD MUNICIPAL CORRESPONDIENTE, EN EL ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA.....	127
5.1.5.	Vías de accesos, poblaciones, áreas o terrenos colindantes que pueden ser afectados por la actividad productiva.....	128
5.1.6.	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)	128
5.1.7.	DELIMITACIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL ITS	129
5.1.8.	GRUPOS DE INTERÉS.....	129
V.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	131
5.1.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	131
5.1.1.	GENERALIDADES.....	131
5.1.2.	MARCO LEGAL	131
5.1.3.	OBJETIVO.....	132
5.1.4.	ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	133
5.1.5.	ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL.....	133
5.1.5.2.	ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL INDIRECTA (AISI).....	134
5.1.6.	ÁMBITO DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	135
5.1.7.	MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	135
5.1.7.1.	Buzón de Observaciones o Sugerencias.....	136
5.1.7.2.	Aviso mediante diario local	144
5.1.7.3.	Encuestas.....	147
5.1.8.	RESULTADOS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	148
5.1.8.1.	Buzón físico.....	148
5.1.8.2.	Encuestas.....	148
VI.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	150
6.1.	SOLUCIONES PLANTEADAS PARA LA ADECUACIÓN	150

6.2.	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	150
6.3.	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (PMMRS).....	152
6.4.	PLAN DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN.....	152
6.5.	PLAN DE REMEDIACIÓN	153
6.6.	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS.....	153
6.7.	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.....	154
6.8.	PROGRAMA DE CAPACITACIONES EN TEMAS AMBIENTALES.....	155
6.9.	PLAN DE CIERRE CONCEPTUAL	155
6.10.	IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	155
VII.	CONCLUSIONES.....	157
7.1.	DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DE LOS PROYECTOS.....	157
7.2.	ASPECTOS TÉCNICOS POR ETAPA	157
7.3.	ANÁLISIS DE DESCARGAS AMBIENTALES.....	157
7.4.	PRESENTACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL	157
7.5.	DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	158
7.6.	EJECUCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (PPC)	158
7.7.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	158
7.8.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	158

ÍNDICE DE CUADROS

CAPÍTULO I

Cuadro N° I - 1: Datos del proponente	19
Cuadro N° I - 2: Datos del representante Legal	21
Cuadro N° I - 3: Datos de la consultora	21

CAPÍTULO II

Cuadro N° II - 1: Límites actual de la Planta Industrial.....	25
Cuadro N° II - 2: Resumen de actividades del proceso productivo.....	31
Cuadro N° II - 3: Componentes de la planta industrial	31
Cuadro N° II - 4: Materia prima	33
Cuadro N° II - 5: Insumos químicos	34
Cuadro N° II - 6: Producción	35
Cuadro N° II - 7: Presentaciones de producto	35
Cuadro N° II - 8: Producción de Laboratorio.....	36
Cuadro N° II - 9: Capacidad de máxima de producción	36
Cuadro N° II - 10: Capacidad de máxima de producción en Laboratorio.....	37
Cuadro N° II - 11: Capacidad de almacenamiento – Componente principal (Área de Producción) ...	37
Cuadro N° II - 12: Capacidad de máxima de almacenamiento – Componentes Auxiliares.....	38
Cuadro N° II - 13: Equipos y maquinarias – Componentes Principales – Áreas Operativas.....	40
Cuadro N° II - 14: Equipos y maquinarias – Componentes Auxiliares.....	42
Cuadro N° II - 15: Equipos y maquinarias – Componentes Auxiliares– Áreas Operativas.....	43
Cuadro N° II - 16: Equipos – Actividades Administrativas.....	43
Cuadro N° II - 17: Personal	44
Cuadro N° II - 18: Requerimiento de Agua – Proceso de Producción	45
Cuadro N° II - 19: Requerimiento de Agua – Proceso de Producción	46
Cuadro N° II - 20: Requerimiento de Energía.....	48
Cuadro N° II - 21: Requerimiento de Combustible	49

Cuadro N° II - 22: Herramientas – Etapa Operación	50
Cuadro N° II - 23: Materiales – Etapa Operación	51
Cuadro N° II - 24: Emisiones Atmosféricas – Etapa de Operación	53
Cuadro N° II - 25: Ruido Ambiental.....	54
Cuadro N° II - 26: Residuos Sólidos	56

CAPÍTULO III

Cuadro N° III - 1: Resultados Monitoreo Ruido Ambiental Diurno – (2026).....	59
Cuadro N° III - 2: Monitoreo de Ruido Ambiental Nocturno – (2026).....	61
Cuadro N° III - 3: Estación de Monitoreo (PM 10)	63
Cuadro N° III - 4: Resultados de Monitoreo de Calidad de Aire (PM 10).....	63
Cuadro N° III - 5: Estación de Monitoreo (PM 2.5)	64
Cuadro N° III - 6: Resultados de Monitoreo de Calidad de Aire (PM 2.5).....	64
Cuadro N° III - 7: Estación de Monitoreo (CO)	65
Cuadro N° III - 8: Resultados de Monitoreo de Calidad de Aire (CO).....	66
Cuadro N° III - 9: Ubicación de la Estación “Villa María del Triunfo”	66
Cuadro N° III - 10: Datos de Temperatura máxima mensual (2020 – 2025).....	67
Cuadro N° III - 11: Datos de Temperatura mínima mensual (2020 – 2025).....	67
Cuadro N° III - 12: Datos de Humedad Relativa máxima mensual (2020-2025).....	68
Cuadro N° III - 13: Datos de Humedad Relativa mínima mensual (2020-2025)	68
Cuadro N° III - 14: Precipitación total mensual (mm) – Estación meteorológica de Villa María del Triunfo.....	69
Cuadro N° III - 15: Velocidad mínima y máxima del viento (m/s) – Estación meteorológica Villa María del Triunfo (2020-2025).....	69
Cuadro N° III - 16: Descripción de daños en función a las intensidades - Escala de Mercalli Modificada	81
Cuadro N° III - 17: Descripción de daños en función a las intensidades - Escala de Mercalli Modificada	82
Cuadro N° III - 18: Especies de flora identificada en el área de influencia ambiental	86
Cuadro N° III - 19: Resultados de identificación de fauna y estado de conservación	87
Cuadro N° III - 20: Áreas de Influencia Ambiental	91

Cuadro N° III - 21: Población censada y tasa de crecimiento anual estimada	93
Cuadro N° III - 22: Número habitantes por género en el distrito de Villa el Salvador	93
Cuadro N° III - 23: Número habitantes por edad en grupos en el distrito de Villa El Salvador.....	93
Cuadro N° III - 24: Población Censada Urbana y Rural	94
Cuadro N° III - 25: Participación de la población censada en edad de trabajar	94
Cuadro N° III - 26: Tipo de abastecimiento de agua en el distrito de Villa el Salvador	95
Cuadro N° III - 27: Tipo de servicio higiénico en el distrito de Villa el Salvador	95
Cuadro N° III - 28: Viviendas censadas que cuentan con alumbrado eléctrico en el distrito de Villa el Salvador.....	96
Cuadro N° III - 29: Tipos de vivienda en el distrito de Villa el Salvador	96
Cuadro N° III - 30: Material de construcción predominante en el distrito de Villa el Salvador.....	97
Cuadro N° III - 31: Población censada en edad de trabajar por nivel educativo alcanzado en el distrito Villa el Salvador	97
Cuadro N° III - 32: Afiliación a tipos de seguro de salud en el distrito de Villa el Salvador	98
Cuadro N° III - 33: Población censada de 15 y más años de edad, por Nivel Educativo Alcanzado .	99
Cuadro N° III - 34: Población censada de 15 y más años de edad que no saben leer ni escribir....	100

CAPÍTULO VI

Cuadro N° IV - 1: Listado simple de actividades de la planta “Pacífico”	102
Cuadro N° IV - 2: Listado de medios, componentes y factores ambientales	103
Cuadro N° IV - 3: Identificación de impactos ambientales	104
Cuadro N° IV - 4: Naturaleza y efecto de los impactos	106
Cuadro N° IV - 5: Naturaleza de los impactos identificados.....	107
Cuadro N° IV - 6: Atributos y Rangos de Calificación del Impacto	108
Cuadro N° IV - 7: Naturaleza del impacto.....	110
Cuadro N° IV - 8: Intensidad	111
Cuadro N° IV - 9: Extensión (Ex)	112
Cuadro N° IV - 10: Momento (Mo)	112
Cuadro N° IV - 11: Persistencia o duración (PE).....	113
Cuadro N° IV - 12: Reversibilidad (Rv)	114
Cuadro N° IV - 13: Sinergia	115

Cuadro N° IV - 14: Acumulación (AC)	115
Cuadro N° IV - 15: Efecto (EF)	116
Cuadro N° IV - 16: Periodicidad (PR)	117
Cuadro N° IV - 17: Recuperabilidad (MC)	117
Cuadro N° IV - 18: Jerarquización de los Impactos Ambientales.....	118
Cuadro N° IV - 19: Resultados de la evaluación de impactos por etapa	121
Cuadro N° IV - 20: Resultados de la evaluación de impactos.....	122

CAPÍTULO V

Cuadro N° V - 1: Identificación de Impactos Ambientales.....	125
Cuadro N° V - 2: Distancia a urbanizaciones más próximas a la Planta Industrial.....	129
Cuadro N° V - 3: Áreas de Influencia Ambiental	129
Cuadro N° V - 4: Grupos de interés	129

CAPÍTULO VI

Cuadro N° VI - 1: Coordenadas UTM WGS 84 – Ubicación del Buzón de Sugerencias.....	137
--	-----

CAPÍTULO VII

Cuadro N° VII - 1: Programa de Monitoreo Ambiental Consolidado	151
Cuadro N° VII - 2: Implementación de las medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales.....	156

ÍNDICE DE IMÁGENES

CAPÍTULO I

Imagen N° I - 1: Ubicación de la planta industrial.....	20
Imagen N° I - 2: Colindancias	20

CAPÍTULO II

Imagen N° II - 1: Ubicación geográfica	24
Imagen N° II - 2: Zonificación.....	25

Imagen N° II - 3: Limite actual de la planta industrial actual	26
--	----

CAPÍTULO III

Imagen N° III - 1: Geología	71
Imagen N° III - 2: Mapa de Zonificación Sísmica	84
Imagen N° III - 3: Áreas Naturales Protegidas	89
Imagen N° III - 4: Sitios RAMSAR dentro del territorio peruano.....	90
Imagen N° III - 5: Zonificación colindante a los proyectos del ITS	92

CAPÍTULO IV

Imagen N° IV - 2: Uso de Suelo	127
--------------------------------------	-----

CAPÍTULO VI

Imagen N° VI - 1 : Norma vigente	132
Imagen N° VI - 2 : Área de Influencia Social Directa (AISD)	134
Imagen N° VI - 3 : Área de Influencia Social Indirecta	135
Imagen N° VI - 5 : Anexo I - Decreto Supremo N° 012-2024-PRODUCE	138
Imagen N° VI - 6 : Cartel uso del buzón de sugerencias	140
Imagen N° VI - 7 : Publicación en diario	145
Imagen N° VI - 8 : Publicación en diario	146
Imagen N° VI - 9 : Publicación en diario	147

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CAPÍTULO III

Gráfico N° III - 1: Resultados de Monitoreo de Ruido Ambiental Diurno	60
Gráfico N° III - 2: Resultados de Monitoreo de Ruido Ambiental Nocturno	62
Gráfico N° III - 3: Resultados Monitoreo Calidad de Aire (PM 10) - 2026.....	64
Gráfico N° III - 4: Resultados Monitoreo Calidad de Aire (PM 2.5) - 2026.....	65
Gráfico N° III - 5: Rosa de viento	70

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

CAPÍTULO VI

Fotografía N° VI - 1: Aviso de 1.5 m x 2.8 m	141
Fotografía N° VI - 2: Colocación del buzón de sugerencias y cartel informativo	142
Fotografía N° VI - 3: Colocación del buzón de sugerencias y cartel informativo	143
Fotografía N° VI - 4: Colocación del buzón de sugerencias y cartel informativo	143
Fotografía N° VI - 5: Colocación del buzón de sugerencias y cartel informativo	144

INTRODUCCIÓN

La empresa Morteros TX Perú S.A.C., con RUC N°20605217959, inició sus actividades el año 2008 en la ciudad de Santiago de Chile, comprometida con el exigente rubro de la construcción y que en 2021 empieza sus operaciones en Lima, Perú.

Su principal es entregar las mejores soluciones para tus proyectos, fabricando morteros predosificados y una amplia gama de adhesivos, sellantes y aditivos, que pueden ayudarte a materializar tus sueños constructivos.

La dirección legal, así como la ubicación de Morteros TX Perú S.A.C., es la Antigua Panamericana Sur km 20, Mz. Ñ lote 2, Cooperativa Las Vertientes, distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima. La planta se encuentra dentro de la zonificación clasificada como industria liviana (I2).

Morteros TX Perú S.A.C. procede a presentar su Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) para la “Planta Pacífico” con el objetivo que sea aprobado por la autoridad competente, el Ministerio de Producción, en función de lo observado en el Acta de Supervisión, Expediente N° 0336 – 2025 – DSAP – CIND del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, ítem 2, Obligación N° 1: Certificación Ambiental.

Asimismo, se deja constancia que la elaboración de la presente Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) está a cargo de la consultora Ipunku Consultores y Asociados S.A.C., en calidad de entidad responsable del desarrollo técnico y legal del instrumento de gestión ambiental.

Este documento tiene como finalidad describir de manera detallada las intervenciones realizadas en la planta industrial de la empresa, sustentando su adecuación técnica, operativa y ambiental, de acuerdo con los criterios establecidos por la normativa vigente. Asimismo, se busca garantizar el cumplimiento de las disposiciones aplicables, promoviendo la mejora continua de los procesos productivos y el fortalecimiento de la competitividad industrial bajo estándares de sostenibilidad.

La Declaración de Adecuación Ambiental cuenta con un Informe Técnico que contiene: descripciones detalladas de los proyectos, componentes, procesos, línea base, impactos ambientales identificados y medidas de manejo ambiental propuestas, que está a disposición de la ciudadanía en general y puede ser solicitado en la garita de la planta ubicado en la Av. Antigua Panamericana Sur km 20, Mz Ñ lote 2, Cooperativa Las Vertientes, distrito de Villa El Salvador,

provincia y departamento de Lima, el cual está al alcance mediante el siguiente link:

<https://grupotx.com.pe/otros/>

I. DATOS GENERALES

1.1 ANTECEDENTES

Se está considerando la presentación de una Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) que recoja los datos generales y las características de las actividades de la industria manufacturera desarrolladas por Morteros TX Perú S.A.C., correspondientes a la fabricación de morteros en polvo, las cuales se vienen ejecutando sin contar con un instrumento de gestión ambiental previamente aprobado.

La referida DAA corresponde a las actividades que se desarrollan en la planta industrial de titularidad de Morteros TX Perú S.A.C., ubicada en Antigua Panamericana Sur km 20, Mz Ñ lote 2, Cooperativa Las Vertientes, y se formula con la finalidad de regularizar la situación ambiental de las operaciones en curso, en el marco de la normativa ambiental vigente del sector Producción.

Morteros TX Perú S.A.C. es una empresa peruana constituida como Sociedad Anónima Cerrada, con RUC N.º 20605217959, inscrita legalmente el 05 de septiembre de 2019 e iniciando actividades en la misma fecha, dedicada principalmente a la venta al por mayor de materiales de construcción, artículos de ferretería y equipos de fontanería y calefacción.

La empresa está legalmente registrada como activa y ha desarrollado su actividad en el mercado comercial y de abastecimiento para obras, participando como importadora y exportadora de materiales vinculados al sector construcción.

De la revisión de la ficha RUC se verifica que la empresa registra como fecha de inicio de actividades el 05 de septiembre de 2019, encontrándose en estado activo desde dicha fecha. Sin embargo, el administrado ha señalado que la ejecución del proyecto productivo materia de evaluación se inició en una etapa posterior, precisando que en enero de 2024 se dio comienzo al estudio de mecánica de suelos; en marzo de 2024 se ejecutaron las obras de excavación y el armado de zapatas; en septiembre de 2024 se realizó el montaje de los equipos, el cual culminó en marzo de 2025, fecha a partir de la cual se dio inicio al periodo de pruebas. Asimismo, se indica que la producción regular del proyecto se inició en junio de 2025. En ese sentido, se advierte que, si bien la empresa se encontraba legalmente constituida y habilitada para operar

desde el año 2019, el inicio efectivo de las actividades vinculadas al proyecto corresponde a un periodo posterior.

Si bien, la etapa de operación inició en junio de 2025, la presente DAA se enmarca dentro de la solicitud de OEFA como se indica a continuación:

De acuerdo con el Acta de Supervisión correspondiente al Expediente N.º 0336-2025-DSAP-CIND, emitida por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), se identifica como administrado a la empresa Morteros TX PERÚ S.A.C., con RUC N.º 20605217959.

La unidad fiscalizable corresponde a la Planta Villa El Salvador, ubicada en el distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima, específicamente en la Antigua Panamericana Sur km 20, Mz Ñ, lote 2, Cooperativa Las Vertientes. La actividad desarrollada por el administrado se encuentra clasificada bajo el CIIU 2395: Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso, correspondiente a la fabricación de morteros en polvo, encontrándose en etapa de operación y en estado en actividad.

La supervisión realizada por OEFA fue de tipo regular, con carácter orientativo, iniciándose el 08/09/2025 a las 10:15 horas y concluyendo el 09/09/2025 a las 16:30 horas, conforme a lo consignado en el acta de supervisión.

En el ítem 2 del Acta de Supervisión, OEFA deja constancia de que el administrado viene desarrollando sus actividades sin contar con un instrumento de gestión ambiental aprobado, por lo que establece la obligación de elaborar y presentar una Declaración Ambiental de Actividades (DAA), a fin de regularizar su situación ambiental. Dicha exigencia se formula en el marco de las competencias del OEFA como ente fiscalizador ambiental, constituyendo una obligación administrativa exigible cuyo incumplimiento podría dar lugar a la adopción de medidas administrativas y/o al inicio de un procedimiento administrativo sancionador.

En atención a lo señalado por la autoridad de fiscalización ambiental, el titular Morteros TX Perú S.A.C. se encuentra actualmente elaborando la Declaración Ambiental de Actividades (DAA) con la finalidad de regularizar su situación ambiental y dar cumplimiento a lo dispuesto en el Acta de Supervisión.

El presente Informe Técnico se encuentra disponible en: <https://grupotx.com.pe/otros/>

1.2 DATOS DEL PROPONENTE

Cuadro N° I - 1: Datos del proponente

Nombre de la empresa y/o razón social:			Morteros TX Perú S.A.C.		
Número de Registro único de Contribuyentes (RUC):			20605217959		
Av./Jr./Calle:			Av. Antigua Panamericana Sur km 20, Mz Ñ lote 2, Cooperativa Las Vertientes, distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima.		
Distrito:		Villa el Salvador	Urbanización:		-
Provincia:		Lima	Departamento:		Lima
Actividad que desarrolla ¹		Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso (Fabricación de morteros en polvo)			
CIIU: Teñido de fibras de algodón e hilandería, pertenecientes a la Clase 1311:		2395: Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso (Fabricación de morteros en polvo)			
Domicilio Legal		Av. Antigua Panamericana Sur km 20, Mz Ñ lote 2, Cooperativa Las Vertientes, distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima			
Representante Legal:		Juvenal Sagal Contreras			
Partida Registral:	14358643	Zona Registral:	IX	Sede:	Lima
Domicilio de notificación		La empresa se encuentra inscrita en el Sistema de Notificaciones Electrónicas – SNE del PRODUCE.			
RUC N°		20378092419			
Colindancias:		- Norte: Zona Comercial. - Sur: Zona Industrial. - Este: Zona Industrial. - Oeste: Zona Industrial.			
Superficie de la Planta (Área Total)		3,100 m2.			
Compatibilidad de uso:		Zonificación: Industria Liviana (I2).			

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

¹ Fuente: SUNAT.

Imagen N° I - 1: Ubicación de la planta industrial



Fuente: Google Earth.

Imagen N° I - 2: Colindancias



Fuente: Instituto Metropolitano de Planificación.

1.3 DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL

Cuadro N° I - 2: Datos del representante Legal

Nombres completos	Juvenal Sagal Contreras
Carnet de extranjería	004805308

Fuente: Elaboración propia.

1.4 DATOS DE LA PERSONA NATURAL O CONSULTORA AMBIENTAL Y DE LOS PROFESIONALES

Cuadro N° I - 3: Datos de la consultora

Nombre de la empresa y/o razón social:	RUC	Número de Registro	Documento de aprobación	
IPUNKU CONSULTORES Y ASOCIADOS S.A.C.	20602167543	000641-2024 (22/08/2024)	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 00725-2024-PRODUCE/DGAAMI	
Nombre	Profesión	Colegio profesional y N° de colegiatura	Indicar el enlace o link donde es posible verificar la habilitación vigente en el portal institucional del colegio profesional correspondiente	Capítulo que elabora del ITS
Laura Caroliba Oliva Torres	Ingeniera Ambiental	326233	https://cipvirtual.cip.org.pe/sic/ecolectiacionweb/externo/consultaCol/#	DAA

Fuente: Elaboración propia.

1.5 MARCO NORMATIVO APLICABLE

La realización de la Declaración de Adecuación Ambiental se sustenta en el siguiente marco de legislación ambiental:

- La Ley General del Ambiente N° 28611 CAPÍTULO 2 “POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE”, La Política Ambiental de la actividad privada y la conservación del ambiente están expresadas por el artículo 11° literal b de la Ley General del Ambiente; señala que la prevención de riesgos y daños ambientales, así como la contaminación ambiental, principalmente en las fuentes emisoras. **En particular, la promoción del desarrollo y uso de tecnologías, métodos, procesos y prácticas de producción, comercialización y disposición final más limpias.**
- D.S. N° 017-2015-PRODUCE, art. 5: “Lineamientos para la Gestión ambiental” inciso b) Promover la adopción de procesos productivos y de actividades que utilicen tecnologías e insumo limpios, incorporando al reaprovechamiento de residuos y/o el desarrollo de

procesos de reconvención de las industrias contaminantes, entre otras prácticas necesarias para lograr una producción limpia. Esta aplicación continúa de una estrategia ambiental **preventiva e integrada para los procesos, productos y servicios, con el objetivo de incrementar la eficiencia, manejar racionalmente los recursos y reducir los riesgos sobre la población más limpia, un conjunto de acciones que mejoren las condiciones** que puede adoptar el titular de operaciones incluyen, según sean aplicable, control de inventarios y del flujo de materias primas e insumos, así como la sustitución de estos, la revisión, mantenimiento y sustitución de equipos y la tecnología aplicada, el control o sustitución de combustibles y otras fuentes energéticas, la reingeniería de procesos, métodos y prácticas de producción, la reestructuración o rediseño de bienes y servicios que brinda y el reaprovechamiento de residuos, entre otros.

- En el Título II “Gestión Ambiental Sectorial” artículo 10, literal 10.2 “Promoción de los Acuerdos de Producción Más Limpia”. Los acuerdos de Producción Más Limpia son instrumentos de promoción que tienen como objetivo introducir en la actividad de la industria manufacturera o de comercio interno, un conjunto de acciones que trascienden al cumplimiento de la legislación vigente, de modo que se mejoren las condiciones en las cuales el titular realiza sus actividades, para lograr la ecoeficiencia y alcanzar un adecuado equilibrio entre la gestión productiva y la protección ambiental.
- **Resolución Ministerial N° 466 – 2019 - PRODUCE**
Aprueban Términos de Referencia para la elaboración de los instrumentos de gestión ambiental correctivos de la industria manufacturera y de comercio interno.
- **Decreto Supremo N.º 012 – 2024 - PRODUCE**, de fecha 9 de agosto de 2024, que modifica el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado por el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE, y el Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado por el Decreto Supremo N° 014-2022-PRODUCE.
- **Resolución Ministerial N° 283 – 2025 - PRODUCE**, de fecha 27 de agosto de 2025, que aprueba las disposiciones para facilitar la aplicación y elaboración del Informe Técnico

Sustentatorio (ITS) y su contenido mínimo, así como la comunicación previa respecto de acciones que no requieren modificación del instrumento de gestión ambiental (IGA) aprobado respecto de la industria manufacturera y comercio interno

- **Decreto Supremo N° 020 – 2025 - PRODUCE**, de fecha 3 de octubre de 2025, que establece plazos y condiciones para la adecuación ambiental de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno y aprueba otras medidas para promover la gestión ambiental sectorial.

II. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EN CURSO

2.1. ACTIVIDAD ECONÓMICA

- **CIU:** 2395: Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso (Fabricación de morteros en polvo).

2.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

- Departamento: Lima
- Provincia: Lima
- Distrito: Villa El Salvador
- Dirección Legal: Av. Antigua Panamericana Sur km 20, Mz. Ñ lote 2, Cooperativa Las Vertientes, distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima.

Imagen N° II - 1: Ubicación geográfica



2.3. ZONIFICACIÓN

De acuerdo a la Imagen N° II - 1, el predio de titularidad de Morteros TX Perú S.A.C. se encuentra dentro de la zonificación I2 – Industria Liviana.

Imagen N° II - 2: Zonificación



Fuente: Instituto Metropolitano de Planificación.

2.4. INSTALACIÓN

La planta se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas:

Cuadro N° II - 1: Límites actual de la Planta Industrial

Vértices	Coordenadas		Zona	Altitud (msnm)	Distrito	Provincia	Departamento
	Norte	Este					
1	8647862.00	285657.00	18 L	7	Villa El Salvador	Lima	Lima
2	8647828.00	285685.00					
3	8647773.00	285626.00					
4	8647806.00	285598.00					

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

A continuación, se muestra los vértices en imagen satelital:

Imagen N° II - 3: Limite actual de la planta industrial actual



Fuente: Google Earth.

La empresa Morteros TX Perú S.A.C. (Planta Pacífico) ocupa el predio en calidad de arriendo, conforme al contrato de arrendamiento presentado por el administrado, correspondiente a un área de 3100 m², con una vigencia de cinco (5) años, desde el 10 de enero de 2024 hasta el 10 de enero de 2029.

2.5. VÍAS DE ACCESO

Carretera Panamericana Sur

- Es la vía principal que articula ambos accesos a la planta industrial Morteros TX Perú S.A.C.
- Desde esta carretera se deriva el acceso vehicular y el acceso vehicular-peatonal.
- Funciona como eje longitudinal norte-sur de la zona industrial.
- Vía auxiliar / calzada lateral de la Panamericana Sur

Paralela a la Panamericana Sur

- Es la vía por donde se realiza el desplazamiento final hacia el ingreso a la planta.
- Conecta directamente con:

- el acceso vehicular (línea azul), y
- el acceso vehicular–peatonal (línea roja), próximo al puente peatonal.

Vía local industrial (sin rótulo visible en el plano)

- Corresponde a la calle interna del sector industrial que bordea la planta y permite el ingreso directo al predio.

2.6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

2.6.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO PRODUCTIVO

El proceso productivo del mortero seco consta de las siguientes etapas:

The diagram illustrates the material flow in a cement plant, divided into several stages:

- Raw Material Transport:** Material is transported via conveyor (1) to a storage silo (2). It then moves to a suction unit (3) and a storage silo (4).
- Material Segregation:** Material is transported (5) to a segregation unit (6) and then to a storage silo (7).
- Material Segregation:** Material is transported (8) to a segregation unit (9) and then to a storage silo (10).
- Material Segregation:** Material is transported (11) to a segregation unit (12) and then to a storage silo (13).
- Material Segregation:** Material is transported (14) to a segregation unit (15) and then to a storage silo (16).
- Material Segregation:** Material is transported (17) to a segregation unit (18) and then to a storage silo (19).
- Material Segregation:** Material is transported (20) to a segregation unit (21) and then to a storage silo (22).
- Material Segregation:** Material is transported (23) to a segregation unit (24) and then to a storage silo (25).
- Material Segregation:** Material is transported (26) to a segregation unit (27) and then to a storage silo (28).
- Material Segregation:** Material is transported (29) to a segregation unit (30) and then to a storage silo (31).
- Material Segregation:** Material is transported (32) to a segregation unit (33) and then to a storage silo (34).
- Material Segregation:** Material is transported (35) to a segregation unit (36) and then to a storage silo (37).
- Material Segregation:** Material is transported (38) to a segregation unit (39) and then to a storage silo (40).
- Material Segregation:** Material is transported (41) to a segregation unit (42) and then to a storage silo (43).
- Material Segregation:** Material is transported (44) to a segregation unit (45) and then to a storage silo (46).
- Material Segregation:** Material is transported (47) to a segregation unit (48) and then to a storage silo (49).
- Material Segregation:** Material is transported (50) to a segregation unit (51) and then to a storage silo (52).
- Material Segregation:** Material is transported (53) to a segregation unit (54) and then to a storage silo (55).
- Material Segregation:** Material is transported (56) to a segregation unit (57) and then to a storage silo (58).
- Material Segregation:** Material is transported (59) to a segregation unit (60) and then to a storage silo (61).
- Material Segregation:** Material is transported (62) to a segregation unit (63) and then to a storage silo (64).
- Material Segregation:** Material is transported (65) to a segregation unit (66) and then to a storage silo (67).
- Material Segregation:** Material is transported (68) to a segregation unit (69) and then to a storage silo (70).
- Material Segregation:** Material is transported (71) to a segregation unit (72) and then to a storage silo (73).
- Material Segregation:** Material is transported (74) to a segregation unit (75) and then to a storage silo (76).
- Material Segregation:** Material is transported (77) to a segregation unit (78) and then to a storage silo (79).
- Material Segregation:** Material is transported (80) to a segregation unit (81) and then to a storage silo (82).
- Material Segregation:** Material is transported (83) to a segregation unit (84) and then to a storage silo (85).
- Material Segregation:** Material is transported (86) to a segregation unit (87) and then to a storage silo (88).
- Material Segregation:** Material is transported (89) to a segregation unit (90) and then to a storage silo (91).
- Material Segregation:** Material is transported (92) to a segregation unit (93) and then to a storage silo (94).
- Material Segregation:** Material is transported (95) to a segregation unit (96) and then to a storage silo (97).
- Material Segregation:** Material is transported (98) to a segregation unit (99) and then to a storage silo (100).



Ipunku
INTEGRANDO EL AMBIENTE

2.6.1.1. Recepción y alimentación de agregados

El proceso inicia con el llenado del material en las tolvas de alimentación. Los agregados son transportados mediante cintas transportadoras hacia un elevador de cangilones, el cual los eleva hasta la zaranda ubicada en la parte superior de la planta.

2.6.1.2. Clasificación y almacenamiento de agregados

En la zaranda, el material es clasificado de acuerdo con el tamaño de grano. Posteriormente, cada fracción es conducida y almacenada en los silos correspondientes, quedando disponible para su dosificación.

2.6.1.3. Recepción y almacenamiento de cemento

El cemento es suministrado por el proveedor mediante camión cisterna y transferido neumáticamente a los silos de almacenamiento a través de presión de aire, asegurando un sistema cerrado que minimiza la dispersión de material particulado.

2.6.1.4. Dosificación y pesaje de materiales

Desde la sala de control se configura la fórmula de producción. Los agregados son descargados desde los silos hacia una balanza de pesaje, donde se dosifican según la cantidad requerida. De igual manera, el cemento es dosificado mediante su respectiva balanza.

2.6.1.5. Mezclado

Los materiales dosificados son transportados al mezclador, donde se realiza la homogenización conforme a los parámetros establecidos, garantizando la calidad del producto final.

2.6.1.6. Ensacado

Una vez finalizado el mezclado, el producto es descargado en una tolva inferior. Desde allí, se realiza el llenado de sacos mediante el sistema de ensacado.

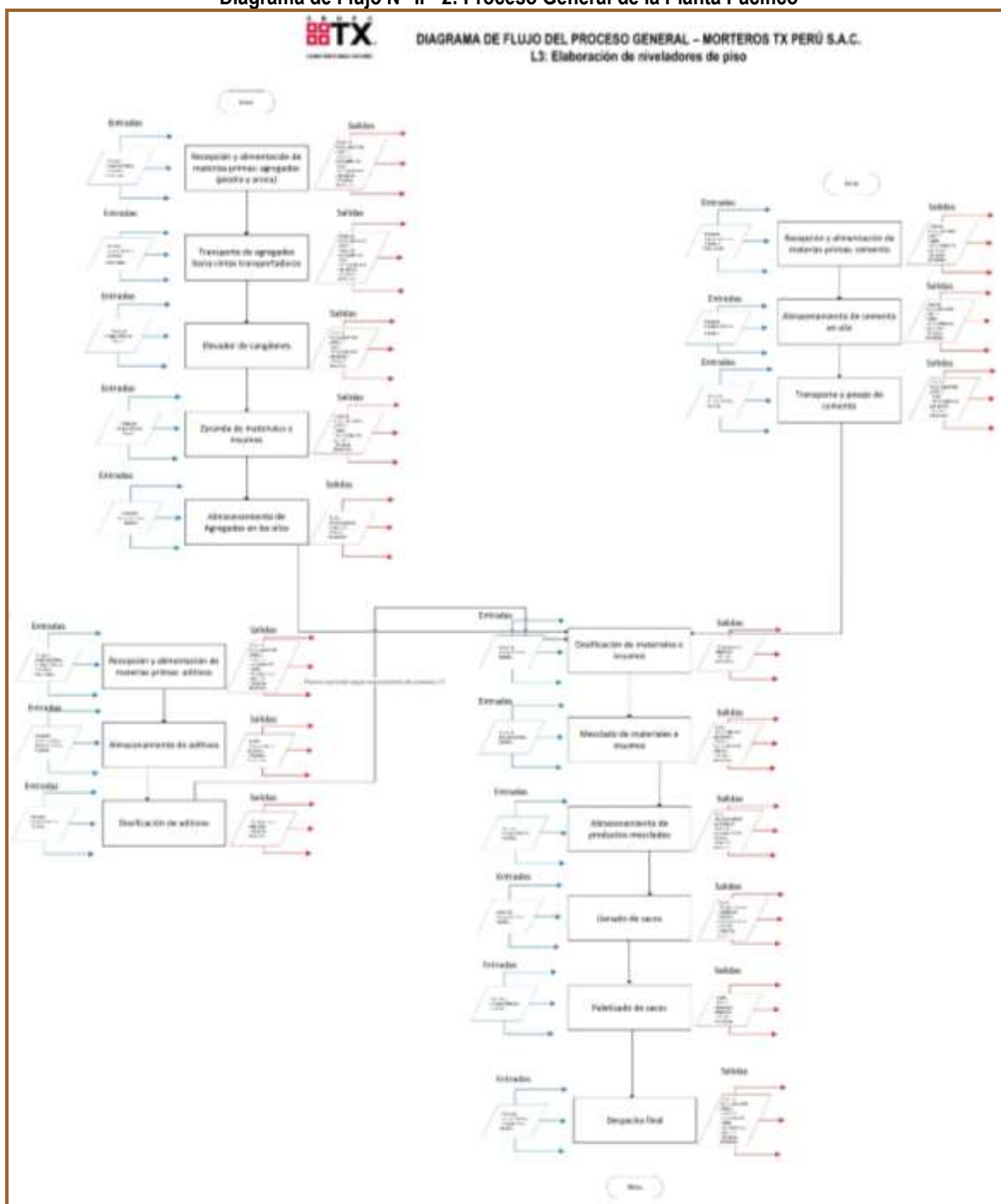
2.6.1.7. Paletizado

Los sacos llenos son transportados hacia un brazo robótico, el cual ejecuta el proceso automatizado de paletizado.

2.6.1.8. Almacenamiento y despacho

Finalmente, el montacargas traslada los pallets con el producto terminado hacia el almacén, donde permanecen almacenados hasta su posterior despacho al cliente.

Diagrama de Flujo N° II - 2: Proceso General de la Planta Pacífico



Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

En resumen, se presentan las actividades del proceso productivo:

Cuadro N° II - 2: Resumen de actividades del proceso productivo

Proceso Productivo	Actividades
Abastecimiento	- Carga y acarreo de materiales hacia tolvas de alimentación, según requerimiento de producción.
Mezclado	- Selección de fórmula para elaboración de producto requerido por el área comercial.
Embolsado	- Llenado de material mezclado. - Descarte de sacos rotos debido al proceso.
Paletizado	- Apilado de sacos.
Almacenamiento	- Traslado de pallets de productos a zona de almacenamiento.
Reproceso	- Reingreso de material derramado hacia el sistema de mezclado.

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

2.6.2. COMPONENTES DE LA PLANTA INDUSTRIAL

A continuación, se presenta el **Cuadro N° II - 3**, el cual detalla los componentes que conforman la planta industrial de Morteros TX Perú S.A.C., indicando las actividades que se desarrollan en cada uno y su clasificación como componente principal o auxiliar.

Cuadro N° II - 3: Componentes de la planta industrial

N°	Componente	Actividades	Tipo de componente
1	Área de Producción	- Proceso de Producción	Componente principal
2	Área de paletizado con brazo robótico	- Apilado de sacos	Componente principal
3	Oficinas administrativas	- Carga y acarreo de materiales hacia tolvas de alimentación, según requerimiento de producción.	Componente auxiliar
4	Sala de control de procesos	- Selección de fórmula para elaboración de producto requerido por el área comercial.	Componente auxiliar
5	Almacén de Producto Terminado	- Llenado de material mezclado en 40.100 kg + - 0.100 gr. - Descarte de sacos rotos debido al proceso.	Componente auxiliar
6	Laboratorio	- Apilado de sacos de 40 kg, según formato requerido (Euro o Iso).	Componente auxiliar
7	Área de Mantenimiento	- Traslado de pallets de productos a zona de almacenamiento.	Componente auxiliar
8	Bodega	- Reingreso de material derramado hacia el sistema de mezclado.	Componente auxiliar
9	Área de Almacen de Materia Prima	- Almacenamiento de cemento, arena fina, arena gruesa y confitillo.	Componente auxiliar

N°	Componente	Actividades	Tipo de componente
10	Garita	- Seguridad de ingreso y salida de planta	Componente auxiliar
11	Área de almacenamiento de Residuos Sólidos	- Segregación de residuos sólidos	Componente auxiliar
12	Subestación eléctrica	- Abastecimiento de luz eléctrica a la planta.	Componente auxiliar
13	Oficinas administrativas	- Actividades administrativas.	Componente auxiliar
14	Sala de control de procesos	- Arranque de sistema de control de procesos - Verificación y calibración de datos de pesaje. - Selección de fórmula de acuerdo a requerimientos de producción. - Programación de cantidad de Bach a producir. - Puesta en marcha de fabricación de productos recuerdos.	Componente auxiliar
15	Bodega	- Almacén de las herramientas, equipos y repuestos de las maquinarias tanto mecánicas como eléctricas.	Componente auxiliar
16	Área de almacenamiento de materia prima	- Almacén de materia prima.	Componente auxiliar
17	Área de almacenamiento de combustible	- Almacenamiento de diesel (IBC (Intermediate Bulk Container)).	Componente auxiliar
18	Sala de Reuniones	- Área de reuniones.	Componente auxiliar
19	Servicios Higiénicos y vestidores	- Ambientes destinados al uso sanitario del personal	Componente auxiliar
20	Pozos Sépticos	- Almacenamiento de efluentes domésticos temporal para posterior disposición por medio de una EO – RS.	Componente auxiliar

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

2.7. MATERIAS PRIMAS

A continuación, se presenta el Cuadro N° II-4, el cual detalla las materias primas e insumos utilizados en la planta industrial de Morteros TX Perú S.A.C., indicando el tipo de recurso, cantidades estimadas, unidad de medida, frecuencia de uso y modalidad de suministro (propio o de terceros).

A continuación, se presenta el requerimiento de materia prima para el proceso de producción.

Cuadro N° II - 4: Materia prima

Área	Tipo de recurso	Cantidad	Unidad de medida (kg, t, l, m3)	Frecuencia	Dotación de suministro de recursos naturales	
					Propio	Terceros
Producción	Confitillo ¾ “	460	m3	mes		X
	Cemento Portland	650130	kg	mes		X
	Arena gruesa	1122	m3	mes		X
	Arena Fina	940	m3	mes		X
	Diesel	7844	m3	mes		X
	Aditivos	1719	kg	mes		X
Laboratorio	Arena gruesa	3	m3	mes		X
	Arena fina	2	m3	mes		X
	Confitillo	2	m3	mes		X

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

2.8. INSUMOS QUÍMICOS

Se presenta el **Cuadro N° II - 5**, el cual detalla los insumos químicos utilizados en los procesos productivos y de laboratorio de la planta industrial de Morteros TX Perú S.A.C., indicando el proceso en el que se emplean, nombre comercial, número CAS, cantidades mensuales y su clasificación según criterio de peligrosidad (inflamable, corrosivo, reactivo, explosivo y/o tóxico).

Cuadro N° II - 5: Insumos químicos

Área	Proceso en el que se utiliza el insumo químico	Insumo químico	Nombre comercial	CAS	Cantidad mensual (kg, t, l, m3 u otras)	Criterio de Peligrosidad				
						Inflamable	Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Tóxico
Producción	Mezclado	Cemento Portland	Cemento		500 tn					X
	Mezclado	Poliplast SP2	Naftaleno		120 kg			X		
	Mezclado	Millocell E 30M	Celulosa		120 kg					X
	Mezclado	Nutrisol LS	Superplastificante		150 kg			X		
	Mezclado	Acelerante de fragua	Denka		40 kg			X		
	Mezclado	Estearato de calcio	Estearato de calcio		120KG					X
	Ensacado	Aditivo Hltachi	Hitachi 1040		0.5 l	X		X		X
Laboratorio		Ligno sulfonato	Ligno ls		300 gr.					X
		Naftaleno	Ns2		500 gr.					X
		Hpmc	Milocell mh k150 lx		300 gr.					X
		Estearato de calcio	Estearato de calcio		220 gr.					X
		Amorphous calcium aluminate	Denka sc-1		88 gr.					X
		Copolímero de etileno-acetato de vinilo	Vinnapas 5010 n		5 gr.					X
		Sulfonato de melamina formaldehído	Melment f10		6 gr.					X

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

2.9. PRODUCTOS ELABORADOS Y SUBPRODUCTOS

2.9.1.1. Productos y subproductos

Se presenta el **Cuadro N° II - 6**, el cual detalla las líneas de producción de la planta industrial de Morteros TX Perú S.A.C., especificando los productos elaborados, los volúmenes promedio de producción mensual y/o anual, los subproductos generados, su cantidad estimada y el aprovechamiento correspondiente. Asimismo, se incorpora la frecuencia de producción asociada a cada línea operativa.

Cuadro N° II - 6: Producción

Línea de Producción	Producto Elaborado	Cantidad promedio mensual / anual del producto (kg, t, l, m3, otra unidad de medida)	Subproducto obtenido	Cantidad promedio mensual / anual del subproducto (kg, t, l, m3, otra unidad de medida)	Indicar si realiza el aprovechamiento del subproducto (cuando corresponda) *
L1: Elaboración de concreto*	Concretos	1800 tn	N.A.	N.A.	N.A.
L2: Elaboración de Morteros	Morteros	1100 tn	N.A.	N.A.	N.A.
L3: Elaboración de tarrajeos	Tarrajeos	1300 tn	N.A.	N.A.	N.A.
L4: Morteros técnicos y refractarios	Mortero especial	80 tn	N.A.	N.A.	N.A.

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

N.A.: No Aplica debido a que no se genera subproducto de la L4.

En el **Cuadro N° II - 7** se detallan las presentaciones comerciales de los productos elaborados por Morteros TX Perú S.A.C., especificando la línea de producción, el tipo de producto y la modalidad de envasado.

Cuadro N° II - 7: Presentaciones de producto

Línea de Producción	Producto Elaborado	Presentación	Tipo de envase (kg.)*
L1 Mezclado	Concretos	Bolsa	40KG
L 2 Mezclado	Morteros	Bolsa	40KG
L 3 Mezclado	Tarrajeos	Bolsa	40KG
L4: Morteros técnicos y refractarios	Mortero especial	Bolsa	40KG

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

***Presentación sujeto a variaciones.**

En el **Cuadro N° II - 8** se presenta la producción correspondiente al laboratorio de Morteros TX Perú S.A.C., detallando los productos elaborados, sus cantidades promedio y la generación de subproductos, de corresponder.

La elaboración de probetas de concreto, mortero y tarrajeo responde a los procedimientos de control de calidad implementados por la empresa, cuyo objetivo es verificar las propiedades físicas y mecánicas de los productos fabricados, tales como resistencia, consistencia y comportamiento estructural. Estas pruebas permiten asegurar que los productos cumplan con las especificaciones técnicas y estándares normativos aplicables antes de su comercialización.

Cuadro N° II - 8: Laboratorio

Ensayo de Calidad	Cantidad promedio mensual / anual del producto (kg, t, l, m3, otra unidad de medida)*	Subproducto obtenido	Cantidad promedio mensual / anual del subproducto (kg, t, l, m3, otra unidad de medida)	Indicar si realiza el aprovechamiento del subproducto (cuando corresponda) *
Probetas de concreto de 5 kg	20 unidades / mensual	Merma de concreto	100 kg/mes	N.A.
Probetas de tarrajeo de 100 g	15 unidades/ mensual	Merma de tarrajeo	1.5 kg/mes	N.A.
Probeta de mortero 100 g	17unidades / mensual	Merma de mortero	1.7 kg/mes	N.A.
Probeta de mortero técnico 100 gr.	02 unidades / mensual	Merma de mortero técnico	0.2 kg / mes	N.A.

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

***Cantidades sujetos a demanda del mercado y planificación del área de producción.**

N.A.: No aplica.

2.9.1.2. Capacidad Máxima de Producción

En el **Cuadro N° II - 9** se presenta la capacidad máxima de producción de las líneas operativas de Morteros TX Perú S.A.C., indicando el producto elaborado y su volumen promedio mensual y/o anual expresado en toneladas.

Cuadro N° II - 9: Capacidad de máxima de producción

Línea de Producción	Producto Elaborado	Cantidad promedio mensual / anual del producto	Unidad
L1	Concretos	90 000 sacos/mes	Sacos

Línea de Producción	Producto Elaborado	Cantidad promedio mensual / anual del producto	Unidad
L2	Morteros	90 000 sacos/mes	Sacos
L3	Tarrajados	90 000 sacos/mes	Sacos
L4: Morteros técnicos y refractarios	Mortero especial	90 000 sacos / mes	Sacos
Capacidad máxima instalada de la Planta Pacífico	360 000 sacos / mes		

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

Se procede a presentar el **Cuadro N° II - 10**, correspondiente a la capacidad máxima de producción en laboratorio de Morteros TX Perú S.A.C.

Cuadro N° II - 10: Capacidad de máxima de producción en Laboratorio

Ensayos	Cantidad	Unidad
Probetas de concreto	60	Unidad
Probeta de tarrajeo	100	Unidad
Probeta de mortero	150	Unidad

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

Las probetas son ensayadas con una prensa hidráulica que determina los resultados de resistencia de los productos fabricados, estos son fracturados y cuando se culmina el ensayo tomando registro y realizando la disposición de los subproductos a los contenedores de residuos sólidos acorde a la normativa vigente.

2.9.1.3. Capacidad de almacenamiento

En el **Cuadro N° II - 11** se detalla la capacidad de almacenamiento del componente auxiliar (Área de Producción) de Morteros TX Perú S.A.C.

Cuadro N° II - 11: Capacidad de almacenamiento – Componente principal (Área de Producción)

Producto	Número de posiciones	Unidad	Cantidad de envases	Tipo de envases (frascos, etc.)
Concretos	4 Columnas x 11 Filas (3 niveles)	pallets	5280	Sacos 40 kg
Morteros	2 Columnas x 11 Filas (3 niveles)	pallets	2640	Sacos 40 kg
Tarrajados	2 Columnas x 11 Filas (3 niveles)	pallets	2640	Sacos 40 kg
Morteros Técnicos	2 Columnas x 11 Filas (3 niveles)	pallets	2640	Sacos 40 kg

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

Cuadro N° II - 12: Capacidad de máxima de almacenamiento – Componentes Auxiliares

Componentes	Producto	Tipo de almacenamiento	Número de posiciones	Unidad	Cantidad de envases	Tipo de envases (frascos, etc.)
Sala de control de procesos	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Área de Mantenimiento	Cajas de herramientas	Estantería	N.A.	Unidad	2	Maletas
	Baldes de 20l de aceite y grasa	Baldes	N.A.	Unidad	3	Baldes
Área control de abastecimiento, tableros de fuerza y alto voltaje	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Laboratorio	Probetas	recipiente	N.A.	Unidad	4	recipientes
Bodega	Repuestos mecánicos	Estantería	N.A.	Unidad	3	Cajas
	Repuestos eléctricos	Estantería	N.A.	Unidad	1	Caja
	Herramientas	Estantería	N.A.	N.A.	2	Caja.
Oficinas Administrativos	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Garita	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Brazo robótico	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

2.10. EQUIPOS Y MAQUINARIAS

En el **Cuadro N° II - 13** se detallan los equipos y maquinarias correspondientes a los componentes principales Áreas Operativas de Morteros TX Perú S.A.C., especificando el proceso en el que se utilizan, cantidad instalada, tipo de combustible requerido, capacidad operativa, antigüedad y temporalidad de uso.

Este cuadro permite identificar la infraestructura mecánica y operativa que sustenta el proceso productivo, incluyendo los equipos del Área de Producción y del sistema de control de brazo robótico, los cuales operan de manera permanente para garantizar la continuidad y eficiencia del proceso industrial.

Asimismo, se considera que todos los equipos y maquinarias recibirán mantenimiento preventivo y correctivo bajo lineamientos generales establecidos, con el fin de asegurar su óptimo funcionamiento, prolongar su vida útil y minimizar riesgos de fallas o interrupciones en el proceso productivo.

El mantenimiento preventivo consiste en la realización de actividades programadas y periódicas, tales como inspecciones, limpieza, lubricación, ajustes y reemplazo de componentes desgastados, con el objetivo de prevenir fallas antes de que ocurran y garantizar la operatividad continua de los equipos.

El mantenimiento correctivo comprende las acciones destinadas a reparar o sustituir componentes cuando se presenta una falla o avería, restableciendo el funcionamiento normal del equipo en el menor tiempo posible y asegurando la continuidad del proceso productivo

Cuadro N° II - 13: Equipos y maquinarias – Componentes Principales – Áreas Operativas

Componente	Nombre del equipo	Proceso en el que se utiliza	Cantidad	Tipo y cantidad de combustible que se requiere	Capacidad (Potencia)	Antigüedad del equipo	Temporalidad de uso (Permanente o Temporal)
Área de Producción	Minicargador Caterpillar	Abastecimiento	1	Diesel 75 gln/mes	2 tn	5 años	Permanente
	Montacarga Caterpillar	Almacenamiento	1	GLP 300 gln/mes	3 tn	6 años	Permanente
	Mezclador	Mezclado	1	1 año	120 tph	1 año	Permanente
	Elevador de cangilones	Mezclado y Abastecimiento	4	N.A.	30 tph	1 año	Permanente
	Secador Rotativo	Secado	1	N.A.	50 tph	1 año	Permanente
	Bandas transportadoras	Secado. Abastecimiento, mezclado.	Varios	N.A.	N.A.	1 año	Permanente
	Silos metálicos	Secado. Abastecimiento, mezclado.	7	N.A.	N.A.	1 año	Permanente
	Zaranda	Abastecimiento	1	N.A.	N.A.	1 año	Permanente
	Tolvas de abastecimiento	Abastecimiento	4	N.A.	N.A.	1 año	Permanente
	Compresor de Aire	Abastecimiento, mezclado y ensacado.	1	N.A.	N.A.	2 año	Permanente
	Tolvas de pesaje	Mezclado	5	N.A.	N.A.	1 año	Permanente
	Aditivero	Mezclado	1	N.A.	N.A.	1 año	Permanente

Componente	Nombre del equipo	Proceso en el que se utiliza	Cantidad	Tipo y cantidad de combustible que se requiere	Capacidad (Potencia)	Antigüedad del equipo	Temporalidad de uso (Permanente o Temporal)
	Filtro de manga	Ensacadora / Alimentación de Silos	2	N.A.	N.A.	N.A.	Permanente
Control de Brazo robótico	Brazo Neumático	Unidad	1	N.A.	N.A.	1 año	Permanente
	Control de brazo	Unidad	1	N.A.	7.9KW	1 año	Permanente
	Transformador	Unidad	1	N.A.	10 kw	1 año	Permanente

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

En el **Cuadro N° II - 14** se detallan los equipos y maquinarias correspondientes a los componentes auxiliares de Morteros TX Perú S.A.C., indicando el proceso en el que se emplean, cantidad, tipo de energía o combustible requerido, capacidad, antigüedad y temporalidad de uso.

Este cuadro comprende los equipos del Almacén de Producto Terminado, Área de Mantenimiento, Área de Control de Procesos, Área de Control de Abastecimiento y Fuerza, así como los equipos del Laboratorio y oficinas administrativas, los cuales brindan soporte técnico y operativo al proceso productivo principal. Asimismo, se precisa que el montacarga consignado en el almacén corresponde al mismo equipo utilizado en el Área de Producción.

Cuadro N° II - 14: Equipos y maquinarias – Componentes Auxiliares

Componente	Nombre del equipo	Proceso en el que se utiliza	Cantidad	Tipo y cantidad de combustible que se requiere	Capacidad (Potencia)	Antigüedad del equipo	Temporalidad de uso (Permanente o Temporal)
Almacén de Producto Terminado	Montacarga	Apilamiento	1*	Glpi	3 tn	1 año	Temporal
Mantenimiento	Amoladora	Mtto mecánico	2	Energía eléctrica	0.8 - 1.2 kw	1 año	Temporal
	Taladro inalámbrico	Mtto general	3	Energía eléctrica	0.6 - 0.8 kw	1 año	Temporal
	Taladro eléctrico	Mtto general	1	Energía eléctrica	0.6 - 0.8 kw	1 año	Temporal
	Soldadura eléctrica	Mtto mecánico	1	Energía eléctrica	4 - 6 kw	1 año	Temporal
	Prensa terminal mecánica	Mtto eléctrico	1	Mecánica	N.a.	1 año	Temporal
Área de Control de procesos	Computadora principal	Equipo	1	Energía eléctrica	0.5Kw	1 año	Permanente
	Panel de control de procesos	Und	1	Energía eléctrica	0.1Kw	1 año	Permanente
	Tablero de control de procesos	Equipo	1	Energía eléctrica	0.2 Kw	1 año	Permanente
Área de control de abastecimiento, tableros de	Transformadores	Und	1	Energía eléctrica	2 kw	1 año	Permanente
	Controlador Lógico	Equipo	5	Energía eléctrica	0.05 kw	1 año	Permanente

Componente	Nombre del equipo	Proceso en el que se utiliza	Cantidad	Tipo y cantidad de combustible que se requiere	Capacidad (Potencia)	Antigüedad del equipo	Temporalidad de uso (Permanente o Temporal)
fuerza y alto voltaje	programable						
	Tablero eléctrico	Und	3	Energía eléctrica	200 kw	-	Permanente
Laboratorio y oficina administrativa	Prensa hidráulica	Ensayos	1	Electricidad hidráulico	3 Kw	1 año	Permanente
	Tamizadora	Ensayos	1	Electricidad	1 Kw	1 año	Permanente
	Balanza	Pesaje	2	Electricidad	0.05 Kw	1 año	Permanente
	Mezclador portátil	Mezclado	1	Electricidad	2 Kw	1 año	Permanente
	Laptop	Unidad	1	Electricidad	0.1 Kw	1 año	Permanente
Bodega	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

***El mismo que se utiliza en el área de producción.**

Cuadro N° II - 15: Equipos y maquinarias – Componentes Auxiliares– Áreas Operativas

Componente	Nombre del equipo	Proceso en el que se utiliza	Cantidad	Tipo y cantidad de combustible que se requiere	Capacidad (Potencia)	Antigüedad del equipo	Temporalidad de uso (Permanente o Temporal)
Almacén de Producto Terminado	Montacarga	Apilamiento	1*	GLP	3 Tn	1 año	Temporal
Bodega	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

***Es la misma maquinaria que se utiliza en el componente principal. (Producción).**

Cuadro N° II - 16: Equipos – Actividades Administrativas

Componentes		Unidad	Cantidad
Oficinas administrativas	Finanzas	Laptop	1
	Comercial	Laptop	1
	Logística	Laptop	1
		Impresora	1
	Operaciones	Laptop	1
	Recursos humanos	Laptop	1
	Proyectista	Laptop	1
	Administración	Laptop	1
		Impresora	1

	SSOMA	Laptop	1
Garita	Seguridad y control de entrada y salida	Teléfono	1
		Computador	1
		Ventilador	1

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

2.11. PERSONAL

En el **Cuadro N° II - 17** se detalla la distribución del personal de Morteros TX Perú S.A.C., indicando el número de trabajadores por componente y subárea, así como la frecuencia laboral, horario y turno correspondiente.

Cuadro N° II - 17: Personal

Componente	Sub áreas	Número de personal*	Frecuencia	Horario	Turno
Área de producción	-	8	Lunes a viernes	08:00 a 18:00	T1 diurno
	-	7	Lunes a viernes	23:00 a 08:00	T2 nocturno
Área de control de brazo neumático	-	2	L - v	8am - 6pm	T1 diurno
			Lunes a viernes	11pm - 8am	T2 nocturno
Sala de control de procesos	-	1	Lunes a viernes	08:00 a 18:00	T1 diurno
	-	1	Lunes a viernes	23:00 a 08:00	T2 nocturno
Almacén de producto terminado	-	2	Lunes a viernes	8am - 5pm	Mañana
Área de mantenimiento	-	6	Lunes a sábado	7:00 a.m. A 4:00 p.m.	Mañana
Área control de abastecimiento, tableros de fuerza y alto voltaje	-	2	L - v	8am - 6pm	Mañana
				11pm - 8am	Noche
		1	L - v	7am - 5pm	Mañana
Laboratorio	-	1	Lunes a viernes	7:00-17:00	Diurno
Bodega	-	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Oficinas administrativas	Finanzas	1	Lunes a viernes	7:00-17:00	Diurno
	Comercial	1	Lunes a viernes	7:00-17:00	Diurno
	Logística	1	Lunes a viernes	7:00-17:00	Diurno
	Operaciones	1	Lunes a viernes	8:00-17:00	Diurno
	Recursos humanos	1	Lunes a viernes	7:00-17:00	Diurno
	Proyectista	1	Lunes a	8:00-17:00	Diurno

Componente	Sub áreas	Número de personal*	Frecuencia	Horario	Turno
			viernes		
	Administración	1	Lunes a viernes	7:00-17:00	Diurno
	SSOMA	1	Lunes a viernes	7:00-17:00	
Garita	-	1	Lunes a domingo	7:00-19:00	Diurno
		1	Lunes a domingo	19:00-7:00	Nocturno
		1	Semanal	7:00-17:00	Sábado y domingo
Número total de personas	-	39			

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

2.12. SERVICIOS

2.12.1. REQUERIMIENTO DE AGUA

2.12.2. Requerimiento de Agua de Uso Industrial

En el **Cuadro N° II - 18** se detalla el requerimiento de agua para el proceso de producción de Morteros TX Perú S.A.C., precisándose que el abastecimiento se realiza mediante camiones cisterna contratados a un proveedor tercero autorizado; el agua transportada es descargada en un pozo o reservorio de almacenamiento perteneciente al arrendador del inmueble, desde donde posteriormente es derivada hacia las instalaciones de la empresa a través de un sistema interno de tuberías que permite el abastecimiento continuo del Área de Producción para uso no doméstico.

Cuadro N° II - 18: Requerimiento de Agua – Proceso de Producción

Componente	Fuente de abastecimiento	Consumo Volumen (m3)		Proveedor	Uso doméstico / no doméstico (m3/mes o equivalente)
		Mensual	Anual		
Área de Producción	Cisterna	120		Tercero	No doméstico
Área de control de brazo neumático	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Sala de control de procesos	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Almacén de Producto Terminado	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Componente	Fuente de abastecimiento	Consumo Volumen (m3)		Proveedor	Uso doméstico / no doméstico (m3/mes o equivalente)
Área de Mantenimiento	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Área control de abastecimiento, tableros de fuerza y alto voltaje	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Laboratorio	Cisterna		120	Tercero	No doméstico
Bodega	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Oficinas administrativas	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Garita	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

2.12.3. REQUERIMIENTO DE AGUA DE USO DOMÉSTICO

Cuadro N° II - 19: Requerimiento de Agua – Proceso de Producción

Componente	Número de personal*	Frecuencia	Horario	Turno	Consumo de agua (m3/persona)*	Consumo de agua (m3/día)	Consumo Agua / mes
Área de Producción	8	Lunes a Viernes	08:00 a 18:00	T1 Diurno	0.14	1.136	24.992
	7	Lunes a Viernes	23:00 a 08:00	T2 Nocturno	0.14	0.994	21.868
Área de control de brazo neumático	1	Lunes a Viernes	8AM - 6PM	T1 Diurno	0.14	0.142	3.124
	1	Lunes a Viernes	11PM - 8AM	T2 Nocturno	0.14	0.142	3.124
Sala de control de procesos	1	Lunes a Viernes	08:00 a 18:00	T1 Diurno	0.14	0.142	3.124
	1	Lunes a Viernes	23:00 a 08:00	T2 Nocturno	0.14	0.142	3.124
Almacén de Producto Terminado	2	Lunes a Viernes	8AM - 5PM	T1 Diurno	0.14	0.284	6.248
Área de Mantenimiento	6	Lunes a Sábado	7:00 a.m. a 4:00 p.m.	T1 Diurno	0.14	0.84	20.16
Área control de abastecimiento, tableros de fuerza y alto voltaje	1	Lunes a Viernes	8AM - 6PM	T1 Diurno	0.14	0.142	3.124
	1	Lunes a Viernes	11PM - 8AM	Noche	0.14	0.142	3.124

	1	Lunes a Viernes	7AM – 5PM	T1 Diurno	0.14	0.142	3.124
Laboratorio	1	Lunes a Viernes	7:00-17:00	T1 Diurno	0.14	0.142	3.124
Bodega	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.14	N.A.	N.A.
Oficinas Administrativos	1	Lunes a Viernes	7:00-17:00	Diurno	0.14	0.142	3.124
	1	Lunes a Viernes	7:00-17:00	Diurno	0.14	0.142	3.124
	1	Lunes a Viernes	7:00-17:00	Diurno	0.14	0.142	3.124
	1	Lunes a Viernes	8:00-17:00	Diurno	0.14	0.142	3.124
	1	Lunes a Viernes	7:00-17:00	Diurno	0.14	0.142	3.124
	1	Lunes a Viernes	8:00-17:00	Diurno	0.14	0.142	3.124
	1	Lunes a Viernes	7:00-17:00	Diurno	0.14	0.142	3.124
Garita	1	Lunes a Viernes	7:00-19:00	Diurno	0.14	0.142	3.124
	1	Lunes a Viernes	19:00-7:00	Nocturno	0.14	0.142	3.124
	1	Lunes a domingo	7:00-17:00	Sábado y domingo	0.14	0.142	1.136
Consumo total de agua para consumo humano m3/ mes							127.512

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

***Organismo Mundial de la Salud (OMS).**

El consumo de agua para consumo doméstico mensual es de aproximadamente 124.392 m³.

El cuadro presenta la estimación del consumo de agua para uso humano por cada área de la planta, calculado en función del número de trabajadores, turnos y frecuencia laboral. Para la determinación de la demanda hídrica se aplicó un factor de 0.14 m³/persona/día (140 litros por persona por día), conforme a criterios referenciales de la Organización Mundial de la Salud, el cual permite garantizar condiciones adecuadas de higiene y salubridad en entornos laborales. Con base en este criterio técnico, el consumo total mensual estimado asciende a 124.392 m³/mes, siendo el Área de Producción la de mayor requerimiento debido a la mayor concentración de personal.

2.12.4. REQUERIMIENTO DE ENERGÍA

El abastecimiento de energía eléctrica para todos los componentes de la planta industrial proviene de la subestación eléctrica propia de la empresa, la cual inició su funcionamiento en febrero de 2026 y distribuye el suministro a través de tableros de fuerza y sistemas de distribución interna hacia las diferentes áreas operativas, administrativas y de control, garantizando la continuidad y estabilidad del servicio eléctrico requerido para el desarrollo de las actividades industriales; cabe precisar que, antes de la puesta en operación de la subestación, el suministro de energía era obtenido mediante un grupo electrógeno.

Cuadro N° II - 20: Requerimiento de Energía

Componente	Fuente de energía	Unidad de medida	Consumo
Área de Producción	Subestación eléctrica	Kwh	150
Área de control de brazo neumático	Subestación eléctrica	Kwh	8
Sala de control de procesos	Subestación eléctrica	Kwh	2
Almacén de Producto Terminado	Subestación eléctrica	Kwh	1
Área de Mantenimiento	Subestación eléctrica	Kwh	2
Área control de abastecimiento, tableros de fuerza y alto voltaje	Subestación eléctrica	Kwh	5
Laboratorio	Subestación eléctrica	Kwh	6
Bodega	Subestación eléctrica	Kwh	0.5
Oficinas administrativas	Subestación eléctrica	Kwh	2
Garita	Subestación eléctrica	Kwh	0.5

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

Cuadro N° II - 21: Requerimiento de Energía

Componente	Fuente de energía	Unidad de medida	Consumo
Área de Producción	Subestación eléctrica	Kwh	150
Área de control de brazo neumático	Subestación eléctrica	Kwh	8
Sala de control de procesos	Subestación eléctrica	Kwh	2
Almacén de Producto Terminado	Subestación eléctrica	Kwh	1
Área de Mantenimiento	Subestación eléctrica	Kwh	2
Área control de abastecimiento, tableros de fuerza y alto voltaje	Subestación eléctrica	Kwh	5

Componente	Fuente de energía	Unidad de medida	Consumo
Laboratorio	Subestación eléctrica	Kwh	6
Bodega	Subestación eléctrica	Kwh	0.5
Oficinas administrativas	Subestación eléctrica	Kwh	2
Garita	Subestación eléctrica	Kwh	0.5

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

El **Cuadro N° II - 20** muestra que el consumo de energía eléctrica varía según la función de cada área. El Área de Producción concentra la mayor demanda (150 kWh) debido al uso de maquinaria y procesos industriales. En un nivel intermedio se ubican el área de control de brazo neumático (8 kWh), el laboratorio (6 kWh) y el área de control de abastecimiento (5 kWh), asociadas a actividades operativas y de control.

Por otro lado, áreas como mantenimiento, sala de control y oficinas presentan consumos moderados (2 kWh), mientras que los menores requerimientos corresponden al almacén (1 kWh), la bodega y la garita (0.5 kWh), donde predominan usos básicos como iluminación. En general, el consumo se concentra en la producción y disminuye en las áreas de soporte.

2.12.5. REQUERIMIENTO DE COMBUSTIBLE

El requerimiento de combustible en la planta industrial se limita al Área de Producción, específicamente para la operación del cargador frontal, que utiliza diésel, y del montacarga, que funciona con GLP. El abastecimiento es realizado mediante proveedores autorizados, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad y transporte de combustibles. Las demás áreas de la planta no requieren combustible para su funcionamiento, debido a que sus operaciones se desarrollan mediante sistemas eléctricos alimentados desde la subestación eléctrica de la empresa.

Cuadro N° II - 22: Requerimiento de Combustible

Componente	Proceso	Tipo de combustible	Consumo				Especificaciones	Proveedor autorizado
			Mensual	Unidad	Anual	Unidad		
Área de producción	Cargador frontal	Diesel	375	Galon es	4500	Galon es	N.A.	Inversio nes P Y CH Villa S.A.C.

Componente	Proceso	Tipo de	Consumo				Especificaciones	Proveído
	Montacarga	GLP	45	Balones	540	Balones	Balones de 15kg	Lima Gas SA
Área de control de brazo neumático	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Sala de control de procesos	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Almacén de producto terminado	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Área de mantenimiento	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Área control de abastecimiento, tableros de fuerza y alto voltaje	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Laboratorio	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Bodega	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Oficinas administrativas	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Garita	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

Cuadro N° II - 23: Herramientas – Etapa Operación

Componentes	Herramientas	Unidad	Cantidad
Área de Producción	Lampa	und	6
	Pico	und	4
	Comba de goma	und	3
	Carretilla	und	2
	Martillo carpintero	und	2
Área de control de brazo neumático	N.A.	N.A.	N.A.
Sala de control de procesos	N.A.	N.A.	N.A.
Almacén de Producto Terminado	N.A.	N.A.	N.A.
Área de Mantenimiento	Alicates de presión	Unidades	4
	Llaves mixtas	Juegos	2
	Destornilladores	Juegos	2
	Alicates	Unidades	3
	Martillo	Unidades	2
	Llaves allen	Juegos	2
	Llave Stillson	Unidades	2
	Extractor de rodamientos	Unidades	1
Área control de abastecimiento, tableros de fuerza y alto voltaje	N.A.	N.A.	N.A.

Componentes	Herramientas	Unidad	Cantidad
Laboratorio	Probetas	UN	25
	Martillo de goma	Un	1
	Cucharón	Un	3
	Moldes de plástico	Un	15
	Espátulas	Un	1
	Barra de acero	Un	1
	Recipientes de metal	Un	5
	Barra de goma	Un	15
	Alicate	Un	2
	Escobilla	Un	1
	Desarmador	Un	1
	Recipientes de plástico	Un	3
Bodega	Pernos y tuercas	Unidades	400
	Llaves mixtas	Set	5
	Destornilladores	Set	5
	Martillo	Unidad	3
Oficinas Administrativos	N.A.	N.A.	N.A.
Garita	N.A.	N.A.	N.A.

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

Cuadro N° II - 24: Materiales – Etapa Operación

Componentes	Materiales	Unidad	Cantidad / mes
Área de control de brazo neumático	N.A.	N.A.	N.A.
Sala de control de procesos	N.A.	N.A.	N.A.
Almacén de Producto Terminado	N.A.	N.A.	N.A.
Área de Mantenimiento	N.A.	N.A.	N.A.
Área control de abastecimiento, tableros de fuerza y alto voltaje	N.A.	N.A.	N.A.
Laboratorio	Muestra de concreto	kg	100 kg/mes

	Muestra de tarrajeo	g	1.5 g/mes
	Muestra de mortero	kg	1.7 kg/mes
	Mortero Técnico	gr	200 gr./mes
Bodega	N.A.	N.A.	N.A.
Oficinas Administrativos	N.A.	N.A.	N.A.
GARITA	N.A.	N.A.	N.A.

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

2.1. DESCARGAS AL AMBIENTE

2.1.1. EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Durante la etapa de operación, las actividades del proyecto utilizan energía eléctrica como fuente de alimentación para el funcionamiento de los equipos de proceso, sistemas auxiliares y dispositivos de control. Al no emplearse combustibles fósiles ni procesos de combustión en la operación de los equipos, no se generan emisiones atmosféricas directas asociadas al proceso productivo, tales como material particulado, óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO₂) o monóxido de carbono (CO).

No obstante, podrían generarse emisiones atmosféricas de carácter puntual y temporal debido al ingreso y circulación de minicargador Caterpillar, y montacarga Caterpillar que transportan la materia prima hacia el área de producción y los productos terminados al almacén para posterior distribución de productos.

Estas emisiones están asociadas a los gases de combustión de los motores vehiculares, principalmente durante las maniobras de ingreso, estacionamiento y salida de los camiones dentro de la planta. Sin embargo, dichas emisiones son limitadas en duración y magnitud, se desarrollan dentro de un entorno industrial y no representan una modificación significativa de la calidad del aire del área de influencia.

En consecuencia, se concluye que el proyecto no genera emisiones atmosféricas permanentes asociadas al proceso productivo, siendo las únicas emisiones identificables aquellas vinculadas al tránsito vehicular externo necesario para el abastecimiento de materia prima.

Cuadro N° II - 25: Emisiones Atmosféricas – Etapa de Operación

Fuente de generación	Ubicación de la descarga UTM WGS 84		Característica del flujo	Cuenta con chimenea	Medida de Manejo Ambiental
	Este	Norte			
Uso de maquinaria pesada	285639.82	8647805.47	Intermitente	N.A.	Ejecutar la revisión de certificados de operatividad de la maquinaria que opera en la planta.

Elaborado por: Ipunku Consultores y Asociados S.A.C.

2.1.2. MATERIAL PARTICULADO

En el proceso productivo descrito (recepción de agregados, clasificación, almacenamiento en silos, dosificación, mezclado, ensacado y despacho), la potencial generación de material particulado (MP) está asociada principalmente a la manipulación y transferencia de materiales finos como agregados secos, cemento y aditivos.

De acuerdo con el diagrama de flujo, los puntos donde podría generarse material particulado son: (i) la descarga de agregados en tolvas de alimentación, (ii) el funcionamiento de la zaranda durante la clasificación granulométrica, (iii) la transferencia de material hacia los silos, (iv) la dosificación y descarga hacia el mezclador y (v) el sistema de ensacado del producto terminado.

En consecuencia, la generación de material particulado es puntual y controlada, asociada principalmente a etapas de manipulación de material fino, sin constituir una fuente de emisión significativa al ambiente exterior, siempre que se mantengan operativos los sistemas de control implementados.

2.1.3. RUIDO AMBIENTAL

Cuadro N° II - 26: Ruido Ambiental

Componente	Fuente de generación	Estación	Coordenadas Estaciones de Monitoreo		Resultado (dB) Ruido Ambiental Diurno	Resultado (dB) Ruido Ambiental Nocturno	Medida de control
			Norte	Este			
Área de producción	Áreas de Producción	RA - 02	285 637.00	285 637.00	38.6	22.6	1. Mantenimiento preventivo de las maquinarias acorde al Programa de Mantenimiento Anual.
Área de control de brazo neumático							
Sala de control de procesos	Áreas administrativas y de Almacenamiento	RA - 01	8 647 817.00	285 656.00	39.5	38.1	2. Contar con señalización en cuanto a ruido de acuerdo a la NTP 399.010.1-2016 en el patio de maniobras y
Almacén de producto terminado							
Área de mantenimiento							
Área control de abastecimiento, tableros de fuerza y alto voltaje							
Laboratorio							
Bodega							

Componente	Fuente de generación	Estación	Coordenadas Estaciones de Monitoreo		Resultado (dB) Ruido Ambiental	Resultado (dB) Ruido Ambiental	Medida de control
Oficinas administrativas							zona del proyecto donde se movilicen las maquinarias.
Garita							

Fuente: Elaborado por: *Ipunku Consultores y Asociados S.A.C.*

2.1.4. VIBRACIÓN

De acuerdo con el diagrama de flujo del proceso y la descripción de las etapas operativas (recepción, clasificación, almacenamiento, dosificación, mezclado, ensacado, paletizado y almacenamiento) del ítem 2.6 de la presente DAA, se observa que las operaciones se desarrollan principalmente mediante sistemas estacionarios y equipos electromecánicos de funcionamiento continuo y controlado, tales como fajas transportadoras, elevador de cangilones, silos, balanzas de pesaje, mezcladora, sistema de ensacado y brazo robótico de paletizado.

En la imagen del proceso se aprecia que:

Los agregados son transportados por cintas y elevadores de cangilones, los cuales operan mediante motores eléctricos con movimiento rotacional uniforme, sin generar impactos dinámicos ni procesos de trituración o molienda que puedan producir vibraciones significativas.

La clasificación se realiza mediante zaranda instalada en estructura fija, diseñada para operar con sistemas de amortiguación y anclaje estructural.

El almacenamiento en silos y la transferencia neumática de cemento constituyen procesos cerrados, sin componentes de golpe o impacto mecánico.

La dosificación y el mezclado se ejecutan en equipos fijos, anclados sobre bases estructurales, lo que minimiza la transmisión de vibraciones al suelo.

El ensacado y el paletizado corresponden a procesos automatizados de baja frecuencia dinámica, donde el movimiento es controlado y localizado.

El transporte interno mediante montacargas se realiza sobre superficie industrial nivelada, sin operaciones que impliquen vibraciones continuas o de alta magnitud.

Asimismo, el proceso no contempla actividades como chancado, perforación, compactación, entre otras operaciones de alto impacto que normalmente constituyen fuentes relevantes de vibraciones.

En ese sentido, considerando el tipo de maquinaria empleada, su condición de equipos estacionarios, el sistema de anclaje estructural y la ausencia de procesos de impacto o fragmentación, se concluye que la operación de la planta no genera vibraciones significativas que puedan producir afectación al entorno o a las estructuras colindantes, limitándose a vibraciones internas de baja magnitud propias del funcionamiento normal de equipos electromecánicos.

2.1.5. RESIDUOS SÓLIDOS

Cuadro N° II - 27: Residuos Sólidos

Tipo de residuos	Nombre del residuo	Características de peligrosidad	Clasificación dentro del Anexo del RLGIS			Valorización material o energética	Disposición final	Cantidad o volumen de generación (Kg/mes)
			Anexo	Lista	Código			
No Peligrosos	Orgánicos	N.A.	V	B	B3020	-	Relleno Sanitario	120 Kg
	Plástico (PET, PEAD, PEBD, PP, PS)	N.A.	V	B	B3010	Valorización Material	Planta de Valorización	125 Kg
	Madera	N.A.	V	B	3050	Valorización Material	Planta de Valorización	150 Kg
	RCD Áridos	N.A.	RCD contemplados en el D.S. N° 002-2022-VIVIENDA			Valorización Material	Planta de Valorización	9500 Kg
	Papel	N.A.	V	B	3020	Valorización Material	Planta de Valorización	45 Kg
	Cartón	N.A.	V	B	3020	Valorización Material	Planta de Valorización	80 Kg
	Metales Ferrosos y No Ferrosos	N.A.	V	B	1020	Valorización Material	Planta de Valorización	10 Kg

Peligrosos	Aceites usados	H3 Inflamable	III	A	A3020	-	Relleno de seguridad	10
		H6.1 Tóxico						
		H11 Ecotóxico						
	Trapos contaminados con hidrocarburos	H3 Inflamable	III	A	A3180	-	Relleno de seguridad	50
		H6.1 Tóxico						
		H11 Ecotóxico						
	Envases de solventes usados	H3 Inflamable	III	A	A3020	-	Relleno de seguridad	10
		H6.1 Tóxico						
		H11 Ecotóxico						
	Envases contaminados con concreto y mortero	H6.1 Tóxico	III	A	A3110	-	Relleno de seguridad	100
		H11 Ecotóxico						
	Misceláneos contaminados (cartones, plásticos).	H6.1. Tóxico	IV	A	4140	-	Relleno de Seguridad	30
		H11 Ecotóxico						
		H3 Inflamable						

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

2.1.6. MANTENIMIENTO DE LA ACTIVIDAD

Para el mantenimiento de la actividad de Morteros TX Perú S.A.C., se ha establecido un programa que comprende mantenimiento preventivo y correctivo, con la finalidad de garantizar la continuidad operativa, seguridad y eficiencia de los equipos e instalaciones de la planta.

El mantenimiento preventivo es de carácter programado y se ejecuta de manera periódica (diaria, semanal, quincenal, mensual, bimestral, trimestral, semestral y anual). Incluye actividades como inspección, limpieza, lubricación, ajuste y calibración de equipos tales como brazo robótico, codificadores, elevadores de cangilones, silos, sinfines, tolvas, compresores, secadores, zarandas, cintas transportadoras y

ensacadoras. Estas acciones permiten anticipar fallas, reducir el desgaste de componentes y asegurar un funcionamiento continuo de los sistemas.

Por otro lado, el mantenimiento correctivo se realiza cuando se detectan fallas, deterioro o mal funcionamiento en los equipos durante las inspecciones o la operación. Este tipo de mantenimiento incluye reparación o reemplazo de componentes como rodamientos, válvulas, filtros, cadenas, pernos, sensores y otros elementos críticos, restableciendo las condiciones normales de operación en el menor tiempo posible.

En conjunto, la aplicación de ambos tipos de mantenimiento por parte de Morteros TX Perú S.A.C. permite optimizar el desempeño de la planta, minimizar paradas no programadas y prolongar la vida útil de los equipos e infraestructura.

2.1.7. VIDA ÚTIL DE LA ACTIVIDAD

La vida útil de la empresa Morteros TX Perú S.A.C. ha sido proyectada considerando las características de sus operaciones, la durabilidad de su infraestructura, el adecuado mantenimiento de sus equipos y la sostenibilidad de sus actividades en el tiempo. En ese sentido, se establece una vida útil estimada de 50 años, periodo durante el cual se prevé el funcionamiento continuo de la planta, sujeto al cumplimiento de los programas de mantenimiento, renovación tecnológica y las disposiciones ambientales y normativas vigentes.

Cabe señalar que dicha proyección podrá ser ampliada en función de las condiciones operativas, avances tecnológicos y estrategias de gestión implementadas por la empresa, todo cambio será gestionado y comunicado previamente al Ministerio de Producción.

2.1.8. ETAPA DE CIERRE

La empresa Morteros TX Perú S.A.C., en cumplimiento de la normativa ambiental vigente, ha desarrollado un Plan de Cierre Conceptual, el cual establece las acciones y medidas a implementar al término de las operaciones de la planta industrial, con la finalidad de prevenir, mitigar y/o eliminar posibles impactos ambientales negativos, asegurando la estabilidad física y ambiental del área intervenida a corto, mediano y largo plazo.

II. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

2.1. LÍNEA BASE FÍSICA

2.1.1. CALIDAD AMBIENTAL

Morteros TX Perú S.A.C. preocupados por los posibles impactos ambiental que pueda generar el desarrollo de sus actividades, solicita a IPUNKU CONSULTORES Y ASOCIADOS S.A.C. y al laboratorio (CONSIGNAR EL NOMBRE DEL LAB.), llevar a cabo el Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental en el proyecto ubicado en la Cooperativa las Vertientes Mz. Ñ Lote 02, Distrito de Villa el Salvador, Lima – Lima.

Dichas tomas de muestras se llevaron a cabo los días 29 y 30 de enero del 2026, cumpliendo con los procedimientos establecidos en los protocolos de monitoreo ambiental vigentes.

2.1.1.1. RUIDO AMBIENTAL

En cuanto a la generación de ruido ambiental, se presentan los resultados del monitoreo de ruido ambiental realizado los días 29 y 30 de enero del 2026, en las estaciones de monitoreo establecidas.

2.1.1.1.1. RUIDO AMBIENTAL DIURNO

En cuanto a la generación de ruido ambiental, se presentan los resultados del monitoreo de ruido ambiental realizado los días 29 y 30 de enero del 2026, en las estaciones de monitoreo establecidas.

En dicho cuadro se consignan los valores mínimos, máximos y el nivel continuo equivalente (LAeqT), los cuales son comparados con el Estándar de Calidad Ambiental para Ruido establecido en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, a fin de verificar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en el Perú.

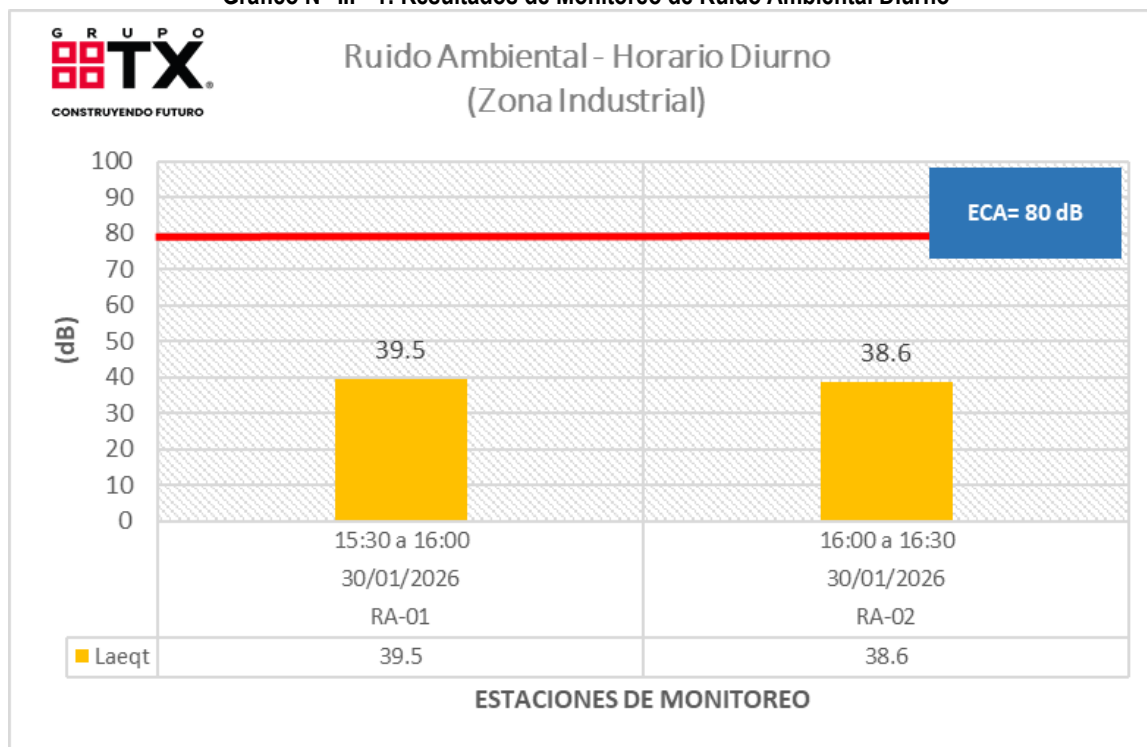
Cuadro N° III - 1: Resultados Monitoreo Ruido Ambiental Diurno – (2026)

Año	Código de estación	Mínimo	Máximo	LAeqT	ECA Decreto Supremo N° 085 – 2003 PCM Horario Diurno	Cumplimiento
2026	RA-1	32.3	52.4	39.5	80	Por debajo del ECA
	RA-2	50.1	32.1	38.6		Por debajo del ECA

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

A continuación, se presenta el **Gráfico N° VI - 1**, que muestra los resultados del monitoreo de ruido ambiental en horario diurno.

Gráfico N° III - 1: Resultados de Monitoreo de Ruido Ambiental Diurno



Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

Interpretación de resultados:

Del **Cuadro N° IV - 1**, se concluye que los valores registrados durante el monitoreo realizado durante los días 29 y 30 de Enero del 2026 en horario diurno, no sobrepasan los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido establecidos mediante el DECRETO SUPREMO N° 085-2003-PCM, que indica que para horario diurno en zona industrial el valor aceptable es hasta los 80 dB.

Cabe indicar que la planta se encuentra a escasos metros de dos avenidas principales (Vía Auxiliar de la Panamericana Sur y Avenida el Sol), es por ello que los resultados se ven influenciados por la afluencia constante de vehículos menores y de carga pesada que transitan las 24 horas del día por esta vía, es importante mencionar que los procesos llevados a cabo dentro de la planta generan ruido el cual queda encapsulado dentro de dichas áreas por lo que no se perciben en el exterior, por este motivo el ruido proveniente de las operaciones incluyendo el proyecto a presentarse podría ser considerado como “ocupacional”, sin embargo, puede producirse un mínimo de ruido ambiental por la entrada, salida y recorrido de las unidades vehiculares que ingresan a planta en la etapa de operación con el traslado de

equipos, materiales y materias primas, así como el ingreso de insumos y carga de productos terminados para su distribución.

2.1.1.1.2. RUIDO AMBIENTAL NOCTURNO

El **Cuadro N° III - 2** presenta los resultados del monitoreo de ruido ambiental en horario nocturno correspondiente al año 2026, realizado en las estaciones RA-1 y RA-2 dentro del área de influencia del proyecto.

En el cuadro se detallan los niveles mínimos, máximos y el nivel continuo equivalente (LAeqT), los cuales son comparados con el Estándar de Calidad Ambiental para Ruido establecido en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, que fija para horario nocturno un límite de 70 dB(A) en zona industrial, a fin de verificar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

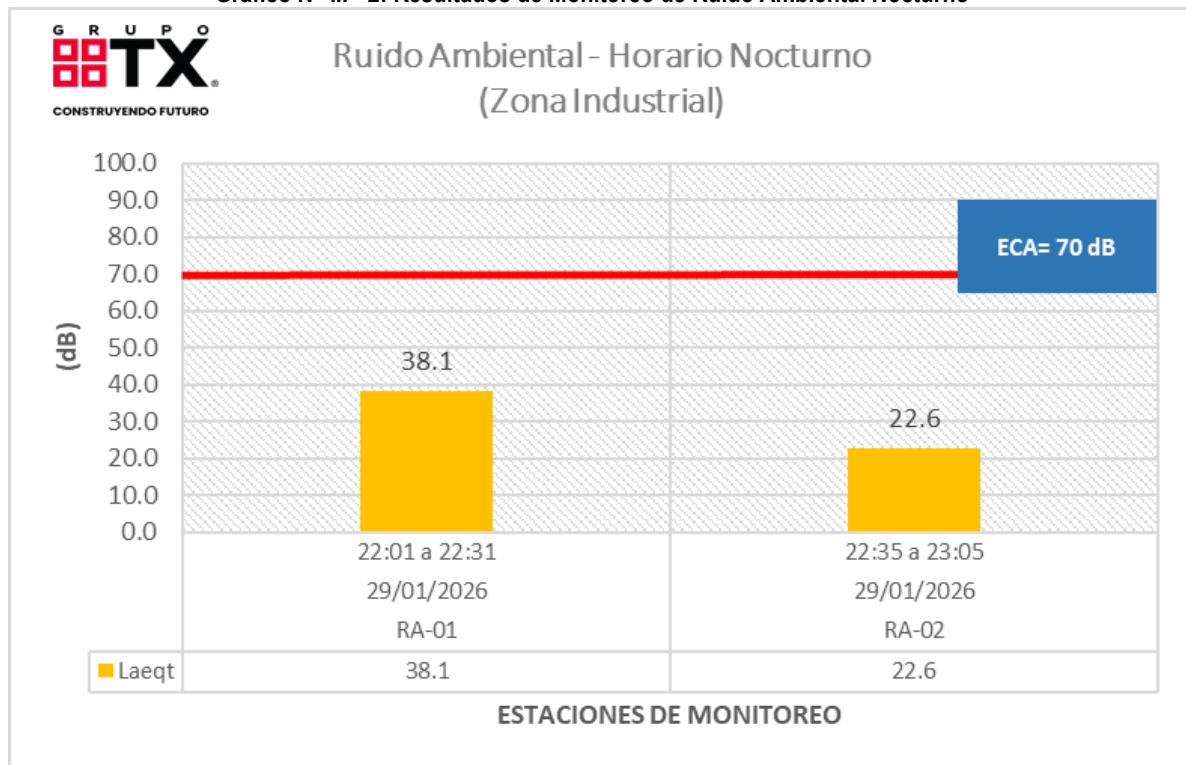
Cuadro N° III - 2: Monitoreo de Ruido Ambiental Nocturno – (2026)

Año	Código de estación	Mínimo	Máximo	LAeqT	ECA Decreto Supremo N° 085 – 2003 PCM Horario Nocturno	Cumplimiento
2026	RA-1	20.9	43.5	38.1	70	Por debajo del ECA
	RA-2	20.2	25.5	22.6		Por debajo del ECA

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

A continuación, se presenta el **Gráfico N° III - 2**, que muestra los resultados del monitoreo de ruido ambiental en horario nocturno, comparados con el Estándar de Calidad Ambiental establecido en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, a fin de verificar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

Gráfico N° III - 2: Resultados de Monitoreo de Ruido Ambiental Nocturno



Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

Interpretación de resultados:

Del **Cuadro N° III - 2**, se concluye que los valores registrados durante el monitoreo realizado durante los días 29 y 30 de enero del 2026 en horario nocturno, no sobrepasan los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido establecidos mediante el DECRETO SUPREMO N° 085-2003-PCM, que indica que para horario diurno en zona industrial el valor aceptable es hasta los 80 dB.

Cabe indicar, que a pesar de que la planta se encuentra a escasos metros de dos avenidas principales (Vía Auxiliar de la Panamericana Sur y Avenida el Sol) no se ha logrado registrar lecturas de ruido significativos, sin embargo, puede producirse un mínimo de ruido ambiental por las actividades programadas en horario nocturno de la planta, no obstante, se puede inferir su consideración como “ocupacional”, puesto que no representa mayor implicancia para el ambiente.

2.1.1.2. CALIDAD DE AIRE

En cuanto a la generación de PM₁₀, PM_{2.5} y CO, la empresa Morteros TX Perú S.A.C. cumple con establecer un Plan de Monitoreo Ambiental que establezca valores que permita adoptar medidas de protección necesarias que garantice la calidad del aire. Para fines de la presente Declaración de Adecuación Ambiental – DAA se procede a mostrar los resultados de monitoreo de ruido ambiental realizado los días 29 y 30 de enero del 2026. Cabe indicar que el laboratorio que ejecutó los monitoreos está acreditado ante INACAL.

2.1.1.2.1. PARÁMETRO MATERIAL PARTICULADO (PM 10 y PM 2.5)

Con el fin de poder realizar las labores de adecuación correspondientes a la actividad en curso de la empresa Morteros TX Perú S.A.C. cumplió con ejecutar el monitoreo de los parámetros PM 10 y PM 2.5 correspondientes al año 2026, identificadas como CA-01 (Sotavento) y CA-02 (Barlovento), consignando sus coordenadas UTM en el sistema WGS 84. Asimismo, se indica el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) aplicable para PM₁₀, establecido en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, el cual fija un valor de 100 µg/m³ para 24 horas.

Cuadro N° III - 3: Estación de Monitoreo (PM 10)

Año	Código de estación	Ubicación Coordenadas UTM WGS 84		ECA (D.S. N° 003-2017 MINAM) (µg/m ³)
		Este	Norte	
2026	Sotavento (CA-01)	0285664	8647859	100
	Barlovento (CA-02)	0285635	8647795	

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

Cuadro N° III - 4: Resultados de Monitoreo de Calidad de Aire (PM 10)

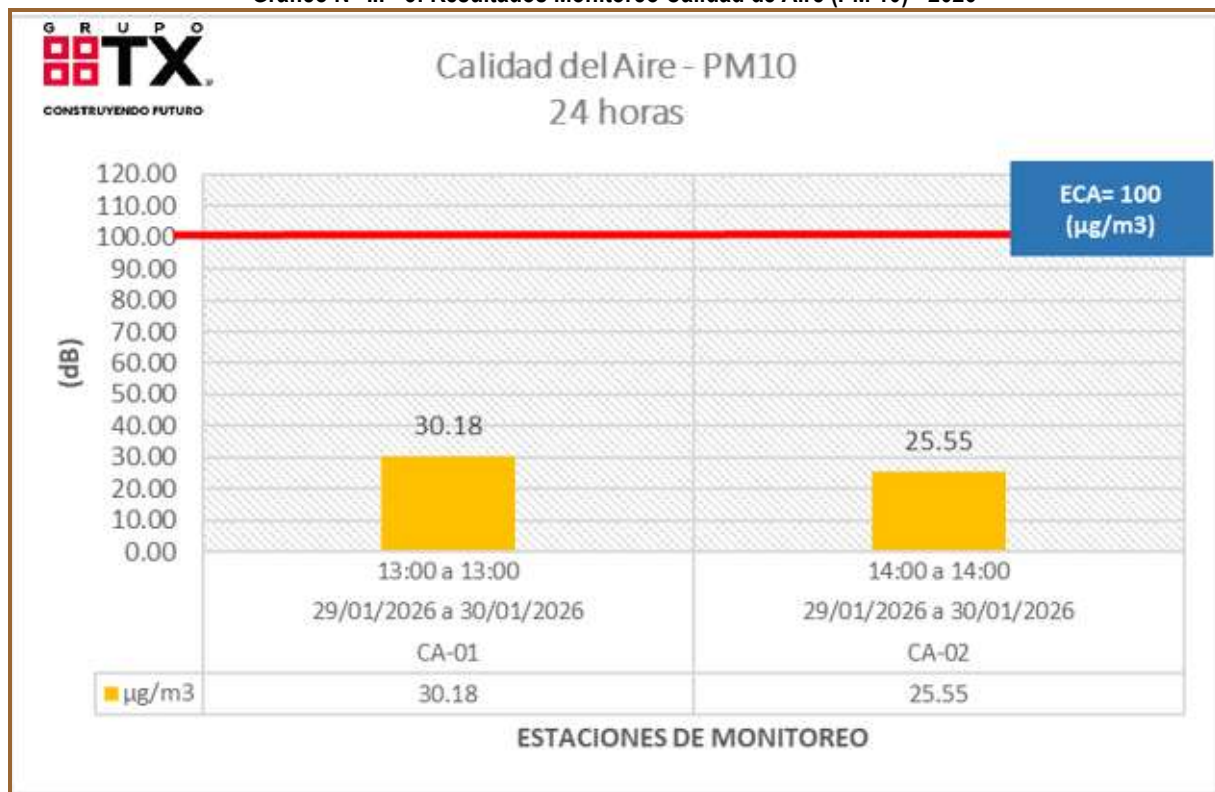
Año	Código de estación	Resultados	Cumplimiento
2026	Sotavento (CA-01)	30.18	Por debajo del ECA
	Barlovento (CA-02)	25.55	Por debajo del ECA

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

A continuación, se presenta el **Gráfico N° VI - 3**, que muestra los resultados del monitoreo de PM₁₀ del año 2026 en las estaciones evaluadas, comparados con el

ECA establecido en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, a fin de verificar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

Gráfico N° III - 3: Resultados Monitoreo Calidad de Aire (PM 10) - 2026



Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

Cuadro N° III - 5: Estación de Monitoreo (PM 2.5)

Año	Código de estación	Ubicación Coordenadas UTM WGS 84		ECA (D.S. N° 003-2017 MINAM) (µg/m³)
		Este	Norte	
2026	Sotavento (CA-01)	0285664	8647859	50
	Barlovento (CA-02)	0285635	8647795	

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

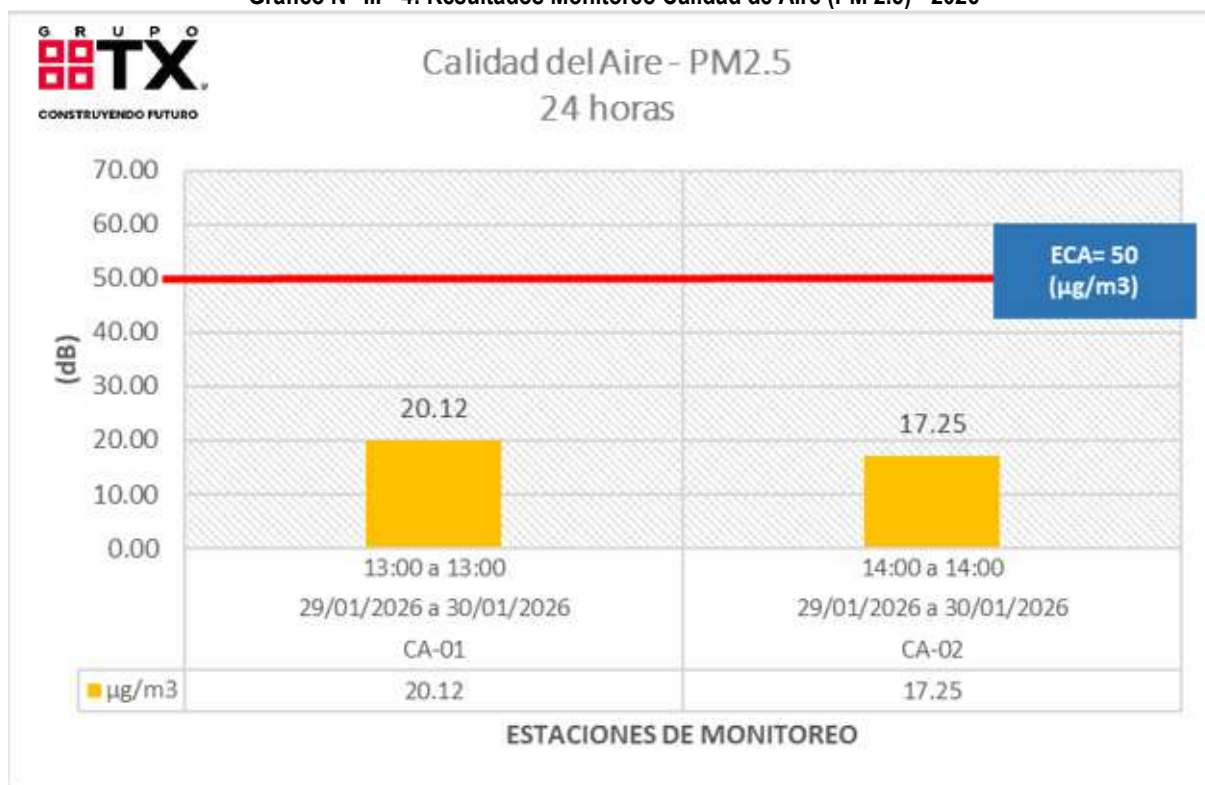
Cuadro N° III - 6: Resultados de Monitoreo de Calidad de Aire (PM 2.5)

Año	Código de estación	Resultados	Cumplimiento
2026	Sotavento (CA-01)	20.12	Por debajo del ECA
	Barlovento (CA-02)	17.25	Por debajo del ECA

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

A continuación, se presenta el **Gráfico N° VI - 3**, que muestra los resultados del monitoreo de PM10 del año 2026 en las estaciones evaluadas, comparados con el ECA establecido en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, a fin de verificar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

Gráfico N° III - 4: Resultados Monitoreo Calidad de Aire (PM 2.5) - 2026



Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

De acuerdo con lo mostrado, los resultados monitoreados en el año 2026 **en ambas estaciones no sobrepasan el Estándar de Calidad Ambiental (100 µg/m3) y (50 µg/m3), respectivamente, tomados como referencia.**

2.1.1.2.2. PARÁMETRO MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

Con el fin de poder realizar las labores de adecuación correspondientes a la actividad en curso de la empresa Morteros TX Perú S.A.C. cumplió con ejecutar el monitoreo del parámetro CO (Monóxido de Carbono).

Cuadro N° III - 7: Estación de Monitoreo (CO)

Año	Código de estación	Ubicación Coordenadas UTM WGS 84		ECA (D.S. N° 003-2017 MINAM) (µg/m3)
		Este	Norte	
2026	Sotavento (CA-01)	0285664	8647859	100
	Barlovento	0285635	8647795	

CONSTRUYENDO FUTURO	(CA-02)			
---------------------	---------	--	--	--

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

Cuadro N° III - 8: Resultados de Monitoreo de Calidad de Aire (CO)

Año	Código de estación	Resultados	Cumplimiento
2026	Sotavento (CA-01)	<652	Por debajo del ECA
	Barlovento (CA-02)	<652	Por debajo del ECA

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

2.1.1.2.3. EMISIONES ATMOSFÉRICAS

No se presentarán los resultados históricos de emisiones atmosféricas, debido a que Morteros TX Perú S.A.C., adoptó recientemente la decisión de adecuar sus actividades para lo cual se ha elaborado el presente instrumento de Gestión Ambiental.

3.1.2. MEDIO FÍSICO

3.1.2.1. CLIMA Y METEOROLOGÍA

Se empleó la información registrada en la estación meteorológica de Villa María del Triunfo del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), debido a la cercanía con la zona de estudio y a las similitudes hidrológicas y meteorológicas. En la siguiente tabla se muestra las coordenadas de ubicación de la estación meteorológica:

Cuadro N° III - 9: Ubicación de la Estación “Villa María del Triunfo”

Estación	Ubicación			Coordenadas		Altitud (msnm)
	Región	Provincia	Distrito	Longitud	Latitud	
Villa María del Triunfo	Lima	Lima	Villa María del Triunfo	76° 55' 12"	12° 9' 59"	292

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI.

3.1.2.2. TEMPERATURA

La temperatura es una de las variables más importantes dentro de la caracterización meteorológica, ya que, depende de ella el comportamiento de diferentes parámetros como la precipitación, evapotranspiración, así como también la presencia de la flora y fauna características de la zona, que se adecuan a los valores que tome esta.

Para nuestra zona de estudio las temperaturas han sido tomadas en los años 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 y 2025, el cual tiene un promedio anual de 16.8 °C, además, siendo los meses de diciembre a abril los más calurosos, tal como se presenta en las tablas siguientes:

Cuadro N° III - 10: Datos de Temperatura máxima mensual (2020 – 2025)

Estación Meteorológica de Villa María del Triunfo													
T°. MAX. MENS. (°C)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROM.
2020	26.06	26.58	28.00	26.21	22.50	18.76	17.54	16.97	19.02	20.72	21.95	21.96	22.19
2021	--	--	--	--	--	--	--	15.08	18.00	19.64	20.42	22.66	19.16
2022	26.22	26.43	27.05	23.60	20.79	18.72	16.66	16.68	17.46	19.05	21.37	24.85	21.57
2023	27.36	28.85	29.36	28.54	22.79	18.52	17.76	17.60	16.50	16.75	22.58	18.87	22.12
2024	27.78	29.61	28.73	27.29	21.65	14.81	14.14	13.39	13.78	14.90	16.48	17.32	19.99
2025	24.47	28.58	27.80	25.59	21.53	15.67	14.92	13.96	14.30	15.17	16.19	17.62	19.65

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI.

Cuadro N° III - 11: Datos de Temperatura mínima mensual (2020 – 2025)

Estación Meteorológica de Villa María del Triunfo													
T°. MIN. MENS. (°C)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROM.
2020	20.13	21.54	21.16	19.16	16.76	15.02	13.64	13.59	13.61	14.99	15.63	16.96	16.85
2021	--	--	--	--	--	--	--	12.42	13.28	13.86	15.47	17.07	13.76
2022	19.25	19.48	19.65	16.88	14.91	13.62	13.33	12.87	13.24	13.62	15.97	18.41	15.94
2023	19.52	21.74	22.04	21.20	19.37	18.52	17.76	17.60	16.50	16.75	23.14	18.87	19.42
2024	21.06	22.45	21.48	19.77	16.59	14.81	14.14	13.39	13.78	14.90	16.48	17.32	17.18
2025	19.40	22.01	20.45	18.51	16.41	15.67	14.92	13.96	14.30	15.17	16.19	17.62	17.05

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI.

3.1.2.3. HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa sigue una marcha inversa, en general, a la temperatura. En la región de la costa del país, las temperaturas no muy elevadas y la abundancia de agua en el océano producen valores considerables de HR, este hecho está

relacionado además a la abundante nubosidad.

Los valores de humedad relativa han sido tomadas en los años 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 y 2025 cabe indicar que durante los meses de abril a agosto el presente parámetro aumenta considerablemente, tal como se presenta en las tablas siguientes:

Cuadro N° III - 12: Datos de Humedad Relativa máxima mensual (2020-2025)

HUMEDAD RELATIVA MENS. (%)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2020	99.12	99.72	97.99	99.54	99.65	99.96	99.97	100	100	99.99	99.97	100
2021	---	---	---	---	---	---	---	100	100	100	100	99.87
2022	97.56	99.00	96.69	99.96	99.99	99.98	99.99	100	100	100	99.89	99.44
2023	97.01	98.80	96.60	98.99	98.79	98.17	98.63	97.93	100	100	100	99.30
2024	99.08	99.66	96.25	98.14	99.69	100	96.52	96.81	100	92.50	99.78	100
2025	93.58	91.60	96.26	98.35	98.70	98.36	97.87	97.98	98.51	97.53	95.50	94.68
PROMEDIO	97.27	97.76	96.76	99.00	99.36	99.29	98.60	98.79	99.75	98.34	99.19	98.88

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI.

Cuadro N° III - 13: Datos de Humedad Relativa mínima mensual (2020-2025)

HUMEDAD RELATIVA MENS. (%)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2020	73.08	72.12	57.78	62.55	77.42	91.94	89.38	95.04	83.88	80.86	71.57	86.25
2021	---	---	---	---	---	---	---	95.99	84.01	82.48	81.65	78.15
2022	65.64	58.46	55.49	66.82	77.10	84.80	92.26	86.77	75.52	69.87	67.24	62.79
2023	53.85	56.92	55.03	60.77	76.41	72.93	74.14	74.42	79.42	68.19	64.72	64.65
2024	60.63	57.12	58.57	57.13	66.63	72.34	75.81	71.58	64.60	69.31	67.43	63.87
2025	65.65	57.07	57.45	61.91	70.87	86.27	83.35	82.33	77.99	72.15	69.33	67.74
PROMEDIO	63.77	60.34	56.86	61.84	73.69	81.66	82.99	84.36	77.57	73.81	70.32	70.58

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI.

3.1.2.4. PRECIPITACIÓN

De los datos obtenidos de la estación meteorológica de Villa María del Triunfo entre enero del 2020 y diciembre del 2025, se registraron precipitaciones acumuladas que van desde

los 0,0 mm hasta los 42.8 mm, encontrándose la mayor acumulación de precipitaciones en los meses de mayo y setiembre.

Cuadro N° III - 14: Precipitación total mensual (mm) – Estación meteorológica de Villa María del Triunfo

PRECIPITACIÓN TOTAL MENS. (MM)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2020	0.25	---	0.05	---	0.05	0.10	0.05	0.10	0.30	0.15	0.10	0.30
2021	---	---	---	---	---	---	---	0.10	0.05	0.50	0.05	0.30
2022	0.45	0.10	0.05	0.15	0.10	0.10	0.05	0.05	28.60	0.05	0.25	13.40
2023	0.15	26.00	0.45	---	26.60	0.10	0.15	---	0.50	0.10	0.05	0.25
2024	---	0.20	0.05	---	---	---	175.2	0.20	0.25	0.05	0.20	0.30
2025	0.30	0.25	0.20	---	0.05	0.25	26.4	0.05	---	---	0.15	0.35
PROMEDIO	0.29	6.64	0.16	0.15	6.70	0.14	40.37	0.10	5.94	0.17	0.13	2.48

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI.

3.1.2.5. VIENTOS

a) Velocidad del Viento

De los datos obtenidos de la estación meteorológica de Villa María del Triunfo entre enero del 2020 y diciembre del 2025, la velocidad del viento en los últimos cinco años presento valores de velocidad mínima mensual de 0.0 m/s en la mayoría de los meses, mientras que los valores de velocidad máxima mensual oscilaron desde los 3.1 m/s, registrado en junio del 2018, hasta los 5.7 m/s, registrado en enero del 2019.

Cuadro N° III - 15: Velocidad mínima y máxima del viento (m/s) – Estación meteorológica Villa María del Triunfo (2020-2025)

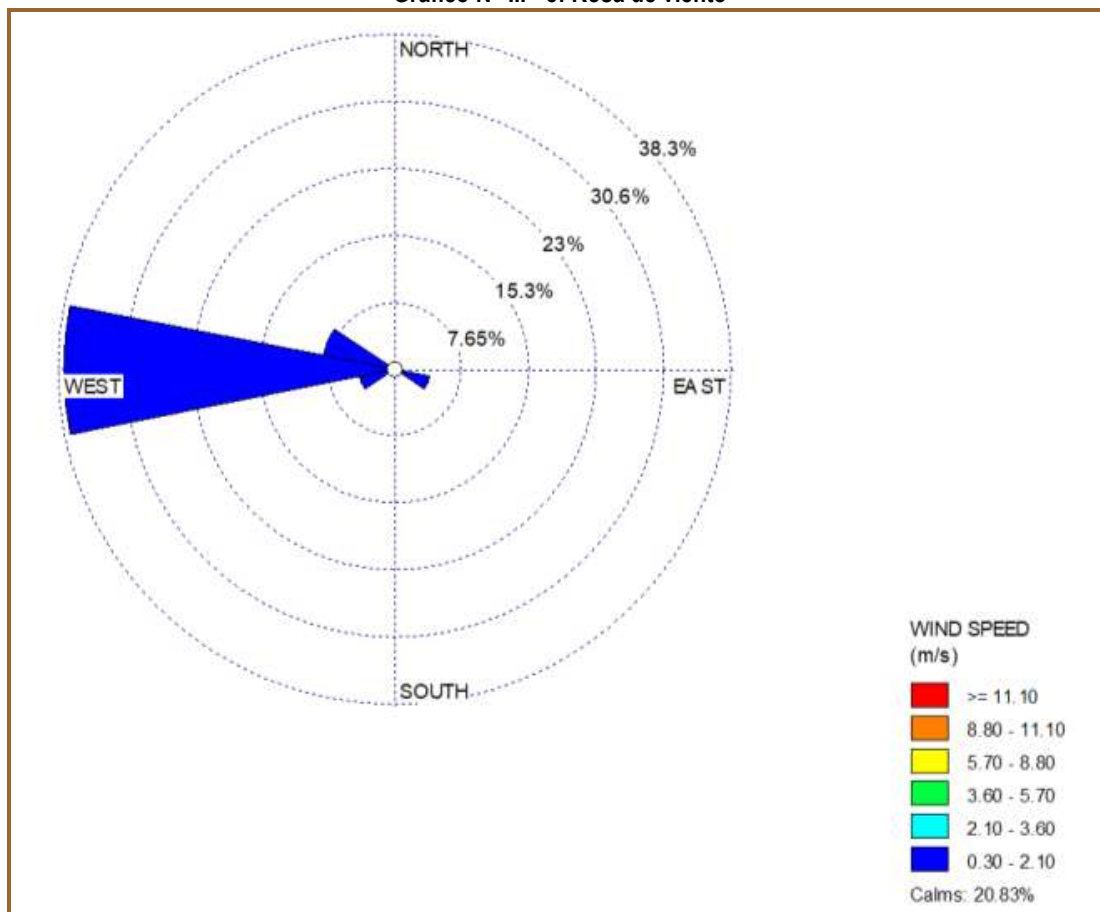
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2020	0.0 -2.7	0.0 – 3.5	0.0 – 3.8	0.0-3.5	0.0 – 3.7	0.0–3.6	0.1–2.8	0.1–3.3	0.0–3.0	0.0–3.1	0.0–3.2	0.0–2.6
2021	--	--	--	--	--	--	--	0.0-5.5	0.0-3.1	0.0-2.9	0.2-2.7	0.1-2.8
2022	0.0-3.1	0.0-3.0	0.0-2.9	0.0-2.4	0.1-2.7	0.0-3.1	0.0-2.7	0.0-2.5	0.0-2.5	0.1-2.8	0.0-2.8	0.0-3.1
2023	0.0-2.8	0.0-2.9	0.0-2.6	0.0-3.0	0.0-2.7	0.0-3.4	0.0-2.4	0.0-2.8	0.0-2.7	0.0-2.8	0.0-3.3	0.1-2.9
2024	0.0-3.2	0.0-3.1	0.0-2.7	0.0-2.8	0.0-2.9	0.0-2.5	0.0-2.5	0.0-2.5	0.0-2.4	0.0-3.2	0.0-3.3	0.0-2.4
2025	0.0-2.4	0.0-2.4	0.0-2.4	0.0-2.7	0.0-2.3	0.0-2.2	0.0-3.0	0.0-2.5	0.0-2.5	0.0-3.9	0.0-3.4	0.0-3.1

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI.

b) Dirección del Viento

Se elaboraron rosas de viento de forma mensual con data del comportamiento diario desde las 01:00 a 24:00 horas. Finalmente, se muestra que la dirección del viento con mayor predominancia proviene desde el Este, con una velocidad promedio diaria de 0.3 m/s.

Gráfico N° III - 5: Rosa de viento



3.1.2.6. GEOLOGÍA

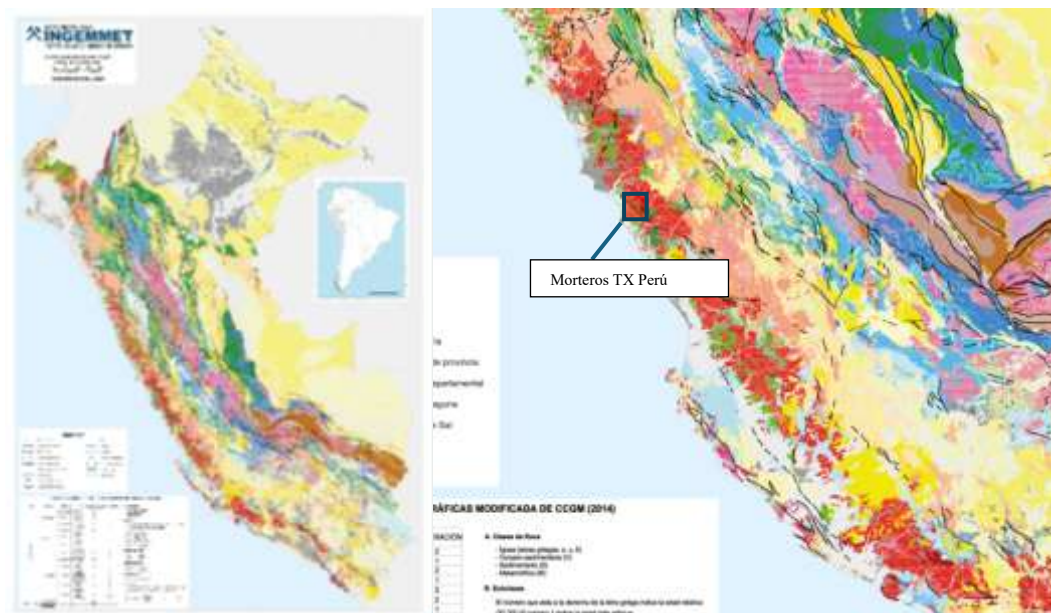
El distrito de Villa el Salvador se encuentra enmarcado dentro del cuadro morfotectónico de la costa y el borde occidental andino, habiendo sido afectado por la tectónica desarrollada durante la orogénesis andina, la misma que dio lugar a una deformación con plegamientos entre los que destaca el Sinclinal de Pachacamac, pliegue abierto con un plan axial vertical ligeramente inclinado al sureste y un eje de dirección N30°O.

En el ámbito de influencia de Morteros Tx Perú S.A.C., se encuentra las unidades lito estratigráficas que afloran en el Cerro Lomo de Corvina y alrededores, las cuales presenta depósitos superficiales de naturaleza arenosa de tipo y origen eólico; mencionar que las arenas que forman son de grano fino a medio, presenta con estructura masiva, estratificación cruzada por sectores y muy permeables, estratigráficamente se encuentra lito estratigráficas que afloran desde el cerro Lomo de Corvina y alrededores, las cuales están conformadas por rocas sedimentarias (arcillo – calcárea) del cretáceo inferior

representados por la Formación Pamplona (KI – PA), depósitos no consolidados del cuaternario de origen marino (Qp – m) aluviales y eólicos (Qp-e/Qr-e).

De acuerdo con el Mapa Geológico del Cuadrángulo de Lurín 25j a escala 1:100 000, elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), en el área de estudio se identificó la siguiente unidad geológica:

Imagen N° III - 1: Geología



Fuente: INGEMENT.

Depósitos aluviales (Qp-al): Comprendido por conglomerados, cantos de rocas intrusivas y volcánicas, gravas subangulosas, intercalado con arenas, limos y arcillas. Estos depósitos están constituidos por materiales acarreados por los ríos que bajan de la vertiente occidental andina cortando a las rocas terciarias, mesozoicas y Batolito Costanero, tapizando el piso de los valles, habiéndose depositado una parte en el trayecto y gran parte a lo largo y ancho de sus abanicos aluviales, dentro de ellos tenemos: aluviales pleistocenos (más antiguos) y aluviales recientes.

Los depósitos aluviales pleistocénicos se encuentran formando los conos de deyección de los ríos Chancay, Rímac y Lurín, ostentando espesores del orden de decenas de metros, sobre los que se asientan los centros urbanos y la agricultura por lo que adquieren una significativa importancia para la región; ya que ellos contienen acuíferos notables que dan vida a numerosas poblaciones y gran parte de la agricultura. El principal depósito aluvial pleistocénico lo constituye el antiguo cono aluvial del río Rímac, donde se asienta la ciudad de Lima, teniendo su separación interfluvial con el río Lurín debajo de las arenas

eólicas entre el cerro Lomo de Corvina, playa Conchán y con el Chillón en la playa Márquez.

Desde el punto de vista ingeniero – geológico, se podría decir que las arenas, son suelos inconsolidados, poco adhesivos y de baja densidad que presentan una buena permeabilidad y son altamente compresibles. La compactación en ellos sigue rápidamente a la aplicación de la carga, sin embargo, frente a la saturación por agua provocaría su debilitamiento hasta su colapso.

Es importante mencionar que el INGEMMET en su Informe Técnico DGAR – A6572, hace mención que se logró identificar concentraciones de sales, los cuales se identifican como más resistentes y que sobresalen en el talud, denotando una adhesión de las arenas a estas sales que, en forma de costras, permite elevar su resistencia y elevar su estabilidad de manera vertical.

3.1.2.7. LITOLOGÍA

De acuerdo con el Boletín N° 43 de Geología de los cuadrángulos de Lima, Lurín, Chancay y Chosica, elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), la litología de estos depósitos aluviales pleistocénicos vistos a través de terrazas, cortes y perforaciones comprende conglomerados, conteniendo cantos de diferentes tipos y rocas especialmente intrusivas y volcánicas, gravas subangulosas cuando se trata de depósitos de conos aluviales desérticos debido al poco transporte, arenas con diferentes granulometría y en menor proporción limos y arcillas.

Todos estos materiales se encuentran intercalados formando paquetes de grosores considerables como se puede apreciar en los acantilados de la costa. Los niveles de arena, limo y arcilla se pierden lenticularmente y a veces se interdigitan entre ellos o entre los conglomerados.

3.1.2.8. GEOMORFOLOGÍA

Geomorfológicamente el ámbito de estudio y áreas adyacentes a la planta industrial de Morteros TX Perú S.A.C., se encuentran inmersas dentro de procesos tectónicos y plutónicos debido a la interacción de las placas, estos eventos se encuentran sobreimpuestos por procesos de geodinámica externa que han modelado los rasgos morfo – estructurales del relieve.

De manera general la zona de estudio se encuentra dentro de dos unidades geomorfológicas claramente definidas, las cuales detallaremos a continuación:

- **Borde Litoral:** Comprende el área de tierra firme adyacente a la línea litoral, expuesto a la acción de las olas marinas, que forman playas abiertas por acumulación de arenas a través de corrientes litorales.
- **Planicie Costeras y Conos Deyectivos:** Zona comprendida entre el litoral y las estribaciones de la Cordillera Occidental, constituida por una faja angosta de territorio, paralela a la línea de costa, que adquiere mayor amplitud en el Valle Lurín. Estos, constituyen superficies cubiertas por gravas y por arenas provenientes del transporte y sedimentación del Río Lurín y por arena proveniente del acarreo eólico desde las playas, por vientos que corren de SO-NE. La llanura aluvial de Lurín se interdigitan hacia el Norte con el cono aluvial del Río Rímac, por debajo de la cobertura eólica. Dentro de esta unidad geomorfológica merecer destacar las acumulaciones eólicas antiguas del Pleistoceno que conforman el Cerro Lomo de Corvina.

Por otro lado, la actividad del Río Lurín ha permitido la generación de una zona de acumulación de sedimentos (cono aluvial de gran extensión), debido a la constante erosión y transporte de los mismos.

De acuerdo con el Mapa Geomorfológico del Perú a escala 1:100 000, elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), en el área de estudio se identificó la siguiente unidad geomorfológica:

Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (P-at): Están representados por la acumulación de los depósitos coluvio- deluviales en las laderas. Se ubican al pie de los cerros que rodean a la quebrada, presentando pendientes suaves (entre los 10° a 15°). Esta unidad está sujeta a fuertes procesos erosivos y a la generación de caídas de rocas. Este sector que abarca también el llamado “Lomo de Corvina” se encuentra formada por acumulación de materiales eólicos.

3.1.2.9. SUELO

El área que ocupa el distrito de Villa El Salvador está cubierta por material de relleno conformado por arenas y limos, en algunos casos contaminados con gravillas, cascotes de ladrillo, concreto, etc.

El suelo es de compacidad suelta a media, cuyo espesor varía de 0.30 a 1.75 m., subyaciendo a este material se encuentra un estrato de arena pobremente gradada (SP) y arenas limosas (SP-SM) de origen eólico, de compacidad media a compacta, la misma que se encuentra hasta profundidades mayores a los 8 metros.

De acuerdo al Estudio de Microzonificación del Distrito (CISMID 2004), indica que, de acuerdo a los perfiles estratigráficos y tipo de suelos identificados en el distrito, la zona en la que se ubica la Planta Industrial de la Empresa Morteros TX Perú S.A.C., es la Zona IV, que corresponde a suelos de naturaleza eólica conformada por depósitos de arenas de gran espesor en estado suelto y depósitos marinos en playa y en Lomo Corvina (fuerte pendiente susceptibles a sufrir deslizamientos).

El perfil estratigráfico en esta zona muestra rellenos de 1 a 2 m de espesor.

Los suelos de la provincia de Lima, en zonas bajas y cercanas al litoral, son de origen aluvial, originado por los aportes de sedimentos fluviales de los cauces intermitentes de los ríos y quebradas que descienden de la Cordillera Occidental de los Andes, así como también por acción del material coluvio aluvial de los abanicos y conos de deyección situados próximos a las estribaciones cordilleranas.

A. Clasificación del suelo

La clasificación cartográfica de los suelos se realiza mediante la determinación de consolidaciones y asociaciones. Las unidades cartográficas incluyen las diversas fases de pendientes, clima y uso antrópico.

Según las bases del Mapa de Suelos del Perú, realizado por la Ex Dirección General y Suelos del Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA (1996), basado en el sistema de clasificación de Suelos de la FAO (1990), en la provincia de Lima se identifican 4 asociaciones de grandes grupos de suelos, dispuestos de la siguiente manera:

- Lima Centro, cubriendo toda el área se encuentra el tipo de suelo Fluvisol éutrico – Regosol ético (Fle-RGe).
- Lima Norte, cubriendo toda el área se encuentra distribuido 3 tipos de suelo, Fluvisol éutrico – Regosol ético (Fle-RGe), Arenosoles háplicos Solonchaks háplicos (ARh-SOh) y Leptosoles Líticos – Roca (LPq – R).
- Lima Este, cubriendo toda el área se encuentra distribuido 2 tipos de suelo Fluvisol éutrico.
- Regosol éutrico (Fle-RGe) y Leptosoles Líticos – Roca (LPq – R).
- Lima Sur, cubriendo toda el área se encuentra distribuido 2 tipo de suelo Arenosoles háplicos Solonchaks háplicos (ARh-SOh) y Leptosoles Líticos – Roca (LPq – R).

El área de estudio se ubica en el sector de Lima Este, sobre el tipo de suelo denominado como: **Fluvisol éutrico – Regosol éutrico (Fle-RGe) y Leptosoles Líticos – Roca (LPq – R).**

Fluvisol éútrico – Regosol éútrico (Fle-RGe)

Fluvisol éútrico: suelos desarrollados en depósitos aluviales, se encuentran distribuidos prácticamente junto a los 53 ríos principales que representan los valles aluviales de la Costa y en menor proporción, en los valles interandinos de la Sierra. Como inclusiones se pueden encontrar gelysoles y las unidades no edáficas de playones. Los componentes de esta asociación se encuentran ubicados en terrazas aluviales, con pendiente plana a ligeramente inclinada (0 – 8%).

Regosol éútrico: suelos desarrollados a partir de materiales no consolidados de diversa litología. Se distribuyen ampliamente en una diversidad de unidades fisiográficas. Son ligeramente gravosos, los suelos se encuentran en el flanco occidental de los Andes, son mayormente de textura media a gruesa.

Leptosoles Líticos – Roca (LPq – R)

Son suelos muy superficiales que se han desarrollado directamente a partir de la roca dura, coherente y consolidada. El material litológico que ha dado origen a estos suelos es variable, tales como cuarcitas, areniscas, calizas, lutitas y rocas volcánicas. La distribución de estos suelos es bastante amplia desde las partes bajas de la costa hasta las regiones altoandinas de la Sierra. Se presentan en una topografía muy accidentada en laderas de colinas y montañas.

De acuerdo con la microzonificación sísmica y estudios geotécnicos, los suelos de Villa El Salvador pueden clasificarse como:

- Suelos blandos.
- Suelos arenosos sueltos.
- Suelos de baja rigidez.

Estos suelos presentan mayor vulnerabilidad ante eventos sísmicos debido a la amplificación de ondas sísmicas.

B. Uso actual del suelo

El uso predominante de suelo en el distrito de Villa el Salvador es el urbano con funciones residenciales, industriales, comerciales, institucionales y áreas de equipamiento, de acuerdo a la zonificación descrita y aprobada por la Municipalidad Metropolitana de Lima y la Municipalidad Distrital de Villa el Salvador. Dentro de los usos urbanos, predomina el residencial la cual comprende las siguientes características:

- Comprende zonas de: Residencial de densidad baja (RDB), Residencial de densidad media (RDM) y Residencial de densidad alta (RDA).

Que incluye: Urbanizaciones, Asentamientos Humanos AA-HH, Agrupamientos residenciales y Conjuntos Habitacionales.

Estas áreas ocupan la mayor parte del territorio urbano del distrito, especialmente aquellos sectores organizados por grupo residenciales y zonas de expansión urbana. Además, existen cambios de uso de suelo para ampliar las áreas destinadas a vivienda, lo que refleja un crecimiento urbano continuo y sostenido del distrito.

En segundo término, el uso industrial, que constituye a una de las más representativas del Sur de Lima, estas se identifican como: Industrias Livianas (I2), Industrias Medias y el Parque Industrial de Villa el Salvador, estas abarcan una serie de actividades relacionadas como talleres, fábricas, carpinterías, aserraderos, metal mecánica, manufactura, producción de bienes y servicios, es importante mencionar que la planta industrial de la empresa Morteros TX Perú S.A.C. tiene una zonificación categorizada como Industria Liviana (I2).

Sobre el uso Comercial, es importante mencionar que esta incluye áreas destinadas a actividades económicas y servicios, tales como:

- Comercio vecinal, Comercio Zonal y Comercio Metropolitano.

Estas se ubican principalmente en avenidas principales, centros comerciales, mercados, galerías y ejes viales principales. En el distrito de Villa el Salvador existe un porcentaje menor de comercio informal respecto a la cantidad de negocios existentes de manera formal.

El distrito de Villa El Salvador comprende un uso institucional y de equipamiento urbano, lo cual comprende terrenos destinados a servicios públicos y equipamiento social, estos incluyen: Instituciones Educativas, Centros de Salud, Instituciones Públicas, Comisarías, Municipalidad, Iglesias y Equipamiento Recreativo; la existencia de este tipo de uso del suelo, garantiza el funcionamiento urbano y el acceso universal a los servicios básicos.

El uso recreacional y de áreas verdes no es ajeno al distrito de Villa el Salvador, esta incluye extensas áreas destinadas a recreación y conservación ambiental tales como: parques zonales, parques vecinales, áreas deportivas y áreas de recreación pública.

Sobre el uso de transporte y viabilidad, comprende áreas destinadas a infraestructura vial, como avenidas principales, calles y vías locales, terminales de transporte, infraestructura de transporte urbano; cuya importancia radica en dar las condiciones necesarias de conectividad interna y externa del distrito.

Por último, existe en el Distrito de Villa el Salvador, el uso especial y zonas de reglamentación especial, los cuales comprende: áreas de protección ambiental, áreas de servicios especiales e Infraestructura urbana mayor; estos usos se encuentran regulados bajo normas específicas como ordenanzas, que las regulan.

C. Capacidad de Uso Mayor de Tierras

De acuerdo al Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor (Decreto Supremo N° 017-2009-AG), las tierras son entidades que involucran tres componentes: clima, suelo y relieve. Las unidades de tierras son las interpretaciones de las unidades de suelos en términos de su potencial. El indicado Reglamento establece un sistema para clasificar las unidades de tierra por su Capacidad de Uso Mayor, esta última definida como la aptitud natural para la producción de cultivo en limpio, cultivos permanentes, pastos, producción forestal o con fines de protección.

Según el Mapa de Capacidad de Uso Mayor de Tierras del Perú a escala 1:100 000, en el área de estudio se ha identificado las siguientes unidades:

A: Tierras de protección (Clase VIII)

Esta es la categoría predominante en todo el distrito de Villa el Salvador, se caracterizan básicamente porque no son aptas para agricultura ni ganadería, presentan suelos altamente arenosos y eriazos, en líneas generales son bastante vulnerables a la erosión eólica. Este tipo de tierras se recomienda usos de protección ambiental, expansión urbana planificada, infraestructura urbana y uso recreacional.

B: Tierras aptas para pastos (Clase VI y VII)

En el distrito de Villa el Salvador existen de manera limitada, sobre todo en zonas periféricas, son zonas de tierras de aptitud restringida para pastoreo extensivo, baja productividad natural y tienen una dependencia de irrigación artificial, su uso se recomienda para pastoreo limitado, áreas verdes urbanas y uso recreativo.

C: Tierras aptas para cultivo con limitaciones (Clase IV)

Se encuentran en pequeñas áreas del distrito de Villa el Salvador, principalmente en la zona agropecuaria y se caracterizan por ser aptas para agricultura solo bajo condiciones especiales, requieren riego artificial, necesitan un manejo técnico adecuado. Actualmente, en el Distrito de Villa el Salvador existen alrededor de 306 hectáreas destinadas a uso agropecuario, incluyendo áreas agrícolas y pecuarias, aunque muchas presentan estados de abandono o uso limitado debido a las condiciones del suelo.

3.1.2.10. HIDROGRAFÍA

Villa El Salvador se sitúa dentro de la cuenta costera del litoral peruano, una región que se caracteriza por la ausencia de cursos naturales de agua superficiales permanentes como ríos o quebradas dentro de su territorio. La costa central, incluyendo Lima y sus distritos limítrofes, prácticamente no reciben precipitaciones significativas durante la mayor parte del año, por lo que no existen ríos naturales que atraviesen de forma continua el distrito.

Esto se explica por el clima desértico costero de Lima, puesto que las precipitaciones son escasas y ocurren en forma de garúa o lloviznas muy ligeras, que no generan corrientes naturales constantes.

El Río Rímac es un río del Perú, perteneciente a la vertiente del Pacífico, en el que desemboca tras bañar las ciudades de Lima y Callao, conjuntamente con el río Chillón, por el norte y el río Lurín por el sur. Tiene una longitud de 160 Km y una cuenca de 3312 Km² de la cual 2237 Km² es una cuenca húmeda.

A diferencia de zonas de la sierra peruana o de otros distritos de Lima más cercanos a las cuencas de ríos como el Rímac o el de Lurín, el Distrito de Villa el Salvador no presenta ríos naturales permanentes dentro de sus límites. Los principales cauces de agua superficial de la región metropolitana (Rímac, Chillón y Lurín) están fuera de este distrito y no cruzan directamente con su jurisdicción.

Aunque Villa el Salvador carece de ríos naturales, sí está influenciada por sistemas de canales y obras hidráulicas derivadas del manejo histórico del agua en Lima:

- Canal Surco

El canal Surco, es uno de principales canales históricos vinculados a la hidrografía de Lima Metropolitana, este canal artificial toma sus aguas del Río Rímac y recorre cerca de 29 km hacia el oeste hasta desembocar en el Océano Pacífico en el Distrito de Chorrillos; aunque su trazo no cruza directamente el centro de Villa el Salvador, este tipo de infraestructura histórica forma parte del sistema hídrico general de la costa y ha sido fundamental para el riego, abastecimiento y actividades humanas en el valle de Lima desde épocas prehispánicas.

- Otros canales menores

En las zonas periurbanas y cercanas al distrito, existen canales secundarios y drenajes que forman parte del sistema de conducción de agua hacia zonas de

regadío o hacia cuerpos hídricos más grandes. Estos canales pueden alimentarse del sistema de irrigación del valle o del flujo subterráneo del acuífero del río Rímac, aunque su presencia en el interior de Villa el Salvador es mínimo o nula.

Respecto al drenaje superficial y problemas de aniegos, es conocido que existe una carencia real de drenaje natural, el distrito suele enfrentar problemas de aniegos en épocas donde ocurren lloviznas más intensas de lo normal —fenómeno ocasional pero importante— como ha sido reportado en avenidas importantes del distrito (Velasco Alvarado, Solidaridad, Pachacútec, etc.). Esto se debe a la ausencia de una red eficiente de drenaje pluvial que permita evacuar el agua de lluvia rápidamente.

Finalmente, sobre la hidrografía de la zona de Villa el Salvador, lugar donde se desarrolla las actividades de la empresa Morteros TX Perú S.A.C., se caracteriza por:

- No contar con ríos o quebradas naturales permanentes dentro de su territorio debido al clima desértico costero de Lima.
- Depender de sistemas artificiales de conducción de agua (como el canal Surco en la región metropolitana) y de fuentes subterráneas vinculadas al acuífero del valle del río Lurín para el abastecimiento.
- La presencia ocasional de acumulaciones de agua en superficie durante lloviznas intensas, resultado de la falta de drenaje pluvial diseñado específicamente para el distrito.

3.1.2.11. HIDROGEOLOGÍA

De acuerdo con el Glosario AQUASTAT, elaborado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), se presentan las siguientes definiciones relacionadas a hidrogeología:

3.1.2.11.1. ACUÍFERO

Un acuífero se define como la formación geológica en la que todos espacios vacíos están ocupados por agua (saturada). La formación debe de ser lo suficiente permeable para contener cantidades económicas de agua.

A. Acuífero no confinado

Un acuífero no confinado conocido como acuífero freático, está limitado por su extremo inferior por un acuitardo y carece de una capa superior que lo confine. Su límite superior es el nivel del agua, que sube y baja libremente. El

agua de un pozo que penetra en un acuífero no confinado está a presión atmosférica y no se eleva por encima del nivel freático.

B. Acuitardo

Un acuitardo es una unidad geológica relativamente impermeable durante un corto periodo de tiempo. La unidad puede ser lo suficientemente permeable como para transmitir cantidades significativas, de agua si se observa en superficies extensas y en largos periodos de tiempo, pero la conductividad hidráulica de un acuífero es lo suficientemente baja como para actuar como límite inferior de la capa freática.

El área de estudio se encuentra dentro de la unidad hidrogeológica denominada Acuífero Poroso No Consolidado Alta, según el Mapa Hidrogeológico del Perú, elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET). Estos acuíferos generalmente son extensos con permeabilidad elevada y constituidas por formaciones detríticas permeables en general no consolidadas del cuaternario holoceno.

En el distrito de Villa el Salvador se reconocen principalmente al Acuífero libre (no confinado) bajo la influencia del Acuífero del Valle de Lurín, estos se caracterizan por ser de arenas finas a medias, tener una permeabilidad alta y su recarga depende principalmente de infiltración lateral desde el valle del río Lurín y por los retornos de riego; sus niveles freáticos son relativamente profundos en gran parte del distrito, aunque esta varía dependiendo de la cercanía al valle de Lurín y parte de las zonas agrícolas. Al ser el Acuífero la mayor fuente de agua subterránea del sector del Sur de Lima su dinámica hidrogeológica esta influenciada básicamente por un flujo subterráneo regional, recargas reducidas por irrigación agrícola y extracciones mediante pozos tubulares.

El distrito de Villa el Salvador limita con los Pantanos de Villa, este ecosistema de humedales costeros, desde el punto de vista hidrogeológico, existen interacciones directas entre el acuífero y el humedal, el nivel freático del acuífero influye directamente proporcional con la dinámica del ecosistema, por otro lado, la sobreexplotación del acuífero podría alterar el equilibrio hídrico del ecosistema.

Entre los principales problemas hidrogeológicos identificados en el distrito de Villa el Salvador, se tiene en orden de importancia a la sobreexplotación del

acuífero en la zona sur de Lima, el descenso del nivel freático en algunos sectores, contaminación potencial por aguas residuales y la vulnerabilidad ante sismos (riesgo de licuefacción).

3.1.3. VULNERABILIDAD SÍSMICA

De acuerdo al Informe de Microzonificación del Distrito de San Juan de Lurigancho de la Universidad Nacional de Ingeniería y del Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (2011) el distrito de Villa el Salvador, y la ciudad de Lima en general, está expuesto a un alto nivel de peligro sísmico, producto de la alta actividad sísmica que genera la subducción de la Placa de Nazca debajo de la Placa Sudamericana, cuyos bordes convergen a pocos kilómetros del litoral peruano-chileno.

Del análisis de la información existente se deduce que para el área de influencia considerada en este estudio existe poca información histórica. Desde el siglo XVI hasta el siglo XIX sólo se reportan los sismos sentidos en las ciudades principales, lo cual implica que dicha actividad sísmica no es totalmente representativa, ya que pudieron haber ocurrido sismos importantes en lugares remotos y que no fueron reportados. Se concluye que de acuerdo a la historia sísmica del área de Lima (400 años), han ocurrido sismos de intensidades tan altas como IX en la escala de Mercalli Modificada.

Análisis del peligro por sismo

A Nivel nacional

De ocurrir el sismo pronosticado para la costa central de Perú, con parámetros similares o cercanos a los propuestos en este estudio, inevitablemente afectará gran parte del territorio peruano. Los daños mayores serían en áreas costeras próximas a la zona de ruptura (dependiendo del tipo de suelo y la vulnerabilidad física existente). Conforme se incrementa la distancia, los daños serán moderados y en otros únicamente percibido por la población.

Cuadro N° III - 16: Descripción de daños en función a las intensidades - Escala de Mercalli Modificada

Intensidades	Descripción (Dorbath et al., 1990)	IGP (2016)
Zona 1: Int. >VII	Área donde las construcciones de tipo C, principalmente adobe, sufrieron de severa a completa destrucción. Construcciones de tipo A y B de mampostería los daños fueron parciales o intensos. Fisuras en el suelo y zonas de alta pendiente.	Área de destrucción y ocurrencia de efectos secundarios,
Zona 2: Int. entre V-VII	Zona de menor daño	Área de daño mayor y ocurrencia de efectos secundarios.
Zona 3: Int. entre II-IV	Zona donde el sismo fue únicamente sentido.	Área de daño menor y poca percepción del sacudimiento

		del suelo.
--	--	------------

Fuente: INDECI.

A Nivel Regional

Para definir el peligro por sismo, se evalúa una serie de parámetros que ayudan a caracterizar la fuerza o sacudimiento que puede producir un sismo de determinadas características en la Provincia de Lima. Uno de estos parámetros es la aceleración del suelo y su relación con el comportamiento dinámico de las estructuras, los mismos que dependen además de los factores.

Cuadro N° III - 17: Descripción de daños en función a las intensidades - Escala de Mercalli Modificada

Parámetros	Descripción
La aceleración máxima del suelo.	Fuerza sísmica máxima, relacionada con el daño que puede causar un sismo. Parámetro usado para evaluar el comportamiento de edificaciones muy rígidas y/o frágiles, muros, taludes u otros.
El periodo fundamental o dominante del movimiento del suelo.	Parámetro que caracteriza el movimiento del suelo y que permite estimar los efectos locales como la resonancia.
El periodo de vibración del edificio	Parámetro que determina de qué manera un edificio vibra u oscila de un lado a otro.

Fuente: INDECI.

Vulnerabilidad Sísmica

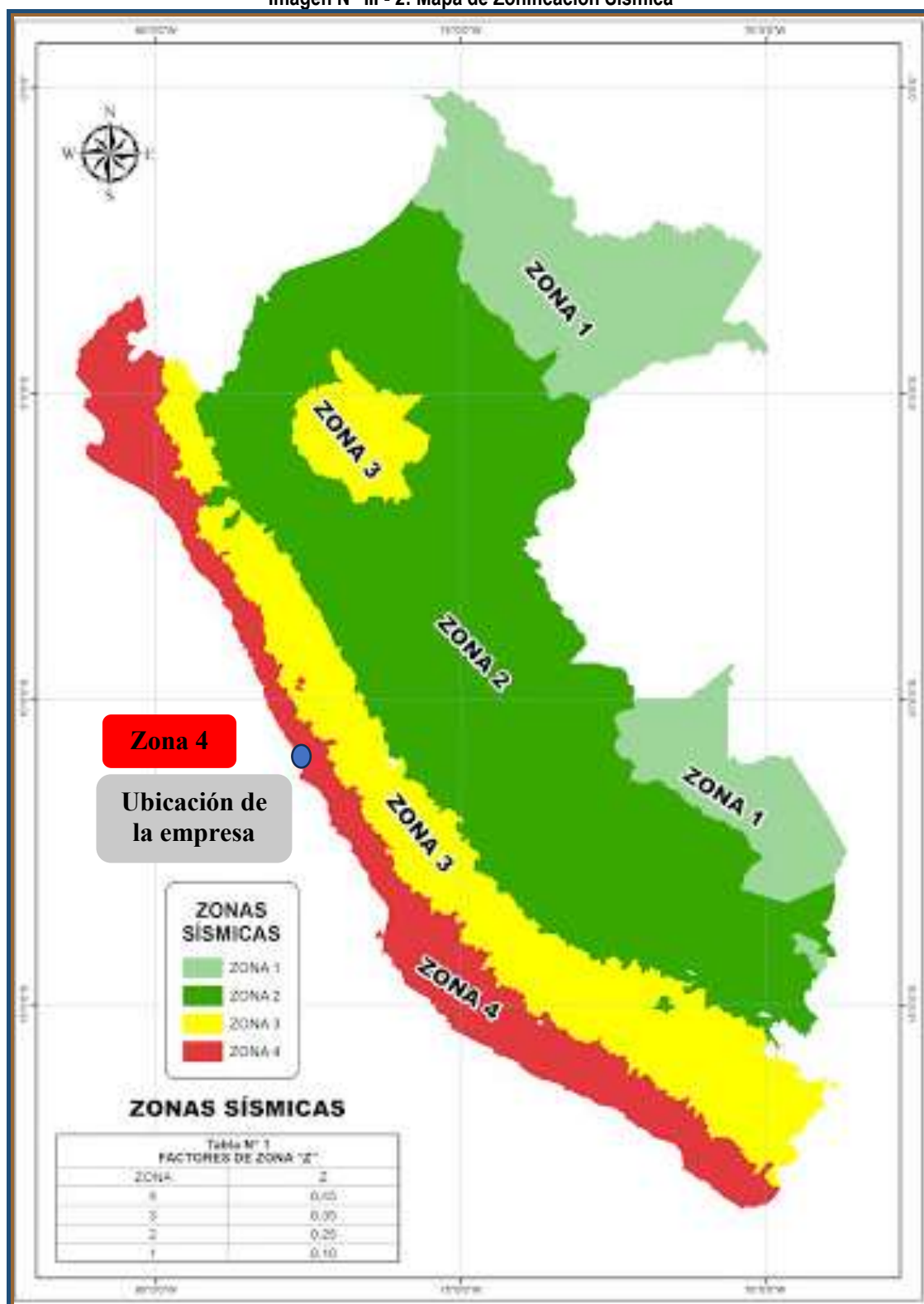
Según el Reglamento Nacional de Edificaciones 8, el área donde se emplaza la Planta industrial, está ubicada en la Zona 4, con un valor de $Z = 0.45$, dicho factor Z , representa la aceleración máxima en roca esperada para el sismo de diseño, expresada como fracción de la aceleración de la gravedad. Esta Zona se caracteriza por ser una zona de alta actividad sísmica, donde hay posibilidad de que ocurran sismos de intensidades como VIII y IX en la escala Mercalli modificada.

Es importante señalar que debido a la presencia de arenas sueltas y en algunos sectores, niveles freáticos relativamente someros, existe riesgo de licuefacción, que puede acarrear pérdida de resistencia del suelo, hundimientos diferenciales, inclinaciones o colapsos de edificaciones.

La zona del área de influencia de la Empresa Morteros TX Perú S.A.C., existen áreas críticas como Lomo de Corvina que tiene presencia de pendientes pronunciadas, viviendas informales en laderas con alto riesgo de deslizamientos y caídas de rocas; asimismo los Pantanos de Villa, como zona crítica, presenta suelos saturados, mayor susceptibilidad a la licuefacción y amplificación de ondas sísmicas.

En la **Imagen N° IV – 2**, se muestra la ubicación de la Planta Industrial de titularidad de Morteros TX Perú S.A.C. en el mapa de sismicidad del Perú conforme a la norma referida.

Imagen N° III - 2: Mapa de Zonificación Sísmica



Fuente: <https://www.geogpsperu.com/2016/06/mapa-de-zonificacion-sismica-peligro.html>.

3.2. LÍNEA BASE BIOLÓGICA

El área de interés se ubica en una zona industrial, es decir, un área intervenida completamente por la actividad humana. El principal objetivo de la línea base biológica es caracterizar el estado actual de los componentes biológicos presentes en el área de influencia del establecimiento industrial de la empresa Morteros TX Perú S.A.C., mediante la identificación de ecosistemas, flora y fauna, con la finalidad de determinar la sensibilidad ecológica del área y establecer las condiciones ambientales existentes a la implementación de las medidas de adecuación ambiental.

3.2.2. ZONA DE VIDA

La zona de vida determinada para las áreas de influencia de la planta industrial de la Empresa Morteros TX Perú S.A.C. es: Desierto Desechado Subtropical (dd-S) (mapa de zonas de vida de ONERN) Esta zona de vida se encuentra a lo largo del litoral, comprendiendo planicies y partes bajas de los valles costeros. Altitudinalmente comprende hasta los 1800 msnm. Su temperatura promedio anual fluctúa entre los 17°C y los 22°C en promedio y la media anual mínima es de 19.5°C., asimismo, la precipitación media anual es menor a los 50 mm, con una humedad relativa >80%. Los suelos son de textura variable, entre ligeros y finos, con cementaciones salinas, cálcicas o gípsicas (yeso) y con un incipiente horizonte "A" superficial con menos de 1% de materia orgánica. La vegetación no existe o es muy escasa, apareciendo especies halofíticas, distribuidas en pequeñas manchas verdes dentro del extenso y monótono arenal grisáceo eólico. El escenario edáfico está representado por suelos de textura variable, con cementaciones salinas, cálcicas o gípsicas (yeso) con menos de 1% de materia orgánica. Los grupos edafogénicos representativos son los yermosoles cálcicos o gípsicos, solonchaks (suelos salinos), fluvisoles (propio de los valles costeros irrigados) y, donde predominan las arenas, los regosoles y formaciones dunosas. Los litosoles y las formaciones líticas son típicos de áreas empinadas donde aparece material rocoso.

3.2.3. FLORA

El objetivo de la evaluación de la flora fue determinar la presencia y el estado actual de las especies en el área de influencia. Para la evaluación de la flora en el área se emplearon los siguientes criterios:

- Presencia y distribución: Presencia de especies en el área de estudio. Distribución de especies en el área de influencia.
- Conservación: Estado de conservación de las especies de flora o de la formación vegetal.
- Endemismo: Especies propias o exclusivas del área del estudio (Lista Roja de Especies Endémicas del Perú – León et al, 2006).
- Protección legal: Especies protegidas por la norma legal nacional (D.S. N° 043-2006 AG) o Convención Internacional (Lista Roja de Protección de Especies Amenazadas de Flora Silvestre de IUCN y Apéndices I, II y III de CITES).

Cuadro N° III - 18: Especies de flora identificada en el área de influencia ambiental

Familia	Especie	Nombre común	Categoría de amenaza (D.S. N° 043-2006-AG)	Categoría de amenaza (IUCN)
Ancardiaceae	Shinus molle	Molle Costero	No	N.E.
Myrtaceae	Eucalyptus globulus Labill	Eucalipto	No	N.E.
Casuarinaceae	Casuarina Equisetifolia L.	Casuarina	No	N.E.
Poaceae	Cynadon dactylon	Grama	No	N.E.
Moraceae	Ficus Benjamina	Ficus	No	N.E.
Fabaceae	Spartium Junceum	Retama	No	N.E.
Malvaceae	Hibiscus rosa - sinensis	Cucarda	No	N.E.
Portulacaceae	Portulaca oleracea	Verdolaga	No	N.E.

3.2.4. FAUNA

Para la evaluación de la fauna en el área de influencia de la planta se emplearon los siguientes criterios:

- Presencia y distribución: Presencia de especies en el área de influencia. Distribución de especies en el área de influencia.
- Endemismo: Especies propias o exclusivas dentro del área de influencia.
- Protección legal: Especies protegidas por la normal legal nacional (D.S. N° 004 2014-MINAGRI). Convención Internacional (lista Roja de Protección de Especies Amenazadas de Flora Silvestre de IUCN y Apéndices I, II y III de CITES).

Cuadro N° III - 19: Resultados de identificación de fauna y estado de conservación

Clase	Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre común	Categoría de amenaza (D.S. 004 2014 MINAGRI)	Categoría de amenaza IUCN
Ave	Columbiformes	Columbidae	Patagioenas oenops	Paloma Peruana	No	Preocupación menor
			Columba Livia	Paloma Bravía	No	Preocupación menor
			Columbina cruziana	Tortolita peruana	No	Preocupación menor
			Zenaida Meloda	Tórtola Melódica	No	Preocupación menor
	Cathartoformes	Cathartidae	Coragyps atratus	Gallinazo cabeza negra	No	Preocupación menor
Mamífero	Carnívora	Canidae	Catagioenas oenops	Perro doméstico	No	Preocupación menor
	Rodentia	Muridae	Mus musculus	Ratón domestico	No	Preocupación menor
			Rattus Rattus	Rata común	No	Preocupación

						menor
--	--	--	--	--	--	-------

Asimismo, se observan invertebrados principalmente: Hormigas, Moscas, Escarabajos, Arañas, Zancudos, los cuales cumplen funciones ecológicas como descomposición de materia orgánica.

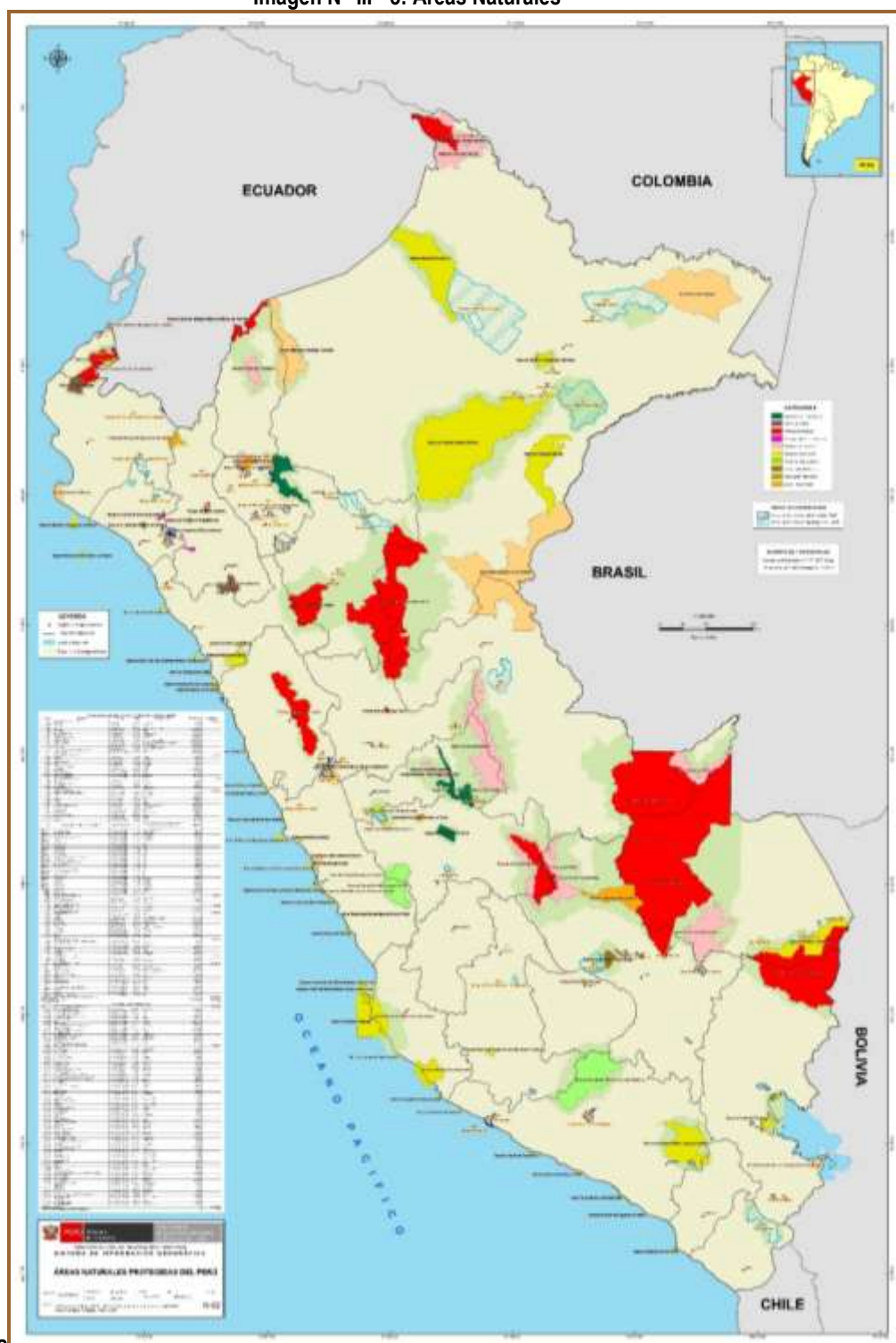
3.2.5. UNIDADES DE CONSERVACIÓN

De acuerdo con el Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas por el Estado (SINANPE) del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), el área de influencia no se encuentra cerca a algún área natural protegida (ANP) por el Estado ni por el gobierno regional, no obstante a unos 750 metros de distancia aproximado se encuentra el Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa, esta zona de amortiguamiento es reconocida por el Estado Peruano mediante la Resolución Jefatural N° 358-2001-INRENA.

3.2.6. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS O ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO

No aplica debido a que el emplazamiento de la planta industrial no se encuentre cerca o sobre alguna Área Natural Protegida, Zona de Amortiguamiento o Área de Conservación Nacional. No obstante, es importante mencionar que a una distancia aproximada de 750 metros se encuentra la Zona de amortiguamiento de Los Pantanos de Villa.

Imagen N° III - 3: Áreas Naturales



Protegidas

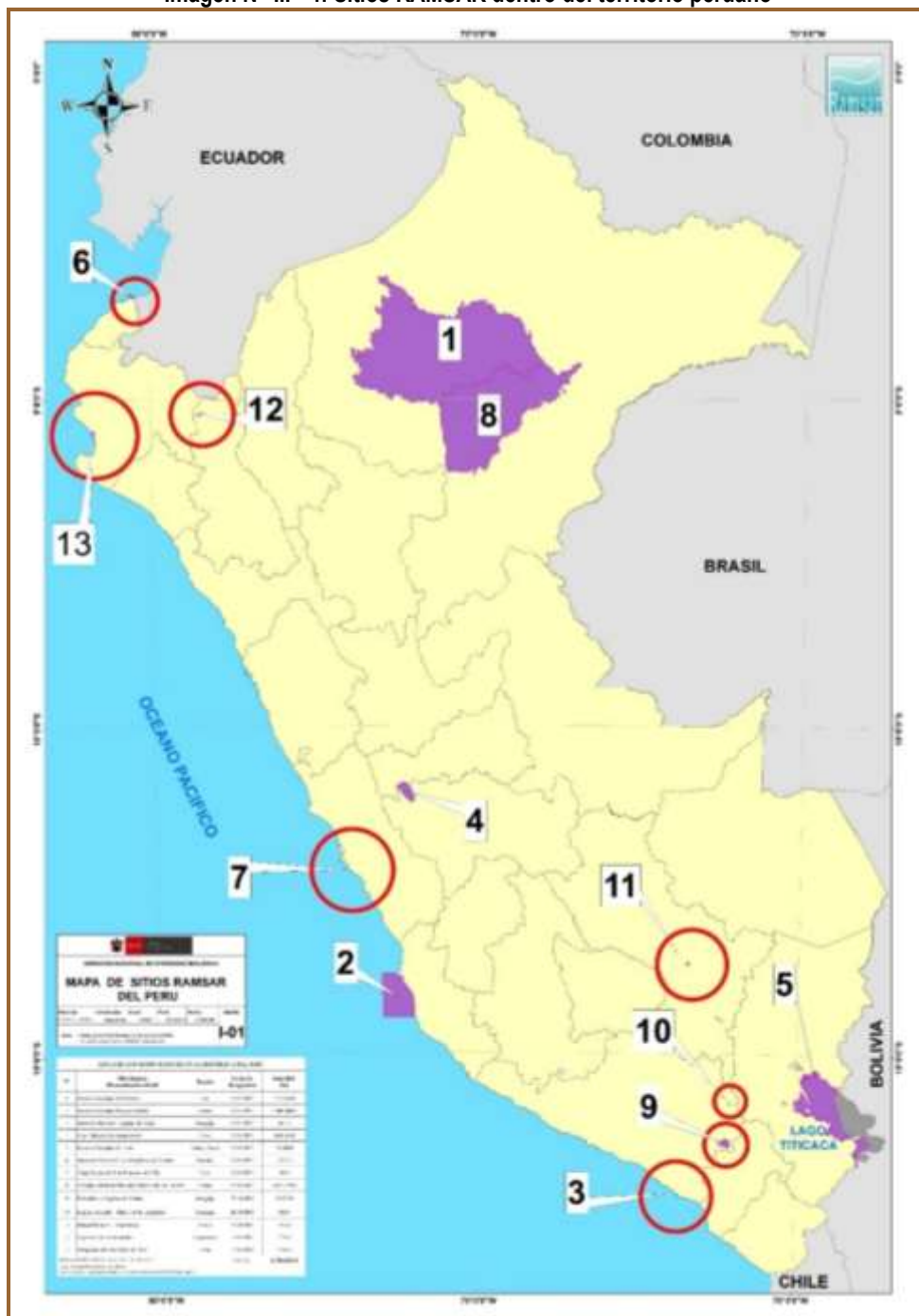
Fuente: SINIA.

3.2.7. SITIOS RAMSAR FUERA DE ANP

La Planta Industrial de la Empresa Morteros Tx Perú S.A.C., se encuentra a una distancia aproximada del Sitio RAMSAR Los Pantanos de Villa, cuya influencia no se enmarca ni en la AID ni la AII de la actividad económica en mención, no obstante debido a su importancia ecológica de conservación de biodiversidad, hábitat de aves residentes y migratorias,

regulación hídrica y regulación climática local es necesario mencionar a fin de procurar actividades enmarcadas dentro de lo establecido en los diferentes dispositivos técnicos y legales aplicables y en vigencia.

Imagen N° III - 4: Sitios RAMSAR dentro del territorio peruano



Fuente: SINIA.

3.3. LÍNEA BASE SOCIOECONÓMICA CULTURAL

Las áreas de influencia ambiental fueron determinadas para el ámbito de la planta, por lo tanto, el componente socio - económico y cultural debería corresponder estrictamente al que está conformado por los trabajadores y los contratistas que trabajan ahí. Con el fin de brindar una caracterización del distrito donde viene operando la planta, así como las autoridades y vecinos

interactúa, es que en los ítems siguientes se presenta una breve caracterización socioeconómica y cultural del distrito de Villa el Salvador. Se obtuvieron datos estadísticos del último Censo Nacional realizado por el INEI en el año 2017, Ministerio de Educación (MINEDU), Ministerio de Salud (MINSA), entre otros.

3.3.2. MEDIO SOCIO ECONÓMICO

3.3.2.1. MEDIO SOCIAL

3.3.2.1.1. COMPONENTE SOCIAL VINCULADO CON EL PROYECTO PLANTEADO PARA LA APROBACIÓN DE SU DECLARACIÓN DE ADECUACIÓN AMBIENTAL – DAA.

El objetivo de hacer la descripción del componente social es identificar, caracterizar y evaluar las condiciones sociales, demográficas, económicas y culturales del área de influencia de la Empresa Morteros Tx Perú S.A.C., con el fin de poder determinar los posibles impactos sociales derivados de la operación de la planta y establecer posteriormente las medidas de manejo social.

Para definir los grupos de interés social, que forma parte del área de influencia social, es necesario establecer que va a comprender dentro del Radio del AID, la Cooperativa las Vertientes, los predios colindantes al establecimiento industrial, vías de acceso inmediato y la población residente y demás unidades económicas ubicadas en el radio descrito como AID.

Cuadro N° III - 20: Áreas de Influencia Ambiental

Área de Influencia	Radio de AID	Grupos de Interés ACT. PMA DAP
Directa	80	- Empresas industriales.
Indirecta	160	- Cooperativas las Vertientes. - Asociación Villa Venecia. - Cooperativa Villa Rica. - Asociación Rinconada de Villa.

Elaborado por Equipo Consultor.

Los grupos de interés identificados fueron:

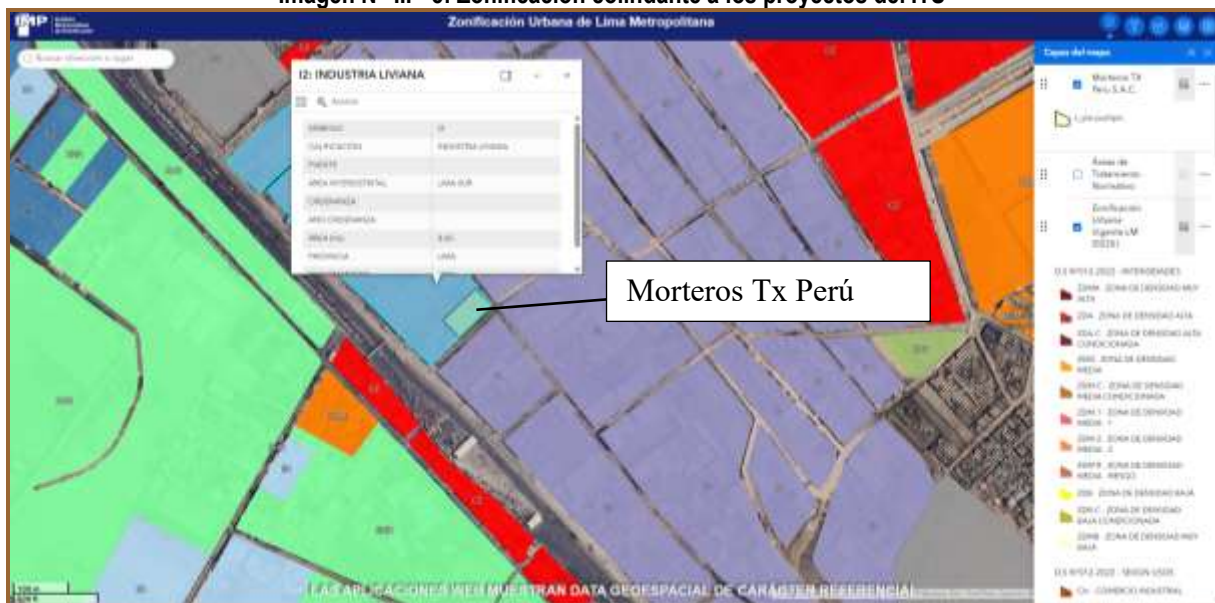
- Alrededor de 20 empresas de giros diversos (SSK Almacen Villa, SK Rental Perú, SERATRA SRL, Al Racing Perú, Amazon Healt Products, Inelek, Grupo Klauss Brass, PEGSA Industrial S.A.C., entre otras), cuyos giros van desde alquiler y comercialización de maquinarias hasta empresas de manufactura diversas.
- Existen 02 grifos (Grifo Bolívar y Go Viva Pecsá), que se encuentran fuera del AID.
- Universidad Científica del Sur (Fuera del AID).

3.3.2.1.2. ZONIFICACIONES COLINDANTE A LA EMPRESA MORTEROS TX PERÚ S.A.C.

De acuerdo a la Zonificación de Lima Metropolitana, elaborada en base a Circunscripciones Político-Administrativas Base, utilizando las delimitaciones censales del INEI y las ordenanzas aprobadas por el Consejo Metropolitano de la Municipalidad Metropolitana de Lima, las áreas colindantes pertenecen a las zonificaciones:

- I2: industria liviana.
- CZ: Comercio Zonal.
- RDM: Residencial de densidad media.
- ZRP: Zona de recreación pública.
- E1: Educación Básica.

Imagen N° III - 5: Zonificación colindante a los proyectos del ITS



Fuente: <https://portal.imp.gob.pe/normas-zonificacion-y-sistema-vial-metropolitano/planos-de-zonificacion/>

3.3.2.1.3. POBLACIÓN

La provincia de Lima, según los resultados del censo de población 2017, la población censada en los centros poblados urbanos de Lima es de 8 567 786 habitantes, lo que representa el 99,9% del total de la población; mientras que, en los centros poblados rurales corresponde a 7188 habitantes, que representa el 0.1%. De acuerdo con los resultados del censo de población del 2017, para el distrito de Villa el Salvador se registraron 414000 habitantes, siendo el 4.83% de la población total de la provincia de Lima. La tasa de crecimiento anual estimada para el distrito de Villa el Salvador es de 0.3%.

Cuadro N° III - 21: Población censada y tasa de crecimiento anual estimada

Distrito	2007		2017		Variación intercensal 2007-2017		Tasa de crecimiento anual estimada
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	
Total	7 605 742	100.0	8 574 974	100.0	969 232	12.7	0.01
Villa el Salvador	381 790	5.02	414 000	4.83	32210	8.44	1.5

Fuente: INEI – Censo 2007 y Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y II de Comunidades Indígenas.

En el distrito de Villa el Salvador se muestra una mayor presencia de población femenina que masculina. En el siguiente cuadro se puede observar la ligera ventaja por parte de la población femenina.

Cuadro N° III - 22: Número habitantes por género en el distrito de Villa el Salvador

Categoría	Total	%
Hombres	205 499	49.6
Mujeres	208 501	50.4
TOTAL	414 000	100.00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de comunidades indígenas, 2017.

Así mismo, de acuerdo al último censo de población realizado por el INEI, se tiene que la población censada del distrito de Villa el Salvador presenta mayor porcentaje de personas con edades entre de 15 y 64 años (Población Económicamente activa), sumando un total de 285 916 representando el 69.1 % del total de población censada en el distrito de Villa el Salvador.

Cuadro N° III - 23: Número habitantes por edad en grupos en el distrito de Villa El Salvador

Categoría	Total	%
De 0 a 9 años	66 551	16.07
De 10 a 19 años	67 865	16.39
De 20 a 29 años	76 566	18.49
De 30 a 39 años	66 932	16.17
De 40 a 49 años	57 932	7.91
De 50 a 59 años	36 698	8.86
De 60 a 69 años	24 373	5.89
De 70 a 79 años	12 850	3.10
De 80 a 89 años	3 804	0.92
De 90 años a más	610	0.15
Total	414 000	100

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de comunidades indígenas, 2017.

Los resultados del censo de población del 2017 revelan que en la provincia de Lima el 99.9 % de la población pertenece al área urbana y solo el 0.1% corresponde al área rural. Dado que, de los 43 distritos que conforman la provincia de Lima, treinta y cinco (35) de ellos solo tienen población urbana, mientras que los ocho (8) restantes tienen población urbana y rural. El distrito de Villa el Salvador tiene el 100% de su población censada perteneciente al área urbana.

Cuadro N° III - 24: Población Censada Urbana y Rural

Distrito	2007						2017					
	Total		Urbana		Rural		Total		Urbana		Rural	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Total	7 605 742	100.0	7 595 925	99.9	9 817	0.1	8 574 974	100.0	8 567 786	99.9	7 188	0.1
Villa el Salvador	381 790	100.0	381 790	100.0	-	-	414 000	100.0	414 000	100.0	-	-

Fuente: INEI – Censo 2007 y Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y II de Comunidades Indígenas.

Según los resultados del censo de población del 2017, en la provincia de Lima, la PET (Población en Edad para Trabajar) de 14 y más años de edad ha registrado 6 801 252 personas, las cuales representan el 79.3% de la población total. El distrito de Villa el Salvador cuenta con una PET de 285 916 habitantes.

Cuadro N° III - 25: Participación de la población censada en edad de trabajar

Distrito	Población censada				Población en Edad de Trabajar (PET)			
	2007		2017		2007		2017	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Total	7 605 742	100.0	8 574 974	100.0	5 837 514	76.8	6 801 252	79.3
Villa el Salvador	381 790	5.02	414 000	4.83	249 047	65.23	285 916	69.1

Fuente: INEI – Censo 2007 y Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y II de Comunidades Indígenas

Según el Censo Nacional 2017 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el distrito de Villa El Salvador presenta una población total de 414,000 habitantes, con predominio de la población en edad económicamente activa (15 a 64 años), que representa el 69.1 % del total, seguido por la población menor de 15 años con 24.1 %, y la población adulta mayor (65 años a más) con 6.8 %. La estructura etaria muestra una mayor concentración en el grupo de 20 a 29 años (18.49 %), seguido del grupo de 30 a 39 años (16.17 %), evidenciando un distrito con población predominantemente joven-adulta y con alta disponibilidad de mano de obra local, característica favorable para el desarrollo de actividades industriales.

3.3.2.1.4. SERVICIOS BÁSICOS

3.3.2.1.4.1. AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Respecto al abastecimiento de agua potable en el distrito de Villa el Salvador, de acuerdo a los resultados del censo de vivienda del 2017, el 88.76% de las viviendas del distrito cuentan con una red pública dentro de la vivienda, el 5.18% de las viviendas del distrito cuentan con una red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación, el 1.94% de las viviendas se abastecen por medio de una pilón o pileta de uso público, el 3.22% de las viviendas se abastecen mediante camión cisterna, el 0.38% de las viviendas se abastecen con pozo subterráneo y el 0.52% restante utiliza otro tipo de abastecimiento.

Cuadro N° III - 26: Tipo de abastecimiento de agua en el distrito de Villa el Salvador

Categoría	Porcentaje de viviendas (%)
Red pública dentro de la vivienda	88.76
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	5.18
Pilón o pileta de uso público	3.22
Camión cisterna u otro similar	1.94
Pozo (agua subterránea)	0.38
Otro	0.52
TOTAL	100,00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de comunidades indígenas, 2017.

Con respecto al sistema de alcantarillado, de acuerdo a los resultados del censo de vivienda del 2017, el 91.71% de las viviendas del distrito de Villa el Salvador cuenta con conexión a red pública de alcantarillado, siendo el sistema predominante en el distrito, el sistema de alcantarillado es administrado por SEDAPAL y forma parte del sistema urbano metropolitano, con cobertura mayoritaria mediante red pública domiciliaria.

Cuadro N° III - 27: Tipo de servicio higiénico en el distrito de Villa el Salvador

Categoría	Porcentaje de viviendas (%)
Red pública de desagüe (dentro de la vivienda)	87.06
Red pública de desagüe (fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación)	4.65
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	4.16
Pozo ciego o negro	2.57
No tiene servicio	1.56
TOTAL	100,00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de comunidades indígenas, 2017.

Respecto a las fuentes de alumbrado y energía eléctrica, de acuerdo a los resultados del censo de vivienda del 2017, la mayoría de viviendas del distrito de Villa el Salvador

disponen del servicio de alumbrado eléctrico por red pública, representando el 99.00% del total de viviendas censadas.

Cuadro N° III - 28: Viviendas censadas que cuentan con alumbrado eléctrico en el distrito de Villa el Salvador

Categoría	Porcentaje de viviendas (%)
Cuenta con alumbrado eléctrico por red pública	99.00
No Cuenta con alumbrado eléctrico por red pública	1.00
Total	100,00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de comunidades indígenas, 2017.

3.3.2.1.4.2. TIPO DE VIVIENDA

Respecto a los tipos de vivienda establecidos en el distrito de San Juan de Lurigancho, de acuerdo a los resultados del censo de vivienda del 2017, la mayoría de viviendas censadas del distrito, con un porcentaje de 86.47%, son casas independientes, seguido del 11.75% de las viviendas que son departamentos en edificio, el 0.33% que son viviendas en quinta, y el 1.44% restante son viviendas en vecindad, improvisadas o locales que no están destinadas para habitación humana.

Cuadro N° III - 29: Tipos de vivienda en el distrito de Villa el Salvador

Categoría	Porcentaje de viviendas (%)
Casa Independiente	84.57
Departamento en edificio	8.27
Vivienda en quinta	3.20
Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)	1.90
Vivienda improvisada	0.51
Local no destinado para habitación humana	1.55
TOTAL	100,00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de comunidades indígenas, 2017.

3.3.2.1.4.3. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTES

En el distrito de Villa el Salvador se presentan porcentajes significativos de viviendas de material de madera producto del estilo de vida y condiciones económicas de las familias que las habitan, representando el 2.97% del total de viviendas censadas. Sin embargo, la mayoría de viviendas censadas en el distrito, con un porcentaje de 87.80%, están construidas con ladrillo o bloque de cemento y el 4.93% restante de las viviendas están construidas con otros tipos de material como adobe, por ejemplo. En el siguiente cuadro se indica el tipo de

material de construcción predominante en las paredes de las viviendas con ocupantes presentes.

Cuadro N° III - 30: Material de construcción predominante en el distrito de Villa el Salvador

Categoría	Porcentaje de viviendas (%)
Ladrillo o bloque de cemento	87.80
Adobe	4.93
Quincha (caña con barro)	0.26
Madera (pona, tornillo, etc.)	2.97
Triplay / calamina / estera	3.56
Otros materiales	0.48
TOTAL	100,00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de comunidades indígenas, 2017

3.3.2.2. MEDIO ECONÓMICO

La población en edad de trabajar (PET) es el grupo de personas aptas y en edad para el ejercicio de funciones laborales. En el caso del Perú, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) considera como PET a las personas que tienen 14 años a más (tomando en consideración lo estipulado en el Convenio 138 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre edad mínima.). La población económicamente activa (PEA) y No PEA, ambas suman y forman parte de la PET.

3.3.2.2.1. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

La PEA está compuesta por todas aquellas personas que cuentan o están en busca de un trabajo que les provea de ingresos monetarios o no monetarios, así como las personas que se encuentran en búsqueda del mismo. Por otro lado, la Población Económicamente Inactiva (NO PEA) son personas que se encuentran estudiando, jubilados o que simplemente no estuvieron ni quisieron buscar un trabajo.

En el distrito de Villa el Salvador, de acuerdo a los resultados del censo de población del 2017, la PEA ocupada en el 2017 registró una cantidad de 188 764 personas, mientras que la PEA desocupada registró una cantidad de 14 155 personas. La población en Edad de Trabajar (PET) del distrito asciende a un total de 314 321 habitantes, el 48.00% de la PET de Villa el Salvador cuenta con secundaria completa, mientras que el 16.58% cuenta con educación superior no universitaria y el 11.12% con educación universitaria.

Cuadro N° III - 31: Población censada en edad de trabajar por nivel educativo alcanzado en el distrito Villa el Salvador

Categoría	%
-----------	---

Sin nivel educativo	3.10
Primaria	21.20
Secundaria	48.00
Educación superior no universitaria	16.58
Universitaria	11.12
TOTAL	100.00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de comunidades indígenas, 2017.

3.3.2.2.2. SALUD

En cuanto a las diferentes coberturas de afiliación a algún sistema de seguro de salud, ya sea pública o privada, en el distrito de Villa el Salvador, de acuerdo a los resultados del censo de población del 2017, el 21.4% de la población censada no tiene ningún seguro, el 47.6% está afiliado al seguro Integral de Salud (SIS), el 32.8% está afiliado a EsSalud y el 1.3% restante está afiliado a otro tipo de seguro.

Cuadro N° III - 32: Afiliación a tipos de seguro de salud en el distrito de Villa el Salvador

Categoría	Total	%
Seguro Integral de Salud (SIS)	187 178	47.6
EsSalud	129 006	32.8
Seguro de fuerzas armadas o policiales	4 326	1.1
Seguro privado de salud	16 517	4.2
Otro seguro	5 112	1.3
Ninguno	84 157	21.4
TOTAL	426 296	100.00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de comunidades indígenas, 2017.

Es importante mencionar, que la suma de afiliados supera la población total debido a que algunas personas declararon contar con más de un tipo de seguro.

3.3.2.2.3. EDUCACIÓN

De acuerdo con los resultados del censo de población del 2017, en la provincia de Lima, los distritos que tienen mayor porcentaje de población de 15 y más años de edad, con educación superior son Pueblo Libre (65.8%), San Borja (65.7%) Jesús María (64.5%) y Miraflores (64.4%); mientras que los distritos de Pucusana (25.4%) y Pachacámac (26.2%) presenta los menores porcentajes. Por otro lado, los distritos de Pucusana (56.8%) y Pachacámac (55.3%) registraron los mayores porcentajes de la población que alcanzó algún año de educación secundaria; y el más bajo lo obtuvo el distrito de Miraflores (17.5%). El distrito de Pachacámac presenta el mayor porcentaje de población que alcanzó algún año o grado de educación primaria, con 15.6%; le siguen Pucusana 15.5 %, Cieneguilla 14.8%, Ancón 14.7% y Puente Piedra 14.6%.

Para el distrito de Villa el Salvador, el 2.9% de la población censada de 15 y más años de edad no llegó a tener ningún nivel de educación, el 0.4% alcanzó el nivel de educación inicial, el 20.5% alcanzó algún grado de educación primaria, el 48.2% alcanzó algún grado de educación secundaria, el 27.9% alcanzó el nivel de educación superior y el 0.7% obtuvo una maestría y/o doctorado.

Cuadro N° III - 33: Población censada de 15 y más años de edad, por Nivel Educativo Alcanzado

Distrito	Total		Nivel educativo alcanzado					
	Absoluto	%	Sin nivel	Inicial	Primaria	Secundaria	Superior	Maestría/ Doctorado
Total	6 677 520	100	1.4	0.1	10.6	43.8	41.6	2.5
Villa el Salvador	301 523	100	2.9	0.4	20.5	48.2	27.9	0.7

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y II de Comunidades Indígenas.

Los resultados del censo 2017, en la provincia de Lima revelan que existen 113 mil 813 personas de 15 y más años de edad que declararon no saber leer ni escribir, es decir, el 1.7% de la población es analfabeta. Según sexo, la tasa de analfabetismo en el censo 2017 indica que existe un mayor número de mujeres analfabetas (2.6%) que hombres analfabetos (0.8%). Por área de residencia, el porcentaje de población analfabeta en el área rural (5.9%) es mayor al de la población del área urbana (1.7%). En el distrito de Villa el Salvador la cantidad de población analfabeta asciende a 6 184 que representa el 2.05% de la cantidad de población analfabeta con edad de 15 a más años de edad.

Cuadro N° III - 34: Población censada de 15 y más años de edad que no saben leer ni escribir

Parámetro	Provincia Lima	Villa el Salvador
Cantidad de Población analfabeta	104 144	6.184
Porcentaje (%)	100.00	2.05

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y II de Comunidades Indígenas.

III. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

3.1. GENERALIDADES

Los proyectos del Informe Técnico Sustentatorio: “Modificaciones, ampliaciones y mejoras tecnológicas”, se encuentran ubicados en la Av. Santuario N° 1119, Urb. Zárate, distrito de San Juan de Lurigancho, provincia y departamento de Lima.

- Norte: Zona industrial / Zona residencial
- Sur: Zona industrial.
- Este: Zona industrial.
- Oeste: Zona esparcimiento público

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se consideraron como base las actividades desarrolladas en la planta de Morteros TX Perú S.A.C. y la información recopilada durante la caracterización del área de estudio. En ese sentido, se definió lo siguiente:

- Por un lado, se identificaron los factores ambientales y las actividades de la planta que podrían interactuar entre sí, considerados como las posibles causas.
- Por otro lado, se determinaron los impactos ambientales, entendidos como los cambios en el ambiente, ya sean adversos o beneficiosos, que pueden generarse total o parcialmente como resultado de la interacción entre las actividades de la planta y los factores ambientales, considerados como los posibles efectos.

3.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Se ha realizado la descripción de impactos ambientales potenciales generados por las actividades generados durante las actividades en curso presentados en la Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) de la Planta Pacífico de titularidad de Morteros TX Perú S.A.C.

3.2.1. MÉTODO DE CHECK LIST PARA IDENTIFICAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Consta de la identificación de impactos por cada actividad y etapas del proyecto susceptibles a impactar en el medio (Físico y Socio cultural) para el presente proyecto además del componente y factor ambiental correspondiente. El método aplicado es el juicio de expertos en base a la experiencia en la elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental del equipo de trabajo.

Cuadro N° IV - 1: Listado simple de actividades de la planta “Pacífico”

Etapas	Actividades
Operación y mantenimiento	Recepción, Control y Almacenamiento de Materias Primas:
	Recepción, Control y Almacenamiento de Aditivos
	Dosificación, Formulación y Mezclado
	Envasado y Rotulado
	Paletizado y Forrado
	Almacenamiento de Producto Terminado
	Distribución y Despacho

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

El listado de los medios, componentes y factores ambientales se presenta en el Cuadro N° VII - 3, el cual fue elaborado considerando la experiencia del equipo técnico y un enfoque interdisciplinario. La estructura del cuadro se desarrolló de la siguiente manera:

- En la columna izquierda se consignaron los medios ambientales, a los que pertenecen los componentes identificados.
- En la columna central se incluyeron los componentes o atributos ambientales, a partir de los cuales se derivan los factores ambientales considerados.
- En la columna derecha se detallaron los factores o elementos ambientales seleccionados, que podrían interactuar con las actividades del proyecto y, en consecuencia, verse potencialmente impactados.

Cuadro N° IV - 2: Listado de medios, componentes y factores ambientales

Medio ambiental	Componente ambiental	Factor Ambiental
A. Físico	a. Suelo	1. Calidad del suelo (residuos sólidos)
		1. Consumo de agua
	b. Agua	2. Generación de efluentes
		3. Calidad de agua en cuerpos naturales
	c. Aire	1. Calidad de aire
		2. Nivel de ruido
	d. Paisaje	3. Olores
		1. Entorno paisajístico
B. Biológico	a. Flora	1. Cobertura vegetal
		2. Vegetación circundante
	b. Fauna	1. Aves
		2. Animales terrestres
C. Socio económico cultural	a. Social	1. Seguridad y salud ocupacional
		2. Seguridad y salud poblacional
	b. Infraestructura	1. Vías de acceso
		1. Empleo
	c. Económico	2. Comercio
		1. Parques y reservas nacionales
	d. Cultural	2. Lugares históricos
		3. Centros arqueológicos

Elaboración propia.



Aspectos que no interactúan.

Las actividades desarrolladas durante la operación de la planta, así como los componentes y factores ambientales identificados mediante esta técnica, fueron utilizados posteriormente como base para la elaboración de la matriz causa-efecto de identificación de impactos, conocida como Matriz de Leopold (1971).

3.2.2. MATRIZ DE LEOPOLD, 1971, PARA LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS (RELACIÓN CAUSA-EFECTO)

Consiste en un cuadro doble entrada de interacción causa – efecto (actividad – ambiente). En las columnas: las actividades que causarían el impacto y en las filas: los medios, los componentes y los factores ambientales seleccionados como susceptibles de recibir impacto.

Cuadro N° IV - 3: Identificación de impactos ambientales

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales			ACTIVIDAD EN CURSO DE LA PLANTA PACÍFICO							
			ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							ETAPA DE CIERRE
Medio	Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Recepción, Control y Almacenamiento de Materias Primas:	Recepción, Control y Almacenamiento de Aditivos	Dosificación, Formulación y Mezclado	Envasado y Rotulado	Paletizado y Forrado	Almacenamiento de Producto Terminado	Distribución y Despacho	Actividades de Cierre
Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (Mat. Particulado).	X	X	X	X	X	X	X	X
		Alteración de la calidad del aire (emisiones).	X	X	N.I.	N.I.	N.I.	X	X	X
		Alteración de los niveles de ruido.	X	X	X	X	X	X	X	X
	Suelo	Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos.	X	X	X	N.I.	X	X	X	X
		Contaminación del suelo por la generación de residuos sólidos peligrosos.	X	X	X	X	X	X	X	X
Socioeconómico	Económico	Incremento del ingreso económico familiar.	X	X	X	X	X	X	X	X
		Dinamización de actividades económicas.	X	X	X	X	X	X	X	X

Elaborado por: Ingeniería en Higiene Seguridad y Gestión Integral S.A.C.

D: Impactos Directos.

I: Impactos Indirectos.

N.I.: No interactúa.

3.3. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

3.3.1. METODOLOGÍA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Para la identificación de los impactos ambientales se empleó la metodología **Vicente Conesa Fernández – Vítora (2010), mediante la identificación de impactos y la evaluación cualitativa y cuantitativa de impactos a través** una Matriz Cualitativa (de doble entrada), donde se analizó la interacción y potencial impacto de las actividades por etapas (columnas), sobre los componentes del ambiente (filas).

La evaluación de impactos ambientales se realizó considerando los lineamientos establecidos en la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA, aprobada mediante Resolución Ministerial N.º 455-2018-MINAM, empleando como herramienta de valoración la metodología de Conesa, la cual constituye una metodología reconocida y aceptada internacionalmente para la evaluación de impactos ambientales, la misma se encuentra dentro de los alcances de la Única Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 011-2016-PRODUCE.

Además, se realizó la matriz que representa la naturaleza del impacto; si son positivos, con el color verde, si son negativos, con el color rojo, además de considerar lo neutro con color plomo (actividades del proyecto que no tienen interacción con los componentes ambientales señalados). Cabe mencionar que también se está haciendo una diferenciación de acuerdo al tipo de impacto, es decir si el impacto a generar es ocasionado de manera directa (D) o indirecta (I) por las actividades a desarrollar.

Asimismo, la naturaleza del impacto puede ser favorable (+) o adversa (-) sobre la calidad de los componentes ambientales o sobre la calidad de vida de las personas dentro del área de influencia ambiental. Un impacto es positivo cuando su ocurrencia tiene un efecto de cambio hacia una mejora en la calidad de un componente ambiental, y es negativo si el cambio reduce la calidad de este componente ambiental. **Cuadro N° VII - 5.**

Cuadro N° IV - 4: Naturaleza y efecto de los impactos

Impacto a generar	
Naturaleza	
	Impacto Negativo
	Impacto Positivo
	Impacto Neutro
Efecto	
D	Impacto Directo
I	Impacto Indirecto
NI	No Interactúa

Elaboración propia.

Cuadro N° IV - 5: Naturaleza de los impactos identificados

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales			ACTIVIDAD EN CURSO DE LA PLANTA PACÍFICO							
			ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							ETAPA DE CIERRE
Medio	Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Recepción, Control y Almacenamiento de Materias Primas:	Recepción, Control y Almacenamiento de Aditivos	Dosificación, Formulación y Mezclado	Envasado y Rotulado	Paletizado y Forrado	Almacenamiento de Producto Terminado	Distribución y Despacho	Actividades de Cierre
Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (Mat. Particulado).	D	D	D	D	D	D	D	D
		Alteración de la calidad del aire (emisiones).	D	D	N.I.	N.I.	N.I.	D	D	D
		Alteración de los niveles de ruido.	D	D	D	N.I.	N.I.	D	D	D
	Suelo	Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos.	D	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	D	D	D
		Contaminación del suelo por la generación de residuos sólidos peligrosos.	D	N.I.	D	N.I.	N.I.	D	N.I.	D
Socioeconómico	Económico	Incremento del ingreso económico familiar.	D	D	D	D	D	D	D	D
		Dinamización de actividades económicas.	I	I	I	I	I	I	I	I

Elaborado por: Ingeniería en Higiene Seguridad y Gestión Integral S.A.C.
D: Impactos Directos.
I: Impactos Indirectos.
N.I.: No interactúa.

3.3.2. VALORES DE IMPORTANCIA DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La determinación del Índice de importancia resulta de la valoración conjunta de once (11) atributos de los impactos ambientales, mediante la aplicación de una fórmula. El valor resultante o el Índice de Importancia se refiere a la importancia del impacto ambiental que resulta de la acción de una actividad sobre determinado componente ambiental, por tanto, no debe confundirse, este concepto con la importancia que posee el componente ambiental en sí mismo. Los atributos evaluados por esta metodología, así como sus criterios de calificación, se presentan a en el siguiente cuadro.

Cuadro N° IV - 6: Atributos y Rangos de Calificación del Impacto

Atributos	Definición	Rango de calificación	Valor	Criterio básico de calificación
Naturaleza (N)	Hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que actuar sobre los distintos factores considerados.	Negativo	-	El impacto se considera negativo cuando el resultado de la acción produce una disminución de la calidad ambiental del factor ambiental.
		Positivo	+	El impacto se considera positivo cuando el resultado de la acción sobre el factor ambiental considerado produce una mejora de la calidad ambiental de este último.
Intensidad (IN)	Grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico que actúa.	Total	12	Destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto
		Muy alta	8	Cuando el grado de alteración de la condición original del componente ambiental es significativo.
		Alta	4	Cuando el grado de alteración de la condición original del componente ambiental es significativo.
		Media	2	Cuando el grado de alteración implica cambios notorios en el componente ambiental respecto a su condición original, pero dentro de rangos aceptables
		Baja o mínima	1	Afectación mínima del factor ambiental
Extensión (EX)	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).	Critica / Global	+4	En el caso de que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico (vertido próximo y degradación paisajística en una zona muy visitada cerca de un centro urbano), se le atribuirá un valor de cuatro por encima por encima del que le correspondería.
		Total, Regional	8	El efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada.
		Amplio o extenso	4	La acción impactada sobre el área de influencia es extensa.
		Parcial / Local	2	La acción impactada sobre el área de influencia es parcial.
		Puntual	1	La acción produce un efecto muy localizado.

Atributos	Definición	Rango de calificación	Valor	Criterio básico de calificación
Momento (MO)	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 ambiente considerado.	Largo plazo	1	Cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es mayor a 10 años.
		Medio plazo	2	Cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sea encuentre entre 1 y 10 años.
		Corto plazo	3	Cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sea inferior a 1 año.
		Inmediato	4	Cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sea nulo.
		Crítico	+4	Cuando ocurre alguna circunstancia que hiciese crítico el plazo de manifestación del impacto.
Persistencia (PE)	Se refiere al tiempo que, supuestamente, permaneciera el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retomaría a las condiciones previas a la acción.	Permanente y constante	4	Si el efecto tiene una duración superior a 15 años.
		Pertinaz o persistente	3	Permanencia dura entre 11 y 15 años.
		Temporal o transitorio	2	Permanencia dura entre 1 y 10 años.
		Momentáneo / fugaz o efímero	1	Permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año. / Permanencia del efecto mínima o nula.
Reversibilidad (RV)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez ésta deja de actuar sobre el medio.	Corto plazo	1	Cuando el factor ambiental alterado puede retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Medio plazo	2	Cuando el factor ambiental alterado puede retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo entre 1 y 10 años.
		Largo plazo	3	Cuando el factor ambiental alterado puede retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo 11 a 15 años.
		Irreversible	4	Cuando el factor ambiental alterado no puede retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior a los 15 años.
Recuperabilidad (MC)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir la posibilidad de retomar las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras y restauradoras).	Recuperable de manera inmediata	1	Efecto totalmente recuperable.
		Recuperable a corto plazo	2	Efecto recuperable a corto plazo.
		Recuperable a medio plazo	3	Efecto recuperable en medio plazo.
		Recuperable a largo plazo / mitigable, sustituible y compensable.	4	Efecto mitigable tanto para la acción humana.
		Irrecuperable	8	Alteración imposible de reparar tanto por acción humana en un plazo no mayor de 15 años.
Sinergia (SI)	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La	Sin sinérgico (Simple)	1	Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor.

Atributos	Definición	Rango de calificación	Valor	Criterio básico de calificación
	componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por actualizaciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.	Sinérgico	2	Si presenta un sinergismo moderado.
		Muy sinérgico	4	Altamente sinérgico.
Acumulación (AC)	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	Cuando una acción no produce efectos acumulativos.
		Acumulado	4	Si el efecto producido es acumulativo.
Efecto (EF)	Este atributo se refiere a la acción causa- efecto, es decir la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de la acción.	Indirecto o secundario.	1	Aquel cuyo efecto supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general a la relación de un factor ambiental como otro.
		Directo o primario	4	Es aquel cuyo efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental
Periodicidad (PR)	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible en el tiempo, o constante en el tiempo.	Irregular (aperiódico y esporádico)	1	Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia.
		Periódico	2	Aquel cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continúa en el tiempo.
		Continuo	4	Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia

Fuente: Vicente Conesa Fernández - Vitora (2010).

3.3.2.1. DESCRIPCIÓN DE LOS VALORES DE IMPORTANCIA DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

3.3.2.1.1. Naturaleza (±)

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

El impacto se considera positivo cuando el resultado de la acción sobre el factor ambiental considerado produce una mejora de la calidad ambiental de este último.

Cuadro N° IV - 7: Naturaleza del impacto

Naturaleza (In)

Impacto beneficioso	+
Impacto perjudicial	-

Fuente: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2010.

Adaptado de: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2010.

3.3.2.1.2. Intensidad (In)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.

Expresa el grado de destrucción del factor considerando en el caso que se produzca un efecto negativo, independientemente de la extensión afectada. Puede producirse una extensión muy alta, pero en una extensión muy pequeña.

Es importante indicar que no se debe vincular, ni confundir, la intensidad de un impacto a la Extensión del mismo. La intensidad se refiere al grado de destrucción del factor ambiental y la extensión a la cantidad de factor sobre la que se produce el efecto.

El baremo de valoración estará comprendido de 1 a 12, en el que (12) expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, Intensidad en grado total; el 1 una afección mínima y poco significativa.

Cuadro N° IV - 8: Intensidad

INTENSIDAD (In)	
(Grado de destrucción)*	
Baja o mínima	1
Media	2
Alta	4
Muy Alta	8
Total	12

Fuente: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2010.

Adaptado de: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2010.

(*) Cuando la acción causante del efecto tenga el atributo de naturaleza beneficiosa, caso de las medidas correctoras, la Intensidad se referirá al Grado de Construcción, Regeneración o Recuperación del medio afectado.

3.3.2.1.3. Extensión (Ex)

La extensión refleja la fracción del medio afectada por la acción del proyecto. Se refiere en sentido amplio, al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto en que se sitúa el factor. Este atributo recibe también la denominación de Escala espacial o dimensión.

Cuadro N° IV - 9: Extensión (Ex)

EXTENSIÓN (Ex)	
Área de influencia	
Puntual	1
Parcial	2
Alta	4
Amplio o Extenso	4
Total	8
Crítico	(+4)

Fuente: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2009.

Adaptado de: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2009.

3.3.2.1.4. Momento (Mo)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo (t_m) que transcurre entre la aparición de la acción (t_0) y el comienzo del efecto (t_j) sobre el factor del medio considerado.

$$t_m = t_j - t_0$$

Cuadro N° IV - 10: Momento (Mo)

Manifestación de los efectos	Atributo
	Momento

	$T_m = t_j - t_0$	V
$t=0$	Inmediato	4
$t < 1$ año	Corto plazo	3
$1 < t < 10$ años	Medio plazo	2
$10 < t < 15$ años	Largo plazo	1
$t > 15$ años	Largo plazo	
Indistinta	Crítico	(+1) a (+4)

Fuente: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2010.

Adaptado de: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2010.

3.3.2.1.5. Persistencia o duración (PE)

Se refiere 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.

$$t_p = t_r - t_j$$

La duración del efecto, y por tanto el momento de retorno t_r en cuanto a este atributo (PE), es independiente, de otras características del efecto tales como reversibilidad, recuperabilidad, etc.

Cuadro N° IV - 11: Persistencia o duración (PE)

Manifestación de los efectos	Atributo	
	Persistencia	
	$T_p = t_r - t_i$	V
$t=0$	Efímero o fugaz	1
$t < 1$ año	Momentáneo o de corto plazo	1
$1 < t < 10$ años	Temporal, Transitorio o de Medio plazo	2
$10 < t < 15$ años	Pertinaz, Persistente o	3

	Duradero	
t>15 años	Estable o Permanente	4
Indistinta	Constante	4

Fuente: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 20010.

Adaptado de: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2010.

3.3.2.1.6. Reversibilidad (RV)

Se refiere 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 ésta deja de actuar sobre el medio.

El efecto reversible puede ser asimilado por los procesos naturales del medio, mientras que el irreversible no puede ser asimilado o serlo a cabo de un largo periodo de tiempo.

Cuadro N° IV - 12: Reversibilidad (Rv)

Manifestación de los efectos	Atributo	
	Reversibilidad	
	$t_{Rev}=t_{pr}=t_r-t_j$	V
t=0	Inmediato	1
t<1 año	Corto plazo	1
1<t<10 años	Medio Plazo	2
10<t<15 años	Largo Plazo	3
t>15 años	Quasi Irreversible / Irreversible	3
Indistinta	Irreversible	4

Fuente: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2009

Adaptado de: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2009.

3.3.2.1.7. Sinergia (SI)

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. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de los efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Asimismo, se incluye en este tipo a aquel efecto cuyo modo de acción induce con el tiempo a la aparición de otros nuevos, de superior manifestación.

Cuadro N° IV - 13: Sinergia

SINERGIA (SI)		
Potenciación de la manifestación (SI)		
Cuando el efecto de una acción no es sinérgica con los efectos de otras acciones	Sin Sinergismo o simple	1
Si presenta un sinergismo moderado	Sinergismo moderado	2
Si es altamente sinérgico	Muy sinérgico	4

Fuente: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2010.

Adaptado de: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2010.

3.3.2.1.8. Acumulación (AC)

Este atributo, da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción generada.

Cuadro N° IV - 14: Acumulación (AC)

ACUMULACIÓN (AC)		
(Incremento Progresivo)		
Cuando una acción se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la acumulación ni en la de su sinergia.	Simple	1
Cuando una acción al prolongarse en el tiempo, incrementa progresivamente la	Acumulativo	4

ACUMULACIÓN (AC)		
magnitud del efecto, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto, estamos ante una ocurrencia acumulativa		

Fuente: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2010.

Adaptado de: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2010.

3.3.2.1.9. Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa – efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Los efectos pueden ser directos o indirectos:

Cuadro N° IV - 15: Efecto (EF)

EFECTO (EF)		
(Relación causa - efecto)		
Los impactos son indirectos cuando son producidos por un impacto anterior, que en este caso actúa como agente causal. El impacto anterior puede ser directo o indirecto, en cualquier caso, es desencadenante de otros impactos. En el caso sea indirecto o secundario, su manifestación pues, no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.	Indirecto o Secundario	1
Los impactos son directos cuando la relación causa efecto es directa, sin intermediaciones anteriores. incremento de la acción causante del impacto, estamos ante una ocurrencia acumulativa	Directo o Primario	4

Fuente: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2010.

Adaptado de: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2010.

3.3.2.1.10. Periodicidad (PR)

Se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto, bien sea de manera continua (las acciones que lo producen permanecen constantes en el tiempo) o discontinua (las acciones que lo producen actúan de manera regular (intermitente) o irregular o esporádica en el tiempo).

Cuadro N° IV - 16: Periodicidad (PR)

PERIODICIDAD (PR)		
(Regularidad de la manifestación)		
Cuando la manifestación discontinua del efecto se repite en el tiempo de una manera irregular e imprevisible sin cadencia alguna	Irregular (Aperiódico y Esporádico)***1	1
Cuando los plazos de manifestación presentan una regularidad y una cadencia establecida	Periódico o de Regularidad Intermitente	2
Las acciones que lo producen permanecen constantes en el tiempo	Continuo	4

Fuente: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2010.

Adaptado de: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2010.

*(***) En los casos, en los que así lo requiera la relevancia de la manifestación del impacto, a los impactos irregulares (aperiódicos y esporádicos), se les designará un valor superior al establecido pudiendo ser (4).*

3.3.2.1.11. Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana, o sea, mediante la introducción de medidas correctoras o restauradoras.

Cuadro N° IV - 17: Recuperabilidad (MC)

Manifestación de los efectos	Atributo	
	Recuperabilidad*	
	$t_R = t_{RMC} - t_{0MC}$	V
t=0	Inmediato	1

Manifestación de los efectos	Atributo	
	Recuperabilidad*	
	$t_r = t_{rmc} - t_{omc}$	V
$t < 1$ año	Corto plazo	2
$1 < t < 10$ años	Medio Plazo	3
$10 < t < 15$ años	Largo Plazo	4
$t > 15$ años	Recuperable / Irrecuperable	4
$t >> 15$ años	Irrecuperable	
Indistinta	Mitigable / Compensable /Sustitutorio /Contraprestación	4

Fuente: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2010.

Adaptado de: Metodología Vicente Conesa Fernández - Vitora – Edición 2010.

(*) Cuando el efecto sea reversible, y en los casos en los que no sea necesario la aceleración de la reversibilidad, o no sea necesaria la introducción de medidas correctoras, el atributo recuperabilidad, el atributo recuperabilidad, tomará los valores que le hayan atribuido a reversibilidad.

3.3.3. VALORES DE IMPORTANCIA DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Los atributos y calificaciones asignadas se integran para determinar la Importancia o Significancia mediante la fórmula siguiente expresión:

$$\text{IMPORTANCIA} = N * (3\text{IN} + 2\text{EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MC})$$

3.3.4. JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS

Sobre la base de los elementos de análisis anteriormente indicados, los impactos ambientales se pueden jerarquizar en las siguientes categorías, de acuerdo con un rango de variación entre 13 y 100 puntos, que pueden ser negativos o positivos, según el carácter que tenga el impacto.

Cuadro N° IV - 18: Jerarquización de los Impactos Ambientales

Valoración de Impacto	
Tipo de Impacto	Rangos de índice de Impacto
Negativos	Impactos bajos o no significativos: -13 a -25
	Impactos moderados: -26 a -50
	Impactos severos: -51 a -75
	Impactos críticos: -76 a -100

Positivos	Impacto reducido: 13 a 25
	Impacto moderado: 26 a 50
	Impacto alto: 51 a 75
	Impacto muy alto: 76 a 100

Fuente: Vicente Conesa Fernández-Vitora (2010).

De esta manera los impactos ambientales negativos son clasificados de la siguiente manera:

- Los impactos con valores entre -13 hasta -25 se consideran bajos, compatibles o leves, con afectación mínima al ambiente o impactos no significativos.
- Los impactos con valores entre -26 hasta -50 se consideran moderados, con afectación al ambiente pero que pueden ser mitigados y/o recuperados.
- Los impactos con valores entre -51 hasta -75 se consideran severos. Para ellos deberán plantearse medidas especiales para su manejo y monitoreo.
-
- Los impactos con valores entre -76 y -100 se consideran críticos, con destrucción total del ambiente.

Los impactos ambientales positivos se han clasificado de la siguiente manera:

- Los impactos con valores entre 13 hasta 25 se consideran reducidos, sin modificaciones significativas al ambiente.
- Los impactos con valores entre 26 hasta 50 se consideran moderados, con una mejora a las condiciones ambientales.
- Los impactos con valores entre 51 hasta 75 se consideran altos, con mejoras significativas a los factores ambientales interferidos.
- Los impactos con valores entre 76 hasta 100 se consideran muy altos, con mejoras totales de las condiciones ambientales.

3.3.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

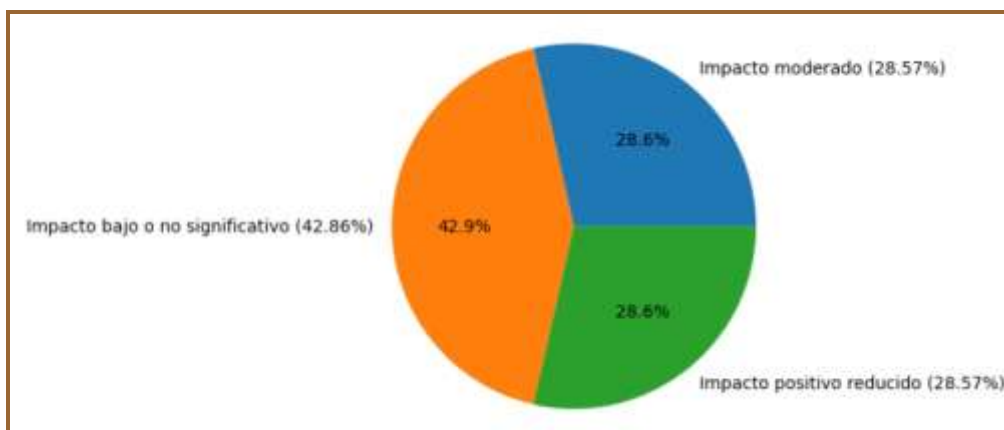
Con respecto a la identificación y evaluación de impactos, previamente se realizará la evaluación de la naturaleza y el efecto de las actividades del proyecto y los componentes ambientales identificados, en donde se mostrará la naturaleza de los impactos generados por la ejecución de las actividades en curso de la Planta Pacífico.

Además, se presenta los resultados del análisis realizado de la identificación de los impactos ambientales mediante el uso de una Matriz Cualitativa (de doble entrada), donde se analizó la interacción y potencial impacto de las actividades por etapas (columnas), sobre los componentes del ambiente (filas).

3.3.6. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

De la evaluación realizada se concluye que, todos los impactos ambientales evaluados en la presente Declaración de Adecuación Ambiental (DAA), donde La mayor proporción de impactos corresponde a impactos bajos o no significativos (42.86%), seguidos por impactos moderados (28.57%) e impactos positivos reducidos (28.57%).

Gráfico N° VII - 1: Porcentajes de rangos de índice de impactos



Elaborado por: Ingeniería en Higiene Seguridad y Gestión Integral S.A.C.

Cuadro N° IV - 19: Resultados de la evaluación de impactos por etapa

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales		Operación y Mantenimiento	Rango de índice de impactos	Cierre	Rango de índice de impactos
Aire	Alteración de la calidad del aire (Mat. Particulado).	-33	Impacto moderado	-32	Impacto moderado
	Alteración de la calidad del aire (emisiones).	-26	Impacto moderado	-30	Impacto moderado
	Alteración de los niveles de ruido.	-29	Impacto moderado	-25	Impacto bajo o no significativo
	Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos.	-23	Impacto bajo o no significativo	-24	Impacto bajo o no significativo
	Contaminación del suelo por la generación de residuos sólidos peligrosos.	-23	Impacto bajo o no significativo	-22	Impacto bajo o no significativo
Económico	Incremento del ingreso económico familiar.	24	Impacto reducido	24	Impacto reducido
	Dinamización de actividades económicas.	25	Impacto reducido	25	Impacto reducido

Elaborado por: Ingeniería en Higiene Seguridad y Gestión Integral S.A.C.

 Impacto Negativo No Significativo.

 Impacto Moderado.

 Impacto Positivo reducido.

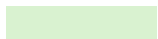
Cuadro N° IV - 20: Resultados de la evaluación de impactos

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales		Promedio	Rango de índice de impactos
Aire	Alteración de la calidad del aire (Mat. Particulado).	-33	Impacto moderado
	Alteración de la calidad del aire (emisiones).	-27	Impacto bajo o no significativo
	Alteración de los niveles de ruido.	-29	Impacto moderado
	Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos.	-23	Impacto bajo o no significativo
	Contaminación del suelo por la generación de residuos sólidos peligrosos.	-23	Impacto bajo o no significativo
Económico	Incremento del ingreso económico familiar.	24	Impacto reducido
	Dinamización de actividades económicas.	25	Impacto reducido

Elaborado por: Ingeniería en Higiene Seguridad y Gestión Integral S.A.C.

 **Impacto Negativo No Significativo.**

 **Impacto Moderado.**

 **Impacto Positivo reducido.**

De acuerdo con los resultados presentados en el **Cuadro N° VII - 18**, correspondiente a la evaluación de impactos ambientales mediante la matriz de evaluación aplicada, se observa que los impactos identificados para las actividades de implementación y operación del proyecto presentan niveles de significancia bajos a moderados, predominando los impactos negativos no significativos.

En el componente aire, el impacto relacionado con la alteración de la calidad del aire por material particulado obtuvo un valor promedio de -33, siendo clasificado como impacto moderado, debido principalmente a la manipulación de materiales, tránsito de montacargas y operaciones de traslado de insumos y productos terminados dentro de las instalaciones de la planta. Asimismo, el impacto por alteración de los niveles de ruido obtuvo un valor de -29, también considerado impacto moderado, asociado principalmente

al funcionamiento de equipos electromecánicos y al movimiento de maquinaria dentro del patio de maniobras.

Por otro lado, la alteración de la calidad del aire por emisiones registró un valor de -27, siendo calificada como impacto bajo o no significativo, debido a que las emisiones generadas provienen principalmente de equipos y vehículos de uso interno que operan con combustibles de baja emisión, además de tratarse de fuentes móviles de baja intensidad.

En relación con el componente suelo, los impactos vinculados a la contaminación por derrame de hidrocarburos y la generación de residuos sólidos peligrosos obtuvieron valores de -23, clasificándose como impactos bajos o no significativos, considerando que las actividades se desarrollan en áreas pavimentadas, bajo procedimientos de mantenimiento y manejo adecuado de residuos, lo que reduce la probabilidad de afectación al suelo.

En el aspecto socioeconómico, se identificaron impactos positivos asociados al incremento del ingreso económico familiar y la dinamización de las actividades económicas, con valores de 24 y 25 respectivamente, los cuales fueron clasificados como impactos positivos reducidos. Estos impactos se relacionan principalmente con la contratación de personal y servicios durante las etapas de implementación y operación del proyecto, lo que contribuye a la generación de empleo y al movimiento económico en el entorno local.

En ese sentido, los resultados obtenidos confirman que las actividades en curso en la planta Pacífico de titularidad de Morteros TX Perú S.A.C. no generan impactos ambientales severos o críticos, siendo en su mayoría moderados, seguido de los impactos no significativos o compatibles e impactos positivos reducidos, estos son controlables mediante la implementación de las medidas de manejo ambiental establecidas en el presente instrumento de gestión ambiental de adecuación y para la vida útil de la planta Pacífico.

IV. ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL

La planta industrial de titularidad de Morteros TX Perú S.A.C. ubicado en la Av. Antigua Panamericana Sur km 20, Mz. Ñ lote 2, Cooperativa Las Vertientes, distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima.

5.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

5.1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Se refiere como Área de Influencia Directa (AID) al ámbito donde se podrían manifestar impactos ambientales directos, es decir los que serían resultado directo de una actividad y que ocurran en el mismo sitio o muy cerca, en el mismo tiempo o poco tiempo después, de aquella actividad.

El AID se determinó en base a los siguientes criterios:

5.1.2. CRITERIOS AMBIENTALES (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO-CULTURAL) UTILIZADOS PARA LA DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.

5.1.2.1. Criterio físico

La planta industrial genera potenciales emisiones asociadas a:

- Operación de equipos industriales.
- Movimiento de vehículos de carga.
- Manipulación de insumos.
- Posible generación de material particulado.
- El radio de 80 metros permite cubrir:
- La dispersión inicial de material particulado en condiciones normales de operación.
- Niveles de ruido industrial típicos en zonas industriales.
- Vibraciones menores asociadas a maquinaria.
- Posibles efectos inmediatos por tránsito de unidades pesadas.

Por lo tanto, el radio de 80 m resulta suficiente para abarcar cualquier interacción directa con el componente biótico presente en el entorno inmediato.

5.1.2.2. Criterio biológico

El entorno corresponde a una zona industrial intervenida, con baja sensibilidad ecológica.

No se identifican dentro del buffer:

- Ecosistemas frágiles.
- Áreas naturales protegidas.
- Hábitats críticos.

Por lo tanto, el radio de 80 m resulta suficiente para abarcar cualquier interacción directa con el componente biótico presente en el entorno inmediato.

5.1.2.3. Criterio socioeconómico

El buffer de 80 metros permite incluir:

- Vías de acceso vehicular y vehicular-peatonal.
- Infraestructura vial auxiliar.
- Predios industriales colindantes.
- Zonas de tránsito de trabajadores.
- Dado que la actividad se desarrolla en una zona industrial consolidada, el impacto directo sobre población sensible es limitado. No obstante, el radio adoptado permite evaluar:
- Incremento de tránsito.
- Seguridad vial.
- Posibles molestias por ruido o polvo en predios colindantes.

5.1.3. IDENTIFICACIÓN LOS IMPACTOS AMBIENTALES CAUSADOS A LOS FACTORES AMBIENTALES (FÍSICOS, BIOLÓGICOS Y SOCIALES)

Para efectos de la delimitación de área de influencia directa se tomaron en cuenta los siguientes aspectos e impactos ambientales:

Cuadro N° V - 1: Identificación de Impactos Ambientales

Etapas	Actividades	Medio	Factor	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental
Operación y mantenimiento	Recepción, Control y Almacenamiento de Materias Primas:	Físico	Aire	Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire
				Generación de emisiones atmosféricas	Alteración de la calidad del aire
				Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de presión sonora
			Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la

				peligrosos	calidad del suelo
		Socio económico cultural	Social	Generación de empleo	Incremento del ingreso económico familiar.
	Recepción, Control y Almacenamiento de Aditivos	Físico	Aire	Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire
				Generación de emisiones atmosféricas	Alteración de la calidad del aire
				Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de presión sonora
		Suelo		Generación de residuos sólidos peligrosos	Afectación de la calidad del suelo
		Socio económico cultural	Social	Generación de empleo	Incremento del ingreso económico familiar.
	Dosificación, Formulación y Mezclado	Físico	Aire	Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire
				Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de presión sonora
		Suelo		Generación de residuos sólidos peligrosos	Afectación de la calidad del suelo
		Socio económico cultural	Social	Generación de empleo	Incremento del ingreso económico familiar.
	Envasado y Rotulado	Físico	Aire	Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire
				Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de presión sonora
		Suelo		Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
		Socio económico cultural	Social	Generación de empleo	Incremento del ingreso económico familiar.
	Paletizado y Forrado	Físico	Aire	Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire
				Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de presión sonora
		Suelo		Generación de residuos sólidos peligrosos	Afectación de la calidad del suelo
		Socio económico cultural	Social	Generación de empleo	Incremento del ingreso económico familiar.
	Almacenamiento de Producto Terminado	Físico	Aire	Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire
				Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de presión

					sonora
		Socio económico cultural	Social	Generación de empleo	Incremento del ingreso económico familiar.
	Distribución y Despacho	Físico	Aire	Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire
				Generación de emisiones atmosféricas	Alteración de la calidad del aire
				Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de presión sonora
		Suelo		Generación de residuos sólidos peligrosos	Afectación de la calidad del suelo
		Socio económico cultural	Social	Generación de empleo	Incremento del ingreso económico familiar.

Elaborado por equipo consultor.

5.1.4. CONSIDERACIÓN DE LA ASIGNACIÓN DEL USO DEL SUELO APROBADO POR LA AUTORIDAD MUNICIPAL CORRESPONDIENTE, EN EL ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA.

De acuerdo a la Zonificación Metropolitana de Lima, el Área de Influencia Directa, el predio se encuentra identificada como Industria Liviana (I2).

Imagen N° IV - 1: Uso de Suelo



Fuente: <https://experience.arcgis.com/experience/9bf8fbedd99c4b2daae0d421caa33583>.

Área del Predio.
Área de Influencia Directa.

5.1.5. Vías de accesos, poblaciones, áreas o terrenos colindantes que pueden ser afectados por la actividad productiva.

El área delimitada incorpora:

- La Carretera Panamericana Sur, como vía estructurante que articula los accesos.
- La vía auxiliar paralela, utilizada para el desplazamiento final hacia el ingreso.
- El acceso vehicular (línea azul).
- El acceso vehicular–peatonal (línea roja), próximo al puente peatonal.
- La vía local industrial que bordea la planta.

Cabe indicar que todos los accesos son pavimentados, lo que reduce significativamente la generación de polvo fugitivo y limita el alcance de impactos directos.

- Área de intervención, es decir los sitios donde se ubican los componentes involucrados en el cierre que se realizarán dentro de las naves industriales.
- Actividades que componen el proceso productivo actual.

El AID está comprendido por áreas próximas al exterior de los linderos de la planta donde se desarrollan sus procesos de manufactura.

En cuanto a la ejecución del proyecto se determinó una distancia de 80 metros al límite de la zona de intervención para el Área de Influencia Directa (AID).

5.1.6. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Se refiere como Área de Influencia Indirecta (AII) al ámbito donde podrían ocurrir impactos ambientales indirectos; es decir, los que serían resultado indirecto de una actividad o aspecto ambiental, por lo general en un lugar y otro tiempo al de la actividad.

En cuanto a la ejecución del proyecto se determinó una distancia de 50 metros al límite del Área de Influencia Directa (AID).

El AII se determinó en base a los siguientes criterios:

- Efectos indirectos por las actividades de cierre de los componentes declarados en la presente Informe Técnico Sustentatorio.

- Tránsito de vehículos livianos y de carga pesada por las principales vías de acceso a la planta industrial.
- Jurisdicción política: la jurisdicción política dentro de la cual se ubica la planta, en el cual se cuenta con organización y administración de gobierno local.
- Población aledaña a la planta industrial. (Distancia más próximas a la planta).

Cuadro N° V - 2: Distancia a urbanizaciones más próximas a la Planta Industrial

N°	Distrito	Urbanización	Distancia (km o m)
1	Villa El Salvados	Cooperativa La Vertientes	Urbanización donde se encuentra ubicada la planta
2		Palmeras de Villa	1.10 km
3		Asociación Villa Rica	1.00 km
4		Vivienda California	2.00 km

Elaborado por: Ipunku Consultores y Asociados S.A.C.

5.1.7. DELIMITACIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL ITS

Cuadro N° V - 3: Áreas de Influencia Ambiental

Área de Influencia	Criterios	DAA (Distancia)	DAA (Búffer)	Grupos de Interés (DAA)
Directa	Los descritos en el ítem 5.1.1.	0.08 km ²	80	- Otras empresas industriales.
Indirecta	Los descritos en el ítem 5.1.2.	0.16 km ²	160	- - Grifo. - Centros de esparcimiento. - Otras empresas industriales. - Restaurantes.

Elaboración propia.

5.1.8. GRUPOS DE INTERÉS

Los grupos de interés identificados alrededor de los proyectos de la Declaración de Adecuación Ambiental de titularidad de Morteros TX Perú S.A.C. son:

Cuadro N° V - 4: Grupos de interés

Área de Influencia	Grupos de Interés ACT. PMA DAP
Directa	- Otras empresas industriales.
Indirecta	- - Grifo. - Centros de esparcimiento. - Otras empresas industriales. - Restaurantes.

Del análisis cartográfico realizado a partir de la imagen satelital y complementado con el respectivo trabajo de campo, se verifica que los grupos de interés identificados en el entorno del proyecto tales como: UNA universidad ubicada al oeste de la Carretera

Panamericana Sur, las zonas de esparcimiento situadas al suroeste y las empresas industriales colindantes no se encuentran dentro del Área de Influencia Directa (AID), delimitada mediante un buffer de 80 metros desde el perímetro de la planta industrial, ni dentro del Área de Influencia Indirecta (All), establecida con un buffer de 160 metros. La verificación in situ permitió corroborar el uso de suelo industrial (I2 – Industria Liviana) predominante en el área, así como la ausencia de receptores sensibles dentro de las áreas de influencia definidas.

En ese sentido, se concluye que no se identifican poblaciones vulnerables ni espacios recreativos dentro del AID ni del All, reduciéndose la probabilidad de generación de impactos ambientales y sociales significativos asociados a la operación del proyecto.

V. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

5.1. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

5.1.1. GENERALIDADES

El Plan de Participación Ciudadana (PPC), en adelante, tiene la finalidad de describir los mecanismos que se utilizarán para facilitar la participación y el diálogo entre los actores sociales del área de influencia directa e indirecta.

El PPC busca facilitar un proceso inclusivo y transparente que respete la diversidad de opiniones y el trato igualitario e integre a los diferentes actores relacionados. Asimismo, tiene la intención de identificar las preocupaciones, opiniones y sugerencias de la población de modo que se posibilite la incorporación de éstas en el proceso de toma de decisiones; y, con ello, fortalecer la gestión del proceso de elaboración de la Declaración de Adecuación Ambiental de la Planta Pacífico de titularidad de Morteros TX Perú S.A.C.

5.1.2. MARCO LEGAL

El Plan de Participación Ciudadana ha sido elaborado en cumplimiento al Decreto Supremo N° 0012-2024-PRODUCE, Decreto Supremo que modifica el Reglamento de Gestión Ambiental para la industria manufacturera y comercio interno, aprobado por el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE, y el Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado por el Decreto Supremo N° 014-2022-PRODUCE de fecha 8 de agosto de 2024.

Imagen N° VI - 1 : Norma vigente



Fuente: Diario El Peruano.

5.1.3. OBJETIVO

El Plan de Participación Ciudadana de la DAA de la Planta Pacífico de titularidad de Morteros TX Perú S.A.C. tiene por objetivo general establecer de forma clara los mecanismos de participación ciudadana que integren a la población de una manera activa y organizada en la elaboración del presente estudio para la emisión de sugerencias que aporten a una gestión sostenible.

5.1.4. ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Las estrategias de participación ciudadana son diseñadas con el fin de facilitar y llevar a cabo adecuadamente los procesos de consulta ciudadana vinculados a la elaboración de los instrumentos de gestión ambiental. En su diseño involucran la identificación de actores, la definición de responsabilidades, así como las actividades y técnicas a seguir.

La estrategia de participación ciudadana empleada en este caso fue la consulta directa de la población vinculada a la actividad en curso, disponiéndose como ámbito de aplicación el Área de Influencia Social Directa. En ese sentido, se dispuso de la técnica de investigación cuantitativa (buzón de sugerencias) que integraron la opinión de las poblaciones implicadas en el ámbito de la Planta y el aviso en el diario “Expreso”. Cabe señalar, que la estrategia a seguir como parte de la DAA de la Planta Pacífico de titularidad de Morteros TX Perú S.A.C. está íntimamente vinculada con los mecanismos de participación propuestos en la normativa vigente.

5.1.5. ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL

5.1.5.1. ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA (AISD)

El Área de Influencia Social Directa (AISD) se define como el espacio en el cual se prevé que la ocurrencia de impactos será significativa. En el caso del presente proyecto, siguiendo un criterio de vinculación a través de la fuerza laboral empleada y las implicancias propias de las actividades a generarse por el proyecto a ejecutar, se ha considerado como AISD a la Cooperativa Las Vertientes que pertenece al distrito de Villa El Salvador.

Imagen N° VI - 2 : Área de Influencia Social Directa (AISD)



Fuente: Google Maps.

5.1.5.2. ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL INDIRECTA (AISI)

El Área de Influencia Social Indirecta (AISI) se define como el espacio en el cual se considera que la presencia de impactos no será significativa, asociados estos a impactos positivos o negativos.

Su determinación se ha realizado en base a la distribución espacial de los posibles impactos socio ambiental que puedan presentarse como parte de las actividades propias de la Planta Pacífico de titularidad de Morteros TX Perú S.A.C., sobre las dimensiones biológicas, físicas, sociales, económicas y culturales con una intensidad menor a la del Área de Influencia Social Directa. En ese sentido, se ha considerado como AISI al distrito de Villa El Salvador.

Imagen N° VI - 3 : Área de Influencia Social Indirecta



Fuente: Google Maps.

5.1.6. ÁMBITO DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

5.1.6.1. POBLACIÓN OBJETIVO

Consiste en la población que habita de manera permanente o temporal en el Área de Influencia Ambiental, específicamente en el AIAD. La población temporal es aquella conformada, generalmente por pobladores de la zona aledaños a la Planta Pacifico de titularidad de Morteros TX Perú S.A.C., los cuales realizan algunos trabajos cerca de la planta industrial, por tal motivo, se considera a dichas zonas como la población objetivo.

5.1.7. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Se decreta según el D.S. 014-2022-PRODUCE el reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interno, en cual se señala los mecanismos de participación ciudadana tienen por

finalidad poner a disposición de la población involucrada información oportuna y adecuada respecto a las actividades proyectadas o en ejecución; promover el diálogo y la construcción de consensos. Dicha norma fue modificada por el Decreto Supremo D.S. N° 012 – 2024 - PRODUCE que modifica el Reglamento de Gestión Ambiental para la industria manufacturera y comercio interno, aprobado por el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE, y el Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado por el Decreto Supremo N° 014-2022-PRODUCE de fecha 8 de agosto de 2024.

La empresa consultora encargada del estudio realizó una visita de reconocimiento al Área de Influencia Social, esto con la finalidad de conocer los centros poblados aledaños al área de influencia de la Planta Pacífico. Asimismo, se buscó definir la idoneidad de los mecanismos de consulta ciudadana a aplicarse en esta etapa.

Se tomó como grupo social relevante a al distrito más cercano determinado como AISD.

Para conocer las inquietudes y transmitir información, los mecanismos convenientes y obligatorios que se utilizaron de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 45.- Implementación de mecanismos de Participación Ciudadana en las modificaciones fueron:

- Aviso por diario Local (Publicado el 26 de febrero de 2026 en el Diario “Expreso”).
- Buzón de Sugerencias (Colocado el día 26 de febrero de 2026).

5.1.7.1. Buzón de Observaciones o Sugerencias

Este canal de comunicación tiene como objetivo recoger las sugerencias, quejas y reclamaciones de los ciudadanos sobre el funcionamiento de la planta industrial con el fin de que podamos mejorar su funcionamiento o corregir las disfunciones que puedan producirse.

La Planta Pacífico de titularidad de Morteros TX Perú S.A.C. contó con un buzón de sugerencias ubicado en la garita.

Cuadro N° VI - 1: Coordenadas UTM WGS 84 – Ubicación del Buzón de Sugerencias

Descripción	Coordenadas UTM WGS 84		Zona
	Este	Norte	
Buzón de sugerencias	285634.94	8647781.33	18 L
Cartel de PPC	285638.24	8647783.75	

Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

A continuación, se muestran los carteles a colocar para el uso de Buzón de Sugerencias y el aviso, este último elaborado en base al Anexo I: Modelo de Aviso de Participación Ciudadana del D.S. 012-2024-PRODUCE.

Imagen N° VI - 4 : Anexo I - Decreto Supremo N° 012-2024-PRODUCE

"ANEXO I

MODELO DE AVISO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL BUZÓN DE SUGERENCIAS

De conformidad con el Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interno, **aprobado por el Decreto Supremo N° 014-2022-PRODUCE**, se pone en conocimiento de la **población** que se ha iniciado la elaboración de (la DIA o del EIA-sd, EIA-d, DAA o PAMA u otro) respecto del(la) proyecto de inversión o actividad en curso (indicar el nombre del proyecto o actividad y su ubicación indicando departamento, provincia, distrito, urbanización, calle, Av., Jr. Psje., otros según sea el caso, y número).

Las personas interesadas **pueden** remitir sus opiniones, observaciones y/o aportes a través del buzón de sugerencias ubicado en la dirección antes señalada, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de la publicación del presente aviso.

La información técnica del proyecto de inversión o actividad en curso (**colocar nombre**), **que contiene, la descripción detallada de la actividad, componentes, procesos, línea base, impactos ambientales identificados y medidas de manejo ambiental propuestas, según corresponda de acuerdo a la etapa en la que se implementa el buzón de sugerencias, se encuentra disponible en:** a) **señalar enlace web proporcionado por el titular y b) señalar la dirección física, dentro del área de influencia, en donde la población puede recabar un ejemplar impreso.**

Indicar: Nombre (persona natural) o Razón Social (persona jurídica), según sea el caso."

Fuente: Decreto Supremo N° 012-2024-PRODUCE.

Adicionalmente se diseñó un cartel para indicar el correcto uso del buzó de sugerencias:

Imagen N° VI - 5 : Cartel uso del buzón de sugerencias



CONSTRUYENDO FUTURO

BUZÓN DE SUGERENCIAS

DECLARACIÓN DE ADECUACIÓN AMBIENTAL DE LA PLANTA PACÍFICO



Estimado ciudadano:

En este buzón puede brindar sus observaciones, comentarios y/o sugerencias acerca de la "Declaración de Adecuación Ambiental de la Planta Pacífico"

PASOS

- 1

Solicita una hoja y lapicero.
- 2

Rellena la hoja con tus datos personales y registra tu pregunta.
- 3

Deposita la hoja doblada en la rejilla del BUZÓN.


➔


Nombre y apellidos:	N° DNI:	Teléfono:
Domicilio:		
3 DETALLE DE LAS OBSERVACIONES, COMENTARIOS Y/O SUGERENCIAS		
4 CELULAR, CORREO ELECTRÓNICO, DIRECCIÓN DONDE ABUSAR LAS OBSERVACIONES, COMENTARIOS Y/O SUGERENCIAS		
FIRMA DEL POBLADOR		

Elabor

ación propia.

Fotografía N° VI - 1: Aviso de 1.5 m x 2.8 m



Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

Instalación del buzón de sugerencias:

El día 26 de febrero de 2026, aproximadamente a las 11:45 p.m. en presencia de representantes del Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA) se procedió con la colocación del aviso acorde a norma y a la instalación del buzón de sugerencias en el frontis de la planta y firma del acta de instalación. Cabe precisar que dicho mecanismo fue ubicado en el frontis debido a las colindancias de la planta, sin embargo, la zona es altamente transitable por población y vehículos al estar ubicado en una avenida principal que dirige a otras avenidas principales y zonas comerciales, por lo que a juicio y análisis se determinó sea colocado en la garita de la planta cumpliendo con el tamaño mínimo que dispone el Decreto Supremo que modifica el Reglamento de Gestión Ambiental para la industria manufacturera y comercio interno, aprobado por el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE, y el Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la

Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado por el Decreto Supremo N° 014-2022-PRODUCE, el cual indica los días mínimos de permanencia del buzón y medida del cartel a colocar.

Fotografía N° VI - 2: Colocación del buzón de sugerencias y cartel informativo



Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

Fotografía N° VI - 3: Colocación del buzón de sugerencias y cartel informativo



Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

Fotografía N° VI - 4: Colocación del buzón de sugerencias y cartel informativo



Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

Fotografía N° VI - 5: Colocación del buzón de sugerencias y cartel informativo



Fuente: Morteros TX Perú S.A.C.

En cuanto al Informe Técnico, este se encuentra impreso en la garita de la planta ante cualquier consulta de la población.

Desinstalación del buzón de sugerencias:

Se llevará a cabo ante la presencia de un notario público debidamente acreditado. Dicha acción se ejecutará el día 13 de marzo de 2026 conjuntamente del acompañamiento de representantes de la empresa.

5.1.7.2. Aviso mediante diario local

Se procedió a dar aviso a la población local por medio de la difusión de la elaboración de la DAA, mediante el diario “Expreso”, publicado el día 26 de febrero de 2026.

viernes 26 de febrero de 2021 | MUNDO

Expreso 21

DE UNA EMBARCACIÓN CIVIL DE ESTADOS UNIDOS

La Policía cubana mata a cuatro tripulantes

Además resultaron heridos otras seis personas que viajaban en lancha rápida que ingresó en aguas territoriales de Cuba.

LA HABANA

La Tropa Guardafrontera cubana mató a cuatro tripulantes de una lancha rápida procedente de EEUU, que no obedeció cuando se le dio el alto en aguas territoriales y abrió fuego contra la embarcación policial, informó el Ministerio del Interior (Minint).

El comunicado oficial, indicó asimismo que otras seis personas de la lancha rápida resultaron heridas en el intercambio, así como "el comandante de la embarcación cubana", en la que patrullaban en total cinco personas.

Las autoridades cubanas indicaron además que todos los lesionados "fueron evacuados y recibieron asistencia médica".

El incidente se produjo en horas de la mañana de este miércoles, cuando las autoridades cubanas detectaron "una lancha rápida infractora dentro de las aguas territoriales cubanas con matrícula de la Florida, Estados Unidos, con folio R177265H".

Entonces, según el relato del Minint, la embarcación se aproximó al nordeste del canalillo El Pino, en cayo Falcones, municipio Corralillo, provincia Villa Clara (centro de Cuba) donde se le aproximó una unidad con cinco integrantes de las Tropas Guardafronteras "para su identificación".

A continuación, "desde la lan-

Aún no se revela identidad de los fallecidos.

FLORIDA ABRE INVESTIGACIÓN

• El fiscal general de Florida, James I. Lethbridge, anunció la apertura de una investigación tras el ataque de autoridades de Cuba a una lancha matriculada en este estado de EEUU que causó cuatro muertos, y aseguró que los "comunistas rendirán cuentas".

cha infractora se abrió fuego contra los efectivos cubanos", que a su vez respondieron también con disparos.

En este intercambio murieron cuatro integrantes de la lancha

rápida y un total de siete personas resultaron heridas (seis personas que viajaban en la embarcación civil y un miembro de la Tropa Guardafronteras).

POR AGRESIÓN SEXUAL, SEGÚN NYT

Archivos de Epstein omiten acusación contra Trump

NUEVA YORK.- Los archivos del pederasta Jeffrey Epstein, publicados recientemente por el Departamento de Justicia de EEUU (DOJ), por sus siglas en inglés) omiten materiales "clave" sobre una mujer que acusó al presidente estadounidense, Donald Trump, de agresión sexualmente cuando era menor de edad, según The New York Times (NYT).

El rotativo indicó que estos documentos resumen entrevistas hechas por el FBI con respecto a una mujer que en 2019

aseguró haber sido agredida sexualmente tanto por Trump como por Epstein.

La víctima aseguró al FBI, días después de que Epstein fuera arrestado por tráfico sexual, que fue agredida por el magnate en la década de 1980, y que este le presentó a Trump.

De acuerdo con la mujer, Donald Trump la agredió "en un encuentro violento y escabroso" que presuntamente también tuvo lugar en los 80, cuando ella tenía entre 13 y 15 años.

AVISO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL BÚZON DE SUGERENCIAS

(Según Decreto N° 1 del 17 de mayo de 2017)

De conformidad con el Reglamento de Participación Ciudadana y el Código Nacional de la Industria Manufacturera y Comercio Interior, emitidos por el Poder Ejecutivo de la República Dominicana, y en virtud de lo establecido en el artículo 150 del Reglamento de Participación Ciudadana, se pone a disposición de la ciudadanía el Buzón de Sugerencias para recibir opiniones, recomendaciones y sugerencias de los ciudadanos sobre el funcionamiento de la Administración Pública.

Los interesados pueden acceder al Buzón de Sugerencias a través de la siguiente dirección electrónica: [www.buzonsuggerencias.gob.do](#).

Se invita a la ciudadanía a participar activamente en el proceso de mejora continua de la gestión pública, aportando sus conocimientos, experiencias y propuestas.

Para más información, consulte el sitio web o contacte directamente con el área correspondiente.

POR EL ATAQUE CUBANO A UNA LANCHA

Marco Rubio afirma que su país responderá

WASHINGTON.- El secretario de Estado de EEUU, Marco Rubio, afirmó que su país responderá "en consecuencia" una vez disponga de todos los detalles sobre el sobre el operativo de Cuba contra una lancha procedente de Florida, que dejó cuatro muertos.

"No voy a especular ni a opinar; quiero saber qué ocurrió. Vamos a averiguar exactamente qué sucedió y responderemos como corresponde", declaró a la prensa durante una cumbre de la Comunidad del Caribe (Caricom) celebrada en San Cristóbal y Nieves.

Rubio apuntó que todos los datos conocidos hasta ahora provienen de las autoridades

cubanas y afirmó que la Administración de Donald Trump quiere verificar lo sucedido mediante "información independiente".

Negó haber mantenido conversaciones con el Gobierno cubano sobre este asunto

y descartó la participación de personal del Gobierno de EEUU en el tiroteo.

Afirmó que la embajada de EEUU en La Habana pidió acceso a los sobrevivientes de la lancha, presuntamente ciudadanos estadounidenses,

DECLARACIÓN DE ADECUACIÓN AMBIENTAL DE LA PLANTA PACÍFICO

De conformidad con el Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interior, aprobado por el Decreto Supremo N° 014-2012 PRODUCE, se pone a conocimiento de la población que se ha iniciado el estudio para la Declaración de Adecuación Ambiental de la planta Pacífico ubicada en la Av. Dr. Felipe Panamarenko Sur km 20, Mz. 1, lote 2, Compañía Las Vertientes, distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima.

Los interesados podrán remitir sus opiniones, recomendaciones y/o críticas a través del buzón de sugerencias ubicado en la dirección antes señalada, dentro de los 60 días hábiles siguientes a la publicación del presente aviso.

La información técnica de la Declaración de Adecuación Ambiental de la planta Pacífico, que contiene la descripción detallada de la actividad, características físicas, biológicas, químicas, ambientales, sociales y económicas de la zona industrial propuesta, está en proceso de elaboración y será sometida a la opinión pública a través de la página web de la planta industrial ubicada en la Av. Dr. Felipe Panamarenko Sur km 20, Mz. 1, lote 2, Compañía Las Vertientes, distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima, en donde la población puede realizar un comentario escrito.

MONTENEGRO Y PERU S.A.C.

FONOAVISOS

Expreso Extra

Su aviso desde su casa u oficina, comuníquese con nuestros canales de atención

Central Telefónica:

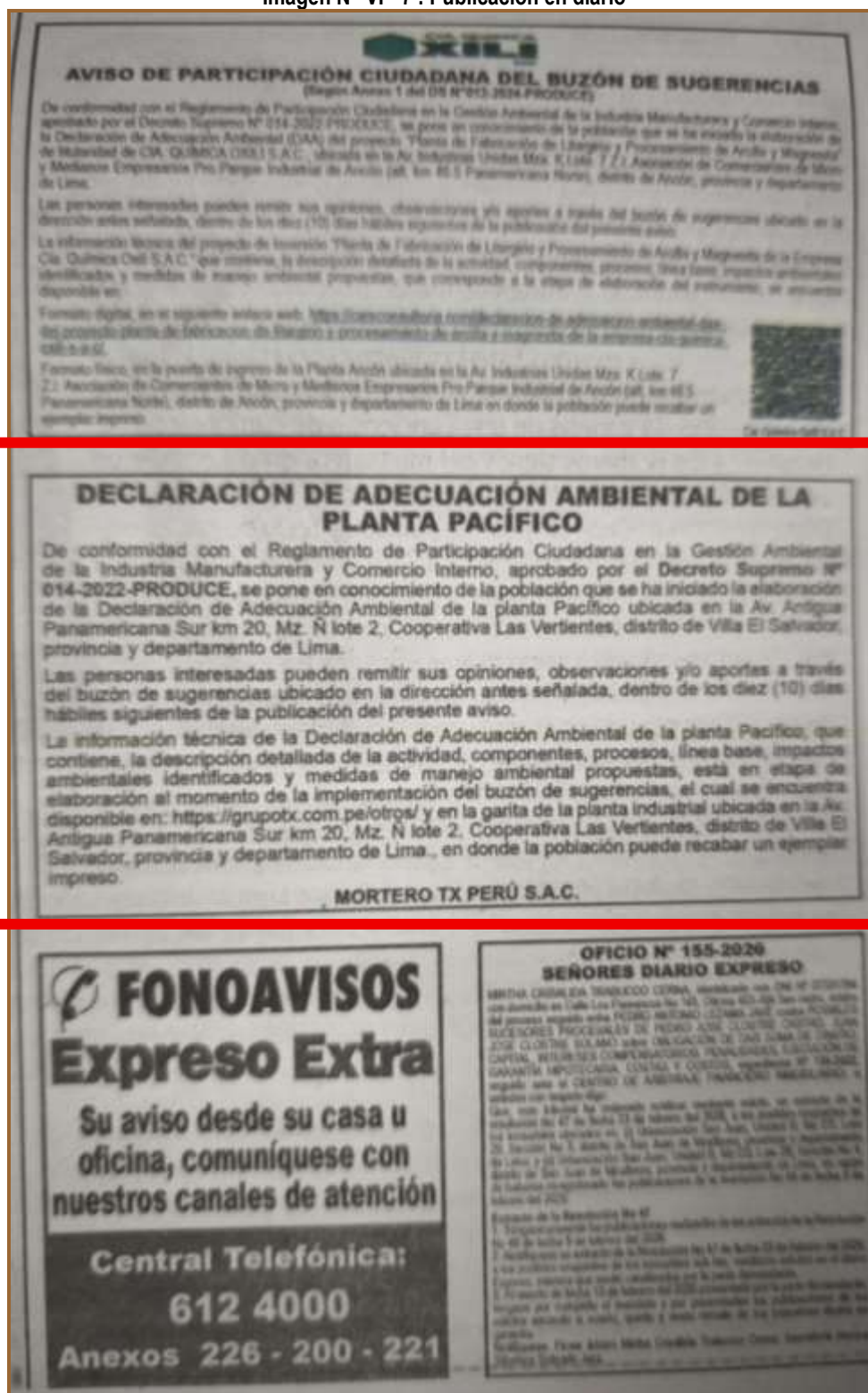
612 4000

Anexos 226 - 200 - 221

Fuente:

Expreso.

Imagen N° VI - 7 : Publicación en diario



Fuente: Expreso.

Imagen N° VI - 8 : Publicación en diario



Fuente: *Expresso*.

5.1.7.3. Encuestas

En cumplimiento de lo establecido en los Términos de Referencia aprobados mediante la Resolución Ministerial N.º 466-2019-PRODUCE, se desarrolló la aplicación de encuestas como parte del proceso de levantamiento de información social para la elaboración de la Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) de la Planta Pacífico de la empresa Morteros TX Perú S.A.C.

El objetivo de la aplicación de encuestas fue recoger la percepción de la población del área de influencia respecto a las actividades de la empresa, la calidad ambiental del entorno, los impactos ambientales percibidos y el nivel de aceptación social del proyecto, en concordancia con los lineamientos de participación ciudadana establecidos por el Ministerio de la Producción del Perú.

Las encuestas fueron dirigidas a pobladores del área de influencia directa de la planta, ubicada en el distrito de Villa El Salvador, considerando criterios de accesibilidad y representatividad local. La metodología aplicada consistió en entrevistas directas mediante cuestionarios estructurados, permitiendo obtener información cuantitativa y cualitativa sobre aspectos ambientales y sociales relevantes.

Asimismo, el diseño del instrumento de encuesta contempló variables relacionadas con:

- Conocimiento de las actividades de la empresa
- Percepción de la calidad ambiental
- Identificación de impactos ambientales
- Opinión sobre medidas de manejo ambiental
- Nivel de información sobre autoridades ambientales
- Disposición a participar en actividades informativas

El número total de encuestas aplicadas fue de trece (13), lo cual responde a las características propias del entorno donde se ubica la planta, en el distrito de San Juan de Lurigancho. Cabe precisar que el área de influencia presenta una predominancia de uso industrial, con escasa presencia de viviendas circundantes, lo que limita de manera objetiva el universo poblacional susceptible de ser encuestado.

En ese sentido, el tamaño de muestra no ha sido determinado mediante métodos probabilísticos convencionales, sino bajo un enfoque no probabilístico, considerando la disponibilidad real de población en el área de influencia directa.

La información recopilada constituye un insumo fundamental para la evaluación del componente social del proyecto, permitiendo identificar posibles percepciones de riesgo, oportunidades de mejora en la gestión ambiental y el fortalecimiento de la relación entre la empresa y la comunidad.

5.1.8. RESULTADOS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

5.1.8.1. Buzón físico

Los resultados se mostrarán en la DAA ingresada a PRODUCE.

5.1.8.2. Encuestas

En el marco de lo establecido en los Términos de Referencia aprobados mediante la Resolución Ministerial N° 466-2019-PRODUCE, se presentan los resultados obtenidos

de la aplicación de encuestas realizadas en el área de influencia de la Planta Pacífico de la empresa Morteros TX Perú S.A.C.

Los resultados serán adjuntados en la DAA que corresponden al procesamiento y análisis de la información recopilada mediante cuestionarios estructurados aplicados a pobladores del distrito de Villa El Salvador, permitiendo obtener indicadores cuantitativos y cualitativos sobre la percepción social respecto a las actividades de la empresa y su interacción con el entorno.

La sistematización de la información se ha desarrollado mediante el uso de herramientas de análisis estadístico básico, lo que ha permitido consolidar los datos en términos porcentuales y facilitar su interpretación a través de cuadros y representaciones gráficas. Asimismo, se ha considerado el análisis cualitativo de las respuestas abiertas, a fin de identificar los principales impactos ambientales percibidos por la población.

VI. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

6.1. SOLUCIONES PLANTEADAS PARA LA ADECUACIÓN

Como resultado de la evaluación de los impactos ambientales realizada en la presente Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) de la Planta Pacífico con actividades en curso, se han definido diversas medidas de manejo que formarán parte del Plan de Manejo Ambiental (PMA) de la empresa Morteros TX Perú S.A.C., orientadas a prevenir, controlar y minimizar los impactos ambientales negativos derivados del desarrollo de sus actividades.

El PMA contempla programas de carácter puntual permanente, tales como el Programa de Prevención y el Programa de Monitoreo, así como programas de carácter especial, entre los que se incluyen el Plan de Contingencias y el Plan de Cierre, los cuales serán desarrollados en el capítulo siguiente.

Asimismo, en el Cuadro N° VII – 1, se presenta el cronograma de implementación de las medidas correspondientes al Programa de Monitoreo Ambiental.

6.2. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

De acuerdo con la identificación y evaluación de impactos ambientales realizada para la Planta Pacífico de la empresa Morteros TX Perú S.A.C., se propone un Programa de Monitoreo Ambiental como instrumento de control y seguimiento durante la vida útil de las actividades.

El referido programa tiene como objetivo verificar el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y controlar los posibles impactos generados durante las etapas de operación y mantenimiento de la planta, ubicada en la Av. Antigua Panamericana Sur km 20, Mz Ñ lote 2, Cooperativa Las Vertientes, distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima.

En ese sentido, el Programa de Monitoreo Ambiental contempla el control y seguimiento de los siguientes parámetros:

Cuadro N° VII - 1: Programa de Monitoreo Ambiental Consolidado

Componente ambiental	Estación de Monitoreo	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84 Zona: 18L		Parámetros	Frecuencia	LMP y/o Estándar de referencia por parámetro
			Este (m)	Norte (m)			
Calidad de Aire	CA - 01	Frente a la maquinaria del proceso principal	285664	8647859	PM 10, PM 2.5, CO	Semestral	PM10, PM 2.5, CO: ECA Aire, Decreto Supremo N° 003-2017-
	CA - 02	Al costado de la entrada peatonal y vehicular	285635	8647795			
Nive de ruido ambiental	RA-01	Área de abastecimiento de materias primas	285 656.00	8 647 817.00	Nivel de presión sonora continua equivalente con ponderación "A" (LAeqT)	Semestral	D.S. 085- 2003-PCM (ECA-Ruido Zona industrial)
	RA-02	Área de empaque	285 637.00	8 647 820.00			

Elaborado por: Ipunku Consultores y Asociados S.A.C.

6.3. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (PMMRS)

Morteros TX Perú S.A.C. presenta el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos (PMMRS), desarrollado acorde a la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM, de fecha 9 de marzo de 2023 que aprueba el “Contenido Mínimo del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales”.

6.4. PLAN DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

La empresa Morteros TX Perú S.A.C. presenta el Plan de Seguridad y Evacuación implementado para atender de manera oportuna y eficiente cualquier evento imprevisto que pudiera presentarse durante el desarrollo de las actividades en la “Planta Pacífico”.

Este plan tiene como objetivo prevenir, controlar y mitigar los posibles riesgos que puedan afectar la integridad de los trabajadores, las instalaciones, la comunidad y el ambiente, estableciendo procedimientos claros de actuación frente a situaciones de emergencia.

El plan contempla la identificación de escenarios de riesgo potencial, tales como incendios, derrames de sustancias, fugas de combustibles, accidentes laborales, sismos u otros eventos que puedan generar impactos ambientales o poner en riesgo la seguridad del personal. Asimismo, establece las acciones de respuesta inmediata, los protocolos de comunicación, las responsabilidades del personal, así como la disponibilidad de equipos y recursos necesarios para la atención de emergencias.

De igual manera, el plan considera la conformación de brigadas de emergencia, la capacitación periódica del personal, la realización de simulacros, y la coordinación con entidades externas de apoyo, como el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, centros de salud y autoridades locales, a fin de garantizar una respuesta organizada y eficaz ante cualquier eventualidad.

La implementación y actualización de este plan permitirá fortalecer la capacidad de prevención y respuesta de la empresa, reduciendo los riesgos asociados a sus operaciones y contribuyendo a la protección del ambiente y la seguridad de las personas.

6.5. PLAN DE REMEDIACIÓN

Este tipo de Plan no aplica debido a la naturaleza y características de la actividad donde los impactos podrán ser mitigados mediante el Plan de Manejo Ambiental propuesto para la etapa de operación. La DAA describe todos los aspectos, desde la descripción de procesos, descargas ambientales, línea base física, biológica, socio económico cultural, identificación y evaluación de impactos, Plan de Manejo Ambiental y los planes aplicables a la actividad acorde a la normativa vigente.

6.6. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

En el marco de la elaboración de la Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) de la Planta Pacífico de la empresa Morteros TX Perú S.A.C., y en concordancia con los lineamientos establecidos en la Resolución Ministerial N.º 466-2019-PRODUCE, se ha evaluado la pertinencia de implementar un Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) como parte de los instrumentos de gestión social.

De acuerdo con el análisis del área de influencia del proyecto, ubicada en el distrito de Villa El Salvador, se ha determinado que el entorno presenta una predominancia de uso industrial, con escasa presencia de población residente en las inmediaciones de la planta. Esta condición ha sido corroborada mediante el levantamiento de información en campo, incluyendo la aplicación de encuestas, en las cuales se evidenció un universo poblacional limitado, permitiendo la obtención de trece (13) encuestas representativas.

Asimismo, los resultados del proceso de participación ciudadana muestran que:

- Dado que la empresa inició operaciones en el año 2024, su reconocimiento por parte de la población aún es limitado, encontrándose en una etapa inicial de posicionamiento.
- No se identificaron conflictos socioambientales ni percepciones negativas significativas en el área de influencia social directa ni indirecta.
- Los impactos percibidos son leves y controlables, principalmente asociados a polvo y tránsito vehicular propia de una zona industrial.
- Existe disposición de la población para participar en actividades informativas.

En ese sentido, considerando que:

- No existe una comunidad organizada o numerosa en el área de influencia directa.
- No se han identificado riesgos sociales relevantes ni conflictos potenciales.
- Los impactos ambientales han sido calificados como no significativos o compatibles
- El nivel de interacción social es limitado y de baja complejidad

Se concluye que no resulta necesaria la implementación de un Plan de Relaciones Comunitarias estructurado, en la medida que dicho instrumento está orientado a proyectos con mayor nivel de interacción social, presencia poblacional significativa o potencial generación de conflictos.

Sin embargo, Morteros TX Perú S.A.C. contará con medidas que contemple actividades con el fin de establecer un soporte integral de comunicación fluida y eficaz que permita a los grupos de interés tener espacios de comunicación coordinando permanentemente al interior de la empresa sobre la información a ser brindada a los grupos de interés y/o a la población en caso requerirse.

6.7. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Morteros TX Perú S.A.C. presenta su Programa de mantenimiento anual de carácter preventivo y aplicará el tipo de mantenimiento correctivo toda vez que sea necesario.

6.8. PROGRAMA DE CAPACITACIONES EN TEMAS AMBIENTALES

Morteros TX Perú S.A.C. presenta el Programa de Capacitaciones acorde a lo estipulado en el Decreto Supremo N° 0012-2024-PRODUCE, Decreto Supremo que modifica el Reglamento de Gestión Ambiental para la industria manufacturera y comercio interno, aprobado por el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE y el Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado por el Decreto Supremo N° 014-2022-PRODUCE de fecha 8 de agosto de 2024.

6.9. PLAN DE CIERRE CONCEPTUAL

Morteros TX Perú S.A.C. presenta su Plan de Cierre Conceptual. Cabe precisar que todo Plan de Cierre será gestionado acorde a la normativa vigente del Ministerio de Producción.

6.10. IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) ha sido elaborado para la Planta Pacífico de la empresa Morteros TX Perú S.A.C., en el marco del proceso de adecuación ambiental exigido por el Ministerio de la Producción del Perú, conforme a la normativa vigente aplicable al sector industria manufacturera.

Este instrumento de gestión ambiental tiene como finalidad establecer las medidas, acciones y programas orientados a prevenir, mitigar, controlar los impactos ambientales identificados durante el desarrollo de las actividades operativas de la planta, ubicada en la Av. Antigua Panamericana Sur km 20, Mz Ñ lote 2, Cooperativa Las Vertientes, distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima.

En ese sentido, el Plan de Manejo Ambiental contempla las siguientes medidas:

Cuadro N° VII - 2: Implementación de las medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales

Componente Ambiental	Impactos Ambientales	Fuente impactante	Medida de Manejo Ambiental	Cronograma de implementación				Tipo de Medida (P,C,M,)	Duración de medida	Costo de medida Soles (S/.)
				1er trimestre	2 trimestre	3 trimestre	4 trimestre			
Aire	Alteración de la Calidad del Aire (Material Particulado y Emisiones)	Maquinaria de Producción	Realizar el mantenimiento de maquinaria de producción					P	Permanente acorde al Programa de Mantenimiento Preventivo anual de la empresa	160,000.00
		Maquinaria que traslada la materia prima a la zona de producción y productos terminados al almacén	Ejecutar la revisión de certificados de operatividad de la maquinaria que opera en la planta	X	X	X	X	P	Permanente	800.00
			Humectación del área de tránsito de maquinarias	X	X	X	X	P	Permanente	80,000.00
	Alteración de los niveles de presión sonora	Uso del patio de maniobras y zonas de tránsito de maquinarias	Mantenimiento preventivo de las maquinarias acorde al Programa de Mantenimiento Anual					P	Permanente acorde al Programa de Mantenimiento Preventivo anual de la empresa	160,000.00
			Contar con señalización en cuanto a ruido de acuerdo a la NTP 399.010.1-2016 en el patio de maniobras y zona del proyecto donde se movilizan las maquinarias.	X				P	Por única vez	1,220.00
Suelo	Alteración de la Calidad del Suelo por residuos peligrosos y derrames de hidrocarburos	Maquinaria que traslada la materia prima a la zona de producción y productos terminados al almacén	Contar con kits de respuesta anti derrames en la planta Pacifico	X	X	X	X	X	Permanente	2,000.00

Elaborado por: Ingeniería en Higiene Seguridad y Gestión Integral S.A.C.

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

VII. CONCLUSIONES

7.1. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DE LOS PROYECTOS

Se ha definido de manera clara y detallada el alcance de cada uno de los proyectos incluidos en la presente Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) de la Planta Pacífico, considerando sus objetivos, componentes, recursos, así como su ubicación y duración estimada. Esta información proporciona una base sólida para la evaluación técnica y ambiental, en cumplimiento del D.S. N° 012-2024-PRODUCE, que modifica el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado por el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE, y el Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado por el Decreto Supremo N° 014-2022-PRODUCE.

7.2. ASPECTOS TÉCNICOS POR ETAPA

Se han presentado los aspectos técnicos relevantes correspondientes a la etapa de operación y mantenimiento de las modificaciones propuestas en la planta de Morteros TX Perú S.A.C., identificando los requerimientos logísticos, operativos y de gestión asociados a cada fase. Esta estructuración permite asegurar el cumplimiento de los estándares ambientales y productivos establecidos en la normativa sectorial vigente, así como optimizar el uso eficiente de los recursos durante el desarrollo de las actividades del proyecto.

7.3. ANÁLISIS DE DESCARGAS AMBIENTALES

Se realizó un análisis exhaustivo de las descargas ambientales tales como, generación de material particulado, emisiones atmosféricas, generación de residuos sólidos generados por la actividad en curso. Este análisis permite prever y mitigar los posibles efectos sobre el entorno, reforzando así el compromiso con una producción responsable y sostenible.

7.4. PRESENTACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

Se describió la Caracterización Física, Ambiental y Socioeconómica del área de influencia directa e indirecta, lo que permite contextualizar adecuadamente la magnitud e importancia de

los impactos potenciales. Esta información facilita la toma de decisiones informadas, con un enfoque de desarrollo sostenible y respeto al entorno natural y social.

7.5. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Se delimitó adecuadamente el área de influencia directa e indirecta de la actividad en curso, considerando criterios técnicos y sociales. Esta delimitación permite identificar de forma precisa a los grupos de interés, facilitando su participación y el diseño de medidas de prevención y compensación ambiental.

7.6. EJECUCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (PPC)

En cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 012-2024-PRODUCE, que modifica el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado por el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE, y el Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado por el Decreto Supremo N° 014-2022-PRODUCE, se ejecutó el Plan de Participación Ciudadana mediante la difusión de información a través de un diario de circulación local, la instalación de un buzón de sugerencias y carteles informativos en zonas estratégicas, como la garita de ingreso a la planta industrial. Estas acciones permitieron que la población local tenga acceso a la información y pueda expresar sus opiniones, fortaleciendo así la transparencia y la gobernanza ambiental.

7.7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Se identificaron y evaluaron los impactos ambientales de la actividad en curso: etapa operación, mantenimiento y cierre. Los impactos fueron calificados como “no significativos” o “compatibles” y “moderados”, y se concluyó que no presentan características sinérgicas ni acumulativas. Esta evaluación demuestra que las actividades planificadas no generarán efectos adversos significativos sobre el medio ambiente ni sobre las comunidades cercanas, garantizando así la viabilidad ambiental de los proyectos.

7.8. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Morteros TX Perú S.A.C. presenta las medidas de manejo ambiental, las cuales están orientadas a prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales asociados a las actividades

productivas. Asimismo, se presenta el Programa de Monitoreo Ambiental conforme a los lineamientos establecidos en la normativa vigente, permitiendo realizar el seguimiento periódico de los componentes ambientales relevantes.

Finalmente, la Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) evidencia que Morteros TX Perú S.A.C. ha desarrollado de manera integral los aspectos técnicos, ambientales y sociales del proyecto, incluyendo la evaluación de impactos, la implementación de medidas de manejo ambiental y la participación ciudadana. En ese sentido, se concluye que el proyecto es ambientalmente viable, promoviendo un desarrollo sostenible y un adecuado desempeño ambiental.

En conclusión, el Informe Técnico de la Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) de la Planta Pacífico de Morteros TX Perú S.A.C. ha sido elaborado conforme a los lineamientos establecidos en el D.S. N° 012-2024-PRODUCE, integrando de manera sistemática los aspectos técnicos, ambientales y sociales de la actividad.

El documento sustenta la adecuada caracterización del área de influencia, la identificación y evaluación de impactos ambientales, así como la implementación de medidas de manejo ambiental y mecanismos de participación ciudadana, asegurando el cumplimiento de la normativa vigente.

En ese contexto, se establece que las actividades de la planta cuentan con condiciones técnicas y ambientales que permiten su desarrollo bajo criterios de sostenibilidad, control ambiental y mejora continua, constituyendo un sustento sólido para su evaluación por la autoridad competente.