



MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL PAMA, PLANTA MORA

Preparado por



TECNOLOGÍAS Y CONSULTORÍAS ECOLÓGICAS - TECONEC
Av. LA Molina N° 3365-Oficina 009, Edificio Las Golondrinas-La Molina
☎ 368-3639 / 📞 998166957
✉ jcrivera@teconec.com

06 NOVIEMBRE 2019

Contenido

1.	DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA	9
1.1.	DATOS GENERALES.....	9
1.1.1.	Datos de la Empresa.....	9
1.1.2.	Áreas de la Planta.....	9
1.1.3.	Datos de la Consultora Ambiental.....	10
1.1.4.	Profesionales responsables del PAMA.....	10
1.2.	ANTECEDENTES.....	11
1.3.	OBJETIVOS.....	11
1.4.	ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA.....	13
1.4.1	Área de Influencia Directa (AID)	14
1.4.1.1	Criterio Ambiental	14
1.4.1.2	Criterio Social	14
1.4.2	Área de Influencia Indirecta (AII)	14
1.4.2.1	Criterio Ambiental	14
1.4.2.2	Criterio Social	15
1.4.3	Problemas ambientales del entorno	16
2	MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	16
2.1	NORMAS CON RANGO CONSTITUCIONAL	16
2.2	NORMAS CON RANGO DE LEY	16
2.3	NORMAS REGLAMENTARIAS	17
2.4	CONVENIOS Y NORMAS INTERNACIONALES	18
2.5	MARCO INSTITUCIONAL	18
2.5.1	Ministerio del Ambiente	18
2.5.2	Ministerio de Energía y Minas	18
2.5.3	Ministerio de la Producción	18
2.5.4	Dirección General de Salud Ambiental-DIGESA	19
2.5.5	Municipalidad de El Callao	19
2.5.6	Gobierno Regional del Callao	19
3	DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA	20
3.1	UBICACIÓN DE LA PLANTA	20
3.1.1	Ubicación geográfica	20
3.1.2	Distancias respecto a zonas urbanas, edificaciones y centros poblados.	20
3.1.3	Vías de acceso	22
3.2	MATERIAS PRIMAS	22
3.3	PRODUCTOS TERMINADOS	25
3.4	INFRAESTRUCTURA	27
3.4.1	Almacenes.	27
3.4.2	Patio de Maniobras	34
3.4.3	Sistema Eléctrico.	35
3.4.4	Grupos Electrógenos.	37
3.4.5	Sistema de Agua	37
3.4.6	Sistema de Desagüe.	38
3.4.7	Sistema de Aire Comprimido.	38
3.4.8	Sistema contra Incendio.	39
3.4.9	Taller de Mantenimiento.	40
3.4.10	Instalaciones de las Oficinas Administrativas	42
3.4.11	Cocina y Comedor	43
3.4.12	Vestuario.	43
3.4.13	Planta en General.	44
3.4.13.1	Caseta de Vigilancia.	44
3.4.13.2	Zona de Parqueo.	44

3.4.13.3 Vías de Circulación Interna y Externa.	46
3.4.13.4 Cerco Perimétrico.	46
3.4.13.5 Sistema de Detección de Humo.	46
3.4.13.6 Tanques de Almacenamiento.	47
3.5 EQUIPOS Y MAQUINARIAS	49
3.6 PROCESOS	50
3.6.1 Recepción Materia Prima	50
3.6.1.1 Aceites bases	50
3.6.2 Almacenamiento de NaSH.	52
3.6.3 Proceso de Envasado.	55
3.6.3.1 Envasado de Grasas	55
3.6.3.2 Envasado de sachets	56
3.6.4 Proceso de Almacenamiento.	57
3.6.5 Proceso de Despacho.	58
3.6.6 Despacho de Productos a Granel.	60
3.7 CONSUMO DE RECURSOS	63
3.7.1 Agua	63
3.7.2 Energía eléctrica	63
3.7.3 Combustibles	64
3.8 GENERACIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES	64
3.8.1 Efluentes domésticos	65
3.8.2 Material particulado	65
3.8.3 Emisiones gaseosas	65
3.8.4 Ruido y vibraciones	65
3.8.5 Residuos sólidos	66
3.8.5.1 Empresas encargadas de transporte y disposición	67
3.9 PERSONAL	67
3.10 COMPONENTES Y OPERACIONES IMPLEMENTADAS	67
4 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	68
(LINEA BASE)	68
4.1 Parámetros Meteorológicos	68
4.2 Calidad de Aire	69
4.3 Ruido Ambiental	72
4.4 Calidad de agua subterránea	73
4.5 Calidad de Suelo	74
4.6 Aspecto Socio Económico y Cultural	75
4.6.1 Ámbito de estudio social	76
4.6.2 Metodología	76
4.6.3 Aspecto Social	77
5 PROGRAMA DE MUESTREO-MONITOREO AMBIENTAL	88
5.1 GENERALIDADES	88
5.2 METODOLOGÍA	88
5.2.1 Determinación de Partículas	88
5.2.2 Registro de gases	89
5.2.3 Emisiones atmosféricas	90
5.2.4 Ruido ambiental	90
5.2.5 Suelos	91
5.3 UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO-MUESTREO Y MÉTODOS DE ANÁLISIS	93
5.3.1 Parámetros meteorológicos	93
5.3.2 Calidad de Aire	93
5.3.3 Ruido	94
5.3.4 Calidad de Agua Subterránea	95
5.3.5 Efluentes Líquidos	96

5.4	DEFINICIONES	96
5.5	RESULTADOS Y ANÁLISIS DEL MUESTREO / MONITOREO	97
5.5.1	Calidad de Aire	97
5.5.2	Parámetros Meteorológicos	97
5.5.3	Calidad de Agua Subterránea	98
5.5.4	Monitoreo de Ruido	99
5.5.5	Monitoreo de suelos	99
o	Parámetro: Fracción 2 de Hidrocarburos	99
o	Parámetro: Fracción 3 de Hidrocarburos	100
o	Parámetro: BTEX	100
o	Parámetro: Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (PAHs)	100
o	Parámetro: Metales totales	101
5.6	CONCLUSIONES	101
5.6.1	Calidad de Aire	101
5.6.2	Calidad de Agua Subterránea	102
5.6.3	Efluente Industrial	102
5.6.4	Ruido Ambiental	102
5.6.5	Suelos	102
6	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	103
6.1	OBJETIVOS	103
6.2	METODOLOGÍA	103
6.3	RESULTADOS DE LA ENCUESTA	105
7	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	105
7.1	METODOLOGÍA	105
7.2	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	108
7.3	EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	112
7.3.1	Etapas de Acondicionamiento/Construcción (cambio de los líquidos a contener en uso de los tanques)	112
7.3.2	Etapas de Operación y Mantenimiento	119
7.3.3	Etapas de Abandono	131
8	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	138
8.1	IMPLEMENTACIÓN DE INVERSIONES REQUERIDAS PARA EL CONTROL Y MITIGACIÓN	139
8.2	PROGRAMAS PERMANENTES (MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN)	139
8.2.1	Programas de prevención y mitigación en la etapa de operación	139
8.2.2	Programa de Monitoreo Ambiental.	145
8.2.3	Plan de Manejo de Residuos Sólidos	148
8.2.4	Plan de Cierre conceptual	149
8.2.5	Acciones Preventivas	149
8.2.6	Medidas de Mitigación en la etapa de cierre	150
8.2.7	Inversión requerida – Proyecto Mejora NaSH	153
8.2.8	Cronograma de Implementación del Proyecto	154
8.	ANEXOS	156
ANEXO 1:	Resultados de Laboratorio	156
ANEXO 2:	Informe de Supervisión del OEFA	156
ANEXO 3:	Hojas técnicas de aceites bases	156
ANEXO 4:	Participación Ciudadana	156
ANEXO 5:	Puntos de Programa de Monitoreo Ambiental	156
ANEXO 6:	Documentos empresa Blending S.A.C.	156
ANEXO 7:	Hojas de Seguridad	156
ANEXO 8:	Procedimientos Operativos	156
ANEXO 9:	Procedimiento de Minimización y manejo de Residuos Sólidos	156

ANEXO 10: Equipo Profesional	156
ANEXO 11: Plan de contingencia	156
ANEXO 12: Planos Planta Mora	156
ANEXO 13: Plano de Área de Influencia Directa e Indirecta.	156
ANEXO 14: Programa Anual de Mantenimiento Preventivo	156
ANEXO 15: Comparativo compromisos ambientales 1995 – 2019	156

Figuras

Figura 1: Utilización actual de tanques para NaSH	12
Figura 2: Nueva utilización de los tanques	12
Figura 3: Áreas de Influencia directa e Indirecta	15
Figura 4: Entorno Industrial Inmediato y Mediato	22
Figura 5: Almacén General N° 01 – Productos Terminados	28
Figura 6: Almacén N° 2	29
Figura 7: Almacén N° 2	29
Figura 8: Almacén de Productos Terminados	30
Figura 9: Almacén Centauro	31
Figura 10: Almacén Maquila	32
Figura 11: Almacén Mezanine	33
Figura 12: Almacén de Materiales	33
Figura 13: Almacén de aditivos y colorantes	34
Figura 14: Patio de Maniobras	35
Figura 15: Vías de Circulación	35
Figura 16: Subestación eléctrica	35
Figura 17: Pozos a Tierra en Patio de Tanques	36
Figura 18: Tanques de agua	37
Figura 19: Bombas de Desagüe y Señalización de Uso de EPP	38
Figura 20: Compresor Ingersoll Rand	39
Figura 21: Sistema contra incendios Planta Mora	40
Figura 22: Taller de Mantenimiento	41
Figura 23: Interior Taller de Mantenimiento	41
Figura 24: Áreas de Oficinas	42
Figura 25: Oficina de Distribución	42
Figura 26: Área de la Cocina	43
Figura 27: Vestuarios	43
Figura 28: Caseta de Vigilancia	44
Figura 29: Zona de Parqueo Interno	45
Figura 30: Zona de Despacho – Patio 01	45
Figura 31: Sensor de humo en oficinas y	47
Figura 32: Patio de Tanques N° 1	49
Figura 33: Válvula Controladora para el Llenado de los Tanques	51
Figura 34: Válvula de Apertura y Línea de Llenado de Tanques	51
Figura 35: Patio de Tanques de Almacenamiento	52
Figura 36: Tanque de Almacenamiento de NaSH	53
Figura 37: Tanque 23 – Utilización futura: almacenaje NaSH	53
Figura 38: Equipo Recuperador de Gas Scrubber	54

Figura 39: Panel de Control de Scrubber	54
Figura 40: Bomba de Scrubber	55
Figura 41: Máquina Envasadora de Bolsas	56
Figura 42: Cilindros Rotulados.....	59
Figura 43: Combustible para Uso de Montacargas	59
Figura 44: Montacargas	60
Figura 45: Manifold de Despacho a Granel.....	60
Figura 46: Despacho a Camón Cisterna de Productos a Granel	61
Figura 47: Bombas de Transferencia del Área de Despacho.....	63
Figura 48: Sala de compresor – Uso de EPP.....	65
Figura 49: Rosa de Vientos	69
Figura 50: Población por sexo	77
Figura 51: Población por edades.....	78
Figura 52: PEA por sexo.....	82
Figura 53: Afiliación al sistema de Salud	85
Figura 50: Rosa de Vientos – Planta Mora.....	98
Figura 51: Anuncio de Participación Ciudadana	103

Tablas

Tabla N° 1: Coordenadas UTM - WGS-84 - Planta Mora.....	20
Tabla N° 2: Distancia entre BLENDING a. Zonas Urbanas, Edificaciones	21
Tabla N° 3: Entorno inmediato y mediano del proyecto.....	21
Tabla N° 4: Materias Primas: Aceites Básicos.	22
Tabla N° 5: Materias Primas: Aditivos, colorantes, solventes.....	23
Tabla N° 6: Materiales de empaque (cajas, film)	24
Tabla N° 7: Productos Terminados a granel.....	25
Tabla N° 8: Hidrosulfuro de Sodio (NaSH)	25
Tabla N° 9: Producto terminado: proveniente de las mezclas de aditivos para combustibles	25
Tabla N° 10: Productos terminados por Envasado de Sachets	25
Tabla N° 11: Almacenamiento de Productos Terminados.....	26
Tabla N° 12: Características del Compresor Marca INGERSOLL RAND	38
Tabla N° 13: Dispositivos de Sistema contra Incendio.....	47
Tabla N° 14: Tanques de Almacenamiento en Planta Mora.	48
Tabla N° 15: Descripción Islas de Despacho de Planta Mora.....	61
Tabla N° 16: Consumo de energía eléctrica – Primer semestre 2019.....	63
Tabla N° 17: Consumo mensual promedio de Combustibles	64
Tabla N° 18: Residuos Peligrosos 2018	66
Tabla N° 19: Residuos No Peligrosos 2018	66
Tabla N° 20: Personal de Planta Mora.....	67
Tabla N° 21: Componentes y operaciones implementadas.....	68
Tabla N° 22: Punto de Estación Meteorológica.....	68
Tabla N° 23: Parámetros Meteorológicos.....	69
Tabla N° 24: Resultados de Parámetro Meteorológicos	69
Tabla N° 25: Puntos de Muestreo	70

Tabla N° 26: Parámetros de Muestreo	70
Tabla N° 27: Resultados de la calidad de aire	71
Tabla N° 28: Puntos de estaciones de Monitoreo	72
Tabla N° 29: Parámetro de Muestreo	72
Tabla N° 30: Resultados de Monitoreo de Ruido diurno	72
Tabla N° 31: Resultados de Monitoreo de Ruido nocturno	72
Tabla N° 32: Punto de Muestreo	73
Tabla N° 33: Punto de Muestreo	73
Tabla N° 34: Resultados de calidad de agua subterránea	74
Tabla N° 35: Gradiente de Temperatura	74
Tabla N° 36: Características del suelo	74
Tabla N° 37: Fuentes de información consultada	76
Tabla N° 38: Fuentes de abastecimiento de agua	78
Tabla N° 39: Servicios higiénicos por vivienda	79
Tabla N° 40: Alumbrado público	80
Tabla N° 41: Principales actividades económicas	80
Tabla N° 42: PEA por sexo	81
Tabla N° 43: Principales actividades económicas de la población	82
Tabla N° 44: Afiliación al sistema de salud	84
Tabla N° 45: Morbilidad	85
Tabla N° 46: Número de instituciones educativas.....	86
Tabla N° 37: Nivel de estudios.....	87
Tabla N° 33: Calidad de aire	89
Tabla N° 34: Calidad de aire	89
Tabla N° 35: Emisiones atmosféricas.....	90
Tabla N° 36: Método monitoreo Ruido	90
Tabla N° 37:: Métodos para Suelos	91
Tabla N° 38: Punto de estación meteorológica	93
Tabla N° 39: Parámetros meteorológicos.	93
Tabla N° 40: Coordenadas UTM de las Estaciones de Calidad de Aire.....	93
Tabla N° 41: Parámetros de Muestreo calidad aire	94
Tabla N° 42: Coordenadas UTM de Ruido Ambiental.	95
Tabla N° 43: Parámetros de Muestreo ruido ambiental.....	95
Tabla N° 44: Punto de monitoreo agua subterránea	95
Tabla N° 45: Parámetros de Muestreo agua subterránea.....	95
Tabla N° 46: Resultados de la calidad del aire.	97
Tabla N° 47: Resultados de parámetros meteorológicos.....	97
Tabla N° 48: Resultados de calidad de agua.	98
Tabla N° 49: Resultados del monitoreo de ruido diurno.....	99
Tabla N° 50: Resultados del monitoreo de ruido nocturno.....	99
Tabla N° 51: Resultados de F2 en Suelos.....	99
Tabla N° 52: Resultados de F3 en Suelos.....	100
Tabla N° 53: Resultados de BTEX en Suelos.....	100
Tabla N° 54: Resultados de PAHs en Suelos.	101
Tabla N° 55: Resultados de Metales Totales en Suelos.	101
Tabla N° 56: Variables consideradas en la Evaluación de Impactos.....	107
Tabla N° 57: Impactos ambientales identificados.....	110

Tabla N° 58: Interacción Componente Ambiental–Actividad.....	111
Tabla N° 59: Matriz de Impactos-Etapa de Acondicionamiento Construcción	113
Tabla N° 60: Matriz de Impactos - Etapa de Operación.....	125
Tabla N° 61: Matriz de Impactos - Etapa de Abandono	132
Tabla N° 62: Resultados Monitoreo PM2.5	145
Tabla N° 63: Plan de Monitoreo	146
Tabla N° 64: Puntos de Muestreo Calidad de aire	146
Tabla N° 65: Parámetros de Muestreo calidad aire	146
Tabla N° 66: Punto de estación meteorológica	147
Tabla N° 67: Parámetros meteorológicos.	147
Tabla N° 68: Puntos de estaciones de monitoreo.....	147
Tabla N° 69: Parámetros de Muestreo	148

Gráficos

Grafico N° 1 : Distribución por Grupos de Edad (%) en el AEE. .iError! Marcador no definido.

Grafico N° 2: Distribución de la población según PET en a nivel distrital iError! Marcador no definido.

Grafico N° 3: Distribución de la población según PET en a nivel distrital iError! Marcador no definido.

Grafico N° 4: Distribución de la población según PET en a nivel distrital iError! Marcador no definido.

1. DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA

1.1. DATOS GENERALES

1.1.1. Datos de la Empresa

RAZÓN SOCIAL	BLENDING S.A.C.
RUC	20519320305
DIRECCIÓN LEGAL	Calle Contralmirante Ignacio Mariátegui 589-Callao
CIIU	5210, 4923, 1920
REPRESENTANTE LEGAL	Gianni Catanzaro Tomasini
DNI	08247522
E-MAIL	gcatanzaro@blendingsac.com

La empresa BLENDING S.A.C., administra las Plantas Carlos Concha, Planta Sol y Planta Mora; ésta última la viene operando desde el año 2011.

Sus instalaciones corresponden a la ex Planta Barcino, actualmente denominada Planta Mora, la cual figuraba con dirección en la Av. Contralmirante Mora 541, Callao. Por motivo de modificación en sus almacenes, el acceso por la Av. Contralmirante Mora se clausuró y en su lugar se abrió un nuevo acceso en la calle Ignacio Mariátegui 589.

En el ANEXO 6, se adjuntan documentos de la empresa Blending S.A.C. – Planta Mora:

- ✓ ***Anexo 6.1. Vigencia de poderes – Representante Legal***
- ✓ ***Anexo 6.2. DNI del representante legal***
- ✓ ***Anexo 6.3. Ficha RUC***
- ✓ ***Anexo 6.4. Ficha de Registro de Hidrocarburos N° 34528-034-070817 – OSINERGMIN***

1.1.2. Áreas de la Planta

ZONA	ÁREA (m ²)
Almacén N° 01 (Techado)	854
Almacén N° 02 (Aire Libre)	277
Almacén Centauro	1600
Almacén de Producción	117
Almacén Maquila	240
Almacén Mezanine	282
Almacén Materiales Planta Mora	170
Almacén de Aditivos y Colorantes	160
Zona de Despacho – Producto Final	650
Zona de Envasado 1	47
Zona de Envasado 2	47
Zona de Envasado 3	47

ZONA	ÁREA (m ²)
Zona de Mezcla (aditivos y colorantes)	70
Punto de Acopio de RRSS	27
Almacén de Muebles	28
Depósito	21
Taller de Mantenimiento	50
Almacén de Mantenimiento	22.5
Sala de Compresoras	88
Patio de Tanques 1	1531
Patio de Tanques 2	280
Zona de Despacho Graneles (Patio de Maniobras)	450
Comedor	50
SSHH y Vestuario - Personal	68
SSHH y Vestuario - Terceros	28
Oficinas Distribución	57
Oficinas Administrativas	76
Oficina de Mantenimiento	16
Oficina Balanza	9.5
Oficina Facturación	14.5
Auditorio (Sala de Reuniones)	40
Estacionamiento	75
Sub Estación (entrada concha)	20
Sub Estación Eléctrica (costado oficina graneles)	13

1.1.3. Datos de la Consultora Ambiental

RAZÓN SOCIAL	Tecnologías y Consultorías Ecológicas S.A.C. – TECONEC S.A.C.
RUC	20335804369
DIRECCIÓN LEGAL	MZA. 11 Lote B URB. H.U. El Mástil de la Laguna (Av. La Molina 3365 Oficina 009) Lima – Lima, La Molina
CIU	74996
REPRESENTANTE LEGAL	Carla María Ferreyros Verme
DNI	10063055
E-MAIL	cferreyros@teconec.com
REGISTROS del SENACE y del PRODUCE	RD 246-2016/DRA y 102-A

1.1.4. Profesionales responsables del PAMA

NOMBRE	LABOR	TIPO DE PARTICIPACIÓN
Juan Carlos Rivera	Director del PAMA	Total
Freddy Morales	Coordinador del PAMA	Total
Víctor Raúl Nomberto Bazán	Área Social	Parcial

1.2. ANTECEDENTES

BLENDING S.A.C. se dedica a prestar servicios logísticos y a la manufactura de aceites y grasas lubricantes automotrices e industriales. Los servicios brindados incluyen: Recepción y Almacenamiento de Líquidos mediante tuberías conectadas al terminal portuario del Callao (Hidrocarburos, Químicos y Aceites Vegetales), asimismo, a través de camiones cisterna, Recepción y Almacenamiento de Productos Empacados y Carga Seca, Mezclado, Análisis y Envasado de Productos Diversos, Almacenamiento y Distribución de Productos a nivel nacional y regional.

En 1995 se aprobó el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), el cual fue otorgado a la empresa MOBIL del Perú, el 19 de junio de 1995, mediante el Oficio N° 134-2001-EM-DGH. Blending SAC no cuenta con dicha resolución, sin embargo, en el ANEXO 02, se adjunta un Informe de Supervisión del OEFA en el cual dicho organismo reconoce la existencia y vigencia de dicho documento.

De acuerdo con el artículo 30 del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto ambiental, aprobado mediante DS 019-2009-MINAM que señala que los "El Estudio Ambiental aprobado, debe ser actualizado por el titular en aquellos componentes que lo requieran, al quinto año de iniciada la ejecución del proyecto y por periodos consecutivos y similares, debiendo precisarse sus contenidos así como las eventuales modificaciones de los planes señalados en el artículo precedente.", es que Blending decide actualizar el instrumento ambiental de su planta Mora, PAMA aprobado en el año 1995.

1.3. OBJETIVOS

Objetivo General:

Obtener la aprobación de la actualización del PAMA de la planta MORA.

Objetivos Específicos:

- Elaborar la actualización y modificación del PAMA evaluando los potenciales impactos ambientales generados.
- Actualizar el uso de los tanques existentes para almacenar NaSH. Actualmente se utilizan los tanques N° 12, 20 y 22 para el almacenamiento de NaSH y el proyecto contempla la utilización de los tanques 20, 22 y 23. El tanque N° 12 volverá a ser utilizado para el almacenaje de básicos, tal como figura en la ficha de registro de hidrocarburos de la planta. Cabe mencionar que el tanque 23 no se está utilizando en la actualidad, anteriormente se utilizaba como tanque de agua contra incendios.
- Revisar y actualizar la información actual de la planta describiendo las líneas de descarga, producción y operaciones, materia prima e insumos, productos

y subproductos, requerimientos de agua y energía, así como los diagramas de flujo de los procesos.

- Revisar el programa de muestreo-monitoreo ambiental existente para conocer las condiciones ambientales actuales de la planta, y con ellos plantear un nuevo programa dependiendo de los resultados obtenidos.
- Desarrollar la participación ciudadana a través de boletines informativos en el barrio Puerto Nuevo y barrio Frigorífico y comunicados a las empresas vecinas. Se considera la colocación de un buzón de sugerencias para la recepción de retro alimentación
- Identificar y evaluar la significancia de los impactos ambientales positivos y negativos.
- Proponer alternativas de mitigación a los impactos ambientales encontrados que permitan reducir y/o eliminar las sustancias contaminantes que ingresan al ambiente natural del entorno.

Figura 1: Utilización actual de tanques para NaSH

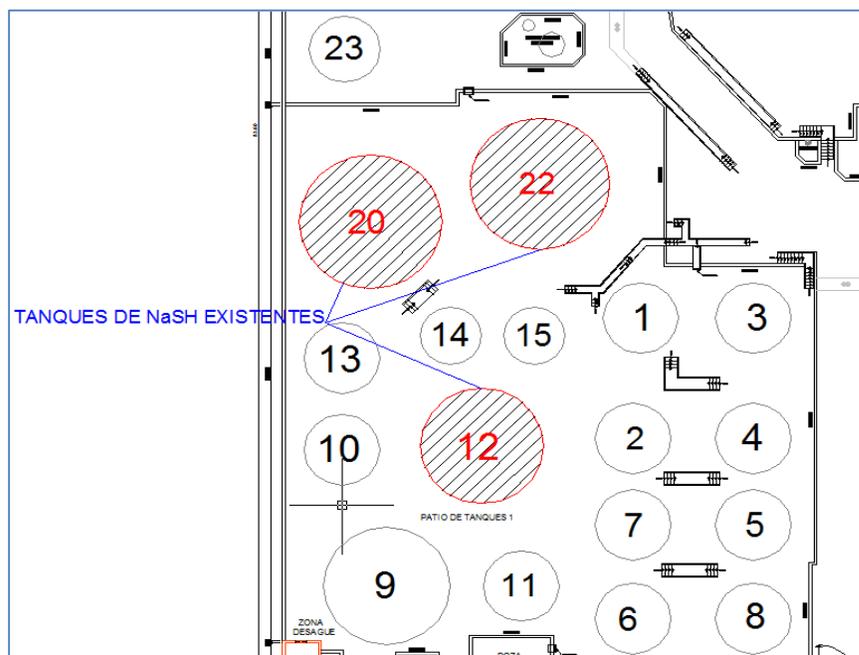
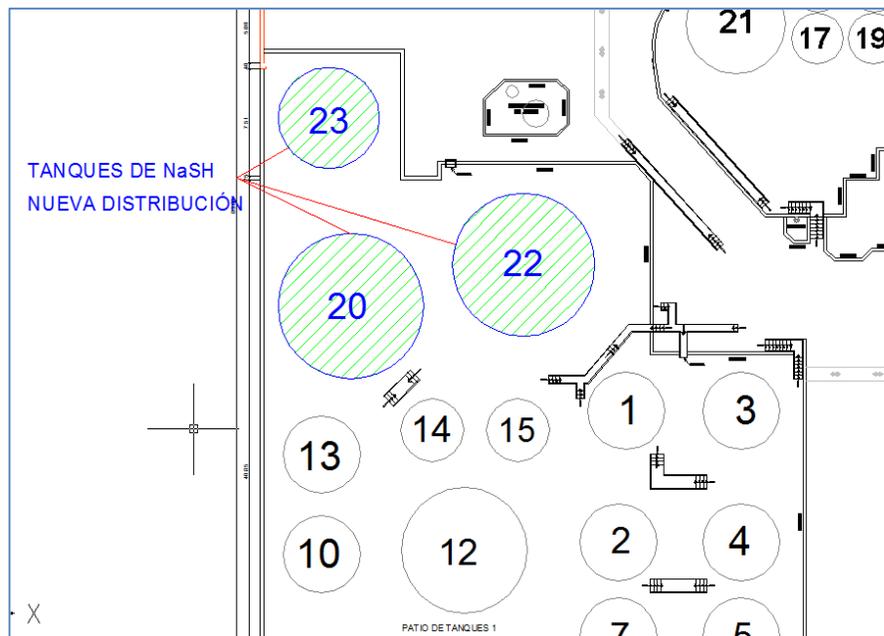


Figura 2: Nueva utilización de los tanques



1.4. ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

La Planta Mora se ubica en la Calle Ignacio Mariátegui N° 589 y ocupa una extensión de 10,887.92 m².

Las empresas colindantes a la planta son:

- Norte : Blending Planta Carlos Concha
- Sur : Blending Planta Sol
- Oeste : DQM y APM Terminals
- Sur este : Impala Terminals.
- Este : Compañía Terminales del Perú-Terminal del Callao

El determinar el área de influencia de planta Mora implica definir el alcance espacial que pueden tener los impactos del proyecto sobre el ambiente físico, biológico y sociocultural.

Para el presente proyecto la definición del área de influencia se ha realizado a través del trabajo de campo durante el levantamiento de información ambiental, física y socio económica, la interpretación foto satelital, el análisis de información bibliográfica sobre la zona, la descripción del proyecto, la caracterización de los aspectos físicos, biológicos y sociales.

De acuerdo con lo anterior se definen dos áreas de influencia: el área de influencia directa (AID) y el área de influencia indirecta (AII); las cuales involucran aspectos ambientales y sociales.

1.4.1 Área de Influencia Directa (AID)

El AID es la superficie en la que ocurren los impactos directos de la operación sobre los distintos componentes socio ambientales, por lo tanto, es el territorio en el que los impactos ocurren al mismo tiempo y en el mismo lugar en el que se generan.

1.4.1.1 Criterio Ambiental

Este criterio corresponde al espacio físico ocupado en forma permanente o temporal de toda la infraestructura de la planta Mora en donde los impactos a generarse son directos y significativos sobre todo recurso natural que se ubica en espacios geográficos próximos a algún centro poblado o sobre propiedad de personas naturales o jurídicas y/o usuarios de tales recursos (empresas vecinas públicas y privadas).

El impacto más considerable de planta Mora corresponde a la actividad diaria de almacenaje de productos líquidos a granel y las tuberías de transferencia de hidrocarburos y NaSH con las plantas Sol y Mora.

Por lo anterior el AID comprende la superficie del área de planta la cual es de 10,887 m² más las calles Ignacio Mariátegui y Carlos Concha en las canaletas por donde pasan los ductos que interconectan Planta Mora con las Planta Sol y Concha.

1.4.1.2 Criterio Social

Este criterio es el área comprendida de aquellos pobladores que podrían percibir o tener algunas preocupaciones y/o temores respecto a los efectos que los posibles impactos ambientales podrían ocasionar a sus recursos; sin embargo, manteniendo la expectativa de acceder a un apoyo social de la empresa para promover el desarrollo de sus poblados como parte de los programas de responsabilidad social y relaciones comunitarias de la empresa.

1.4.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

El AII es un área mayor que el AID que contiene los potenciales impactos indirectos (efectos que no son inmediatos o se dan a cierta distancia) que pudieran surgir por actividades colaterales al Proyecto principalmente ligados a posibles riesgos y trabajos logísticos, donde no se altera significativamente las condiciones del entorno.

1.4.2.1 Criterio Ambiental

Como criterio ambiental el AII se considera como la zona donde se manifiestan los impactos no generados directamente por las operaciones de la planta, sino que se generan indirectamente como consecuencia de la operación y de la gestión realizada; no alterando significativamente la infraestructura del entorno.

En tal sentido, el AII del Proyecto tiene un radio de influencia de 100 m sobre el AID.

1.4.2.2 Criterio Social

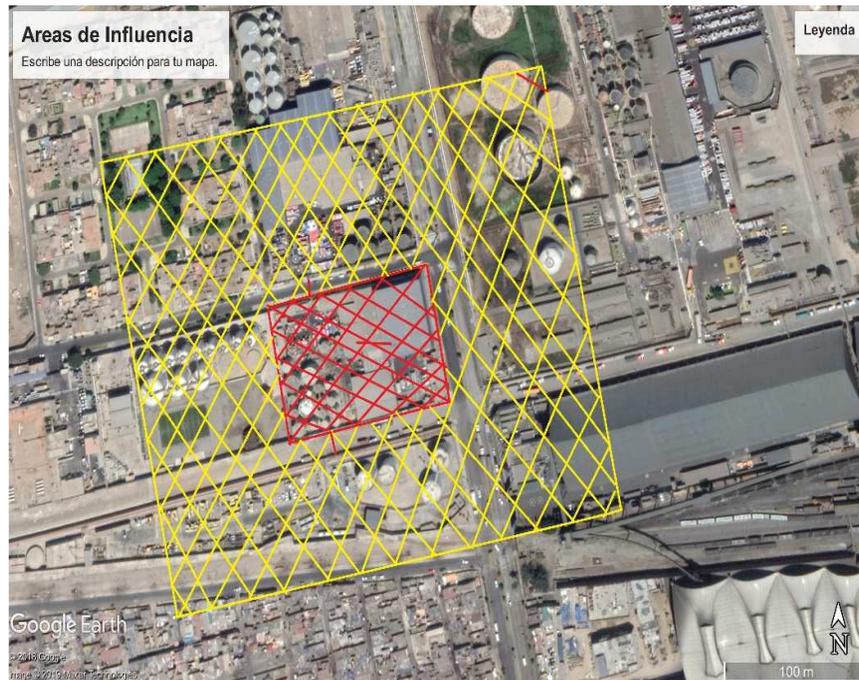
Este criterio y área considera a los impactos indirectos a los cambios sociales que se van a presentar por incidencia o por consecuencia de los impactos directos y las respuestas de los pobladores en los aspectos político-administrativo, social, cultural y económico. Para identificar el Área de Influencia Indirecta Social se ha considerado a aquellos poblados donde residen los grupos de interés que no son directamente impactados por las actividades de operación de la planta, pero que influyen sobre los pobladores del Área de Influencia Directa Social y que por ese motivo tienen algún tipo de presión sobre la empresa.

Teniendo en cuenta estas premisas se ha observado que los centros poblados que se hallan dentro del área de influencia indirecta social son Barrio Frigorífico y Puerto Nuevo.

Los criterios para la delimitación del ámbito de estudio fueron el político, administrativo, convivencia y vecindad con la zona de estudio.

En la figura 3 se muestran las áreas de influencia directa e indirecta

Figura 3: Áreas de Influencia directa e Indirecta



En el Anexo 13 se adjunta plano de las Áreas de Influencia Directa e Indirecta con los vértices límites de la planta debidamente georreferenciado.

1.4.3 Problemas ambientales del entorno

Los principales problemas ambientales del entorno y la zona son:

- Generación de material particulado (polvo): en la zona se ubican depósitos de minerales transportados constantemente por camiones.
- Riesgo de sismos y tsunamis: esto se debe a que el Callao se ubica cerca del borde de la placa tectónica de Nazca y, por tanto, se pueden alcanzar sismos de hasta 8 en la escala Richter. Bajo determinadas condiciones, los sismos con epicentro submarino pueden generar tsunamis, ya que la cercanía al mar es de aproximadamente 300 m.
- Malos olores: debido a deficiencias en el recojo de residuos en las comunidades alrededor de la planta, algunas veces se suele utilizar la vía pública como botaderos de éstos.
- Debido a las industrias de la zona se observa una escasez de áreas verdes que son fundamentales para mejorar la calidad del aire y el paisaje escénico.
- Contaminación acústica, debido a que el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez se encuentra a menos de 2 Km de distancia, se observa el paso de aviones con una frecuencia de aproximadamente 20 minutos.

2 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

La elaboración del presente PAMA modificado se ha realizado circunscrito a las normas legales vigentes del ámbito nacional y a los acuerdos intencionales que nuestro país se ha comprometido a respetar.

2.1 NORMAS CON RANGO CONSTITUCIONAL

- Constitución Política de 1993 (Artículo 2º inciso 22º)

2.2 NORMAS CON RANGO DE LEY

- Ley General del Ambiente – Ley N° 28611
 - Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada – Decreto Legislativo N° 757
 - Ley de Recurso Hídricos – Ley N° 29338
 - Código Sanitario del Perú – Decreto Ley 17505
-

- Código Penal – Decreto Legislativo (635)- D.L.Nº635
- Decreto Legislativo 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos
- Ley General de Salud – Ley N° 26842

2.3 NORMAS REGLAMENTARIAS

- Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos – Decreto supremo 039-2014-EM.
- Modificaciones del Reglamento de protección ambiental en las actividades de hidrocarburos - DS 023-2018-EM.
- Reglamento para la protección ambiental a Industria Manufacturera y Comercio Interno – Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE.
- Estándares de calidad ambiental (ECA) para aire – Decreto supremo 003-2017-MINAM.
- Guías para elaboración de EIA, PAMA, DAP, y Formato de Informe Ambiental Resolución Ministerial N° 108-99-ITINCI /DM
- Reglamento de participación ciudadana para la realización de actividades de hidrocarburos – Decreto Supremo 002-2019-EM
- Guía de Participación Ciudadana para la Protección Ambiental en la Industria Manufacturera – Resolución Ministerial N° 027-2001-MITINCI/DM.
- Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos Ley 28256 19.06.2004
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire (D.S. 003-2017-MINAM).
- Estándares de Calidad Ambiental de Agua y Disposiciones Complementarias (D.S. 004-2017-MINAM)
- Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano (DS N° 031-2010-SA).
- Aprueban el Reglamento de los Niveles de Estados de Alerta Nacionales para Contaminantes del Aire (D.S. 009-2003-SA).
- Protocolo de Monitoreo. de Efluentes Líquidos y Emisiones Atmosféricas del Sector Industrias (R.M. 026-2000-ITINCI-DM).
- El Reglamento Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. 085-2003-PCM).
- La Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgos Disergonómicos (R.M. 375-2008-TR).
- Reglamento de Seguridad Ocupacional para Apertura y Control de Instalaciones Industriales (D.S. 29/65 DGS 08.02.65).
- Reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario D.S 010-2019-VIVIENDA.
- Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM
- Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM - Aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados
- Guías para Muestreo de Suelos.

- D.S. N° 014-2017-MINAM Reglamento del D.L. N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

2.4 CONVENIOS Y NORMAS INTERNACIONALES

- El Convenio de Estocolmo, ratificado en el Perú mediante Decreto Supremo 067- 2005-RE.
- Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático-Resolución Legislativa 27824.
- Límites de referencia de Emisiones Atmosféricas del Banco Mundial.
- Libro naranja de las naciones Unidas.

2.5 MARCO INSTITUCIONAL

2.5.1 Ministerio del Ambiente

El Ministerio del Ambiente es el organismo del Poder Ejecutivo rector del sector ambiental, que desarrolla, dirige, supervisa y ejecuta la política nacional del ambiente. Asimismo, cumple la función de promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica y las Áreas Naturales Protegidas. Fue creado el 14 de mayo del 2008 por D.L. N° 1013.

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

2.5.2 Ministerio de Energía y Minas

Las funciones de ese ministerio son dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas; para la gestión de los recursos energéticos y mineros; para el otorgamiento y reconocimiento de derechos; para la realización de acciones de fiscalización y supervisión; para la aplicación de sanciones administrativas; y para la ejecución coactiva, de acuerdo con la normativa vigente.

2.5.3 Ministerio de la Producción

Tiene como competencia formular, aprobar, ejecutar y supervisar las políticas de alcance nacional aplicables a las actividades extractivas, productivas y de transformación en los subsectores pesquería e industria, promoviendo su competitividad y el incremento de la producción, así como el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la protección del ambiente natural.

2.5.4 Dirección General de Salud Ambiental-DIGESA

Al interior del Ministerio de Salud, la Dirección General de Salud Ambiental es el órgano técnico-normativo en los aspectos relacionados a la protección del ambiente, saneamiento, y salud ocupacional. Además, concierta el apoyo para el cumplimiento de las normas con otros organismos públicos que tienen responsabilidades en el control del ambiente.

2.5.5 Municipalidad de El Callao

La Municipalidad de El Callao está facultada para planificar el desarrollo de sus circunscripciones, siendo competente para regular y pronunciarse sobre zonificación y urbanismo.

2.5.6 Gobierno Regional del Callao

El Gobierno Regional del Callao entró en funcionamiento a partir del 01 de enero del año 2003 de acuerdo con lo señalado en la Ley N° 27867 ley Orgánica de Gobiernos Regionales del 18 de noviembre del 2002 y su modificatoria aprobada mediante Ley N° 27902.

Dentro del ámbito referido a ambiente su Reglamento de Organización y Funciones señala lo siguiente (Artículo 9º): "Promover y regular actividades y/o servicios en materia de agricultura, pesquería, industria, agroindustria, comercio, turismo, energía, minería, vialidad, comunicaciones, educación, salud y *medio ambiente*, conforme a ley.

El ente encargado de evaluar los expedientes relacionados a estudios ambientales es la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente a través de su **Oficina de Áreas Protegidas y Medio Ambiente** la cual tiene, las siguientes funciones:

- ✓ Promover, gestionar y regular a través de instrumentos de gestión ambiental las actividades económicas y productivas que se desarrollen en el ámbito regional en coordinación con las instancias a nivel nacional y los Gobiernos Locales.
- ✓ Evaluar, aprobar y supervisar las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA) y los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de su circunscripción, implementando las acciones correctivas e imponiendo las sanciones correspondientes, en concordancia con los lineamientos del sector y la Gerencia Regional respectiva.

3 DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA

3.1 UBICACIÓN DE LA PLANTA

3.1.1 Ubicación geográfica

Las instalaciones de la planta MORA de BLENDING S.A.C. se ubican entre la calle Contralmirante Ignacio Mariátegui, la Av. Contralmirante y la calle Carlos Concha, distrito del Callao, provincia Constitucional del Callao.

Coordenadas UTM.

A continuación, se presentan las coordenadas UTM de diferentes puntos, para la Planta Mora:

Tabla N° 1: Coordenadas UTM - WGS-84 - Planta Mora.

<i>Descripción del Lugar</i>	<i>Coordenadas UTM (WGS84)</i>		<i>Altitud (msnm)</i>
	<i>Este</i>	<i>Norte</i>	
Puerta Principal	267468	8667702	9
Puerta Mariátegui	267371	8667632	9
Puerta Carlos Concha - Planta Mora	267471	8667660	9
Puerta Auditorio	267471	8667660	9
Altura del Pozo Séptico	267369	8667645	9
Baño de Contratistas	267369	8667706	9
Costado del Tanque 23	267463	8667692	9
Puerta Principal	267351	8667738	9

FUENTE: Empresa BLENDING S.A.C.

3.1.2 Distancias respecto a zonas urbanas, edificaciones y centros poblados.

La Planta MORA de BLENDING S.A.C., se encuentra en una zona industrial, encontrándose rodeada por industrias y a mayor distancia por centros poblados y la Base Naval del Callao.

Tabla N° 2: Distancia entre BLENDING a. Zonas Urbanas, Edificaciones

Área de Tanques	Distancia m
	BLENDING
Nexo Lubricantes S.A. (zona norte)	200
Centro Poblado Puerto Nuevo (zona sur)	90
Barrio Frigorífico	14
Terminales del Perú – Terminal Callao	25
Impala Terminals	36
Planta Terpel Comercial del Perú aledaño a la Avenida Contralmirante Mora (zona este)	70
DQM	Colindante
APM Terminals (zona oeste)	400

A continuación, se enlistan las empresas, instituciones y poblaciones con las que limita:

Tabla N° 3: Entorno inmediato y mediato del proyecto

RECCIÓN	INMEDIATO	MEDIATO
Norte	▪ Blending – Planta Carlos Concha	▪ Nexo Lubricantes ▪ Barrio Frigorífico
Este	Terminales del Perú – Terminal del Callao	▪ Terpel
Sur	▪ Blending – Planta Sol	▪ Barrio Puerto Nuevo
Sureste	▪ Impala Terminals	▪ Ferrocarril Central Andino
Oeste	▪ DQM	▪ APM Terminals

Gráficamente, el entorno industrial inmediato y mediato se observa del siguiente modo:

Figura 4: Entorno Industrial Inmediato y Mediato

3.1.3 Vías de acceso

El ingreso a la Planta Mora es a través de la Calle Contralmirante Ignacio Mariátegui, a la cual se accede por la Av. Contralmirante Mora.

3.2 MATERIAS PRIMAS

Las materias primas que se utilizan son las siguientes:

Tabla N° 4: Materias Primas: Aceites Básicos.

ACEITES BÁSICOS		
Nombre	Presentación	Despacho promedio (Gal)
ACEITE BASE EM BRIGHTSTOCK 150 (GL)	granel	17,075
ACEITE BASE HYPRENE L 2000 MORITE (GL)	granel	992
ACEITE BASE L - 2000 (GL)	granel	5,561
ACEITE BASE PALE OIL L 100 (GL)	granel	935
ACEITE BASE STAR 4 (GL)	granel	13,260

FUENTE: Empresa BLENDING S.A.C.

Tabla N° 5: Materias Primas: Aditivos, colorantes, solventes

DESCRIPCION	UDM	CONSUMO	FRECUENCIA
COLORANTE PURPURA JH 607 (KG)	KG	740	trimestral
COLORANTE ROJO JH 462 (KG)	KG	300	trimestral
SOLVENTE 3 (GL)	GL	850	trimestral
COLORANTE AZUL JH 98 (KG)	KG	370	trimestral
COLORANTE VERDE JH 79 (KG)	KG	250	trimestral
BAR PDV (CIL 55GL)	55GL	14	bimestral
NUMAY DIESEL (CIL 55GL)	55GL	20	mensual
ADITIVO BLACK ENERGY (CIL 55GL)	55GL	6	mensual
COLORANTE AZUL DILUIDO 300 (CIL 208L)	208L	5	bimestral
COLORANTE PURPLE DILUIDO 300 (CIL	208L	6	mensual
COLORANTE ROJO DILUIDO 300 (CIL	208L	2	semestral
COLORANTE VERDE DILUIDO NUMAY (CIL	55GL	2	mensual
COLORANTE VERDE DILUIDO PBF (CIL	208L	6	mensual
BAR AF-0405 (CIL 180KG)	CIL-KG	1	anual
BAR 120 (CIL 189KG)	CIL-KG	1	anual
BAR 913- LZ 9040GT (BAL 5GL)	B5GL	1	anual
BAR 833 (CIL 230KG)	CIL-KG	3	trimestral
BAR 829 (KG)	KG	6	bimestral
BAR 832 (CIL 199KG)	CIL-KG	3	trimestral
BAR 832 (KG)	KG	18	mensual
BAR 835- GA 9020LX (GL)	GL	8000	trimestral
BAR 835- GA 9020LX (CIL 186KG)	CIL-KG	160	trimestral -
BAR 913- LZ 9040GT (GL)	GL	1000	bimestral
BAR 913- LZ 9040GT (CIL 184KG)	CIL-KG	20	bimestral -
BAR 017 (CIL 200KG)	CIL-KG	1	anual
BAR 601 (KG)	KG	1	anual
BAR 159 (KG)	KG	1	anual
BAR 140 (KG)	KG	18	trimestral
BAR 305 (CIL 181KG)	CIL-KG	3	trimestral
BAR 590 (CIL 192KG)	CIL-KG	1	anual
BAR 704 (LATON X 1200KG)	KG	1200	mensual
BAR 1113- COLORANTE UNISOL LIQUID	KG	18	bimestral
BAR 1112- COLORANTE UNISOL LIQUID	KG	1	anual
BAR 1121- COLORANTE UNISOL LIQUID	CIL-KG	2	bimestral -
BAR 1121- COLORANTE UNISOL LIQUID	KG	400	bimestral
BAR 1122- COLORANTE UNISOL LIQUID	CIL-KG	5	bimestral
ENVASADO EXTRA-GASOHOL	UND(S)	1	sin rotación
DIESEL XTRA (CIL 55GL)	UND(S)	1	sin rotación
EXCELON 84/90	UND(S)	1	sin rotación

FUENTE: Empresa BLENDING S.A.C.

(*) Consumo promedio entre Ene-2018 a Oct-2018

En el anexo 8: se muestran las Hojas de seguridad de los principales productos, insumos y materiales.

(*) Consumo promedio entre Ene-2018 a Oct-2018

Tabla N° 6: Materiales de empaque (cajas, film)

MATERIALES		
Nombre	Presentación	Consumo promedio mensual
CAJA PLEGABLE CASTROL SUPER 2T	CJS	598
CAJA PLEGABLE CASTROL CRB	CJS	3027
CAJA PLEGABLE - REPSOL 2T NUEVO	CJS	429
FILM PARA SACHETS CASTROL SUPER 2T	KGS	240
FILM CASTROL CRB VISCUS	KGS	652
FILM SACHET REPSOL 2T MOTO TOWN 160 ML	KGS	76
FILM SACHET REPSOL 2T MOTO TOWN 200 ML	KGS	112
CAJA CARTON 160-200ML-GULF SACHETS 2T	CJS	0
CAJA CARTON CAM2 SACHETS 2T (160/200 ml)	CJS	740
CAJA CARTON GENERICA CAM2 BOLSA 20/1QT GL	CJS	653
CAJA CARTON GENERICA GULF BOLSA 20/1QT GL	CJS	317
CAJA CARTON GENERICA MAXXOIL 20 X 1QT	CJS	23
FILM SANCHET 160ML-CAM2 SUPER 2T "R" API TB	KGS	79
FILM SANCHET 200ML-CAM2 SUPER 2T "R" API TB	KGS	47
FILM SANCHET 160ML-CAM2 SUPER 2 T API TB	KGS	35
FILM SANCHET 200ML-CAM2 SUPER 2T API TB	KGS	22
FILM BOLSA 1/4GL-CAM2 TURBO XV SAE 25W-60 CF-4	KGS	137
FILM BOLSA 1/4GL-CAM2 MAGNUM MOTOR OIL SAE 50 API SF (KG)	KGS	39
FILM BOLSA 1/4GL-CAM2 MAGNUM MOTOR OIL SAE 40 API SF (KG)	KGS	17
FILM BOLSA 1/4GL-GULF SUPER DIESEL PLUS SAE 25W-60	KGS	28
FILM SACHET 200ML-GULF PRIDE 2T	KGS	0
FILM BOLSA 1/4GL-GULF PRIDE 4T PLUS SAE 25W-50	KGS	13
FILM BOLSA 1/4GL-GULF PRIDE 4T PLUS SAE 20W-50	KGS	29
FILM MAXXI HD MOTOR OIL SAE 50	KGS	5
FILM MAXXI HD MOTOR OIL SAE 40	KGS	0

3.3 PRODUCTOS TERMINADOS

Tabla N° 7: Productos Terminados a granel

PRODUCTO TERMINADO		
Nombre	Presentación	Despacho promedio (Gal)
HYPERION SYN BLEND CK-4/SN 15W40	granel	3,482
HYPERION 6000 HYDRAULIC AW 68	granel	2,483
BEL-RAY RAYLENE TO-4 FLUID SAE 10W	granel	1,503
BEL-RAY RAYLENE TO-4 FLUID SAE 30	granel	1,166

Tabla N° 8: Hidrosulfuro de Sodio (NaSH)

HIDROSULFURO DE SODIO		
Nombre	Presentación	Despacho promedio (Kg)
Hidrosulfuro de Sodio	granel	411,590

Tabla N° 9: Producto terminado: proveniente de las mezclas de aditivos para combustibles

Nombre	Presentación
Endura Diésel	<ul style="list-style-type: none"> - Botellas de 0.5 L - Botellas de 1.0 L - Baldes de 5 Gln. - Cilindros de 55 Gln.
Exelon Nitro 95	
Colorante Azul Diluido	
Colorante Púrpura Diluido 300	
Exelon Nitro 97	
Colorante Rojo Diluido	
Numay Rojo	
Petroamerica D20	
Diésel Extra	
Colorante Verde Diluido Numay	
Colorante Verde Diluido Pbf	
Numay Diésel	
Aditivo Black Energy	
Bar Pdv	

Tabla N° 10: Productos terminados por Envasado de Sachets

DESCRIPCION DEL PRODUCTO / Presentación
2T CASTROL (100 SACHETS X 160ML)
CRB VISCUS (20 BOLSAS X 1/4GL)
REPSOL MOTO TOWN 2T 160ML
REPSOL MOTO TOWN 2T 200ML

DESCRIPCION DEL PRODUCTO / Presentación
CAM2 MAGNUM MOTOR OIL SAE 40 API SF (CAJA 20X1/4GL)
CAM2 MAGNUM MOTOR OIL SAE 50 API SF (CAJA 20X1/4GL)
CAM2 SUPER 2T "R" API TC/JASO FB (CAJA 100X160ML)
CAM2 SUPER 2T "R" API TC/JASO FB (CAJA 100X200ML)
CAM2 SUPER 2T API TC/JASO FB (CAJA 100X160ML)
CAM2 SUPER 2T API TC/JASO FB (CAJA 100X200ML)
CAM2 TURBO XV SAE 25W-60 CF-4 (CAJA 20X1/4GL)
GULF PRIDE 2T (CAJA 100X200ML)
GULF PRIDE 4T PLUS SAE 20W-50 (CAJA 20X1/4GL)
GULF PRIDE 4T PLUS SAE 25W-50 (CAJA 20X1/4GL)
GULF SUPER DIESEL PLUS SAE 25W-60 (CAJA 20X1/4GL)
MAXXOIL ACEITE HD MOTOR OIL SAE 40 (CAJA 20X1/4GL)
MAXXOIL ACEITE HD MOTOR OIL SAE 50 (CAJA 20X1/4GL)

Tabla N° 11: Almacenamiento de Productos Terminados

TIPO DE LUBRICANTES
ACEITE DE MOTORES DE DOS TIEMPOS
ACEITES MONOGRADOS
A. GASOLINEROS
B. PETROLEROS
ACEITES MULTÍGRADOS
A. GASOLINEROS
B. PETROLEROS
ACEITES INDUSTRIALES TERMICOS
ACEITES INDUSTRIALES HIDRAULICOS
ACEITES DE TRANSMISION
ACEITES DE TRANSMISION
A. EQUIPOS DE PERFORACION
ACEITES DE PROCESO
A. PRODUCTO MAXXOIL

TIPO DE LUBRICANTES
B. PRODUCTO GULF
C. PRODUCTO GULF
GRASAS DE CALCIO
GRASAS DE LITIO
GRASAS DE SODIO
REFRIGERANTES

3.4 INFRAESTRUCTURA

El plano de distribución general de la planta se muestra en el Anexo 13. A continuación se describen las principales zonas de la planta.

3.4.1 Almacenes.

La planta Mora cuenta con los siguientes almacenes:

- **Almacén 01 – Productos Terminados:**

Características:

- a. Área aproximada 854 m²
- b. Piso de concreto con capacidad de 341 ubicaciones en el piso.
- c. Almacenamiento principal de productos en presentación de cilindros.
- d. Techo de lona Fortoflex.
- e. Dos pasadizos de 4 m aprox. para el tránsito de montacargas.
- f. Sistema contra incendio: 01 gabinete (mangueras de 1.5 pulg con 30 m de longitud) al frente y 02 gabinetes (mangueras de 1.5 pulg con 30 m de longitud) en la parte posterior.

Figura 5: Almacén General N° 01 – Productos Terminados**• Almacén 02:**Características:

- a. Área aproximada 277 m².
- b. Almacenaje al aire libre.
- c. Piso de concreto con capacidad de 140 posiciones para almacenamiento de productos en piso.
- d. Almacenamiento principal de materiales en presentación de cilindros.
- e. Sistema contra incendios: 2 gabinetes con mangueras de 1 ½" y 30 m de longitud.

Figura 6: Almacén N° 2



Figura 7: Almacén N° 2



- **Almacén de Producción – Productos Terminados**

Características:

En este Almacén se tienen racks para 162 posiciones, superficie 117 m², altura 4.72 m. en donde se almacenan cajas, baldes y cilindros de aceites lubricantes.

Figura 8: Almacén de Productos Terminados



- **Almacén Centauro – Productos Terminados**

Características:

- a. Área aproximada 1600 m²
- b. Almacén auto soportado y contiene 3,632 posiciones de racks simples con una altura 10 niveles (15 m aprox.)
- c. 08 pasadizos de concreto (losa súper plana) con filos guiados para el desplazamiento de los montacargas trilaterales.
- d. 01 zona de despacho de concreto
- e. 04 rampas (02 mecánicas y 02 eléctricas)
- f. 05 puertas seccionables, 03 puertas metalizas corredizas y 01 puerta de emergencia.
- g. Sistema contraincendios: rociadores, detectores de humo fotoeléctricos, 02 gabinetes (mangueras de 1.5" con 30 m de longitud)

en la zona de rampas, 8 extintores de PQS y 01 extintor de 50 kg de PQS.

- h. Almacenamiento principal de productos en presentación de cajas y baldes.

Figura 9: Almacén Centauro



- ***Almacén Maquila***

Características:

En el Almacén se tiene racks para 54 posiciones. en donde se almacenan por lo general cajas pudiendo almacenar también baldes de aceites, grasas lubricantes y refrigerantes.

Figura 10: Almacén Maquila

- **Almacén Mezanine**

Características:

- a. Se encuentra bajo techo.
- b. Se almacena materiales para el envasado de sachets (film, cajas y separadores de cartón) y producto terminado.
- c. Sistema de emergencia con detectores de humo.

Figura 11: Almacén Mezanine**• Almacén De Materiales Planta Mora**Características:

- Alto: 2.52 m / Ancho: 10.70 m / Largo: 13.10 m
- En este Almacén se guardan aproximadamente 30 pallets con cajas
- Se cuenta con una carretilla hidráulica que transporta los pallets hasta el borde del piso, al costado de los tanques de paso, para que un montacargas las baje a las líneas.
- También se cuenta con un extintor.

Figura 12: Almacén de Materiales

- **Almacén de Aditivos y Colorantes**

Características:

- Se encuentra bajo techo.
- Se almacena aditivos y colorantes para las mezclas de aditivos coloreados que se realiza en planta Mora y para despacho a clientes locales.

Figura 13: Almacén de aditivos y colorantes



3.4.2 Patio de Maniobras

Características:

- El patio de maniobras cuenta con losa de concreto armado de alta resistencia y un espesor promedio de 20 cm. La losa tiene alta resistencia dado que soporta el tránsito de unidades móviles de alto tonelaje.
- Por el patio de maniobras se desplazan los vehículos (isotanques, cisternas, camiones y montacargas) que cargan, descargan o transportan los aceites lubricantes y NaSH.
- Se tiene establecido como velocidad máxima vehicular 10 kilómetros por hora.
- Dentro del área del patio de maniobras, está instalada la balanza de pesaje de unidades móviles.

**Figura 14: Patio de Maniobras
y
Figura 15: Vías de Circulación**



3.4.3 Sistema Eléctrico.

La Planta de Lubricantes BLENDING cuenta con una subestación eléctrica.

La alimentación del fluido eléctrico proviene de las instalaciones de la Empresa ENEL, concesionario que suministra energía en media tensión (10kv), la cual es transformada por la subestación para proveer voltajes de baja tensión (440v y 220v) con sistema trifásico hasta el tablero eléctrico general ubicado en la Casa de Fuerza de la Planta.

Figura 16: Subestación eléctrica



- **Suministro Eléctrico**

El tendido de líneas de suministro a motores e iluminación es a través de cables directamente soterrados y cables aéreos a través de tuberías conduit; los cables han sido seleccionados de acuerdo con las tablas del Código Eléctrico Nacional.

Los motores eléctricos son blindados y para casos de productos con flash point bajo, a prueba de explosión, además de contar con interruptores automáticos de sobrecarga.

Según la NFPA 30 Edición 2008 Capítulo 9 – Numeral 9.12 “Sistemas Eléctricos” el alumbrado y equipos eléctricos usados en recintos interiores para almacenamiento de líquidos Clase III deben ser adecuados para uso común a menos que dichos líquidos estén guardados a temperaturas por encima de sus puntos de inflamación. Dado que en ninguno de los sistemas se manipula o almacenan los productos por encima de su punto de inflamación “no se requiere el uso de instalaciones eléctricas a prueba de explosión”.

- **Sistema de Conexión A Tierra**

La generación de cargas electrostáticas es peligrosa en ambientes donde existan mezclas inflamables de aire/vapor.

Figura 17: Pozos a Tierra en Patio de Tanques



Para mayor seguridad en la planta los tanques de almacenamiento de productos líquidos cuentan con conexión de puesta a tierra para tanques.

Para los tableros de energía y de electrobombas se cuenta con un sistema de pozos a tierra para corriente dinámica.

La subestación eléctrica cuenta con 2 pozos a tierra, uno para las instalaciones a media tensión y otro para baja tensión. Igualmente, se cuenta con pozos a tierra para los equipos de cómputo y servidores de comunicación.

Todas las instalaciones cumplen con el Código Nacional de Electricidad.

3.4.4 Grupos Electrógenos.

En Planta Mora no se cuenta con grupo electrógeno.

3.4.5 Sistema de Agua

- **Suministro de Agua:**

El abastecimiento de agua potable para la Planta Mora proviene de SEDAPAL y se almacenan en 2 tanques, un tanque de concreto de 39 m³ y un tanque metal de 15.2 m³. Mediante un sistema hidroneumático se alimenta a toda la planta.

Figura 18: Tanques de agua



3.4.6 Sistema de Desagüe.

DESAGÜES SANITARIOS:

La red sanitaria de las Plantas es de PVC y es considerada de uso doméstico, ya que sólo recibe descargas de baños, vestuarios y comedor.

Figura 19: Bombas de Desagüe y Señalización de Uso de EPP



3.4.7 Sistema de Aire Comprimido.

Se dispone de compresores de aire para el sistema que se necesita dentro de las operaciones que se realizan, Se cuenta con los siguiente:

Tabla N° 12: Características del Compresor Marca INGERSOLL RAND

Sala de Fuerza	
Marca:	INGERSOLL RAND
Capacidad:	323 CFM
Modelo:	EP-75
Serie:	CK9727U11267

Presión:	125 PSI
Tipo:	Tornillo
MARCA:	WEG
Modelo:	T001FOX0N0000302794
Serie:	39180487
Potencia:	75 HP

FUENTE: Empresa BLENDING S.A.C.

Figura 20: Compresor Ingersoll Rand



3.4.8 Sistema contra Incendio.

BLENDING S.A.C. tiene instalado un sistema contra incendio para el combate de posibles incendios en sus instalaciones. El sistema instalado en Planta Sol y que abastece a las 3 plantas de Blending está compuesto por dos (02) bombas listadas de 2000 gpm, una de 200 psi y la otra de 150 psi, cada una con bomba jockey y tableros listados, una reserva de agua para uso exclusivo contra incendios de 1830 m3.

Dentro de Planta Mora se ha instalado una red alrededor de las instalaciones con gabinetes convenientemente ubicados de acuerdo con el estudio de riesgos.

En el Anexo 12 se muestra la red de agua contraincendios instalada en la planta.

Figura 21: Sistema contraincendios Planta Mora

3.4.9 Taller de Mantenimiento.

En este taller se realiza el mantenimiento y las reparaciones menores de equipos y otros.

Figura 22: Taller de Mantenimiento

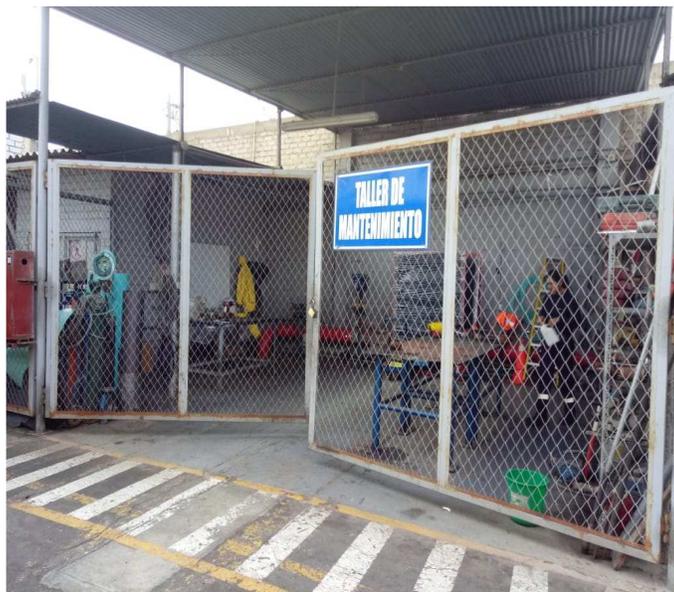


Figura 23: Interior Taller de Mantenimiento



3.4.10 Instalaciones de las Oficinas Administrativas

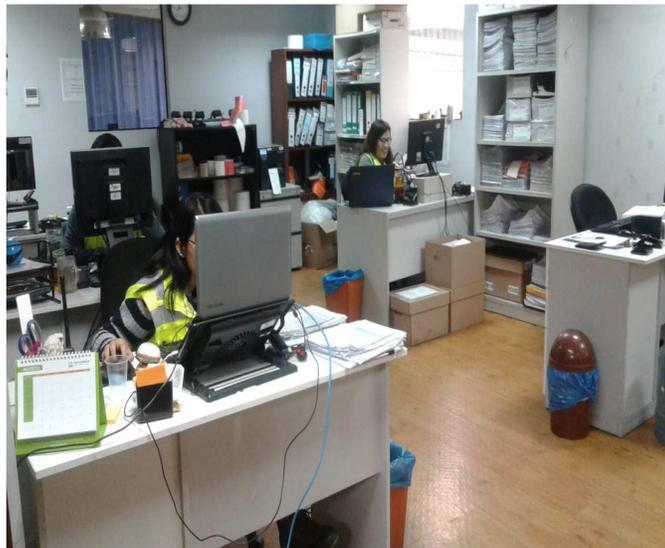
Cuenta con oficinas de distribución y administrativas ubicada dentro de la Planta.

Figura 24: Áreas de Oficinas



Entre ellas se tienen las oficinas de Gerencia, Mantenimiento, Compras, Sala de Reuniones y Área de Servidores (IT).

Figura 25: Oficina de Distribución



3.4.11 Cocina y Comedor

La cocina y el comedor se encuentran dentro de una edificación construida sobre un área de 7.30 m x 11.90 m, de material noble.

Figura 26: Área de la Cocina



3.4.12 Vestuario.

La zona de vestuario se encuentra dentro de una edificación construida sobre un área de 7.30 m x 11.00 m, de material noble.

Figura 27: Vestuarios



3.4.13 Planta en General.

3.4.13.1 Caseta de Vigilancia.

La Planta cuenta con una Caseta de Vigilancia equipada para el control del personal. En las puertas de acceso vehicular se cuenta con seguridad adicional para el control de entrada y salida de los vehículos de transporte.

Figura 28: Caseta de Vigilancia



3.4.13.2 Zona de Parqueo.

La Planta de BLENDING S.A.C. cuenta con zonas de estacionamiento interno y externo.

Figura 29: Zona de Parqueo Interno



Figura 30: Zona de Despacho – Patio 01





3.4.13.3 Vías de Circulación Interna y Externa.

La planta cuenta con vías de circulación internas y externas debidamente señalizadas y adecuadas para el tránsito de vehículos y camiones tanque. Todos los equipos que se encuentran cercanos a las vías de circulación se encuentran debidamente protegidos contra la posibilidad de choques.

3.4.13.4 Cerco Perimétrico.

BLENDING S.A.C. cuentan con un cerco perimetral cerrado y debidamente controlado por video cámaras para evitar el ingreso de personas no autorizadas.

La Planta cuenta con puertas de acceso peatonal y vehicular, además de una Puerta de Emergencia.

3.4.13.5 Sistema de Detección de Humo.

Se cuenta con un sistema de detección de humo el cual se muestra en la siguiente tabla:

Tabla N° 13: Dispositivos de Sistema contra Incendio

DESCRIPCION	CANTIDAD
Sensor de Humo	59
Estación Manual	13
Detector Fotobeam	08 pares

FUENTE: Empresa BLENDING S.A.C.

**Figura 31: Sensor de humo en oficinas y
Sensor de Humo en Almacen de Materiales**

3.4.13.6 Tanques de Almacenamiento.

En cuanto al sistema de almacenamiento de las Plantas, éste cuenta con tanques atmosféricos de almacenamiento montados sobre terreno, fabricados en material de acero al carbono ASTM A36 y son de dos tipos:

Los tanques verticales son atmosféricos y con techo fijo cónico, han sido diseñados y fabricados según la norma API 650.

Los tanques de almacenamiento se encuentran dentro de áreas estancas, que están diseñadas para contener el 110% del volumen del mayor tanque.

La mayor parte de los tanques verticales se encuentran unidos entre ellos por medio de estructuras metálicas fijados en la parte superior de los techos, que a su vez conforman las plataformas y pasarelas entre ellos.

Cabe destacar que el contenido de cada tanque podría variar según los requerimientos del cliente.

La distribución actual de los tanques es la siguiente:

Tabla N° 14: Tanques de Almacenamiento en Planta Mora.

TQ	Producto	Capacidad (gln)	Diámetro (m)	Altura (m)	Barriles
1	Aceite básico	56,609	6.10	7.34	1,347.83
2	Aceite básico	56,409	6.10	7.32	1343.07
3	Aceite básico	56,526	6.10	7.33	1345.86
4	Aceite básico	84,878	6.10	10.99	2020.90
5	Aceite básico	84,773	6.10	10.97	2018.40
6	Aceite básico	56,518	6.10	7.32	1345.67
7	Aceite básico	54,206	6.10	7.02	1290.62
8	Aceite básico	56,558	6.10	7.32	1346.62
9	Aceite básico	207,021	9.67	10.68	4929.07
10	Aceite básico	59,948	5.81	8.56	1427.33
11	Aceite básico	59,953	5.81	8.63	1427.45
12	Actualmente: NaSH. Se cambiará su uso para aceite básico	178,469	9.68	9.14	4249.26
13	Aceite básico	56,585	6.10	7.32	1347.26
14	Producto terminado (aceites lubricantes)	27,043	3.65	9.75	643.88
15	Producto terminado (aceites lubricantes)	27,045	3.66	9.75	643.93
16	Producto terminado (aceites lubricantes)	13,720	3.82	4.55	326.67
17	<i>Aceite básico</i>	14,590	4.00	5.11	347.38
18	Producto terminado (aceites lubricantes)	14,590	4.00	5.11	347.38
20	NaSH	297,135	11.60	10.67	7074.64
21	Aceite básico	68,867	6.69	7.43	1639.69
22	NaSH	298,214	11.56	10.73	7100.33
23	Actualmente: vacío. Se utilizará para NaSH	111,200	7.09	10.66	2647.62

Figura 32: Patio de Tanques N° 1

3.5 EQUIPOS Y MAQUINARIAS

La Planta Mora dentro de sus procesos, cuenta con los siguientes equipos y maquinarias:

- Proceso de Recepción de Materia Prima
 - La recepción de materia prima y productos terminados a granel es a través de tuberías desde APM Terminals o mediante flexibags que son descargados con bombas dentro de las instalaciones.
 - Todas las tuberías de transporte son de acero al carbono ASTM A 53 Gr "B" – sch 40, están unidas con codos y bridas por medio de soldadura y uniones bridadas en tramos intermedios.
 - Las tuberías han sido examinadas en el ensamble mediante radiografiado al 10% de las costuras, de acuerdo con ASME B31.3 capítulo VI, artículo 344.5 y probadas hidrostáticamente.
 - Todas las tuberías son aéreas y están con pintura epóxica anticorrosiva, que las protege contra la corrosión ambiental.
 - Todas las tuberías aéreas están soportadas y flexibilizadas por medio de soportes estructurales los cuales también han sido protegidos con pintura epóxica.
 - Tanques de Almacenamiento
 - Bombas de Transferencia. Se cuenta con bombas de engranaje para las operaciones de transferencia de aceites base hacia las Secciones de producción de aceites o grasas

- Proceso de Envasado y/o Empacado
 - Sistema de Tuberías y Válvulas.
 - Equipo Automático de Envasado.
 - Equipo Semi-Automático de Envasado.

- Proceso de Almacenamiento
 - Almacenes y Áreas de Depósitos.

- Proceso de Despacho
 - Unidades Vehiculares – Montacargas
 - Islas y Bombas de Despacho
 - Balanza de Pesaje.

3.6 PROCESOS

3.6.1 Recepción Materia Prima

3.6.1.1 Aceites bases

Los aceites básicos constituidos por materia prima importada son descargados desde el Muelle N° 4B del Terminal Portuario del Callao hacia la Planta, a través de dos (02) tuberías de 6 pulgadas de 1,500 m de longitud cada una aproximadamente, las cuales son de propiedad de la empresa Terpel. Las tuberías a la salida de APM Terminals pasan por Blending Planta Sol y llegan a Planta Mora atravesando la calle Ignacio Mariátegui en una canaleta de concreto por debajo de la pista.

Estas tuberías están conectadas a un manifold de distribución dentro de la Planta Mora y estos son derivados por medio de las tuberías hacia los tanques de almacenamiento

Los manifolds de válvulas se encuentran dentro de la zona estanca de los tanques. Según la norma D.S N° 052- 93- EM, Artículo N° 48.p dice que: "Preferentemente los manifolds no serán ubicados dentro de las áreas estancas", interpretándose que de preferencia no deberían ser ubicados en dicha área, más no es mandatorio; además, debido al poco espacio disponible en las instalaciones de la Planta, así como la antigüedad en la que fue construida la Planta, anterior a la norma, la ubicación del manifold dentro de la zona estanca es permitida.

Figura 33: Válvula Controladora para el Llenado de los Tanques



Figura 34: Válvula de Apertura y Línea de Llenado de Tanques

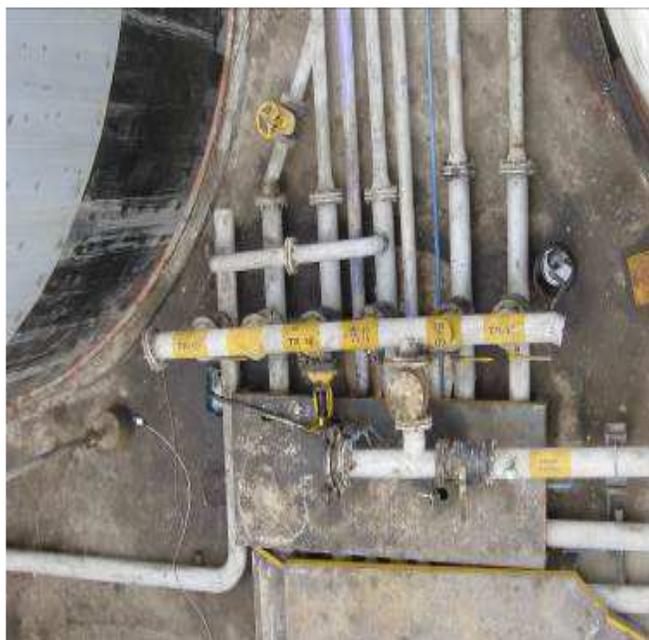


Figura 35: Patio de Tanques de Almacenamiento

3.6.2 Almacenamiento de NaSH.

Actualmente los tanques de almacenamiento de éste NaSH son los tanques 20, 22 y 12; y en lugar del tanque 12, se usará el tanque 23. La recepción se realiza desde buques tanques por medio de una tubería que llega hasta el muelle 5E de APM Terminals, en donde atracan los buques tanques que traen este producto. Al igual que las tuberías de aceites bases, esta tubería pasa por Planta sol y atraviesa la calle Ignacio Mariátegui por la canaleta de concreto debajo de la pista.

Los tanques de almacenamiento de NaSH de la planta cuentan con tuberías de desfogue de gases que los conducen a un scrubber o recuperador de gases.

Figura 36: Tanque de Almacenamiento de NaSH

El tanque 23 será evaluado midiendo los espesores de las placas de los anillos para determinar si hay necesidad de cambiar algunas de ellas. Se considera como gravedad específica de NaSH el valor de 1.29.

Figura 37: Tanque 23 – Utilización futura: almacenaje NaSH

- **Equipo Scrubber**

El equipo SCRUBBER es un mecanismo recuperador del gas H₂S que se genera a partir del Hidrosulfuro de Sodio (NaSH) y sometido a un baño de hidróxido de sodio al 50 %.

Figura 38: Equipo Recuperador de Gas Scrubber



Figura 39: Panel de Control de Scrubber



Figura 40: Bomba de Scrubber

BLENDING S.A.C. almacena aceites bases que prácticamente no contienen azufre, tal como se evidencia en las hojas de especificaciones técnicas mostradas en el anexo 4.

3.6.3 Proceso de Envasado.

3.6.3.1 Envasado de Grasas

En planta Mora el envasado de grasas se realiza por trasiego de un envase de mayor volumen a otro recipiente de menor volumen. El envasado de los productos se realiza en los siguientes tipos de presentación:

Envases	Volumen
Cuñete	120 LBS
Baldes	35 LBS
Potes	1 LB

El envasado se realiza en forma manual. El control del contenido neto de los envases se realiza al peso. Una vez cargados los envases son trasladados hacia el almacén de productos terminados mediante vehículos montacargas.

3.6.3.2 Envasado de sachets

Luego de la aprobación del producto por parte del Laboratorio, se procede con el envasado y empaclado de los productos en distintos tipos de presentación:

Envases	Volumen
Sachet	1/4 GL = 0.946 L
Sachet	0.16 L
Sachet	0.20 L

El envasado se realiza en equipos semiautomáticos de envasado. El control del contenido neto de los envases se realiza al peso o en su defecto, por volumen, pero posteriormente controlado al peso.

Como parte del proceso de etiquetado también se realizan las siguientes actividades:

1. Etiquetado de caja manual.
2. Balanza, realizándose el control de pesos de envasado manualmente.
3. Encajado manual.
4. Mesa de trabajo, consiste en unos rodillos por los cuales se va desplazando las cajas de producto terminado, quedando lista de esta manera para el encintado.
5. Encintadora con bobina adhesiva para el sellado de caja.

Figura 41: Máquina Envasadora de Bolsas



Máquina Sachetera. Marca: Neumopack

Partes:

1. Codificador de lote, se realiza antes del proceso de envasado, en la parte inferior de la bolsa.
2. Sistema posicionador de sachets, a través de un sistema de rodillos corta (cuchilla) y posiciona la parte frontal y posterior de los sachets en las boquillas de llenado, dejándolo listo para el proceso siguiente.
3. Termofusión, se realizan tres sellados, el primero y el segundo se dan antes del envasado sellando la parte lateral e inferior respectivamente, luego por medio de una cuchilla se cortan los laterales independizando los envasados para finalmente efectuar el tercer sellado (Producto Terminado).
4. 03 boquillas, son accionadas mediante aire comprimido seco a una presión de (80-100) psig. y al generar vacío succiona el aceite del tanque pulmón haciendo la carrera y vertiendo el fluido a la botella a una velocidad de 21 bolsas/minuto.
5. Faja transportadora, el sachet ya llenado cae a una faja transportadora la cual lo traslada a la bandeja.

Procesos Externos:

1. Etiquetado de caja manual.
2. Balanza, realizándose el control de pesos de envasado manualmente.
3. Encajado manual.
4. Mesa de trabajo, consiste en unos rodillos por los cuales se va desplazando las cajas de producto terminado, quedando lista de esta manera para el encintado.
5. Encintadora con bobina adhesiva para el sellado de caja.

3.6.4 Proceso de Almacenamiento.

La Planta tiene almacenes de productos terminados (cilindros, baldes, galoneras y otros tipos de envases), las cuales cuentan con techo a modo de cobertura para protección contra los rayos solares y la lluvia.

Los distintos envases son paletizados y almacenados en estanterías distribuidas en el Almacén de Productos Terminados.

Los productos son almacenados en forma caótica (es decir la posición que ocupan en el almacén es aleatoria, no existe posiciones específicas para cada producto). Para definir las posiciones en las que se almacena un producto se utiliza un software de Gestión de almacenes (WMS por sus siglas en inglés), el cual, en base a criterios definidos como nivel de rotación, condiciones especiales de almacenaje, sugiere las posiciones a ocupar. Una vez colocados los productos en una posición determinada, el montacarguista lo confirma y el sistema actualiza el stock por posición.

Los cilindros, son apilados en forma vertical y se coloca hasta cuatro cilindros por parihuela. En el almacén se pueden apilar hasta cuatro niveles de parihuelas. Total, de niveles de cilindros: 4 (1 nivel por parihuela):

Los Baldes de 5 Gal, son apilados hasta tres niveles de baldes por parihuela, cada nivel contiene 16 baldes. En el almacén se pueden apilar hasta dos niveles de parihuelas. Total, de niveles de baldes: 6 (3 niveles por parihuela).

Los Baldes de 2.5 Gal, son apilados hasta cuatro niveles de baldes por parihuela, cada nivel contiene 16 baldes. En el almacén se pueden apilar hasta dos niveles de parihuelas. Total, de niveles de baldes: 8 (4 niveles por parihuela).

Los Cuñetes, son apilados en forma vertical y se coloca hasta nueve cuñetes por parihuela. En el almacén se pueden apilar hasta dos niveles de parihuelas. Total, de niveles de cuñetes: 2 (1 nivel por parihuela).

Las Cajas que contienen botellas, sachets, potes, etc., se apilan por parihuela dependiendo de las dimensiones de las cajas, pero debe tener un máximo de altura de 1,60 metros, incluyendo la parihuela.

3.6.5 Proceso de Despacho.

Los productos envasados y/o empacados que actualmente se despachan son:

- Aditivos en cilindros
- Productos finales en cilindros, baldes y cajas.

Una vez que el montacarguista recibe la orden de despacho por parte del Supervisor de Almacén a través del Sistema de Gestión de almacenes (WMS), éste procede con la selección del producto indicado en la Orden, el cual se encuentra ubicado en uno de los almacenes de BLENDING S.A.C.

Una vez ubicado el producto a despachar es retirado de la pila de productos por medio del montacargas y trasladado hacia el camión de despacho.

Figura 42: Cilindros Rotulados

La estiba dentro del camión se lleva cabo de tal forma que se evita el desplazamiento de los productos al interior del mismo y colocando los productos más ligeros sobre los de mayor peso.

- ***Unidades Vehiculares - Montacargas.***

Para el despacho de productos envasados y/o empacados se utilizan vehículos montacargas, los cuales cuentan con un estricto control de mantenimiento mecánico-eléctrico, como también la capacitación periódica de los choferes.

Figura 43: Combustible para Uso de Montacargas

BLENDING S.A.C. cuenta con 7 vehículos montacargas que utilizan GLP. Adicionalmente se cuenta con 2 montacargas trilaterales y un apilador, los cuales utilizan baterías cargadas eléctricamente para su accionamiento.

Figura 44: Montacargas



3.6.6 Despacho de Productos a Granel.

Los despachos a Granel se realizan mediante un procedimiento de entrega de productos hacia los camiones cisterna. Estas unidades vehiculares son previamente revisadas antes de ser atendidas.

Figura 45: Manifold de Despacho a Granel



Figura 46: Despacho a Camión Cisterna de Productos a Granel

Los equipos de apoyo para el despacho a granel con los que cuenta la empresa BLENDING S.A.C. son:

- Bomba de 40 HP
- Cachimba de llenado
- Mangueras de 10.15 m
- Balanza de plataforma

• **Islas de Despacho.**

La Planta Mora cuenta con dos islas de despacho. Las islas son estructuras de concreto armado y cuentan con tuberías, válvulas y sistemas de bombeo.

Tabla N° 15: Descripción Islas de Despacho de Planta Mora.

Descripción	Isla de NaSH	Isla de Básicos y Producto Terminado
Área	18.70 X 3.22 metros (60.2 m ²) Nota: Balanza presenta tres compartimientos.	5.50 X 10.00 metros (55 m ²)

Descripción	Isla de NaSH			Isla de Básicos y Producto Terminado	
Tanques de almacenaje de Producto	TK 12, 20, 22.			Básicos: TK 1, 2, 3, 4, 5, 6,7, 8, 9, 10,11, 13, 17, 21. Producto Terminado: TK 14, 15, 16, 18.	
Diámetro de línea (TK de almacenaje >> Bomba) - Tubería	Línea de bombeo = 4"	Línea de recuperación de gases = 2"	Línea de aire comprimido = 1/2" (Para prueba hidrostática)	Línea de bombeo (Producto delgado) = 4"	Línea de bombeo (Producto grueso) = 4"
Filtro	60 a 80 u.m.			Producto Delgado: 100 u.m.	Producto Grueso: 80 u.m.
Tipo de Bomba	Centrífuga (25 HP)			Paleta (25 HP)	Centrífuga (25 HP)
Válvula de alivio	No tiene			No tiene	No tiene
Diámetro y longitud de línea (Bomba >> Despacho o Descarga) - Manguera	Línea de bombeo = 3" X 14 metros (Finaliza con una válvula de cierre rápido con doble seguro- Capacidad 200 PSIG)	Línea de recuperación de gases = 2" X 21 metros (Capacidad 200 PSIG)	---	Línea de bombeo (Producto delgado) = 3" X 3 metros.	Línea de bombeo (Producto grueso) = 3" X 4 metros.
Llave de control	Presenta dos: 1 en la caseta y 1 en la zona de descarga.			Presenta una: en la caseta.	Presenta dos: 1 en la caseta y 1 en la zona de bombeo.

FUENTE: Empresa BLENDING S.A.C.

Figura 47: Bombas de Transferencia del Área de Despacho

3.7 CONSUMO DE RECURSOS

3.7.1 Agua

El consumo promedio mensual de agua es de 277 m³.

Durante la etapa de implementación del cambio de uso de los tanques 12 y 23, para el lavado interior de los tanques y el uso del personal que ejecutará los trabajos, se estima un consumo adicional de 30 m³ de utilización del agua.

Durante la etapa de operación, no habrá ningún incremento en el consumo de agua.

3.7.2 Energía eléctrica

Tabla N° 16: Consumo de energía eléctrica – Primer semestre 2019

Mes	Energía activa Fuera de punta (KWh)	Energía activa horas punta (KWh)	Potencia de Generación (KW)	Potencia de uso de redes (KW)
ene-19	14,204	2,180	95.2	98
feb-19	17,228	3,334	90	98
mar-19	14,948	2,540	88	98
abr-19	15,908	2,796	96	98

Mes	Energía activa Fuera de punta (KWh)	Energía activa horas punta (KWh)	Potencia de Generación (KW)	Potencia de uso de redes (KW)
may-19	17,416	2,804	95.6	96.4
jun-19	11,380	2,256	98.4	97.2
Promedio	15,181	2,652	94	98

Durante la etapa de implementación, se harán trabajos de metal mecánica para cambio de planchas, retiro e instalación de tuberías, uso de compresora para pintado, uso de hidrolavadora para el lavado de los tanques. Para estas actividades se tiene previsto que la potencia de generación se incremente en 12 KW y la energía activa en horas fuera de punta en 750 KWh por mes.

Durante la etapa de operación no se tiene previsto ninguna variación en el consumo eléctrico.

3.7.3 Combustibles

BLENDING S.A.C. utiliza los GLP y Diésel en sus operaciones. Los *consumos promedios mensuales se muestran la siguiente tabla:*

Tabla N° 17: Consumo mensual promedio de Combustibles

Uso	Forma de presentación	Consumo promedio mensual*
Diésel para Compresor, Montacargas	Granel galones	630
GLP para montacargas	Cilindros 15 kg	1,983 kg
GLP para cocina y duchas	Cilindros 45 kg	360 kg

FUENTE: Empresa BLENDING S.A.C.

(*) Consumo promedio enero-agosto 2019

3.8 GENERACIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES

3.8.1 Efluentes domésticos

Los efluentes domésticos provienen del comedor y de baños y vestuarios. Como no hay generación de efluentes industriales, lo que se genera en planta son vertidos directamente a la red pública.

3.8.2 Material particulado

Las operaciones de la planta no generan material particulado. En cuanto a la acumulación de polvo del medio ambiente, forma diaria se realiza la limpieza completa de las instalaciones para evitar la acumulación del polvo.

3.8.3 Emisiones gaseosas

Los aceites bases tienen presión de vapor de $< 0.0005 \text{ kPa @ } 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ($68 \text{ }^\circ\text{F}$) por lo que no generan emisiones. Los tanques de NaSH están conectados a un scrubber para evitar emitir los gases a la atmósfera. Igualmente, para el despacho de NaSH, los isotanques tienen una toma para recibir los gases que se van desplazando del interior de los isotanques y llevarlos hacia el scrubber.

Las emisiones que se generan en planta son gases de combustión de montacargas y vehículos que ingresan para llevar o recoger productos. Debido a los requisitos que deben cumplir las unidades de terceros y al programa de mantenimiento de la planta, las emisiones gaseosas se encuentran por debajo de los LMP para emisiones de vehículos automotores y por debajo del ECA aire. Adicionalmente, se tiene que los montacargas son mayoritariamente eléctricos y de GLP:

- Montacargas eléctricos: 03
- Montacargas con motor a GLP: 07
- Montacargas con motor de diésel: 01

3.8.4 Ruido y vibraciones

La generación de ruidos y vibraciones se originan por la operación de bombas, compresor, transportadores y máquinas de envasado, Debido a que se cuenta con un riguroso programa de mantenimiento, los niveles de ruido son muy bajos salvo en el caso del compresor de aire. Para el ingreso a la zona donde se ubica el compresor es obligatorio el uso de protectores auditivos.

Figura 48: Sala de compresor – Uso de EPP



3.8.5 Residuos sólidos

Tabla N° 18: Residuos Peligrosos 2018

Planta Mora-RESIDUOS PELIGROSOS 2018														
Descripción	Ene.	Feb.	Marz	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	total	
Grasa Contaminada	Kg	0	0	0	0	0	350	0	0	0	0	0	350	
Residuos contaminados con aceite y grasas(trapos, plásticos, cartones, tapas y etiquetas)	Kg	0	390	370	0	800	690	780	0	1,320	490	1,800	0	6,640
Residuos de Aparatos eléctricos y electrónicos dados de bajo en mal estado	Kg	0	0	0	0	0	860	0	0	0	0	0	860	
Fluorescentes en desuso	Kg	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	40	
Solvente contaminado	Kg	0	0	0	0	0	0	0	190	0	0	0	190	
Flexibags vacíos contaminados con aceite	Kg	600	1,430	1,930	2,280	1,610	3,580	3,250	290	1,860	340	1,800	350	19,320
EPPs y paños contaminados con NASH	Kg	0	160	540	0	0	260	67	0	0	141	0	0	1,168
Borra y agua contaminada con NaSH	Kg	0	0	0	0	0	8,170	1,850	0	0	5,910	0	0	15,930
Total	Kg	600	1,980	2,840	2,280	2,410	12,700	7,197	290	3,370	6,881	3,600	350	44,498

Tabla N° 19: Residuos No Peligrosos 2018

Planta Mora-RESIDUOS NO PELIGROSOS 2018														
Descripción	Ene.	Feb.	Marz	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	total	
R. GENERALES	Kg	810	340	950	1080	580	270	1260	580	980	600	510	410	8,370
DOMESTICOS DEL POZO SEPTICO	Kg	0	0	0	0	0	2650	0	0	0	0	0	2660	5,310
ORGANICOS	Kg	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1100	1020	1030	1000	1000	13,050
PLASTICOS	Kg	440	700	380	380	520	290	540	300	600	540	200	400	5,290
PAPEL	Kg	0	0	0	60	0	0	0	0	20	0	0	0	80
CARTÓN	Kg	340	640	230	370	470	410	570	280	360	370	300	250	4,590
CHATARRA	Kg	0	0	320	1710	1440	0	1000	150	150	0	320	0	5,090
PARIHUELAS	Kg	0	0	0	580	150	0	0	0	0	4080	0	4450	9,260
Total	Kg	2,690	2,780	2,980	5,280	4,260	4,820	4,570	2,410	3,130	6,620	2,330	9,170	51,040

3.8.5.1 Empresas encargadas de transporte y disposición

Residuos Sólidos Peligrosos	
Transporte	CAMISEA COMBUSTIBLES SRL
Registro	EPS-RS N° EP-0701-036.17 emitido y autorizado por DIGESA Calle Revolución 401, Callao
Disposición Final	PETRAMAS Relleno Huaycoloro (Celda de Seguridad residuos peligrosos)
Residuos Líquidos Peligrosos	
Transporte	CAMISEA COMBUSTIBLES SRL
Registro	EPS-RS N° EP-0701-036.17 emitido y autorizado por DIGESA Calle Revolución 401, Callao
Disposición Final	PETRAMAS Relleno Huaycoloro (Celda de Seguridad residuos peligrosos)
Residuos no Peligrosos Reciclables	
Transporte	CAMISEA COMBUSTIBLES SRL
Registro	EC-RS N° EC-0701-025.17 emitido y autorizado por DIGESA Calle Revolución 401, Callao
Residuos no Peligrosos no Re aprovechables (Generales y Orgánicos)	
Transporte	CAMISEA COMBUSTIBLES SRL
Registro	EPS-RS N° EP-0701-036.17 emitido y autorizado por DIGESA Calle Revolución 401, Callao
Disposición Final	PETRAMAS Modelo del Callao.

3.9 PERSONAL

Tabla N° 20: Personal de Planta Mora

PERSONAL	CANTIDAD	HORARIO
Administrativo	15	Lunes a viernes 07: 30 am – 5:30 pm
Operaciones	21	Lunes a viernes 07: 30 am – 5:30 pm

3.10 COMPONENTES Y OPERACIONES IMPLEMENTADAS

Con posterioridad al PAMA aprobado el 19 de junio de 1995, mediante el Oficio N° 134-2001-EM-DGH se ha implementado los siguientes componentes y operaciones.

Tabla N° 21: Componentes y operaciones implementadas

ITEM	ACTIVIDADES	INICIO ACTIVIDAD	
		MES	AÑO
1.1	Manejo del NaSH: recepción, almacenaje y despacho	Agosto	2015
1.2	Almacenaje de productos empacados en el nuevo almacén principal (Centauro)	Julio	2011
1.3	Mezcla de aditivos	Marzo	2019
1.4	Aceites Lubricantes Envasados en Sachets	Setiembre	2004
1.5	Recepción de isotanques, posteriormente de flexibags	Setiembre	2000
1.6	Traslado de sistema contraincendios a Planta Sol (Planta Contigua a Planta Mora de Blending SAC)	Julio	2011
1.7	Cambio de bombas hidrostal por un sistema listado de acuerdo a NFPA 20	Marzo	2012

4 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA (LINEA BASE)

El presente capítulo presenta información actualizada de los componentes ambientales cuyas características pueden afectarse y están contempladas en el Plan de Manejo Ambiental. La información aquí presentada ha sido obtenida del Informe de Monitoreo Ambiental de Planta más reciente (Informe de Monitoreo Ambiental Planta Mora 2019-II) en el que se monitorean todos los parámetros que posiblemente se ven afectados por la actividad de la Planta.

4.1 Parámetros Meteorológicos

A continuación se presenta el punto de monitoreo en el cual se monitorea los parámetros meteorológicos para Planta Mora.

Tabla N° 22: Punto de Estación Meteorológica

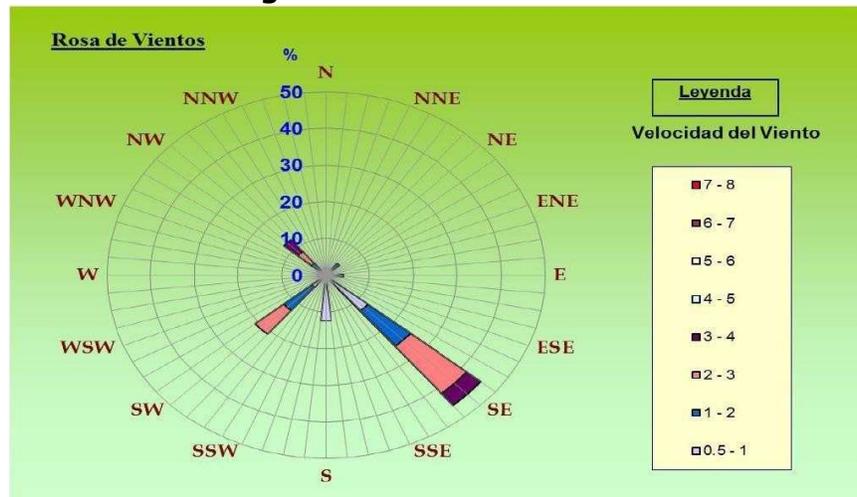
Coordenadas UTM WGS 84			
Estación	Este	Norte	Descripción
PM-1	267370	8667638	Junto a Sotavento, en el techo de oficinas

Tabla N° 23: Parámetros Meteorológicos

PARÁMETROS METEOROLÓGICOS	EQUIPO	PERÍODO DE MUESTREO
Velocidad de Viento	Estación Meteorológica PM-1	24 horas
Dirección de Viento		
Temperatura		
Humedad Relativa		
Presión atmosférica		

Tabla N° 24: Resultados de Parámetro Meteorológicos

RESULTADOS	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD (%)	VELOCIDAD VIENTO (M/S)	DIRECCIÓN DEL VIENTO	PRESIÓN (MBAR)
PROMEDIO	19.9	83.3	2.0	SE	760.3
VALOR MÁXIMO	23.1	90	5.1	-	761.3
VALOR MÍNIMO	18.0	72	0.9	-	759.0

Figura 49: Rosa de Vientos

La dirección predominante del viento es del SE hacia el NO, direccionando cualquier impacto al aire y generación de ruido que pudiera presentarse por la actividad de Planta Mora en dirección contraria a la población más cercana (Barrio Frigorífico).

4.2 Calidad de Aire

A continuación se presentan los puntos y metodología empleados para el monitoreo ambiental de Calidad de Aire en Planta Mora.

Tabla N° 25: Puntos de Muestreo

Coordenadas UTM WGS 84			
Estación	Este	Norte	Descripción
BMBV	267468	8667673	Barlovento, en el techo de pozo séptico
BMSV	267368	8667637	Sotavento, en el techo de oficinas

Tabla N° 26: Parámetros de Muestreo

Parámetro	Método/Norma de referencia
Benceno	ASTM D3687-07 (Reaprobado 2012)
Dióxido de azufre	EPA 40 CFR. Apéndice A-2
Hidrocarburos totales expresados como Hexano	ASTM D3687-07 (Reaprobado 2012)
Material particulado PM 10 alto volumen	EPA-Compendium Method IO - 2.1-1999
Material particulado PM 2.5 bajo volumen	EPA CFR 40, Parte 50, Apéndice L. 2014
Plomo	EPA Compendium Method IO-3.2. 1999
Sulfuro de hidrógeno	ALAB-LAB-07 (Basado en Norma COVENIN 3571:2000. (Validado) 2015)
Meteorología *	ASTM D5741-96(2011)

Tabla N° 27: Resultados de la calidad de aire

Coordenadas UTM WGS 84								
Estación	Fecha de muestreo	Benceno	Dióxido de azufre	Hidrocarburos totales expresados como Hexano	Material particulado o PM 10 alto volumen	Material particulado o PM 2.5 bajo volumen	Plomo	Sulfuro de hidrógeno
BMBV	3/12/2019	<1.67	<13	<0.0280	31.09	<5.00	0.1095	<7
BMSV	4/12/2019	<1.67	<13	<0.0280	32.27	<5.00	0.0262	<7
ECA - Aire		2	250	-	100	50	1.5	150

Norma de referencia: D.S. N° 003-2017-MINAM.

Durante los muestreos-monitoreos de calidad de aire realizados en los últimos dos años no se ha superado el ECA para aire en ninguno de los parámetros analizados; incluso, la concentración de gases se encuentra por debajo del límite de detección del método empleado por el laboratorio lo cual demuestra el poco impacto que genera la actividad de Planta Mora.

4.3 Ruido Ambiental

A continuación se presenta los puntos en los cuales se monitorea Ruido ambiental en Planta Mora.

El nivel de ruido será medido en cuatro (04) estaciones, respetando la ubicación de las estaciones del monitoreo ambiental, como se presenta a continuación:

Tabla N° 28: Puntos de estaciones de Monitoreo

Estación	Coordenadas		Descripción
	Este	Norte	
RA-01	267378	8667728	Puerta peatonal, frente a la planta Carlos Concha
RA-02	267476	8667691	Frente a la planta Mora, Av. Contralmirante Mora N° 541
RA-03	267409	8667641	Puerta Calle Mariategui - Planta Mora
RA-04	267367	8667673	Zona de Tanques

Tabla N° 29: Parámetro de Muestreo

Parámetro	Método/Norma de referencia
Ruido ambiental	NTP-ISO 1996-1 / NTP- ISO 1996-2. 2007/2008

Tabla N° 30: Resultados de Monitoreo de Ruido diurno

Punto	Hora	Niveles de Ruido Continuo Equivalente expresado en dB(A)		
		Máximo	Mínimo	Equivalente
RA-01	15:10	59.2	56.1	57.4
RA-02	15:30	58.4	54.5	56.6
RA-03	15:50	57.3	53.8	55.4
RA-04	14:50	58.1	54.9	56.1
ECA - Ruido				80 B(A)

Norma de referencia: D.S. N° 085-2003-PCM.

Tabla N° 31: Resultados de Monitoreo de Ruido nocturno

Punto	Hora	Niveles de Ruido Continuo Equivalente expresado en dB(A)		
		Máximo	Mínimo	Equivalente
RA-01	5:50	52.4	48.9	50.9

RA-02	6:10	56.3	52.7	54.9
RA-03	6:30	54.5	50.6	52.7
RA-04	5:30	53.6	49.4	51.1
ECA - Ruido				70 B(A)

Norma de referencia: D.S. N° 085-2003-PCM.

Durante los monitoreos de ruido realizados en los últimos dos años no se ha superado el ECA para ruido, tanto en horario diurno como nocturno.

4.4 Calidad de agua subterránea

A continuación se presenta el punto en el cual se monitorea la calidad de agua subterránea, cabe resaltar que las actividades que se realizan en planta Mora no tienen interacción con el agua subterránea.

Tabla N° 32: Punto de Muestreo

Estación	Coordenadas	
	Este	Norte
BCM2	267383	8667695

Tabla N° 33: Punto de Muestreo

Tipo de ensayo	Norma de referencia
Aceites y Grasas	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Parte 5520 B, 23va Ed. 2017
Cloruros	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Parte 4500-CI-B 23va Ed. 2017
Bario	ALAB-LAB-29 (EPA Method 200.7). 1994/2018
Plomo	ALAB-LAB-29 (EPA Method 200.7). 1994/2018
pH	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Parte 4500-H+B 23va Ed. 2017
Temperatura	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Parte 2550 B. 23va Ed. 2017

Tabla N° 34: Resultados de calidad de agua subterránea

Punto de Muestreo	Aceites y Grasas (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Bario (mg/l)	Plomo (mg/l)	pH	Temperatura (°C)
BCM2	<0.48	60,2	0,04417	<0.00005	8,04	24,9
ECA - agua	0.5	250	0.7	0.01	6,5 a 8,5	Δ3

Norma de referencia: D.S. N° 004-2017-MINAM.

Tabla N° 35: Gradiente de Temperatura

Estación N°	Ubicación	Temperatura (°C)						Promedio (°C)	Δ de Temp. (°C)
		III-trim 2018	IV-trim 2018	I-trim 2019	II-trim 2019	III-trim 2019	IV-trim 2019		
BCM2	Fondo de Sub suelo	22.2	23.3	27.6	22.3	22	24.9	23.7	1.2
(*) ECA Δ de Temp. (°C)									3.0

(*) D.S. N° 004-2017-MINAM.

Durante los monitoreos realizados en los últimos dos años no se ha superado el ECA para agua, en ninguno de los parámetros analizados.

4.5 Calidad de Suelo

La zona de la Planta está formada por suelos típicos de las planicies costeras desérticas de baja concentración salina, arcillosos, limosos con alto contenido de arena de grano regular de fina a gruesa, de buen drenaje, de escurrimiento superficial, buena fertilidad y de relieve plano sus depósitos son clasificados como regosol eutrítico.

De acuerdo con su profundidad, presenta las siguientes características:

Tabla N° 36: Características del suelo

Profundidad	Características
-------------	-----------------

0.22-0.55 m	Pardo a pardo oscuro en húmedo; franco arcilloso. Granular, friable, p.H. =7.9. 60.8% arena 24.0% limo 15.2 % arcilla
-------------	---

En general los terrenos de la zona presentan fisiografía planicie costanera de origen aluvial, relieve plano a levemente ondulado, pendiente suave y el nivel freático se encuentra a más de 5 metros. Sin embargo, el área donde se ubica la Planta Mora podemos evidenciar la presencia del nivel freático a 2 metros de profundidad e incluso zonas con menor profundidad dependiendo de la estación del año.

Nivel freático

Los suelos en el predio son moderadamente alcalinos, asimismo son suelos de una permeabilidad moderada debido a la estructura litológica, constituidos por grava y cantos en matriz limosa que facilitarían la migración de fluidos a través de los espacios porales, sin embargo no se ha observado ninguna filtración en las calicatas realizadas.

De acuerdo a las excavaciones realizadas no se ha encontrado indicios de un nivel freático superficial. Sin embargo de acuerdo a la estructura litológica de la zona se puede inferir que este nivel sea relativamente somero a moderado.

El acuífero del valle del Rímac abastece agua para usos agrícolas, industrial y doméstico, mediante 580 pozos de los cuales 350 se hallan en explotación y bajo la administración de SEDAPAL. Estos arrojan un volumen de 10 a 90 lt/s por pozo.

4.6 Aspecto Socio Económico y Cultural

La LBS (Línea Base Social) caracteriza a la población considerando variables demográficas, educativas y económicas. Asimismo, describe las condiciones de habitabilidad, niveles de desarrollo social, aspectos productivos y otros indicadores socioeconómicos relevantes.

4.6.1 **Ámbito de estudio social**

Corresponde al ámbito geográfico, político, administrativo en el que los diversos grupos humanos establecen interacciones con el proyecto.

De acuerdo a ello, se ha delimitado como ámbito al distrito del Callao, en la Provincia Constitucional del Callao.

4.6.2 **Metodología**

Se han utilizado datos provenientes de fuentes de información secundaria, a modo de actualizar la LBS. La información obtenida ha permitido elaborar la LBS integrando la información proveniente de documentos producidos por diversas instituciones.

La información secundaria ha sido obtenida de fuentes oficiales de entidades del Estado Peruano. Las fuentes de información secundaria se presentan en la siguiente tabla.

Tabla N° 37: Fuentes de información consultada

Variable	Fuente de información
Educación	Ministerio de Educación- Estadísticas de la Educación (ESCALE), 2018 INEI Censo XII de Población y VII de Vivienda. Callao, 2017
Salud	INEI Censo XII de Población y VII de Vivienda. Callao, 2017 Dirección Regional de Salud Callao.
Economía	INEI Censo XII de Población y VII de Vivienda. Callao, 2017 Crecimiento Económico, Población, Características Sociales y Seguridad Ciudadana de la Provincia Constitucional del Callao
Población	INEI Censo XII de Población y VII de Vivienda. Callao, 2017 Crecimiento Económico, Población, Características Sociales y Seguridad Ciudadana de la Provincia Constitucional del Callao
Vivienda	INEI Censo XII de Población y VII de Vivienda. Callao, 2017 Crecimiento Económico, Población, Características Sociales y Seguridad Ciudadana de la Provincia Constitucional del Callao

Fuente: Teconec, 2019

4.6.3 Aspecto Social

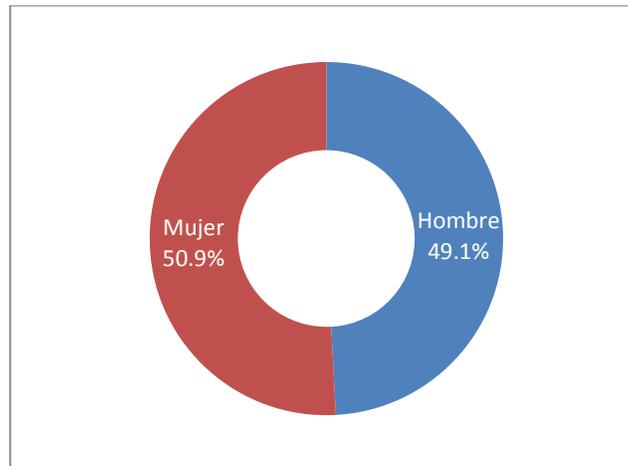
4.6.3.1 Densidad Poblacional

Según el último Censo de Población y Vivienda 2017, la densidad del distrito del Callao ascendió a 9885.2 hab. /Km², valor que representa un aumento respecto a la densidad determinada en el censo del 2007, la cual fue de 9110.4 hab. /Km².

4.6.3.2 Población según sexo

Según el último Censo de Población y Vivienda 2017, en el distrito del Callao, las mujeres presentan la mayor población 50.9% (229 502), mientras que los hombres representan el 49.1% (221 758).

Figura 50: Población por sexo

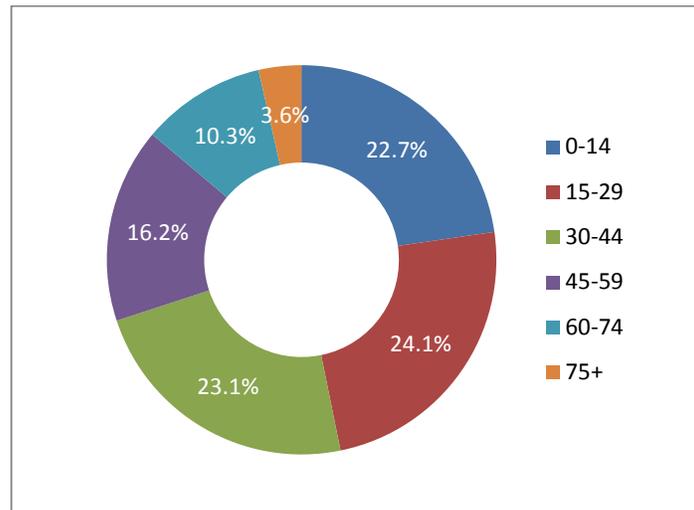


Fuente: XII Censo de Población y VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. 2017.

Elaboración: Teconec, 2020

4.6.3.3 Población por edades

La población en el distrito del Callao con edades entre 0 y 14 representa el 22.7%; la población de 15 a 29 años de edad, 24.1%; la población de 30-44 años de edad, 23.1%; la población de 45-59 años de edad, el 16.2%; la población de 60-74 años, 10.3%; la población de 75 años a más, el 3.6%. Esto significa que el distrito está conformado mayoritariamente (24.1%) por población joven entre 15 y 29 años.

Figura 51: Población por edades

Fuente: XII Censo de Población y VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. 2017.

Elaboración: Teconec, 2020

4.6.3.4 Tasa de crecimiento poblacional

Respecto a la población censada en el Censo de Población y Vivienda 2007 (415 888), el distrito del Callao presenta una tasa de crecimiento poblacional anual de 0.82% al 2017.

4.6.3.5 Servicios Básicos

a) Abastecimiento de agua

En el distrito del Callao, el 86.7% de viviendas cuentan con abastecimiento de agua en la vivienda por red pública dentro de la vivienda, seguido por red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación con 10.6%.

Tabla N° 38: Fuentes de abastecimiento de agua

Abastecimiento de agua en la vivienda	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda	93 344	86.86%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	11 390	10.60%

Pilón o pileta de uso público	773	0.72%
Camión - cisterna u otro similar	1 208	1.12%
Pozo (agua subterránea)	470	0.44%
Río, acequia, lago, laguna	2	0.00%
Otro	148	0.14%
Vecino	136	0.13%

Fuente: XII Censo de Población y VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. 2017.

Elaboración: Teconec, 2020

b) Servicios higiénicos

En el distrito del Callao, el 87.43% de viviendas cuentan con red pública de desagüe dentro de la vivienda, seguido por red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación con 10.81%

Tabla N° 39: Servicios higiénicos por vivienda

Servicio higiénico que tiene la vivienda	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	93 962	87.43%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	11 617	10.81%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	387	0.36%
Letrina (con tratamiento)	138	0.13%
Pozo ciego o negro	736	0.68%
Río, acequia, canal o similar	183	0.17%
Campo abierto o al aire libre	92	0.09%
Otro	356	0.33%

Fuente: XII Censo de Población y VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. 2017.

Elaboración: Teconec, 2020

c) Alumbrado público

Cerca del 100% (99.33%) de las viviendas del distrito del Callao cuenta con alumbrado público.

Tabla N° 40: Alumbrado público

Situación	Casos	%
Si tiene alumbrado eléctrico	106 752	99.33%
No tiene alumbrado eléctrico	719	0.67%

Fuente: XII Censo de Población y VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. 2017.

Elaboración: Teconec, 2020

4.6.3.6 Economía

a) Principales actividades económicas

Según información del Directorio Central de Empresas y Establecimientos, la principal actividad económica en el distrito del Callao es el comercio (43.9%), seguido por prestación de servicios a empresas (10.1%) y, en tercer lugar, industrias manufactureras (7.9%). Sin embargo, según el informe de Situación demográfica, económica y social de la Provincia Constitucional el Callao, las actividades de manufactura y transporte concentran el 56.5% del PBI de la provincia.

Tabla N° 41: Principales actividades económicas

Actividad económica	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	0.4
Explotación de minas y canteras	0.1
Industrias manufactureras	7.9
Electricidad, gas y agua	0.4
Construcción	1.2
Comercio	43.9
Transporte y almacenamiento	8.1
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	7.0
Información y comunicaciones	2.8

Servicios prestados a empresas	10.1
Otros servicios	18.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Directorio Central de Empresas y Establecimientos.

Elaboración: Teconec, 2020

b) Población económicamente activa y principales actividades económicas

Según el INEI y el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MINTRA), se considera como Población en Edad de Trabajar (PET) a la población de 14 a más años de edad, que son las personas aptas para ejercer funciones productivas. La PEA es la población económicamente activa, que incluye a la población que puede encontrarse trabajando (PEA Ocupada) o no trabajó, pero estuvo en la búsqueda de trabajo (PEA No Ocupada), esta última refleja la tasa de desempleo.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2017, en el distrito del Callao la PEA asciende a 220 414 habitantes, presenta una marcada diferencia entre la PEA ocupada entre hombres y mujeres (18%)

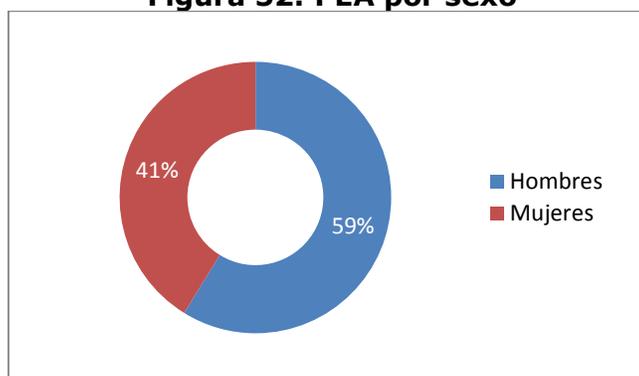
Tabla N° 42: PEA por sexo

PEA	220 414
Hombres	127 450
Mujeres	92 964
Ocupada	205 675
Hombres	120 939
Mujeres	84 736
Desocupada	14 739
Hombres	6 511
Mujeres	8 228
NO PEA	135 034
Hombres	45 629
Mujeres	89 405

Fuente: XII Censo de Población y VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. 2017.

Elaboración: Teconec, 2020

Figura 52: PEA por sexo



Fuente: XII Censo de Población y VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. 2017.

Elaboración: Teconec, 2020

La principal actividad económica de los habitantes del distrito del Callao pertenece a la rama de comercio, reparación de vehículos, automóviles y motocicletas (21.8%), seguida del transporte y almacenamiento (13.6%) y, en tercer lugar, las industrias manufactureras (10.3%).

Tabla N° 43: Principales actividades económicas de la población

Actividad económica	Casos	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	2 644	1.3%
Explotación de minas y canteras	900	0.4%
Industrias manufactureras	21 278	10.3%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	265	0.1%
Suministro de agua; evacua. de aguas residuales, gest. de desechos y descont.	901	0.4%
Construcción	12 886	6.3%
Comerc., reparación de veh. autom. y motoc.	44 777	21.8%
Transporte y almacenamiento	27 891	13.6%
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	12 697	6.2%

Actividad económica	Casos	%
Información y comunicaciones	3 414	1.7%
Actividades financieras y de seguros	2 683	1.3%
Actividades inmobiliarias	374	0.2%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	20 255	9.8%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	15 139	7.4%
Adm. pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	8 285	4.0%
Enseñanza	10 103	4.9%
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	7 123	3.5%
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	2 753	1.3%
Otras actividades de servicios	8 834	4.3%
Act. de los hogares como empleadores; act. no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	2 461	1.2%
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	12	0.0%
Desocupado	14 739	7.2%
Total	205 675	100%

Fuente: XII Censo de Población y VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. 2017.

Elaboración: Teconec, 2020

4.6.3.7 Salud

a) Afiliación a sistema de salud

Según el Censo de Población y Vivienda 2017, cerca del 67% de la población del distrito del Callao cuenta con seguro público del estado, siendo ESSALUD el que cuenta con la mayor cantidad de afiliados. Destaca la carencia de cobertura por los seguros públicos, pues el 23% de la población no cuenta con ningún tipo de seguro.

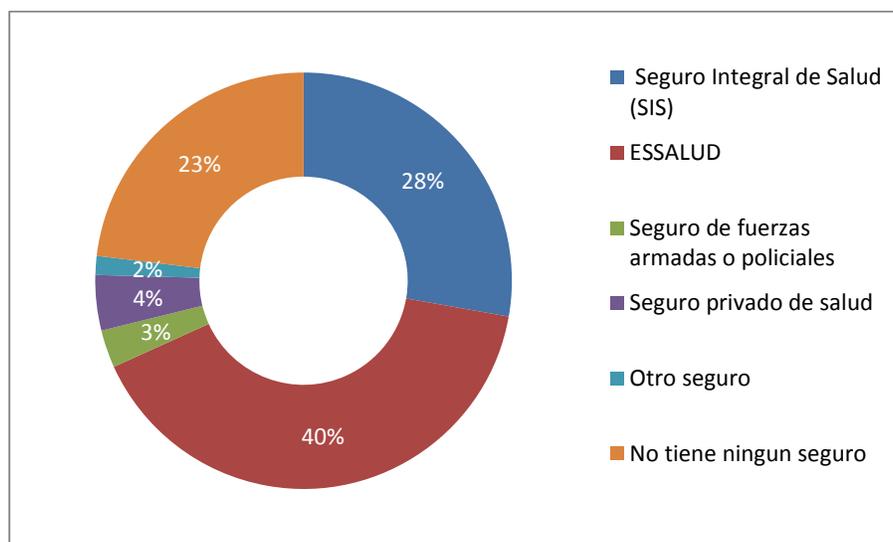
Tabla N° 44: Afiliación al sistema de salud

Seguros de Salud	Casos	%
Solo Seguro Integral de Salud (SIS)	123 672	27.41%
Solo ESSALUD	180 387	39.97%
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	13 091	2.90%
Solo Seguro privado de salud	19 156	4.25%
Solo Otro seguro	6 561	1.45%
Seguro Integral de Salud (SIS) y ESSALUD	95	0.02%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud	147	0.03%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	82	0.02%
ESSALUD y Seguro de fuerzas armadas o policiales	593	0.13%
ESSALUD y Seguro privado de salud	3 441	0.76%
ESSALUD y Otro seguro	557	0.12%
ESSALUD, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	35	0.01%
ESSALUD, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	3	0.00%
ESSALUD, Seguro privado de salud y Otro seguro	60	0.01%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	240	0.05%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	122	0.03%
Seguro de fuerzas armadas o policiales, Seguro privado de salud y Otro seguro	10	0.00%
Seguro privado de salud y Otro seguro	120	0.03%
No tiene ningún seguro	102 888	22.80%

Fuente: XII Censo de Población y VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. 2017.

Elaboración: Teconec, 2020

Figura 53: Afiliación al sistema de Salud



Fuente: XII Censo de Población y VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. 2017.

Elaboración: Teconec, 2020

b) Morbilidad

En cuanto a las principales causas de morbilidad, de acuerdo a las estadísticas presentadas por la DIRESA Callao en el año 2017, en el distrito del Callao se presentan con mayor frecuencia casos de infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (14.18%), seguido por enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (13.18%).

Tabla N° 45: Morbilidad

Descripción	Casos	%
Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	75154	14.18%
Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	69858	13.18%
Dorsopatías	19510	3.68%
Obesidad y otros de hiperalimentación	17459	3.29%

Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno	14564	2.75%
Artropatías	13987	2.64%
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	12413	2.34%
Otras enfermedades del sistema urinario	12317	2.32%
Enfermedades hipertensivas	11189	2.11%
Trastornos de los tejidos blandos	9615	1.81%
Las demás causas	273806	51.67%

Fuente: XII Censo de Población y VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. 2017.

Elaboración: Teconec, 2020

4.6.3.8 Educación

a) Número de instituciones educativas

Según la base de datos de Estadística de Calidad Educativa (ESCALE), en el censo educativo 2018, el distrito del callao cuenta con 764 centros educativos entre inicial, primaria y secundaria, de gestión privada y pública. La mayor cantidad de centros educativos se encuentran bajo gestión privada - particular.

Tabla N° 46: Número de instituciones educativas

Nivel / Modalidad	Privada - Cooperativa	Privada - Instituciones Benéficas	Privada - Parroquial	Privada - Particular	Pública - En convenio	Pública - Otro Sector Público	Pública - Sector Educación	Total general
Inicial No Escolarizado	-	-	-	-	-	-	113	113
Inicial - Cuna Jardín	-	-	-	13	-	2	5	20
Inicial - Jardín	1	1	7	209	3	3	48	272
Primaria	1	-	7	168	4	2	50	232
Secundaria	1	-	4	90	2	3	27	127

Total general	3	1	18	480	9	10	243	764
----------------------	----------	----------	-----------	------------	----------	-----------	------------	------------

Fuente: XII Censo de Población y VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. 2017.

Elaboración: Teconec, 2020

b) Nivel de estudios

Según el Censo de Población y Vivienda 2017, la mayoría de la población del distrito del Callao cuenta con educación escolar secundaria (47.89%). Respecto a educación superior, la educación no universitaria ha obtenido el mayor porcentaje de casos (10.2%). Asimismo, el 2.48% de la población del distrito del Callao no cuenta con nivel de estudios aprobado.

Tabla N° 47: Nivel de estudios

Último nivel de estudios aprobado	Casos	%
Sin Nivel	10 739	2.48%
Inicial	21 591	4.99%
Primaria	76 030	17.59%
Secundaria	181 101	41.89%
Básica especial	1 410	0.33%
Superior no universitaria incompleta	27 064	6.26%
Superior no universitaria completa	44 087	10.20%
Superior universitaria incompleta	27 875	6.45%
Superior universitaria completa	38 237	8.85%
Maestría / Doctorado	4 164	0.96%
Total	432 298	100%

Fuente: XII Censo de Población y VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. 2017.

Elaboración: Teconec, 2020

5 PROGRAMA DE MUESTREO-MONITOREO AMBIENTAL

5.1 GENERALIDADES

La Planta Mora viene ejecutando cerca de 24 años su cumplimiento de acuerdo al PAMA aprobado. Actualmente el Programa de Muestreo-Monitoreo, los parámetros seleccionados, las mediciones atmosféricas y sus análisis de la planta se basan en:

- a) Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y Disposiciones Complementarias aprobadas mediante DS **Nº 003-2017-MINAM** Las características propias de las actividades de una planta de lubricantes y Terminal de almacenaje según la revisión de literatura especializada,
- b) Los parámetros considerados en los estándares de calidad ambiental vigentes en el Perú,
- c) Los datos históricos provenientes de los monitoreos trimestrales y semestrales llevados a cabo en Planta Mora.
- d) Los estándares de vigencia Internacional.
- e) La no generación de efluentes industriales, ya que sólo se generan efluentes domésticos.
- f) Como Planta Mora no cuenta con calderos, no se realiza monitoreos de gases de combustión.
- g) Al criterio y conocimiento de los consultores de TECONEC que ejecutaron el presente Estudio.

Los componentes ambientales establecidos en las estaciones de muestreo, de acuerdo a los criterios seguidos desde la aprobación del PAMA comprende la zona demarcada del área de la Planta, así como áreas de influencia directa e indirecta determinadas a implementarse en la ejecución del presente Estudio.

Los componentes principales para el desarrollo de la Línea Base Ambiental son Parámetros Meteorológicos; Calidad del Aire; Radiaciones no Ionizadas, Registro de Gases; Ruido Ambiental y Calidad de Suelos.

A continuación, se detalla la metodología y parámetros que diagnostican la calidad ambiental del área.

5.2 METODOLOGÍA

5.2.1 Determinación de Partículas

El determinar los impactos y efectos de las actividades industriales en la calidad de aire ambiental depende de cálculo de las concentraciones de agentes contaminantes específicos, en puntos y periodos estratégicos mediante los cuales se puede demostrar el aporte al deterioro ambiental.

Los equipos empleados poseen motores de aspersión de alto flujo volumétrico (HI VOL), los cuales succionan aire del ambiente haciéndolo pasar a través de un sistema acelerador-discriminador de partículas hasta un filtro que retiene partículas con diámetro aerodinámico menores a 10 y 2.5 micrones.

La concentración de partículas en suspensión se calcula por gravimetría, determinando el peso de la masa recolectora y el volumen del aire muestreado, siendo el periodo de muestreo comprendido entre 16 a 24 horas.

Las unidades de concentración para estos parámetros se expresan en microgramos por metro cúbico (g/m^3) y los cálculos se realizan en condiciones estándares de temperatura y presión.

Para el muestreo de Partículas en Suspensión (PM_{10} y $\text{PM}_{2.5}$), se emplearon 03 muestreadores de alto volumen y fueron ubicados en simultáneo en dos puntos distintos.

Tabla N° 48: Calidad de aire

PARÁMETRO	MÉTODO DE MUESTREO / EQUIPO	MÉTODO DE ANÁLISIS	PERÍODO DE MUESTREO	MÉTODO DE REFERENCIA
Partículas Menores a 10 micras (PM_{10})	Captación en Muestreador de alto volumen / Hi vol	Gravimétrico	24 horas	EPA IO-2.1, 1999
Partículas Menores a 2.5 micras ($\text{PM}_{2.5}$)	Captación en Muestreador de alto volumen / Hi vol	Gravimétrico	24 horas	EPA CFR 40, part 50; Appendix L (7-1-11 edition)
Plomo	Captación en Muestreador de alto volumen / Hi vol	Gravimétrico	24 horas	EPA Compedium Method IO - 3.5
Zinc	Captación en Muestreador de alto volumen / Hi vol	Gravimétrico	24 horas	EPA Compedium Method IO - 3.5

5.2.2 Registro de gases

La medición y monitoreo de los gases se realiza empleando un tren de muestreo, que consiste en un sistema dinámico compuesto por una bomba de succión; los resultados se expresan en microgramos por metro cúbico (ug/m^3).

Tabla N° 49: Calidad de aire

PARÁMETRO	MÉTODO DE MUESTREO	MÉTODO DE ANÁLISIS	PERÍODO DE MUESTREO	MÉTODO DE REFERENCIA
Monóxido de Carbono (CO)	Captación en soluciones	Físico - Químico	1 hora	ASTM D-366978T
Dióxidos de Nitrógeno (NO_2)	Captación en soluciones	Físico - Químico	1 Hora	D-1607-91

Dióxido de Azufre (SO ₂)	Captación en soluciones	Físico - Químico	24 Horas	EPA-40 CFR
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	Captación en soluciones	Físico - Químico	24 Horas	ETL -130510

5.2.3 Emisiones atmosféricas

Tabla N° 50: Emisiones atmosféricas

PARÁMETRO	MÉTODO DE MUESTREO	MÉTODO DE ANÁLISIS	MÉTODO DE REFERENCIA
Material Particulado (MP)	Analizador de Gases	Físico - Químico	AP 42
Benceno	Analizador de Gases	Físico - Químico	ASTM D3687-07
Plomo	Analizador de Gases	Físico - Químico	EPA Compendium Method IO-3.2. 1999
Dióxido de Azufre (SO ₂)	Analizador de Gases	Físico - Químico	EPA CTM
Hidrocarburos Totales (HCT)	Analizador de Gases	Físico - Químico	AP 42

5.2.4 Ruido ambiental

Para la realización de este monitoreo, el sonómetro debe ubicarse sobre un trípode ya que debe estar separado del cuerpo del operador para evitar el fenómeno de concentración de ondas. El micrófono del sonómetro se colocó en un ángulo de 75° con respecto al piso y a aproximadamente 1.5 metros sobre el nivel del suelo. Se utiliza la escala de ponderación (A) y respuesta lenta (slow).

Tabla N° 51: Método monitoreo Ruido

PARÁMETRO	MÉTODO	EQUIPO	RANGO	MÉTODO DE REFERENCIA
Ruido Ambiental (diurno y nocturno)	Instrumental	Sonómetro	30 a 180 dB(A)	ISO 1996-1 ISO 1996-2

5.2.5 Suelos

La razón de haber realizado el IISC-Informe de Identificación de Sitios contaminados de acuerdo al ECA Suelos se justifica ante la sospecha que pudieren existir suelos contaminados por la manipulación diaria de hidrocarburos.

Al respecto y de forma resumida del IISC se empleó un Hand Auger (barreno) para obtener la muestra de suelo en tres puntos ubicados preliminarmente al interior de la Planta BLENDING. Se requirió de un martillo neumático, una barreta y un pico para atravesar la superficie de losa. Este método es efectivo, preciso y rápido, además del que representa el menor impacto al suelo de las instalaciones.

De acuerdo a las características del suelo y del requerimiento de una perforación en seco para no alterar el estado de posible contaminación de los suelos, se empleó este procedimiento que consiste en introducir el Hand Auger manual el cual excavó y extrajo muestras del terreno para su posterior análisis por el método gravimétrico.

Tabla N° 52: Métodos para Suelos

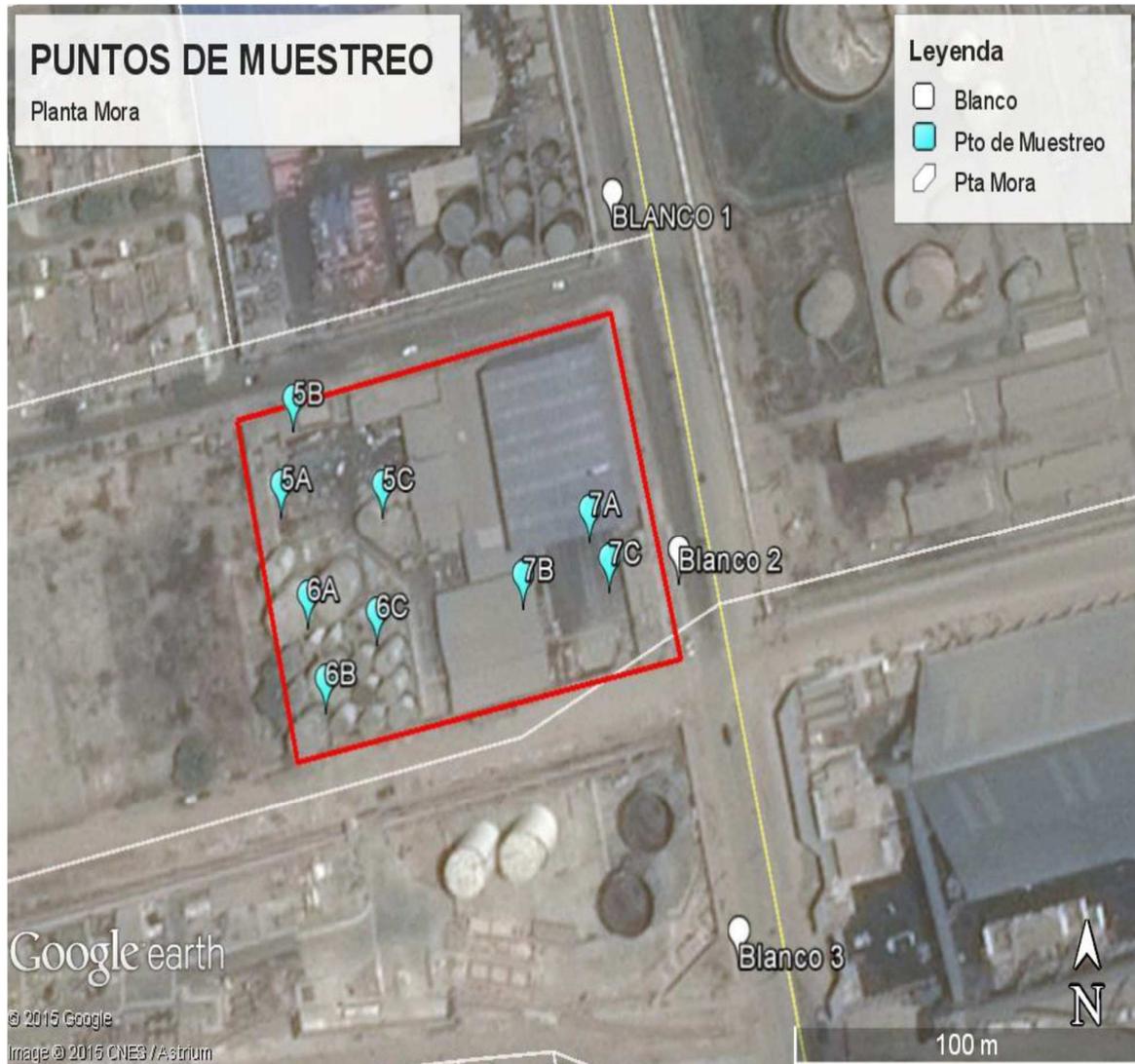
PARÁMETRO	MÉTODO	REFERENCIA
Hidrocarburos	Cromatográfico	EPA Method 8015-C
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Cromatográfico	EPA Method 8270D
Metales totales	Espectrofotométrico	EPA 3050-B, EPA 3051

Se realizó el muestreo de suelos para identificar presencia de contaminantes producto de las actividades según las indicaciones dadas por el Ministerio de Ambiente según el D.S. 002-2013-MINAM.

Se realizó las perforaciones en un total de 12 puntos agrupados en 04 muestras compuestas definidos de acuerdo al criterio de lugares con mayor probabilidad de haber acontecido fugas y/o derrames y de acuerdo al tipo de actividad diaria de riesgo.

Tres (03) muestras compuestas se tomaron en las principales zonas de influencia directa como son el taller, patio de tanques, zona de despacho, zona de almacenamiento temporal de productos y una (01) muestra compuesta en una área contigua del área operativa como punto de fondo; éstas perforaciones se realizaron con roto-percutor para atravesar la losa existente en los puntos seleccionados y posteriormente para la mediciones con el PID y finalmente obtener las muestras.

Figura N° 58: Puntos de muestreo para identificación de suelos



5.3 UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO-MUESTREO Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

El presente Programa de Muestreo y Monitoreo Ambiental tiene como alcance los ambientes internos y externos de las instalaciones de la planta MORA.

A continuación, se detalla la ubicación y descripción de los parámetros muestreados/monitoreados en la planta Industrial:

5.3.1 Parámetros meteorológicos

Se realizó un punto de monitoreo en la siguiente coordenada:

Tabla N° 53: Punto de estación meteorológica

Coordenadas UTM WGS 84			
Estación	Este	Norte	Descripción
PM-1	267370	8667638	Junto a Sotavento, en el techo de oficinas

Tabla N° 54: Parámetros meteorológicos.

PARÁMETROS METEOROLÓGICOS	EQUIPO	PERÍODO DE MUESTREO
Velocidad de Viento	Estación Meteorológica PM-1	24 horas
Dirección de Viento		
Temperatura		
Humedad Relativa		
Presión atmosférica		

5.3.2 Calidad de Aire

Las mediciones se realizaron los días 06 y 07 de junio del 2019.

Para la medición de la calidad del aire se realizó el muestreo de Partículas en Suspensión (PM_{10} , $PM_{2.5}$, Pb, empleándose muestreadores HI-VOL ubicados simultáneamente en los siguientes dos puntos:

Tabla N° 55: Coordenadas UTM de las Estaciones de Calidad de Aire.

COORDENADAS UTM (DATUM WGS 84)			
ESTACIÓN	ESTE	NORTE	Descripción
BMBV	267468	8667673	Barlovento, en el techo de pozo séptico
BMSV	267368	8667637	Sotavento, en el techo de oficinas

Tabla N° 56: Parámetros de Muestreo calidad aire

Parámetro	Método/Norma de referencia
Benceno	ASTM D3687-07 (Reaprobado 2012)
Dióxido de azufre	EPA 40 CFR. Apéndice A-2
Hidrocarburos totales expresados como Hexano	ASTM D3687-07 (Reaprobado 2012)
Material particulado PM 10 alto volumen	EPA-Compendium Method IO - 2.1-1999
Material particulado PM 2.5 bajo volumen	EPA CFR 40, Parte 50, Apéndice L. 2014
Plomo	EPA Compendium Method IO-3.2. 1999
Sulfuro de hidrógeno	ALAB-LAB-07 (Basado en Norma COVENIN 3571:2000. (Validado) 2015)
Meteorología*	ASTM D5741-96(2011)

5.3.3 Ruido

La medición de ruido ambiental, se expresa en el nivel $L_{aeq,t}$ (nivel de presión sonora continua equivalente con ponderación A), tal como lo señala el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el ruido; los mismos se comparan con los ECA de Ruido que corresponden a actividades de zonificación industrial.

La medición se realizó en la fase operativa y en los exteriores de la planta.

En total se midieron 4 puntos en horario diurno y nocturno:

Tabla N° 57: Coordenadas UTM de Ruido Ambiental.

Estación	Coordenadas		Descripción
	Este	Norte	
RA-01	267378	8667728	Puerta peatonal, frente a la planta Carlos Concha
RA-02	267476	8667691	Frente a la planta Mora, Av. Contralmirante Mora N° 541
RA-03	267409	8667641	Puerta Calle Mariátegui - Planta Mora
RA-04	267367	8667673	Zona de Tanques

Tabla N° 58: Parámetros de Muestreo ruido ambiental

Parámetro	Método/Norma de referencia
Ruido ambiental	NTP-ISO 1996-1 / NTP-ISO 1996-2. 2007/2008

5.3.4 Calidad de Agua Subterránea

Tabla N° 59: Punto de monitoreo agua subterránea

Estación	Coordenadas	
	Este	Norte
BCM2	267383	8667695

Tabla N° 60: Parámetros de Muestreo agua subterránea

Tipo de ensayo	Norma de referencia
Aceites y Grasas	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Parte 5520 B, 23va Ed. 2017
Cloruro	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Parte 4500-CI-B 23va Ed. 2017
Bario	ALAB-LAB-29 (EPA Method 200.7). 1994/2018
Plomo	ALAB-LAB-29 (EPA Method 200.7). 1994/2018
pH	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Parte 4500-H+B 23va Ed.

	2017
Temperatura	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Parte 2550 B. 23va Ed. 2017

5.3.5 Efluentes Líquidos

Debido a que la planta no genera efluentes industriales que se viertan a la red pública, tan sólo cuenta con efluentes domésticos provenientes del comedor y baños, no se ha realizado monitoreos de efluentes.

La única fuente de generación de efluentes industriales es durante el lavado de tanques. Sin embargo, estos efluentes no son vertidos a la red pública, ya que son colectados en cilindros para posteriormente ser dispuestos como residuos peligrosos con una empresa autorizada. Ver en el anexo 9 el Procedimientos el procedimiento DG-P-10 Limpieza de tanques NaSH.

5.4 DEFINICIONES

- a. **Dióxido de Azufre (SO₂):** es un gas incoloro, no inflamable y de olor sofocante. Condensa a -10 °C y solidifica a -72 °C. Es soluble en agua (85% a 25 °C) y en los solventes orgánicos. Este gas es el resultado de la combustión del azufre contenido en los combustibles fósiles (petróleos combustibles, gasolina, petróleo Diésel, carbón, etc.), de la fundición de minerales que contienen azufre y de otros procesos industriales.
- b. **Monóxido de Carbono (CO):** es un gas tóxico incoloro e inodoro, producto de la combustión incompleta de combustibles sólidos, líquidos y gases. Los efectos del monóxido de carbono en la salud humana son consecuencia de su capacidad para combinarse en forma casi irreversible con la hemoglobina, formando carboxi-hemoglobina, la cual se forma al desplazar un átomo de hierro, estableciendo una fuerte unión con la hemoglobina, impidiendo su remoción en la sangre.
- c. **Óxidos de Nitrógeno (NO_x):** se aplica a varios compuestos químicos gaseosos formados por la combinación de oxígeno y nitrógeno. Las fuentes más comunes de óxidos de nitrógeno en la naturaleza son la descomposición bacteriana de nitratos orgánicos, los incendios forestales y de pastos, y la actividad volcánica. Las fuentes principales de emisión antropogénica son los escapes de los vehículos y la quema de combustibles fósiles.
- d. **PM₁₀:** El material particulado de 10 micras (PM₁₀) está conformado por diminutas partículas en suspensión con un diámetro igual o inferior a 10 micrómetros y de 25 a 100 veces más delgadas que un cabello humano,

que pueden penetrar el aparato respiratorio. Estas partículas son conformadas por el humo, cenizas, tierra y el polvo tóxico de las fábricas, de la agricultura y caminos.

- e. Límites Máximos Permisibles:** los LMP miden la concentración de elementos, sustancias, parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en las emisiones, efluentes o descargas generadas por una actividad productiva (minería, hidrocarburos, electricidad, etc.), que al exceder causa daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente.
- f. VMA:** es aquel valor de la concentración de elementos, sustancias o parámetros físicos y/o químicos, que caracterizan a un efluente no doméstico que va a ser descargado a la red de alcantarillado sanitario, que al ser excedido causa daño inmediato o progresivo a las instalaciones, infraestructura sanitaria, maquinarias y equipos de los sistemas de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

5.5 RESULTADOS Y ANÁLISIS DEL MUESTREO / MONITOREO

5.5.1 Calidad de Aire

Tabla N° 61: Resultados de la calidad del aire.

Coordenadas WGS 84								
Estación	Fecha de muestreo	Benceno	Dióxido de azufre	Hidrocarburos totales expresados como Hexano	Material particulado PM 10 alto volumen	Material particulado o PM 2.5 bajo volumen	Plomo	Sulfuro de hidrógeno
BMBV	6/6/2019	1.67	<13	<0.028	28.4	20.87	0.0671	<7
BMSV	7/6/2019	1.67	<13	<0.028	22.73	15.31	0.0855	<7
ECA - Aire		2	250	-	100	50	1.50	150

Norma de referencia: D.S. N° 003-2017-MINAM.

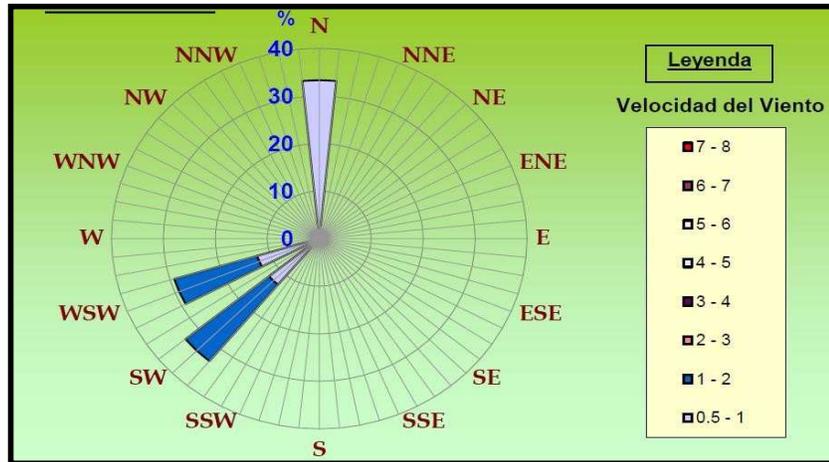
5.5.2 Parámetros Meteorológicos

Tabla N° 62: Resultados de parámetros meteorológicos

RESULTADOS	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD (%)	VELOCIDAD VIENTO (M/S)	DIRECCIÓN DEL VIENTO	PRESIÓN (MBAR)
PROMEDIO	18	84.9	1.0	SW	759.4
VALOR MÁXIMO	20.1	88	1.3	-	760.2

VALOR MÍNIMO	17.0	78	0.5	-	758.1
---------------------	------	----	-----	---	-------

Figura 54:Rosa de Vientos – Planta Mora



5.5.3 Calidad de Agua Subterránea

Tabla N° 63: Resultados de calidad de agua.

Punto de Muestreo	Aceites y Grasas (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Bario (mg/l)	Plomo (mg/l)	pH	Temperatura (°C)
BCM2	<0.48	54,0	0,0158	<0.00005	7,43	22,3
ECA - agua	0.5	250	0.7	0.01	6,5 a 8,5	Δ3

Norma de referencia: D.S. N° 004-2017-MINAM.

Estación N°	Ubicación	Temperatura (°C)							Promedio (°C)	Δ de Temp. (°C)
		19-09-2016	15-12-2016	31-03-2017	16-06-2017	05-12-2017	02-06-2018	06-12-2018		
BCM2	Fondo de Sub suelo	22,8	26,0	23,0	24,1	24,2	22,6	23,3	23,7	23,7 - 22,3 = 1,4
(*)ECA Δ de Temperatura (°C)									3.0	

(*) D.S. N° 004-2017-MINAM.

5.5.4 Monitoreo de Ruido

Tabla N° 64: Resultados del monitoreo de ruido diurno.

Punto	Hora	Niveles de Ruido Continuo Equivalente expresado en dB(A)		
		Máximo	Mínimo	Equivalente
RA-01	14:30	82.4	67.8	73.7
RA-02	14:50	80.1	66.9	71.5
RA-03	15:15	81.4	67.1	47.1
RA-04	15:35	82.3	64.8	70.3
ECA - Ruido				80 B(A)

Norma de referencia: D.S. N° 085-2003-PCM.

Tabla N° 65: Resultados del monitoreo de ruido nocturno.

Punto	Hora	Niveles de Ruido Continuo Equivalente expresado en dB(A)		
		Máximo	Mínimo	Equivalente
RA-01	5:40	61.2	47.6	54.6
RA-02	6:00	63.8	46.4	55.6
RA-03	6:20	62.4	47.1	54.8
RA-04	6:40	62.8	46.4	55.2
ECA - Ruido				70 B(A)

Norma de referencia: D.S. N° 085-2003-PCM.

5.5.5 Monitoreo de suelos

o **Parámetro: Fracción 2 de Hidrocarburos**

Tabla N° 66: Resultados de F2 en Suelos.

PUNTOS DE MUESTREO	RESULTADO (mg/Kg)	ECA
S-05	62	5000 ¹
S-06	375	
S-07	<3	
BLANCO	31	

¹ECAs para Suelo – D. S. N° 002-2013-MINAM

La concentración Fracción 2 de Hidrocarburos en las cuatro (04) muestras analizadas no superan los estándares por lo que se cumple con el Estándar de Calidad Ambiental para F2 en suelos de actividades industriales.

o **Parámetro: Fracción 3 de Hidrocarburos**

Tabla N° 67: Resultados de F3 en Suelos.

PUNTOS DE MUESTREO	RESULTADO (mg/Kg)	ECA
S-05	36	6,000 ¹
S-06	359	
S-07	<3	
BLANCO	23	

¹ECAs para Suelo – D. S. N° 002-2013-MINAM de F3 en Suelos.

La concentración Fracción 3 de Hidrocarburos en las cuatro (04) muestras no superaron los Estándar de Calidad Ambiental para Fracción 3 de Hidrocarburos en suelos con actividades industriales.

o **Parámetro: BTEX**

Tabla N° 68: Resultados de BTEX en Suelos.

PARÁMETROS ANALIZADOS	UNIDADES	S-05	S-06	S-07	Blanco	LÍMITES REFERENCIALES
Benceno	mg/kg	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	0,03 ¹
Tolueno	mg/kg	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0,37 ¹
Etilbenceno	mg/kg	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	0,082 ¹
Xileno	mg/kg	<0,036	<0,036	<0,036	<0,036	11 ¹

¹ECAs para Suelo – D. S. N° 002-2013-MINAM

Las concentraciones resultantes de estos compuestos en las cuatro (04) muestras cumplieron el Estándar de Calidad Ambiental para suelos con actividad industrial y las normas referenciales empleadas.

Las concentraciones resultantes para este grupo de parámetros contaminantes estuvieron por debajo de los límites de detección usados por el laboratorio ambiental en todas las muestras.

o **Parámetro: Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (PAHs)**

A continuación, se muestra los resultados de los análisis de laboratorio obtenidos de las cuatro (04) muestras analizadas.

Tabla N° 69: Resultados de PAHs en Suelos.

PARÁMETROS ANALIZADOS	UNIDADES	S-05	S-06	S-07	BLANCO	LÍMITES REFERENCIALES
Benzo(a)pireno	mg/kg	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0.7 ¹
Naftaleno	mg/kg	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	22.0 ¹

¹ECA Suelo – D. S. N° 002-2013-MINAM

Las concentraciones resultantes de Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (PAHs) en las cuatro (04) muestras no sobrepasan los Estándar Nacional de Calidad Ambiental para suelos con actividad industrial.

o **Parámetro: Metales totales**

A continuación, se muestra el Cuadro N° 05 con los resultados obtenidos en los análisis de laboratorio de las tres (03) muestras.

Tabla N° 70: Resultados de Metales Totales en Suelos.

PARÁMETROS ANALIZADOS	UNIDADES	S-05	S-06	Blanco	ECA ¹
Arsénico (As)	mg/kg	106.6	126.9	144.6	140
Bario (Ba)	mg/kg	46.99	51.63	76.04	2000
Cadmio (Cd)	mg/kg	1.14	1.18	9.34	22
Plomo (Pb)	mg/kg	350	12.80	266.8	1200

¹ECA Suelo – D. S. N° 002-2013-MINAM

Las concentraciones de Metales Totales en las tres (03) muestras cumplen con el Estándar de Calidad Ambiental para Metales en suelos con actividad industrial.

5.6 CONCLUSIONES

5.6.1 Calidad de Aire

La planta Mora cumple con los Estándares de Calidad Ambiental para Aire

en base a todos los parámetros evaluados: Benceno, Dióxido de azufre, Hidrocarburos totales expresados como Hexano, Material particulado PM₁₀ alto volumen, Material particulado PM_{2.5} bajo volumen, Plomo y Sulfuro de hidrogeno, los cuales se encontraron por debajo de los estándares de calidad ambiental.

5.6.2 Calidad de Agua Subterránea

El análisis de calidad de agua en base a todos los ensayos realizado: Aceites y grasas, Cloruros, Bario, pH y temperatura, cumplen con los Estándares Nacionales de Calidad para agua.

5.6.3 Efluente Industrial

No se realizó el monitoreo de efluente industrial (BCM1), ya que se pudo constatar que las actividades realizadas en la planta no están generando efluentes industriales.

5.6.4 Ruido Ambiental

Los niveles de ruido ambiental fluctúan en el rango de 47,4 a 73,7 dBA en el horario diurno, y en el rango de 54,6 a 55,6 dBA en el horario nocturno. De esta manera se concluye que el nivel de ruido generado, no altera la calidad ambiental de la zona.

5.6.5 Suelos

Los resultados obtenidos por el muestreo de gases orgánicos ocluidos con el equipo PID no fueron relevantes considerando que fueron mínimos y en su mayoría nulos.

Desde la perspectiva organoléptica (color, textura u olores anormales), se presentaron características mínimas, pero poco relevantes que evidencien de contaminación de suelos por hidrocarburos u otro contaminante.

En cuanto a los parámetros para BTEX, y HAP, ninguna de las muestras evidenció presencia de dichos contaminantes, ya que los valores obtenidos estaban por debajo de los límites de cuantificación del laboratorio.

En cuanto a los parámetros de Hidrocarburos F2 y F3, las muestras se encuentran muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelos.

En cuanto a los metales, las muestras se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelos

6 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

De acuerdo al Reglamento de Participación Ciudadana para realizar actividades de hidrocarburos (DS 002-2019-EM), Capítulo II, artículo 29 Mecanismos de participación ciudadana en la evaluación de impacto ambiental, inciso c, uno de los mecanismos de participación ciudadana es mediante un Buzón de observaciones, sugerencias, comentarios y aportes.

El proyecto, como se explicó anteriormente no considera modificaciones significativas a las ya aprobadas en el PAMA, salvo el NaSH razón por la cual el proceso de participación ciudadana seleccionado y realizado de acuerdo a la naturaleza del presente proyecto de actualización de actividades, fue la difusión del mismo a través del buzón de sugerencias en la zona urbana del barrio de Puerto Nuevo y Barrio Frigorífico.

No se consideró llevar a cabo un taller o audiencia, en razón de que (1) no se ampliará el área de la Planta, (2) no se ampliará el área de influencia y (3) los impactos ambientales valorados inicialmente se reducirán al disminuir el volumen almacenado de NASH.

6.1 OBJETIVOS

- Recoger y absolver dudas o consultas de las poblaciones y empresas dentro del AII respecto a las características e impactos del presente proyecto.
- Informar a la población del entorno sobre las características del proyecto de inversión, su operación, el manejo ambiental y el cierre de este.

6.2 METODOLOGÍA

Se instalaron un buzón de sugerencias en la garita de Planta Mora y anuncios colocados en ubicaciones estratégicas dentro del área de influencia. El anuncio informativo fue el siguiente:

Figura 55: Anuncio de Participación Ciudadana



AVISO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL -PAMA
BLENDING PLANTA MORA

Blending S.A.C. en cumplimiento del " Reglamento de participación ciudadana para la realización de actividades de hidrocarburos " (D.S. NO 002-2015-EM) y el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública y Participación Ciudadana (D.S. NO 002-2009- MINAM), informa a la comunidad la elaboración y presentación de la Actualización de su Plan de Adecuación y Manejo ambiental (PAMA), para sus actividades realizadas en Planta Mora ubicada en la Ignacio Mariátegui NO 491, distrito del Callao. La elaboración de la actualización se encuentra a cargo de la consultora ambiental Tecnologías y Consultorías Ecológicas (TECONEC S.A.C.), quien desarrollará el proceso de participación ciudadana por medio de un buzón de sugerencias instalado en la garita de vigilancia de la mencionada planta, en la cual podrán ingresar por escrito sus consultas respecto a las actividades de la empresa y/o a su gestión ambiental, indicando una dirección de correo electrónico a donde se pueda enviar la respuesta o la absolución a las consultas realizadas Adicionalmente, se dispone de un proceso de recepción y absolución de consultas de los interesados a través de los siguientes correos electrónicos:

- csc@blendingsac.com, jguevara@blendingsac.com, jcrivera@teconec.com

El buzón de sugerencias se mantuvo activo durante 15 días (del 20/09/2019 al 05/10/2019), periodo durante el cual no se recibieron sugerencias tanto en el buzón electrónico como en la garita de vigilancia de Planta Mora.

En total se colocaron 18 anuncios, distribuidos de la siguiente manera:

- Periódico Mural de planta Mora de Blending SAC
- Puerta de ingreso a Planta Mora – Blending – calle Ignacio Mariátegui 589
- intersección Calle Contralmirante Ignacio Mariátegui y Av. Contralmirante Mora.
- Calla Contralmirante Ignacio Mariátegui N° 575 – Puerta N° 2 de Planta Mora
- Puerta de Empresa DQM - Calle Contralmirante Ignacio Mariátegui N° 555
- Intersección Av. Contralmirante Mora y Calle Carlos Concha
- Esquina empresa NEXO
- Puerta de ingreso a Planta SOL - Blending SAC
- Intersección Calle Contralmirante Ignacio Mariátegui y Av. Contralmirante Mora.
- Puerta de EMPRESA DQM en Calle Carlos Concha - Al frente de primera entrada de barrio Frigorífico.
- Calle Carlos Concha N° 313 Callao.
- Intersección Calle Carlos Concha y Av. Contralmirante Mora.
- Av. Contralmirante Mora y Av. Guadalupe de AAHH Puerto Nuevo - Frente a SLIMP-Callao.

- Cruce Calle Carlos Concha y segunda entrada a Barrio Frigorífico.
- Empresa OCEANO PACÍFICO - Calle Carlos Concha.
- Entrada a Muelle Artesanal
- Pasaje Boquerón y Boulevard - última entrada a AAHH Puerto Nuevo.
- Cruce Av. Contralmirante Morante y Boulevard

Se adjuntan fotografías de la ubicación de los anuncios de participación ciudadana en el Anexo N° 05.

6.3 RESULTADOS DE LA ENCUESTA

No se recibieron ni sugerencias ni consultas tanto en el buzón colocado en Planta Mora, como en las casillas de correo electrónico.

7 CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

7.1 METODOLOGÍA

Para la evaluación ambiental del presente PAMA se consideran (1) los componentes ambientales que podrían afectarse y (2) los aspectos ambientales (actividades del proyecto) capaces de generar impactos, analizando únicamente los impactos negativos que representen los cambios significativos en el entorno y que puedan prevenirse y minimizarse según las actividades a proponerse en el posterior Plan de Manejo Ambiental.

La evaluación de los impactos ambientales preparada se basó en el método matricial de interacción proyecto-ambiente de V. Conesa Fernández-Vitora. Una vez identificados los impactos y sus causas, se caracterizó cada impacto identificado de acuerdo con una serie de parámetros para determinar su importancia.

Asimismo, y como parte de la evaluación ambiental se realizó la valoración de los potenciales impactos ambientales para finalmente determinar su nivel de significancia.

La valoración cuantitativa indica el grado de manifestación cualitativa y cuantitativa del efecto generado por el impacto.

Se analizó las variables: naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad, y se les dio un valor comprendido en una escala valorativa particular para cada caso, el cual es una medida cuantitativa del impacto esperado para cada componente.

Esta valoración permite establecer un sistema de puntajes de modo que los juicios subjetivos se traducen en valores o registros de la matriz, con lo cual se evalúa la significancia de los impactos.

En la Tabla N° 29 se presenta las variables consideradas en la evaluación de los impactos ambientales, sociales y su descripción.

La definición de las variables consideradas es la siguiente:

- Naturaleza: Signo del impacto, alude al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones sobre los factores considerados.
- Intensidad (I): Grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango está entre 1 y 12, correspondiendo 12 a la mayor afectación y 1 a la mínima.
- Extensión (EX): Se refiere al área física de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto (% de área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto). Puede ser desde Puntual (1) hasta Total (8).
- Momento (MO): Es el plazo de manifestación del impacto. El tiempo transcurrido puede ser de Corto (4), Medio (2) o Largo Plazo (1), según se manifieste antes de 1 año, menos de 5 años o más de 5 años.
- Persistencia (PE): Es el tiempo que permanecería el efecto, desde su aparición hasta el retorno a las condiciones previas. Puede ser menor a Fugaz (1), Temporal (2) o Permanente (4), según el efecto dure menos de un año, entre 1 y 10 años, o más de 10 años.
- Reversibilidad (RV): Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales. Puede ser Corto (1), Medio Plazo (2) o Irreversible (4).
- Sinergia (SI): Contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, al actuar simultáneamente, obteniéndose una manifestación superior a la que se esperaría al actuar de manera independiente no simultánea. Puede ser no sinérgico (1), moderado (2) o altamente sinérgico (4).
- Acumulación (AC): Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma reiterada o continuada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1) y si es acumulativo el valor se incrementa a (4).
- Efecto (EF): Se refiere a la relación causa-efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Puede ser directo (4) o indirecto (1).
- Periodicidad (PR): Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, que puede ser periódico (4), irregular (2) o continuo (1).
- Recuperabilidad (RE): Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana. Puede ser Inmediata (1), Medio Plazo (2), Mitigable (4) o Irrecuperable (8).
- Importancia del Impacto (IM): Estima la importancia del efecto sobre un factor ambiental. Su valor se obtiene mediante la siguiente expresión, que relaciona los valores asignados a las variables consideradas:

$$IM = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RE)$$

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son Irrelevantes, los Moderados tienen valores entre 25 y 50, los Severos se encuentran entre 50 y 75, y lo Críticos tienen valores superiores a 75.

Tabla N° 71: Variables consideradas en la Evaluación de Impactos.

Variable	Descripción	Valor	Variable	Descripción	Valor
Naturaleza (N)	Impacto benéfico	+1	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1
	Impacto perjudicial	-1		Mediano Plazo	2
Intensidad (I) (Grado de destrucción)	Baja	1	Sinergia (SI)	Irreversible	4
	Media	2		Sin sinergismo	1
	Alta	4		Sinérgico	2
	Muy Alta	8		Muy sinérgico	4
	Total	12	Acumulación (AC)	Simple	1
Extensión (EX) (Área de Influencia)	Puntual	1	Efecto (EF)	Acumulativo	4
	Parcial	2		Indirecto	1
	Extenso	4	Directo	4	
	Total	8	Periodicidad (PR)	Irregular	1
	Crítica	(+4)		Periódico	2
Momento (MO) (Plazo de manifestación)	Largo Plazo	1	Recuperabilidad (RE)	Continuo	4
	Mediano Plazo	2		Inmediata	1
	Inmediato	4		Medio Plazo	2
	Crítico	(+4)		Mitigable	4
Persistencia (PE)	Fugaz	1		Irrecuperable	8
	Temporal	2	Índice de Importancia (IM)		
	Permanente	4			
$IM = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RE)$					

Variable	Descripción	Valor	Variable	Descripción	Valor
En donde:					
			IM < 25	Impactos Irrelevantes	
			25 < IM < 50	Impactos Moderados	
			50 < IM < 75	Impactos Severos	
			75 IM	Impactos Críticos	

7.2 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El procedimiento seguido para identificar y evaluar los impactos ambientales se planificó de la siguiente manera:

- Análisis de la actividad actual de la Planta (a Setiembre 2019).
- Análisis ambiental del área de influencia de la Planta.
- Identificación de los impactos ambientales potenciales.
- Identificación de las fuentes de generación de efluentes, residuos, emisiones, suelos y otros en las diferentes fases de la actualización del PAMA.
- Definición de los componentes ambientales de acuerdo a lo desarrollado en la descripción del medio natural y el muestreo-monitoreo ambiental.
- Desarrollo de una matriz causa-efecto para evaluar los impactos de las actividades del PAMA versus los componentes ambientales.
- Consideración de los efectos sobre la salud y seguridad de las personas.
- Definición de los efectos adversos sobre los ecosistemas o alteración de los procesos ecológicos esenciales.
- Identificación de áreas naturales protegidas o zonas de influencia, así como sus posibles efectos negativos.
- Identificación de los efectos adversos sobre zonas especialmente sensibles o por su localización.
- Proximidad de la planta a poblaciones o recursos naturales susceptibles de ser afectados.
- Efectos adversos a la infraestructura de servicios básicos.

El primer paso para identificar los impactos es identificar los posibles efectos asociados a las actividades correspondientes de las diversas etapas del proyecto PAMA.

La identificación de los impactos previsible o de posibles riesgos para cada componente específico se realizó mediante la elaboración de una matriz de doble entrada para las etapas de modificación de uso de los tanques, operación y abandono.

En dicha matriz, las celdas vinculan actividades y componentes ambientales, previendo tres posibles ocurrencias: (a) impactos de la actividad sobre el componente ambiental; (b) riesgo o posibilidad de ocurrencia de un impacto sobre el componente; y (c) ningún efecto, si no se prevé impacto o riesgo por parte de la actividad hacia el componente ambiental.

La siguiente es la descripción de las actividades previstas para las etapas del Proyecto: etapas de instalación de los tanques, operación y abandono.

a) Etapa de modificación de uso de tanques

Consiste en las obras civil-mecánica para modificar los tanques de almacenamiento. Las principales actividades a realizarse durante ésta etapa son:

- Instalación de casetas y áreas de trabajo metal mecánico.
- Transporte de equipos, maquinarias y materiales.
- Rotura de losa existente y nivelación del terreno.
- ampliación del dique de contención.
- Cambio de planchas del tanque 23.
- Desinstalar tuberías actuales de productos de los tanques 12 y 23 y retiro de la tubería de gases del tanque 12.
- Instalación de tuberías de aceites bases y de NaSH.
- Instalación de línea de gases del tanque 23 al scrubber.
- Instalación de detectores fijos de H₂S.

b) Etapa de operación

Consiste en la operación de los tanques para manejar el NaSH y la continuación de las operaciones regulares de la planta de recepción, almacenamiento y despacho de lubricantes. Las principales actividades a realizarse durante ésta etapa son:

- Recepción y Almacenamiento de los aceites bases para lubricantes y el NaSH desde buques a través de los ductos existentes.
 - Despacho de Aceite bases a cisternas
 - Despacho de aceites bases a través de ducto a planta Concha.
 - Despacho de NaSH a isotanques
 - Recepción de productos terminados en flexibags.
 - Trasvase de aceites bases de Planta Mora a Planta Concha a través de sus ductos.
 - Envasado de aceites lubricantes en sachets
 - Trasvase de grasas de cilindros a envases menores
 - Homogenización y envasado de aditivos para combustibles.
 - Mantenimiento programado de tanques y tuberías.
-

- Recepción y Almacenamiento de producto final
- Despacho de productos finales

c) Etapa de Abandono

Esta etapa se considera cuando la etapa de operación finalice, incluyendo las siguientes actividades:

- Transporte de equipos, maquinarias y materiales.
- Drenaje y limpieza de los tanques y tuberías de aceites bases.
- Drenaje y limpieza de los tanques y tuberías de NaSH.
- Desmantelamiento de los tanques y sus cimientos.
- Demolición de diques de contención.
- Eliminación de escombros.
- Desmontaje de techo del almacén auto soportado.
- Desmontaje de estanterías.
- Reconstrucción y mejoramiento del área abandonada.
- Anulación de vías de acceso.

Tabla N° 72: Impactos ambientales identificados

AMBIENTE	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR DE EVALUACIÓN	IMPACTOS	CLASE
Físico - Químico	Calidad del Aire	Material particulado	Incremento de la emisión de material particulado	-D
		Emisiones gaseosas	Incremento de la emisión fugitiva de gases de combustión	-D
	Ruido	Nivel sonoro	Incremento del nivel sonoro	-D
	Agua	Calidad de agua subterránea	Riesgo de afectación a la calidad de agua subterránea	-P
		Calidad de agua mar	Riesgo de afectación a la calidad de agua de mar	-P
	Suelo	Calidad de suelo	Riesgo de afectación a la calidad del suelo	-P
		Erosión y Sedimentación	Modificación del suelo	-D
Biológico	Flora	Áreas verdes	Afectación de la flora	No aplica
	Fauna	Nichos ecológicos	Afectación de la fauna	No aplica

AMBIENTE	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR DE EVALUACIÓN	IMPACTOS	CLASE
Social	Paisaje	Calidad del paisaje local	Alteración de la calidad del paisaje local	-D
	Población	Salud	Riesgo de afectación a la salud pública	-P
		Seguridad	Riesgo para la seguridad e integridad del personal	-P
	Economía	Empleo	Incremento en la captación de mano de obra local	+
		Economía local	Incremento en la adquisición de bienes y servicios	+
	Servicios e Infraestructura	Infraestructuras	Modificación de las estructuras de las zonas	-D
		Red de transportes terrestre	Afectación del transporte vehicular	-D
		Red de transporte marítimo	Afectación del transporte marítimo	-D
		Red de servicios	Afectación de los servicios de agua, desagüe, luz y comunicación	-D
		Eliminación de Residuos Sólidos	Correcta disposición de los residuos sólidos	-D

Elaboración: Teconec, 2019

NOTA:

- D IMPACTO DIRECTO
- P IMPACTO POTENCIAL
- + IMPACTO POSITIVO
- IMPACTO NEGATIVO

Luego de verificar la interacción entre los componentes ambientales y las actividades de las etapas del Proyecto, se obtuvo el resumen de impactos presentado en la Tabla N° 88.

Tabla N° 73: Interacción Componente Ambiental–Actividad

ETAPA	Número de interacciones	Riesgo	Impactos previstos	Sin efectos previstos
-------	-------------------------	--------	--------------------	-----------------------

Etapa de implementación	144	18	64	62
Etapa de Operación	234	27	66	141
Etapa de cierre	162	27	69	66
Total	540	72	199	269

Elaborado por Teconec, 2019

7.3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de impactos muestra que la mayoría de los impactos potenciales a generarse tienen una calificación de Importancia Irrelevante (Baja) en casi todas sus etapas.

En algunos ítems existen calificaciones de Moderada (Media) debido a un posible derrame de NaSH y emisiones de H₂S tanto en la recepción almacenaje, despacho y lavado interior de tanques.

No está previsto que las actividades diarias en Planta causen daños irreversibles o significativos al ambiente del entorno. Aquellos impactos que se consideran de rango moderado, se resolverán con las estrictas medidas preventivas de seguridad y en protección ambiental, en el control de procesos y las ocupacionales con las que cuenta Blending SAC.

Los alcances de los trabajos a realizar consideran las instalaciones de la Planta, específicamente al interior del área de tanques.

Dichas instalaciones junto con su entorno inmediato son zonas que generan impacto debido a las actividades comercial-industrial que se realizan ahí por más de 50 años. Es por esto que la calidad ambiental en dicha zona es baja.

Adicionalmente, se ha actualizado la matriz de impactos ambientales de las operaciones que se efectúan en la planta.

7.3.1 Etapa de Acondicionamiento/Construcción (cambio de los líquidos a contener en uso de los tanques)

Las principales actividades en esta etapa son: lavado interior de tanques 12 y 23, instalación de tuberías de aceites bases, NaSH y H₂S, construcción de dique alrededor del tanque 23.

Los principales impactos ambientales generados durante esta etapa de construcción son los siguientes:

- **Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido;** La calidad del aire se verá afectada por la emisión de material particulado, la emisión de gases de combustión y soldadura y la generación de ruido; debido al movimiento de tierra, el ingreso y salida de los vehículos, el uso del montacargas, equipos, trabajos de corte, soldadura y la construcción de estructuras. Los impactos originados dentro de Planta Mora han sido calificados de Importancia Baja debido a las actividades operativas que se desarrollan; lo mismo sucede con los impactos generados fuera, dado que la actividad es localizada y, además, es realizada en una zona industrial.
- **Riesgo de afectación a la salud pública;** La salud de la población aledaña al proyecto podría verse afectada por la emisión de material particulado, la emisión de gases de combustión, la emisión de H₂S y la generación de ruidos, debido al movimiento de tierra, el ingreso y salida de los vehículos, el uso de carga pesada, equipos y la construcción de estructuras. Durante la instalación de tuberías tanto de NaSH como de gases y sobre todo en la limpieza interna del tanque 12, puede haber emisiones de H₂S, que, por la dirección habitual del viento, eventualmente podrían llegar a Barrio Frigorífico, por lo que es importante que durante estas actividades el monitoreo de H₂S sea continuo.,. Debido a las características de ingeniería del Proyecto, los altos estándares de seguridad y el implemento de un adecuado Plan de Manejo de Residuos, el impacto de afectación a la salud pública por el desarrollo de estas actividades ha sido calificado de Importancia Baja.

La matriz de impactos para esta etapa es la mostrada en el siguiente cuadro:

Tabla N° 74: Matriz de Impactos-Etapa de Acondicionamiento Construcción

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Limpieza interior del taque 12	Limpieza interior del taque 23	Cambio de planchas del tanque 23	Dique de contención	Tuberías producto: recepción y despacho aceites bases	Tuberías producto: recepción y despacho NaSH	NaSH: Instalación tubería de gases y conexión con el Scrubber	Instalación detectores de gases
Calidad de aire	Material Particulado	I	1	2	2	6	0	0	0	0
		EX	2	2	1	4	0	0	0	0
		MO	2	2	2	1	0	0	0	0
		PE	1	1	1	1	0	0	0	0
		RV	1	1	1	1	0	0	0	0

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES / ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Limpieza interior del taque 12	Limpieza interior del taque 23	Cambio de planchas del tanque 23	Dique de contención	Tuberías producto: recepción y despacho aceites bases	Tuberías producto: recepción y despacho NaSH	NaSH: Instalación tubería de gases y conexión con el Scrubber	Instalación detectores de gases		
Componente ambiental		SI	1	1	1	1	0	0	0	0		
		AC	1	1	1	1	0	0	0	0		
		EF	4	4	1	4	0	0	0	0		
		PR	1	1	1	1	0	0	0	0		
		RE	1	1	1	1	0	0	0	0		
		IM	19	22	17	37	0	0	0	0		
	Emisiones gaseosas	I	1	4	3	2	4	2	4	0		
		EX	2	2	2	2	2	2	2	0		
		MO	1	1	1	1	1	1	1	0		
		PE	1	1	1	1	1	1	1	0		
		RV	1	1	1	1	1	1	1	0		
		SI	1	1	1	1	1	1	1	0		
		AC	1	1	1	1	1	1	1	0		
		EF	4	4	4	4	4	4	4	0		
		PR	1	1	1	1	1	1	1	0		
		RE	1	1	1	1	1	1	1	0		
		IM	18	27	24	21	27	21	27	0		
		Ruido	Nivel sonoro	I	2	2	4	5	3	3	3	1
				EX	1	1	2	2	2	2	2	1
				MO	2	2	1	1	1	1	1	1
PE	1			1	1	1	1	1	1	1		
RV	1			1	1	1	1	1	1	1		
SI	1			1	1	1	1	1	1	1		
AC	1			1	1	1	1	1	1	1		
EF	4			4	4	4	4	4	4	1		
PR	1			1	1	1	1	1	1	1		
RE	1			1	1	1	1	1	1	1		
IM	20			20	27	30	24	24	24	13		
Suelo	Erosión y Sedimentación	I	0	0	2	3	0	0	0	0		
		EX	0	0	2	2	0	0	0	0		
		MO	0	0	1	1	0	0	0	0		
		PE	0	0	1	1	0	0	0	0		
		RV	0	0	1	1	0	0	0	0		
		SI	0	0	1	1	0	0	0	0		

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES / ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Limpieza interior del taque 12	Limpieza interior del taque 23	Cambio de planchas del tanque 23	Dique de contención	Tuberías producto: recepción y despacho aceites bases	Tuberías producto: recepción y despacho NaSH	NaSH: Instalación tubería de gases y conexión con el Scrubber	Instalación detectores de gases	
		AC	0	0	1	1	0	0	0	0	
		EF	0	0	4	4	0	0	0	0	
		PR	0	0	1	1	0	0	0	0	
		RE	0	0	1	1	0	0	0	0	
		IM	0	0	21	24	0	0	0	0	
	Calidad del suelo	I	0	0	1	2	0	0	0	0	
		EX	0	0	2	2	0	0	0	0	
		MO	0	0	1	1	0	0	0	0	
		PE	0	0	1	1	0	0	0	0	
		RV	0	0	1	1	0	0	0	0	
		SI	0	0	1	1	0	0	0	0	
		AC	0	0	1	1	0	0	0	0	
		EF	0	0	4	4	0	0	0	0	
		PR	0	0	1	1	0	0	0	0	
		RE	0	0	1	1	0	0	0	0	
		IM	0	0	18	21	0	0	0	0	
		Agua	Calidad de agua subterránea	I	2	4	1	2	0	0	0
	EX			2	2	1	1	0	0	0	0
	MO			4	4	1	1	0	0	0	0
	PE			1	1	1	1	0	0	0	0
	RV			1	1	1	1	0	0	0	0
	SI			1	1	1	1	0	0	0	0
AC	1			1	1	1	0	0	0	0	
EF	2			4	1	1	0	0	0	0	
PR	1			1	1	1	0	0	0	0	
RE	1			1	1	1	0	0	0	0	
IM	22		30	13	16	0	0	0	0		
calidad de agua de mar	I		0	0	0	0	0	0	0	0	
	EX		0	0	0	0	0	0	0	0	
	MO		0	0	0	0	0	0	0	0	
	PE		0	0	0	0	0	0	0	0	
	RV	0	0	0	0	0	0	0	0		
	SI	0	0	0	0	0	0	0	0		
AC	0	0	0	0	0	0	0	0			

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES / ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Limpieza interior del taque 12	Limpieza interior del taque 23	Cambio de planchas del tanque 23	Dique de contención	Tuberías producto: recepción y despacho aceites bases	Tuberías producto: recepción y despacho NaSH	NaSH: Instalación tubería de gases y conexión con el Scrubber	Instalación detectores de gases
		EF	0	0	0	0	0	0	0	0
		PR	0	0	0	0	0	0	0	0
		RE	0	0	0	0	0	0	0	0
		IM	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje	Calidad del paisaje local	I	0	0	0	2	2	2	2	0
		EX	0	0	0	1	1	1	1	0
		MO	0	0	0	1	1	1	1	0
		PE	0	0	0	1	1	1	1	0
		RV	0	0	0	1	1	1	1	0
		SI	0	0	0	1	1	1	1	0
		AC	0	0	0	1	1	1	1	0
		EF	0	0	0	4	4	4	4	0
		PR	0	0	0	1	1	1	1	0
		RE	0	0	0	1	1	1	1	0
		IM	0	0	0	19	19	19	19	0
		Población	Salud	I	4	6	4	4	2	2
EX	1			1	1	1	1	1	1	0
MO	4			4	4	4	4	4	4	0
PE	1			1	1	1	1	1	1	0
RV	1			1	1	1	1	1	1	0
SI	1			1	1	1	1	1	1	0
AC	1			1	1	1	1	1	1	0
EF	4			4	4	4	4	4	4	0
PR	1			1	1	1	1	1	1	0
RE	1			1	1	1	1	1	1	0
IM	28		34	28	28	22	22	22	0	
Seguridad	I		4	6	4	4	2	2	2	0
	EX		1	1	1	1	1	1	1	0
	MO		4	4	4	4	4	4	4	0
	PE		1	1	1	1	1	1	1	0
	RV		1	1	1	1	1	1	1	0
	SI		1	1	1	1	1	1	1	0
	AC		1	1	1	1	1	1	1	0
	EF	4	4	4	4	4	4	4	0	

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES / ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Limpieza interior del taque 12	Limpieza interior del taque 23	Cambio de planchas del tanque 23	Dique de contención	Tuberías producto: recepción y despacho aceites bases	Tuberías producto: recepción y despacho NaSH	NaSH: Instalación tubería de gases y conexión con el Scrubber	Instalación detectores de gases
		PR	1	1	1	1	1	1	1	0
		RE	1	1	1	1	1	1	1	0
		IM	28	34	28	28	22	22	22	0
Economía	Empleo	I	-2	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1
		EX	1	1	1	1	1	1	1	1
		MO	1	1	1	1	1	1	1	1
		PE	1	1	1	1	1	1	1	1
		RV	1	1	1	1	1	1	1	1
		SI	1	1	1	1	1	1	1	1
		AC	1	1	1	1	1	1	1	1
		EF	1	1	1	1	1	1	1	1
		PR	1	1	1	1	1	1	1	1
		RE	1	1	1	1	1	1	1	1
		IM	4	4	7	4	7	7	7	7
	Economía local	I	1	1	-1	-2	-1	-1	-1	-1
		EX	1	1	1	1	1	1	1	1
		MO	1	1	1	1	1	1	1	1
		PE	1	1	1	1	1	1	1	1
		RV	1	1	1	1	1	1	1	1
		SI	1	1	1	1	1	1	1	1
		AC	1	1	1	1	1	1	1	1
		EF	1	1	1	1	1	1	1	1
		PR	1	1	1	1	1	1	1	1
		RE	1	1	1	1	1	1	1	1
		IM	13	13	7	4	7	7	7	7
Servicios e Infraestructura	Red de Transportes terrestre	I	0	0	2	2	1	1	1	0
		EX	0	0	2	2	2	2	2	0
		MO	0	0	4	4	4	4	4	0
		PE	0	0	1	1	1	1	1	0
		RV	0	0	1	1	1	1	1	0
		SI	0	0	1	1	1	1	1	0
		AC	0	0	1	1	1	1	1	0
		EF	0	0	4	4	4	4	4	0
		PR	0	0	1	1	1	1	1	0

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES / ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Limpieza interior del taque 12	Limpieza interior del taque 23	Cambio de planchas del tanque 23	Dique de contención	Tuberías producto: recepción y despacho aceites bases	Tuberías producto: recepción y despacho NaSH	NaSH: Instalación tubería de gases y conexión con el Scrubber	Instalación detectores de gases
		RE	0	0	1	1	1	1	1	0
		IM	0	0	24	24	21	21	21	0
	Red de Servicios	I	4	5	2	1	1	1	1	0
		EX	1	1	1	1	1	1	1	0
		MO	4	4	4	4	4	4	4	0
		PE	1	1	1	1	1	1	1	0
		RV	1	1	1	1	1	1	1	0
		SI	1	1	1	1	1	1	1	0
		AC	1	1	1	1	1	1	1	0
		EF	4	4	4	4	4	4	4	0
		PR	1	1	1	1	1	1	1	0
		RE	1	1	1	1	1	1	1	0
		IM	28	31	22	19	19	19	19	0
	Eliminación de residuos	I	4	2	2	3	4	4	2	0
		EX	1	1	1	1	1	1	1	0
		MO	4	4	4	4	4	4	4	0
		PE	1	1	1	1	1	1	1	0
		RV	1	1	1	1	1	1	1	0
		SI	1	1	1	1	1	1	1	0
		AC	1	1	1	1	1	1	1	0
		EF	4	1	1	1	1	1	1	0
		PR	1	1	1	1	1	1	1	0
		RE	1	1	1	1	1	1	1	0
		IM	28	19	19	22	25	25	19	0
	Red de transporte marítimo	I	0	0	0	0	0	0	0	0
		EX	0	0	0	0	0	0	0	0
		MO	0	0	0	0	0	0	0	0
		PE	0	0	0	0	0	0	0	0
		RV	0	0	0	0	0	0	0	0
		SI	0	0	0	0	0	0	0	0
		AC	0	0	0	0	0	0	0	0
		EF	0	0	0	0	0	0	0	0
		PR	0	0	0	0	0	0	0	0
RE	0	0	0	0	0	0	0	0		

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES / ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Limpieza interior del taque 12	Limpieza interior del taque 23	Cambio de planchas del tanque 23	Dique de contención	Tuberías producto: recepción y despacho aceites bases	Tuberías producto: recepción y despacho NaSH	NaSH: Instalación tubería de gases y conexión con el Scrubber	Instalación detectores de gases
		IM	0	0	0	0	0	0	0	0
Flora	áreas Verdes	I	0	0	0	0	0	0	0	0
		EX	0	0	0	0	0	0	0	0
		MO	0	0	0	0	0	0	0	0
		PE	0	0	0	0	0	0	0	0
		RV	0	0	0	0	0	0	0	0
		SI	0	0	0	0	0	0	0	0
		AC	0	0	0	0	0	0	0	0
		EF	0	0	0	0	0	0	0	0
		PR	0	0	0	0	0	0	0	0
		RE	0	0	0	0	0	0	0	0
		IM	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna	Nichos ecológicos	I	0	0	2	1	0	0	0	0
		EX	0	0	2	2	0	0	0	0
		MO	0	0	1	1	0	0	0	0
		PE	0	0	1	1	0	0	0	0
		RV	0	0	1	1	0	0	0	0
		SI	0	0	2	2	0	0	0	0
		AC	0	0	1	1	0	0	0	0
		EF	0	0	4	4	0	0	0	0
		PR	0	0	1	1	0	0	0	0
		RE	0	0	1	1	0	0	0	0
		IM	0	0	22	19	0	0	0	0

7.3.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

Los principales procesos que se dan en la planta Mora son:

- Recepción, almacenaje y despacho de aceites bases para lubricantes.
- Recepción, almacenaje y despacho de NaSH
- Recepción almacenaje de productos terminados en flexibags
- Recepción, almacenaje y despacho de productos empacados.
- Envasado de aceites lubricantes en sachets.
- Homogenización y envasado de aditivos para combustibles.

-
- Mantenimiento de instalaciones
 - Recepción y almacenamiento de producto final
 - Despacho de producto final

Del análisis de los impactos generados por la operación diaria de la Planta desde el inicio de su operación y la evaluación de los resultados obtenidos en los muestreos-monitoreos ambientales trimestrales y semestrales, la identificación y evaluación de los impactos ambientales ha sido actualizada de la siguiente manera:

- **Eliminación** del impacto al suelo por erosión y sedimentación, debido a que las operaciones de la Planta se realizan sobre superficies cubiertas por concreto o asfalto.
- **Adición** del riesgo de afectación del agua subterránea por el almacenamiento de sustancias líquidas en los tanques, la afectación al agua subterránea es un riesgo permanente en las instalaciones de almacenamiento de hidrocarburos y productos químicos a granel; sin embargo, se considera solo como un riesgo y no como un impacto debido a las medidas de control, seguridad y mantenimiento preventivo a los que son sometidos los tanques de almacenamiento y al estado de la superficie de la Planta.
- **Eliminación** del impacto generado a la red de desagües y servicios, debido a que los efluentes industriales y lodos no son descargados a la red de desagüe, sino que son transportados por una EO-RS autorizada hacia un relleno de seguridad autorizado.

Los principales impactos ambientales generados durante la etapa de operación son los siguientes:

- **Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido**
 - Descarga, Almacenamiento y Despacho: La calidad del aire se podría ver afectada por la emisión de material particulado, gases de combustión y ruido generados por los carro tanques y los vehículos que ingresen y salgan de la Planta; así como, también, emisiones fugitivas durante el almacenamiento y mantenimiento de los tanques y despacho del producto. Debido a que las actividades contemplan sistemas cerrados en su mayoría, la generación de material particulado y la emisión de ruido será mínima o nula.

El riesgo de impacto a la calidad del aire por la emisión de gases (H_2S) durante la recepción, el almacenamiento y despacho de NaSH es calificado de Importancia Moderada, debido a las características de este químico. Sin embargo, debido al sistema de recuperación de vapores las emisiones de NaSH son nulas y el posible impacto se generaría al ocurrir alguna contingencia.

- Recepción, almacenamiento y despacho de productos empacados: Los montacargas utilizados para la actividad generarán emisiones de
-

gases de combustión y ruido. El impacto ha sido considerado como negativo no significativo.

- Recepción de productos a granel en flexibags: En la actividad se pueden generar algunas pequeñas goteras, para lo cual se usan bandejas en las conexiones de las mangueras con el flexibag y la bomba de recepción. Es por ello que se ha considerado un impacto negativo no significativo.
- Homogenización y envasado de aditivos para combustibles: Durante la homogenización podría generarse emisión de material particulado, gases y ruido. Durante el envasado podría generarse pequeñas goteras sin embargo se cuenta con rigurosas medidas de seguridad para prevenir estos eventos.
- Envasado de lubricantes y grasas: Durante la homogenización podría generarse pequeñas goteras. Al respecto se cuenta con un plan de mantenimiento que evita que se presente este problema

Todas las operaciones de transferencia, carga y despacho de líquidos autorizados se realizarán en un circuito cerrado sin exposición del producto al ambiente. Asimismo, se contará con kits anti derrames, balanza de pesaje de camiones, válvulas, manómetros para el control de la presión, etc. que permitirá hacer más eficiente el control de los líquidos que se manipulan. Por estas razones, los impactos que se puedan producir al exterior son de Importancia Baja a Moderada.

- **Riesgo de afectación de la calidad del suelo y agua subterránea**

- Descarga, Almacenamiento y Despacho: El impacto sobre estos componentes está referido a fugas y/o derrames de producto que pueden ocurrir por accidentes fortuitos incluyendo los fenómenos naturales. Durante la operación, se contará con un rígido sistema de control de procedimientos de protección ambiental y de seguridad industrial, que evitarán eventos como los descritos, de modo que la probabilidad de ocurrencia de estos sea extremadamente remota.
 - Recepción, almacenamiento y despacho de aditivos y colorantes: El impacto sobre estos componentes está referido a fugas y/o derrames de producto que pueden ocurrir por accidentes fortuitos incluyendo los fenómenos naturales. Para minimizar la probabilidad de ocurrencia, se tomarán consideraciones para el apilado de cilindros y presencia permanente de un kit anti derrames para la contención del producto derramado.
 - Recepción de flexibags: Se generarán residuos sólidos producto al terminar la descarga del producto; los flexibags vacíos se disponen
-

con una EO-RS y se cumplirá el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, es por ello que se considera un impacto negativo no significativo. Así mismo, se generarán efluentes productos de la apertura de las válvulas del flexibag, recepción del desconche, sin embargo, se colocan bandejas de recepción debajo de los flexibags en el piso que es de concreto. Además, por la mala manipulación de los isotanques podrían generarse efluentes fuera del área de trabajo por lo que se ha cuenta con un kit anti derrames. Por lo tanto, se considera un impacto negativo no significativo.

- Envasado de productos: el impacto sobre estos componentes está referido a fugas y/o derrames de producto que pueden ocurrir por accidentes fortuitos incluyendo los fenómenos naturales. Durante la operación, se contará con un rígido sistema de control de procedimientos de protección ambiental, de seguridad industrial y ocupacional que evitará eventos como los descritos, de modo que la probabilidad de ocurrencia de estos sea extremadamente remota. Asimismo, se aplicarán los lineamientos del Plan de Contingencias y el Plan de Manejo de Residuos.

Asimismo, el suelo en toda la planta es de concreto. De ocurrir este impacto, ha sido calificado como de Importancia Baja a Moderada.

- **Alteración de la flora y fauna**

- El impacto sobre la flora y fauna será nulo, debido a que la zona está intervenida hace más de 50 años por lo que fue impactada previamente y sólo existe fauna urbana menor y de plantas introducidas.

- **Riesgo de alteración de la calidad del agua de mar**

- Planta Mora posee modernas y seguras instalaciones preparadas para la descarga de líquidos. La transferencia de líquidos se realizará a través de tuberías de acero al carbono; antes y después de cada operación se realizan pruebas neumáticas a las tuberías y accesorios por donde pasará el líquido; de esta forma se vuelve más seguro el manejo de los líquidos a granel que actualmente ingresan al país a través del Callao. Toda transferencia de líquidos puede generar eventualidades tales como derrames e incendios, sin embargo, cuenta con las medidas preventivas y de protección necesarias.

Debido a las razones mencionadas, el posible impacto ha sido calificado de Importancia Moderada.

- **Alteración de la calidad del paisaje local;**

- Descarga, Almacenamiento y Despacho: Durante esta etapa, la calidad del paisaje se verá alterada mínimamente por el continuo
-

ingreso y salida del personal, por el ingreso y salida de camiones y vehículos que ingresen para la carga y despacho de los productos almacenados, además de los que recojan los residuos generados. Al respecto, los residuos generados serán almacenados en áreas temporales y dispuestos de manera correcta en rellenos de seguridad según el Plan de Minimización y Manejo de Residuos.

- Todos los procesos se realizan dentro de la planta Mora y no afectan el paisaje.

Por lo tanto, debido a las características del área de influencia de Planta Mora, el impacto en el paisaje por el desarrollo de estas actividades ha sido calificado de Importancia Baja.

- **Riesgo de afectación a la salud pública;**

- Descarga, Almacenamiento y Despacho: La salud de la población aledaña al nuevo Terminal podría verse afectada tanto por la emisión de gases de combustión generados por el transporte de vehículos que ingresen y salgan del Terminal, así como por una fuga de NaSH y H₂S.
 - Por otro lado, debido a que se almacenarán líquidos, existe el riesgo de ocurrencia de posibles derrames e incendios. la planta almacena hidrocarburos Clase IIIb, teniendo los aceites bases temperaturas de inflamación por encima de 200°C, por lo que la probabilidad de un incendio es remota. Sin embargo, la planta cuenta con un rígido sistema de control de procedimientos de protección ambiental, de seguridad industrial y ocupacional durante la fase de operación, de modo que la probabilidad de ocurrencia de eventos indeseables sea extremadamente remota. Asimismo, la empresa cuenta con un Plan de Contingencia, un Plan de Manejo de Residuos, una infraestructura con tecnología moderna y segura (Tanques diseñados bajo la norma API 650, pisos de concreto, sistema cerrado, control electrónico, entre otros).
 - Recepción, almacenamiento y despacho de productos terminados, aditivos y colorantes: Existe el riesgo de afectación a la salud de la población vecina en caso se ocasionen un derrame considerable. Debido a los altos estándares de seguridad y el implemento de un adecuado Plan de Manejo de Residuos y Contingencia, este impacto es bajo.
 - Recepción de flexibags: Debido a los altos estándares de seguridad y el implemento de un adecuado Plan de Manejo de Residuos y Contingencia, este impacto es bajo.
 - Envasado: La poca probabilidad de algún problema que afecte a la salud está circunscrito a las personas que están en contacto directo.
-

Para evitar este inconveniente las personas cuentan con Equipos de protección Personal. Además, se tienen implementados controles de ingeniería y un riguroso programa de mantenimiento

- **Riesgo de afectación a la seguridad;**

- Descarga, Almacenamiento y Despacho: El riesgo de ocurrencia de este impacto recae sobre el personal que laborara al interior de la Planta y sería ocasionado por fallas humanas durante las operaciones de almacenaje, transferencia, carga y despacho de líquidos. Al respecto, Blending S.A.C. cuenta con un rígido sistema de control de procedimientos de seguridad industrial y ocupacional que evitará la ocurrencia de discrepancias durante la fase de operación de modo que la probabilidad de eventos indeseables sea extremadamente remota. Asimismo, la empresa cuenta con un Plan de Contingencia para diversos tipos de riesgos y emergencias, realizará charlas de seguridad y proporcionará equipos de protección personal a sus trabajadores.
- Flexibags: La afectación o daño a la salud de los trabajadores siempre estará latente en cualquier actividad física, sin embargo, se han tomado las medidas necesarias para minimizar cualquier daño a la salud con el uso adecuado de EPP's. Es por ello que se ha evaluado como un impacto negativo no significativo.
- Envasado: recae sobre el personal que manipule sustancias peligrosas. Este impacto ha sido calificado de Importancia Baja debido a la aplicación de procedimientos de alta seguridad industrial y ocupacional.

De modo general, este impacto ha sido calificado de Importancia Baja.

- **Generación de empleo**

- Con los cambios que se implementará se considerará a los mismos trabajadores de la empresa que viene n trabajando actualmente. Por ello no habrá impacto en esta perspectiva.

- **Riesgo de afectación de red de transporte terrestre por el tránsito de cisternas, isotanques y camiones**

- La red de transporte terrestre podría verse afectada en por el tránsito de camiones cisternas que se dirigen a la planta para transportar hacia y desde la Planta de aceites bases, productos terminados a granel y empacados. Se considera impacto de Importancia Moderada

- **Riesgo de afectación de red de transporte marítimo por Tránsito de buques**

- Las actividades del Terminal se realizan en los muelle N°4B y 5E. El incremento de Buques que pueda existir por el aumento de capacidad de almacenamiento de NaSH no es significativa, ya que la frecuencia de descarga es de un buque cada 45 días que traerán NaSH y una vez cada 2 meses con aceites bases para lubricantes.

La matriz de impactos para esta etapa es la mostrada en el siguiente cuadro:

Tabla N° 75: Matriz de Impactos - Etapa de Operación

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO													
		Recepción de aceites bases	Recepción de NaSH	Almacenaje aceites bases	Almacenaje de NaSH	Operación del scrubber	Despacho aceites bases	Despacho aceites NaSH	Recirculación NaSH	Envasado de lubricantes	Envasado de aditivos para combustibles	Mezcla de aditivos para combustibles	Recepción, almacenaje y despacho productos empacados	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones	
Calidad de aire	Material Particulado	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		EX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		MO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
		PE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		RV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		SI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		EF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
		RE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	IM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	
	Emisiones gaseosas	I	1	2	0	2	1	1	1	2	0	1	1	0	1
		EX	2	6	1	2	2	1	2	2	0	1	1	0	0
		MO	4	4	2	4	4	2	4	4	0	2	2	0	0
		PE	1	2	0	2	2	1	2	1	0	1	1	0	0
		RV	1	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	0	0
		SI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
		AC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
		EF	1	4	0	4	1	1	4	1	0	1	1	0	0
		PR	4	4	4	4	4	4	4	4	0	1	1	0	0

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO												
		Recepción de aceites bases	Recepción de NaSH	Almacenaje aceites bases	Almacenaje de NaSH	Operación del scrubber	Despacho aceites bases	Despacho aceites NaSH	Recirculación NaSH	Envasado de lubricantes	Envasado de aditivos para combustibles	Mezcla de aditivos para combustibles	Recepción, almacenaje y despacho productos empacados	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones
	RE	1	2	0	2	2		2	2	0	1	1	0	0
	IM	21	38	11	30	24	16	27	26	3	14	14	0	3
Ruido	Nivel sonoro	I	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		EX	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		MO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1
		PE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		RV	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		SI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		AC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		EF	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		PR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		RE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		IM	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Suelo	Erosión y Sedimentación	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		EX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		MO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
		PE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		RV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		SI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		EF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
		PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		RE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		IM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
	Calidad del suelo	I	6	8	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0
		EX	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0
		MO	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0
		PE	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
		RV	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
		SI	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
		AC	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO													
		Recepción de aceites bases	Recepción de NaSH	Almacenaje aceites bases	Almacenaje de NaSH	Operación del scrubber	Despacho aceites bases	Despacho aceites NaSH	Recirculación NaSH	Envasado de lubricantes	Envasado de aditivos para combustibles	Mezcla de aditivos para combustibles	Recepción, almacenaje y despacho productos empacados	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones	
		EF	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		PR	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		RE	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		IM	42	48	42	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua	Calidad de agua subterránea	I	6	8	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EX	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
		MO	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
		PE	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
		RV	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
		SI	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		AC	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EF	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		PR	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
		RE	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		IM	42	48	42	48	0	0	0	0	0	0	0	0	
		calidad de agua de mar	I	6	8	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	EX		4	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	MO		4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
	PE		2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
	RV		2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
	SI		1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	AC		1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	EF		1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	PR		4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
	RE		1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	IM	42	48	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0		
Paisaje	Calidad del paisaje local	I	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	
		EX	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	
		MO	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	
		PE	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	4	0	
		RV	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO													
		Recepción de aceites bases	Recepción de NaSH	Almacenaje aceites bases	Almacenaje de NaSH	Operación del scrubber	Despacho aceites bases	Despacho aceites NaSH	Recirculación NaSH	Envasado de lubricantes	Envasado de aditivos para combustibles	Mezcla de aditivos para combustibles	Recepción, almacenaje y despacho productos empacados	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones	
Población	Salud	SI	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
		AC	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
		EF	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	4	0
		PR	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
		RE	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
		IM	0	0	0	0	0	22	22	0	0	0	0	22	0
	Seguridad	I	2	4	2	4	2	2	4	4	1	1	1	1	2
		EX	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1
		MO	1	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
		PE	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1
		RV	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1
		SI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		AC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EF		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
PR		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	
RE		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
IM		21	32	21	32	22	26	32	32	19	19	19	17	20	
Economía		Empleo	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EX		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	MO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO													
		Recepción de aceites bases	Recepción de NaSH	Almacenaje aceites bases	Almacenaje de NaSH	Operación del scrubber	Despacho aceites bases	Despacho aceites NaSH	Recirculación NaSH	Envasado de lubricantes	Envasado de aditivos para combustibles	Mezcla de aditivos para combustibles	Recepción, almacenaje y despacho productos empacados	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones	
Servicios e Infraestructura		PE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		RV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		SI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		RE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		IM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Economía local	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		MO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		PE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		RV	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		SI	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		AC	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EF	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		PR	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		RE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		IM	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Red de Transportes terrestre	I	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	1
		EX	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	1
		MO	1	1	0	0	0	4	4	0	0	0	0	4	1
		PE	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	1
		RV	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	1
		SI	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
		AC	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
		EF	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
		PR	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	1
		RE	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	1
		IM	16	16	0	0	0	25	25	0	0	0	0	25	13
	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO													
		Recepción de aceites bases	Recepción de NaSH	Almacenaje aceites bases	Almacenaje de NaSH	Operación del scrubber	Despacho aceites bases	Despacho aceites NaSH	Recirculación NaSH	Envasado de lubricantes	Envasado de aditivos para combustibles	Mezcla de aditivos para combustibles	Recepción, almacenaje y despacho productos empacados	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones	
	Red de Servicios	EX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		MO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
		PE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		RV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		SI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		EF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
		PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
		RE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		IM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
	Eliminación de residuos	I	4	4	2	2	2	2	4	1	2	2	2	1	2
		EX	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
		MO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
		PE	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		RV	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		SI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		AC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		EF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
		PR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
		RE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	IM	23	23	17	17	17	17	23	14	17	17	17	14	28	
	Red de transporte marítimo	I	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EX	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		MO	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		PE	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		RV	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		SI	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		AC	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EF	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		PR	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		RE	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO													
		Recepción de aceites bases	Recepción de NaSH	Almacenaje aceites bases	Almacenaje de NaSH	Operación del scrubber	Despacho aceites bases	Despacho aceites NaSH	Recirculación NaSH	Envasado de lubricantes	Envasado de aditivos para combustibles	Mezcla de aditivos para combustibles	Recepción, almacenaje y despacho productos empacados	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones	
		IM	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flora	áreas Verdes	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		MO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		PE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		RV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		SI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		RE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		IM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna	Nichos ecológicos	I	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EX	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		MO	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		PE	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		RV	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		SI	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		AC	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EF	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		PR	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		RE	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		IM	27	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7.3.3 Etapa de Abandono

- Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido,** La calidad del aire se verá afectada por la emisión de material particulado, la emisión de gases de combustión y soldadura y la generación de ruido; debido al movimiento de tierra, el ingreso y salida de los vehículos, el uso del montacargas, equipos,

trabajos de corte, demolición de estructuras, desmontaje del techo del almacén Centauro y movimiento de residuos. Los impactos originados dentro de Planta Mora han sido calificados de Importancia Baja.

- **Riesgo de afectación de la calidad del suelo y agua subterránea,** El impacto sobre estos componentes está referido a fugas y/o derrames de producto que pueden ocurrir por accidentes fortuitos incluyendo los fenómenos naturales. Durante el abandono, se contará con un rígido sistema de control de procedimientos de protección ambiental y de seguridad industrial, poniendo énfasis en el drenaje de tanques y tuberías que evitarán eventos como los descritos, de modo que la probabilidad de ocurrencia de estos sea extremadamente remota.

De ocurrir este impacto ha sido calificado de Importancia Baja.

- **Riesgo de afectación a la salud pública,** La salud de la población aledaña al proyecto podría verse afectada por la emisión de material particulado, la emisión de gases de combustión y la generación de ruidos, debido al movimiento de tierra, el ingreso y salida de los vehículos, el uso de carga pesada, equipos y la demolición de estructuras. Debido a las características de ingeniería del Proyecto, los altos estándares de seguridad y el implemento de un adecuado Plan de Manejo de Residuos, el impacto de afectación a la salud pública por el desarrollo de estas actividades ha sido calificado de Importancia Baja, salvo el de la limpieza de los tanques de NaSH que resulta ser moderada.

La matriz de impactos para esta etapa es la mostrada en el siguiente cuadro:

Tabla N° 76: Matriz de Impactos - Etapa de Abandono

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Limpieza interior del taques de aceites bases.	Limpieza interior del taques de NaSH	Desmontaje de tanques	Demoliciones de diques	Retiro de equipos	Desmontaje de tuberías	Desmontaje de techo almacén Centauro	Desmontaje de estantería almacén Centauro	Desmontaje de instalaciones eléctricas
Calidad de aire	Material Particulado	I	1	2	3	8	2	2	6	2	1
		EX	2	2	2	6	1	2	4	2	1
		MO	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		PE	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		RV	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		SI	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		AC	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Limpieza interior del taques de aceites bases.	Limpieza interior del taques de NaSH	Desmontaje de tanques	Demoliciones de diques	Retiro de equipos	Desmontaje de tuberías	Desmontaje de techo almacén Centauro	Desmontaje de estantería almacén Centauro	Desmontaje de instalaciones eléctricas	
		EF	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
		PR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		RE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		IM	19	22	25	48	20	22	38	22	17	
		I	1	4	2	4	0	2	2	1	0	
		EX	2	2	2	2	0	1	1	1	0	
		MO	1	1	1	1	0	1	1	1	0	
		PE	1	1	1	1	0	1	1	0	0	
		RV	1	1	1	1	0	1	1	0	0	
		SI	1	1	1	1	0	1	1	0	0	
		AC	1	1	1	1	0	1	1	0	0	
		EF	4	4	4	4	0	4	4	0	0	
		PR	1	1	1	1	0	1	1	0	0	
		RE	1	1	1	1	0	1	1	0	0	
		IM	18	27	21	27	0	19	19	6	0	
		Ruido	Nivel sonoro	I	2	2	6	8	3	2	4	4
	EX			1	1	2	4	2	2	2	2	1
	MO			2	2	2	2	2	2	2	2	2
	PE			1	1	1	1	1	1	1	1	1
	RV			1	1	1	1	1	1	1	1	1
SI	1			1	1	1	1	1	1	1	1	
AC	1			1	1	1	1	1	1	1	1	
EF	4			4	4	4	4	4	4	4	4	
PR	1			1	1	1	1	1	1	1	1	
RE	1			1	1	1	1	1	1	1	1	
IM	20			20	34	44	25	22	28	28	20	
Suelo	Erosión y Sedimentación	I	0	0	0	2	0	0	0	0	0	
		EX	0	0	0	2	0	0	0	0	0	
		MO	0	0	0	4	0	0	0	0	0	
		PE	0	0	0	2	0	0	0	0	0	
		RV	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
		SI	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
		AC	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
		EF	0	0	0	4	0	0	0	0	0	

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Limpieza interior del taques de aceites bases.	Limpieza interior del taques de NaSH	Desmontaje de tanques	Demoliciones de diques	Retiro de equipos	Desmontaje de tuberías	Desmontaje de techo almacén Centauro	Desmontaje de estantería almacén Centauro	Desmontaje de instalaciones eléctricas
Calidad del suelo	PR	PR	0	0	0	2	0	0	0	0	0
		RE	0	0	0	2	0	0	0	0	0
		IM	0	0	0	27	0	0	0	0	0
	Calidad del suelo	I	0	0	1	2	0	0	0	0	0
		EX	0	0	1	2	0	0	0	0	0
		MO	0	0	4	4	0	0	0	0	0
		PE	0	0	1	2	0	0	0	0	0
		RV	0	0	1	1	0	0	0	0	0
		SI	0	0	1	1	0	0	0	0	0
		AC	0	0	1	1	0	0	0	0	0
		EF	0	0	4	4	0	0	0	0	0
		PR	0	0	1	2	0	0	0	0	0
RE		0	0	1	2	0	0	0	0	0	
IM	0	0	19	27	0	0	0	0	0		
Agua	Calidad de agua subterránea	I	2	4	4	2	0	0	0	0	0
		EX	2	2	2	1	0	0	0	0	0
		MO	4	4	4	1	0	0	0	0	0
		PE	1	1	1	1	0	0	0	0	0
		RV	1	1	1	1	0	0	0	0	0
		SI	1	1	1	1	0	0	0	0	0
		AC	1	1	1	1	0	0	0	0	0
		EF	2	4	4	1	0	0	0	0	0
		PR	1	1	1	1	0	0	0	0	0
		RE	1	1	1	1	0	0	0	0	0
	IM	22	30	30	16	0	0	0	0	0	
	calidad de agua de mar	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EX	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		MO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		PE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		RV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		SI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PR		0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Limpieza interior del taques de aceites bases.	Limpieza interior del taques de NaSH	Desmontaje de tanques	Demoliciones de diques	Retiro de equipos	Desmontaje de tuberías	Desmontaje de techo almacén Centauro	Desmontaje de estantería almacén Centauro	Desmontaje de instalaciones eléctricas	
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		RE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		IM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Paisaje	Calidad del paisaje local	I	0	0	2	2	0	0	0	0	0	
		EX	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
		MO	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
		PE	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
		RV	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
		SI	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
		AC	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
		EF	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
		PR	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
		RE	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
		IM	0	0	16	16	0	0	0	0		
Población	Salud	I	4	6	4	4	2	2	6	4	2	
		EX	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		MO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
		PE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		RV	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		SI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		AC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		EF	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
		PR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		RE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
			IM	28	34	28	28	22	22	34	28	22
	Seguridad	I	4	6	4	4	2	2	6	5	4	
		EX	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		MO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
		PE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		RV	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		SI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		AC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		EF	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
PR		1	1	1	1	1	1	1	1	1		
RE	1	1	1	1	1	1	1	1	1			

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Limpieza interior del taques de aceites bases.	Limpieza interior del taques de NaSH	Desmontaje de tanques	Demoliciones de diques	Retiro de equipos	Desmontaje de tuberías	Desmontaje de techo almacén Centauro	Desmontaje de estantería almacén Centauro	Desmontaje de instalaciones eléctricas
		IM	28	34	28	28	22	22	34	31	28
Economía	Empleo	I	-2	-2	-1	-2	-1	-1	0	0	0
		EX	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		MO	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		PE	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		RV	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		SI	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		AC	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		EF	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		PR	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		RE	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	IM	4	4	7	4	7	7	10	10	10	
	Economía local	I	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		EX	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		MO	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		PE	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		RV	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		SI	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		AC	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		EF	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		PR	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RE		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
IM	13	13	13	13	13	13	13	13	13		
Servicios e Infraestructura	Red de Transportes terrestre	I	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		EX	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		MO	0	0	4	4	4	4	4	4	4
		PE	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		RV	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		SI	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		AC	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		EF	0	0	4	4	4	4	4	4	4
		PR	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		RE	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		IM	0	0	19	19	19	19	19	19	19

Componente ambiental	Indicador de Evaluación	VARIABLES/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Limpieza interior del taques de aceites bases.	Limpieza interior del taques de NaSH	Desmontaje de tanques	Demoliciones de diques	Retiro de equipos	Desmontaje de tuberías	Desmontaje de techo almacén Centauro	Desmontaje de estantería almacén Centauro	Desmontaje de instalaciones eléctricas
áreas Verdes	EX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna	I	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	EX	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	MO	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	PE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	RV	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	SI	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	AC	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	EF	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
	PR	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	RE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	IM	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0

8 ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental tiene como objetivo principal, establecer y recomendar medidas de protección, prevención, atenuación y restauración de los efectos perjudiciales o dañinos que resultan de las actividades de operación de la planta sobre los componentes ambientales.

La empresa BLENDING deberá desarrollar un organigrama y esquema de trabajo en base a las diferentes actividades que se sugieren en este plan y el de contingencias, y será de su entera responsabilidad el cumplimiento de las mismas. Asimismo, deberá entregar toda la información necesaria a los supervisores, para que éstos desarrollen adecuadamente su función de

vigilar el cumplimiento del plan.

El Plan de manejo ambiental deberá ser cumplido por todos los trabajadores de la empresa y será implementado y desarrollado por el área de Seguridad y Gestión Ambiental.

8.1 IMPLEMENTACIÓN DE INVERSIONES REQUERIDAS PARA EL CONTROL Y MITIGACIÓN

Se proponen las siguientes medidas que ayudan para prevenir incidentes:

- Instalar un detector fijo de H₂S en un punto alrededor de la planta y según la dirección del viento (punto cercano al Barrio Frigorífico).
Si bien para la afectación de la salud de las personas se requieren concentraciones altas que sólo se pueden dar por combinación con ácidos y calentamiento (eventos no previstos en Planta Mora), el olfato humano detecta la presencia de este gas en concentraciones de 0.5 ppm. Con el fin de evitar malestar en la población se recomienda la instalación de los detectores.
- Construcción de dique de contención alrededor del tanque 23 para contener un derrame en el caso de improbables fallas en el tanque y sus conexiones.
- Instalación de un Sistema de medición en el tanque 23 con el fin de evitar hacer mediciones manuales del volumen de NaSH en el tanque 23, evitando la exposición directa a la emisión de H₂S, hacia los operarios durante el sondaje de tanques, tanto en la toma de inventarios como en el control de las descargas de buque tanques a los tanques en planta.
- Conectar el tanque 23 con el scrubber para evitar emitir H₂S a la atmosfera.

8.2 PROGRAMAS PERMANENTES (MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN)

8.2.1 Programas de prevención y mitigación en la etapa de operación

A. Control de la generación de partículas para disminuir la alteración de la calidad del aire

- Las vías de acceso de entrada y salida de la planta deben permanecer limpias, para lo cual se controlará la generación de polvo y se manejará los residuos de manera adecuada según lo establecido en el Plan de Manejo de RRSS.
 - La velocidad de los vehículos que ingresen o salgan, llevando insumos, materiales, productos terminados y residuos no debe sobrepasar los 10 Km/h a fin de disminuir el levantamiento de polvo y las emisiones fugitivas en calles y zonas pobladas.
-

- La maquinaria, equipos y vehículos que funcionen dentro de la nave deben cumplir con los mantenimientos preventivos y sincronizaciones necesarias.
- Se llevarán registros de los resultados de los programas de mantenimientos preventivos y correctivos.
- Realizar un programa de monitoreo permanente (semestral) bajo protocolo de normatividad vigente y aplicable, que permitirá realizar un seguimiento de los agentes físicos contaminantes identificados, principalmente en los cuerpos receptores del entorno ambiental de la Planta.
- En todo caso, la concentración de material particulado generado en la nave no debe sobrepasar los estándares de calidad ambiental que establecen las normas vigentes.

B. Control De La Emisión De Gases Para Disminuir La Alteración De La Calidad Del Aire

- Las actividades para el control de emisiones atmosféricas buscan asegurar el cumplimiento de las normas, para lo cual todos los vehículos, maquinarias y equipos utilizados deben ser de preferencia modernos y sometidos a un programa de inspección y mantenimiento preventivo que aseguren las condiciones adecuadas y que será mejorado constantemente.
- La velocidad de los vehículos que ingresen o salgan de la nave, llevando insumos, materiales, productos terminados y residuos no debe sobrepasar los 10 Km/h a fin de disminuir el levantamiento de polvo y las emisiones fugitivas en calles y zonas pobladas.
- El vehículo que no cumpla con las concentraciones estándares de calidad para emisiones gaseosas, deberá ser separado de sus funciones, revisado, reparado o ajustado antes de entrar nuevamente al servicio del transportador.
- Mantener y cumplir estrictamente un cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinarias y equipos que generen emisiones.
- Se llevarán registros de los resultados de los programas de mantenimientos preventivos y correctivos.
- Realizar un programa de monitoreo permanente (semestral) bajo protocolo de normatividad vigente y aplicable, que permitirá realizar un seguimiento de los agentes físicos contaminantes identificados, principalmente en los cuerpos receptores del entorno ambiental de la Planta.
- Control semanal de la operación del scrubber para verificar su correcta operación y controlar el pH de la solución de soda cáustica para determinar el momento en que se saturó y enviarla a un tanque de almacenaje de NaSH y cambiar la solución por una nueva.

C. Control De La Emisión De Fuentes De Ruido Innecesarias Para Disminuir La Alteración De La Calidad Del Aire

- A los vehículos que ingresen o salgan de las naves de producción, se les prohibirá usar sirenas, bocinas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias, para evitar el incremento de los niveles de ruido. Las sirenas, bocinas o cláxones sólo serán utilizadas en casos necesario o de emergencia. Por
-

motivos de seguridad, se exceptúa de esta regla a las sirenas de retroceso, las cuales se accionan en cuanto se realiza esta maniobra.

- Queda prohibida la instalación y uso en cualquier vehículo de toda clase de dispositivos o accesorios diseñados para generar ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos adaptados a los sistemas de frenos de aire. Igualmente, se exceptúa de esta regla a las alarmas de retroceso. Igualmente, están exceptuadas de esta regla las sirenas de retroceso
- Para toda fuente generadora de ruido, el personal expuesto a estos ruidos sólo permanecerá en dicha área de actividad según lo establecido por la Organización Mundial de la Salud.
- Los niveles de ruido no deberán exceder los estándares de calidad ambiental de ruido tratándose de ruidos expulsados sobre las áreas urbanas exteriores.
- Toda persona que ingrese a las naves, Sala de compresor, Zona de mezcla, obligatoriamente deberá utilizar el equipo adecuado de protección auditiva que soporte hasta 100 dB como máximo.
- Realizar un programa de monitoreo permanente (semestral) bajo protocolo de normatividad vigente y aplicable, que permitirá realizar un seguimiento de los agentes físicos contaminantes identificados, principalmente en los cuerpos receptores del entorno ambiental de la Planta.
- En todo caso, el ruido generado en la Planta no debe sobrepasar los estándares de calidad ambiental que establecen las normas vigentes.
- Mantener y cumplir estrictamente un cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo de la chimenea, maquinarias, equipos y vehículos.
- Se llevarán registros de los resultados de los programas de mantenimientos preventivos y correctivos.

En el ANEXO 14 se adjunta el Plan Anual de Mantenimiento Preventivo de Planta MORA.

D. Manejo del Riesgo a La Afectación de la Calidad del Suelo y Aguas Subterráneas

- Los aceites de motores y maquinarias, así como los residuos de limpieza, mantenimiento y jardinería de la Planta, deberán ser almacenados en recipientes herméticos adecuados para tal fin, de acuerdo a la clasificación y categorización de residuos.
- Se supervisará el cumplimiento del plan de residuos sólidos, donde se establezcan los lineamientos y procedimientos para las actividades de recolección, segregación, almacenamiento intermedio, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos generados por el Proyecto.
- Los residuos de derrames accidentales sobre concreto, lubricantes, combustibles, NaSH y otros, deben ser recolectados de inmediato y su disposición final debe hacerse de acuerdo con las normas ambientales presentes. Por ningún motivo deberán ser vaciados a tierra.
- Los trapos empapados con combustible, aceite o insumos propios de las actividades que se desarrollen pueden originar combustión espontánea en caso de ser almacenados inapropiadamente. En ese sentido, tales trapos u

otro material absorbente empapado, serán almacenados en contenedores de seguridad y dispuestos correctamente. La disposición final de trapos, arena, aserrín debe hacerse de acuerdo al procedimiento de eliminación de residuos sólidos peligrosos.

- Prohibir el lavado, reparación y mantenimiento correctivo o preventivo de equipos, maquinarias y vehículos en zonas no autorizadas, estas actividades se realizarán solo en los lugares construidos para estos fines como talleres, servicios y lavaderos.
- El abastecimiento de combustible de maquinarias pesadas se hará a través de equipos certificados y cumpliendo las normas de seguridad.
- Los aceites usados serán dispuestos directamente mediante una EO - RS y se deberá certificar que el encargado de la disposición esté legalmente establecido y tenga los permisos de la autoridad ambiental para ejercer la actividad.
- Los recipientes de combustibles, lubricantes y otras sustancias peligrosas tendrán sus letreros claros indicando su contenido y la clase de riesgo que éste representa.
- Se mantendrá material de respuesta frente a emergencias, tales como arena y otros materiales absorbentes disponibles en el mercado para recoger derrames de aceite. La inspección regular será realizada por el Supervisor ambiental y de seguridad de la nave para identificar escapes e iniciar las necesarias acciones correctivas.
- En caso de presentarse un derrame este deberá ser reportado al Jefe de Seguridad y al área del SIG, y se deberá remover el derrame en forma inmediata. Si el volumen derramado excede los 5 galones debe removerse el suelo contaminado, los volúmenes excedentes pueden ser recogidos o absorbidos con solventes sintéticos, trapos, aserrín, arena, la limpieza final se debe hacer con agua.
- Se tendrá a disposición un equipo de emergencia con material absorbente de marca registrada para contener posibles derrames (ver Plan de Contingencias Adjunto). Así como extintores apropiados y operativos.
- El personal será entrenado en medidas de prevención de derrames de combustible y otros insumos, así como en el mantenimiento de las instalaciones en la nave.
- Se aplicarán procedimientos de respuesta frente a derrames para cada situación, y claramente mostrados y difundidos para asegurar que todos los fluidos son controlados en la fuente y contenidos en la planta. Los equipos de contención de derrames y limpieza estarán disponibles en la nave en todo momento y el personal será entrenado en su manejo apropiado.
- Se llevarán registros de los resultados de los programas de mantenimientos preventivos y correctivos.

E. Control Del Vertimiento De Efluentes Industriales Y Domésticos Para Disminuir El Riesgo De La Alteración De La Calidad Del Agua

- Se prohíbe el vertimiento de aceites, aditivos, combustibles y otras sustancias químicas en el desagüe público, al igual que otras sustancias que no posean características de aguas residuales domésticas.
- Los efluentes generados en la Planta son domésticos, generados en el comedor, y baños, por lo que no sobrepasan los límites máximos permisibles que establecen las normas vigentes y demás legislación ambiental nacional y estándares internacionales, para garantizar que no se afecten los cauces hídricos aledaños. Por ello, los efluentes domésticos no serán monitoreados.

F. Manejo De Residuos Para Disminuir La Alteración Del Paisaje Local

- Se implementará un plan de residuos sólidos, donde se establezcan los lineamientos y procedimientos para las actividades de recolección, segregación, almacenamiento intermedio, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos generados por la nave.
 - Se colocarán cilindros para la separación de los diferentes tipos de residuos sólidos generados en las actividades de operación. La clasificación se realizará en los sitios de origen de los desechos y en áreas de trabajo, de tal forma que las labores posteriores de destino final no sean complicadas y demanden el mínimo tiempo.
 - Para facilitar la labor de clasificación se destinará un recipiente con un color distinto para disponer residuos de operación y mantenimiento de la siguiente manera:
 - ✓ **Marrón:** Residuos orgánicos como alimentos, insumos, Plantas, etc.
 - ✓ **Amarillo:** Residuos no peligrosos y aprovechables como metales, latas, tapas, etc.
 - ✓ **Azul:** Residuos no peligrosos y aprovechables como papel, cartón, vidrio.
 - ✓ **Blanco:** Residuos no peligrosos y aprovechables como plástico, envases, bolsas, instrumentos.
 - ✓ **Negro:** Residuos no peligrosos y no aprovechables como trapos de limpieza, polvo del barrido, etc.
 - ✓ **Rojo:** Residuos peligrosos como baterías, pilas, cartuchos de tinta, bolsas de sustancias químicas, instrumentos contaminados, etc.
 - Todos los residuos de operación y mantenimiento serán recogidos, retirados del área de la nave y almacenados en el almacén intermedio de la planta, para luego ser transportado al almacén central en Planta Sol. El personal responsable se asegurará que todos los residuos sólidos sean recolectados y dispuestos de manera eficiente y segura.
 - Los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) serán manejados por personal y serán dispuestos por empresas especializadas (EO-RS) en los rellenos sanitarios autorizados.
-

-
- Los residuos se recogerán en forma periódica de acuerdo a la generación por empresas especializadas (EO-RS) acreditada para el transporte de residuos sólidos.
 - Establecer un plan de comercialización de residuos aprovechables de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
 - Los vehículos destinados al transporte de residuos deberán tener incorporada a su carrocería los contenedores construidos por una estructura continua que no contengan roturas, perforaciones o defectos en sus estructuras, además debe estar en perfecto estado de mantenimiento a fin de que la carga en su totalidad quede contenida en ellos, evitando derrames y pérdidas de material.
 - La carga deberá acomodarse a ras del contenedor, las puertas de descarga deben permanecer cerradas durante el transporte, no se deberá modificar el diseño original del contenedor para aumentar su capacidad.
 - Si pese a las medidas consideradas se produce una pérdida de material en un espacio público este deberá ser recogido inmediatamente por el transportista quien contará con el equipo necesario.

G. Control del Riesgo de Afectación de la Salud Ocupacional

- Instruir al personal en prevención de riesgos a la salud y seguridad y en educación ambiental. Capacitarlos en medidas de saneamiento y procedimientos de emergencia en caso de accidentes en el lugar de trabajo de tal manera que pueda cumplir con éxito las labores encomendadas.
- Con base en lo anterior implementar las políticas necesarias y obligar a todo el personal a conocerlas, mantenerlas y respetarlas. Para ello debe existir un responsable exclusivo con jerarquía tal que le permita tomar decisiones e implementar acciones.
- Todo el personal está dotado de equipos para la protección personal (EPP) y colectiva durante el trabajo, de acuerdo con los riesgos a los que estén sometidos (uniforme, casco, impermeable, mascarillas, guantes, botas, gafas, protección auditiva, etc.).
- Todo el personal deberá tener conocimiento sobre los riesgos de cada oficio, la manera de utilizar el material disponible y cómo auxiliar en forma oportuna y acertada a cualquier accidentado.
- Todo el personal que opere en la planta, pasará examen médico antes de ser contratados y periódicamente se verificará su estado de salud.
- Para reducir los riesgos de incendios accidentales, se distribuirán equipos contra incendios en locaciones estratégicas sobre el terreno del Proyecto.
- Preparar y difundir directrices contra incendios y procedimientos de emergencia, señales de seguridad y avisos, que serán preparados y claramente mostrados en sitios estratégicos y posiciones en las instalaciones.

H. Expectativas De Puestos De Trabajo

- Durante la fase de operación y mantenimiento, procurar en lo posible de apoyar a la población local, contratándolos como mano de obra calificada, no calificada y en servicios eventuales.

8.2.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

El plan de monitoreo ambiental prevé el seguimiento detallado de parámetros ambientales indicadores de las condiciones de calidad ambiental del área intervenida. El Muestreo y Monitoreo Ambiental comprenderá el ambiente interno y externo de las instalaciones de la empresa.

Luego de ejecutar un plan de monitoreo en forma regular por varios años y en vista de que los cambios en la utilización de los tanques no generan riesgos adicionales, se plantea retirar el monitoreo de los siguientes parámetros del plan de Planta Mora:

a) Agua subterránea

Toda la Planta Mora cuenta con una losa de concreto de 20 cm de espesor. En el poco probable caso de un derrame de algunos de los productos que maneja Planta Blending, no habrá contaminación de las aguas subterráneas.

En la tabla N° 78 se muestran que los valores obtenidos en el muestreo de agua subterránea se encuentran dentro de los límites fijados en el ECA agua.

b) Particulados PM_{2.5}

En la Tabla 29 se muestran los resultados del monitoreo de este parámetro durante los años 2017 a 2019

Tabla N° 77: Resultados Monitoreo PM_{2.5}

Punto de muestreo	Fechas				
	Jun 2017	Dic 2017	Jun 2018	Dic 2018	Jun 2019
Barlovento	33.9	13	1	4.2	20.87
Sotavento	23.43	5	8	18.6	15.31

Tal como se puede apreciar todos los valores están por debajo de 50 µg/m₃, límite del ECA aire. Adicionalmente, en todos los casos lo mayores valores se dan en Barlovento, aledaña a la calle Ignacio Mariátegui, la cual no cuenta con carpeta asfáltica, por lo que los vehículos que circulan por esta vía son los que generan el material particulado. Al ser menores los valores en Sotavento nos indican que en la planta no se generan particulados, por lo que carece de sentido mantener el monitoreo de este parámetro.

El Programa de Monitoreo Ambiental en operación tendrá una frecuencia semestral.

A continuación, se detallan los parámetros a monitorear:

Tabla N° 78: Plan de Monitoreo

Nº	Componente	Puntos de Monitoreo Actual	TOTAL
1	Calidad de Aire	2 puntos (PM ₁₀ y Pb)	02 puntos
2	Registro de Gases	2 puntos (SO ₂ , Benceno, HT, H ₂ S)	02 puntos
3	Ruido Ambiental	4 puntos (Medición puntual diurna y nocturna)	04 puntos
4	Parámetros meteorológicos	Temperatura, Humedad, velocidad del viento, dirección del viento	01 punto

A continuación, se detallan las ubicaciones y los parámetros a muestrear:

8.1.2.1 Calidad del Aire

Las coordenadas UTM del monitoreo son las siguientes:

Tabla N° 79: Puntos de Muestreo Calidad de aire

Coordenadas UTM WGS 84			
Estación	Este	Norte	Descripción
BMBV	267468	8667673	Barlovento, en el techo de oficinas
BMSV	267368	8667637	Sotavento, en el techo de pozo séptico

Tabla N° 80: Parámetros de Muestreo calidad aire

Parámetro	Método/Norma de referencia
Benceno	ASTM D3687-07 (Reaprobado 2012)
Dióxido de azufre	EPA 40 CFR. Apéndice A-2
Hidrocarburos totales expresados como Hexano	ASTM D3687-07 (Reaprobado 2012)

Material particulado PM 10 alto volumen	EPA-Compendium Method IO - 2.1-1999
Plomo	EPA Compendium Method IO-3.2. 1999
Sulfuro de hidrógeno	ALAB-LAB-07 (Basado en Norma COVENIN 3571:2000. (Validado) 2015
Meteorología*	ASTM D5741-96(2011)

8.1.2.2 PARÁMETROS METEOROLÓGICOS

Se realizó un punto de monitoreo en la siguiente coordenada:

Tabla N° 81: Punto de estación meteorológica

Coordenadas UTM WGS 84			
Estación	Este	Norte	Descripción
PM-1	267368	8667637	Junto a Sotavento, en el techo de oficinas administrativas

Las mediciones se realizaron los días 06 y 07 de junio del 2019.

Tabla N° 82: Parámetros meteorológicos.

PARÁMETROS METEOROLÓGICOS	EQUIPO	PERÍODO DE MUESTREO
Velocidad de Viento	Estación Meteorológica BMBV	24 horas
Dirección de Viento		
Temperatura		
Humedad Relativa		
Presión atmosférica		

8.1.2.3 Monitoreo de Ruido

El nivel de ruido será medido en cuatro (04) estaciones, respetando la ubicación de las estaciones del monitoreo ambiental, como se presenta a continuación:

Tabla N° 83: Puntos de estaciones de monitoreo

Estación	Coordenadas	Descripción
----------	-------------	-------------

	Este	Norte	
RA-01	267378	8667728	Puerta peatonal, frente a la planta Carlos Concha
RA-02	267476	8667691	Frente a la planta Mora, Av. Contralmirante Mora Nº 541
RA-03	267409	8667641	Puerta Calle Mariátegui - Planta Mora
RA-04	267367	8667673	Zona de Tanques

Tabla N° 84: Parámetros de Muestreo

Parámetro	Método/Norma de referencia
Ruido ambiental	NTP-ISO 1996-1 / NTP-ISO 1996-2. 2007/2008

En el ANEXO 05, se adjunta el Plano con el detalle de los puntos de Monitoreo Ambiental propuestos.

8.2.3 Plan de Manejo de Residuos Sólidos

El Plan de minimización y manejo de residuos sólidos se muestra en el Anexo 10. el Plan tiene como objetivo asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos y líquidos, sanitaria y ambientalmente adecuada con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales, protección, conservación del medio ambiente, en cumplimiento a lo dispuesto en la normatividad ambiental nacional.

Asimismo, el Plan permite estar preparados ante cualquier tipo de emergencia dentro de las instalaciones de Planta Mora y hacer frente a estos de forma efectiva. Considerando las medidas de seguridad a ceñirse, en casos de incendios, sismos y procedimientos para una evacuación efectiva y otros que la organización considere necesarias en pro de la seguridad y salud de los trabajadores en BLENDING S.A.C – Planta Mora.

Los objetivos específicos del Plan de minimización y manejo de Residuos son los siguientes:

- Reducir la generación de residuos a través de iniciativas como la implementación de buenas prácticas operacionales, programas de capacitación y sensibilización.
- Llevar registros de los volúmenes y/o peso de los residuos generados dentro de las instalaciones de Planta Mora como producto de las operaciones productivas y administrativas.
- Monitorear adecuadamente el plan de minimización y manejo de residuos sólidos para asegurar su cumplimiento.
- Mantener condiciones de salubridad dentro de las instalaciones de

Planta Mora.

- Disponer en forma segura los residuos sólidos, líquidos y residuos especiales como los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, con la finalidad de no causar daño a la salud y al ambiente.
- Desarrollar y usar métodos prácticos en todo el proceso de gestión de residuos, adoptando medidas de minimización a través de la máxima reducción de sus volúmenes y caracterización de su peligrosidad, tendiendo a su reaprovechamiento y su manejo adecuado hasta su disposición final.
- Elaborar un Plan de Contingencia acorde con el manejo de residuos sólidos y a las eventualidades que pueda presentarse dentro de Planta Mora.
- Cumplir con las regulaciones ambientales vigentes en materia de gestión de residuos.

8.2.4 Plan de Cierre conceptual

El Plan de Cierre tiene por finalidad plantear las medidas técnicas y de gestión ambiental que resulten necesarias para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales que pudiesen llegar a generar las actividades a desarrollarse para el abandono de la Planta. Igualmente, contar con las medidas correctivas ambientales luego que finalice la vida útil del proyecto.

Dichas medidas incluirán la realización de un diagnóstico final de las condiciones del terreno, las actividades de desmantelamiento de la planta y disposición de residuos, formas de remediación del lugar en caso se haya causado impactos ambientales significativos y planteamientos para que el terreno vuelva a sus condiciones iniciales o para dejar las instalaciones en adecuadas condiciones para que puedan ser utilizadas para otras actividades.

Especial consideración se deberá tener para el desmontaje de tanques y tuberías, los cuales deberán ser drenados y purgados previo al desmontaje. Igualmente, la limpieza de la lana debe considerarse no dejar ningún material combustible.

8.2.5 Acciones Preventivas

Los métodos de operación y mantenimiento de las instalaciones de la planta serán factores fundamentales para la prevención de impactos ambientales y, consecuentemente, para la habilitación de acciones a ser implementadas cuando se dé el cierre de las actividades. De esta forma, las actividades a realizarse en el terreno, con vista a la protección ambiental, se basan en los siguientes principios:

- Reducción de generación de emisiones, ruido, efluentes y residuos.
- Reciclaje, reúso y regeneración de residuos.
- Evaluación periódica de la calidad ambiental y mejora continua.
- Limpieza y reacondicionamiento de zonas perturbadas.

Las acciones preventivas que deben contemplarse son:

- Ejecutar un plan de mantenimiento que evite derrames y/o goteras de equipos, tuberías, conectores y tanques.
- Evaluar periódicamente la integridad de los tanques.
- Evaluación permanente del potencial de impacto de la calidad del aire, ruido sobre el ambiente, de modo de subsidiar el establecimiento de prioridades en las acciones de control ambiental.
- Reducción constante de residuos, efluentes, ruido y emisiones dando preferencia en primer lugar a la reducción de fuentes, seguido del reciclaje y el tratamiento.
- Programa de prevención y charlas de capacitación permanente, comprometiendo funcionarios, clientes, proveedores y contratistas para el perfeccionamiento de las medidas implementadas para la reducción de generación de contaminantes.
- Implementación de mejoras tecnológicas y controles operacionales para el perfeccionamiento de aspectos preventivos.

En el ANEXO 14 se adjunta el Plan Anual de Mantenimiento Preventivo de Planta MORA.

En el ANEXO 15, se adjunta un Cuadro Comparativo entre los Compromisos Ambientales del PAMA del año 1995 y la Modificatoria del PAMA 2019.

8.2.6 Medidas de Mitigación en la etapa de cierre

La desactivación parcial o total de las instalaciones y operaciones de la Planta, independientemente de las acciones preventivas anteriormente mencionadas, deben además contemplar un plan específico de evaluación ambiental que comprenda los siguientes aspectos:

A. Desactivación de instalaciones y equipos

La desactivación o desmontaje de equipamiento, maquinaria o las instalaciones como un todo, deberá ser precedido por un detallado planeamiento antes de su realización, el cual después de ser aprobado por la Gerencia General de BLENDING. Este, será sometido a las autoridades competentes para que después de ser aprobado, sea puesto en marcha bajo los siguientes criterios:

- Antes del inicio del retiro o desmontaje de equipos y maquinarias, éstos deberán ser minuciosamente inspeccionados por técnicos especialistas en temas de seguridad industrial y medio ambiente, los que después de realizar test y mediciones, definirán eventuales medidas específicas a ser adoptadas antes de la realización de los trabajos como por ejemplo la eliminación de sustancias peligrosas, descontaminación y limpieza.
 - Para las actividades de desmontaje se deberá contar con la presencia permanente y supervisión de técnicos especialistas en temas de
-

seguridad industrial y medio ambiente.

- Disposición y tratamiento adecuado de eventuales residuos provenientes de las operaciones de desactivación.
- Realizar el Programa de monitoreo ambiental en el área con los equipos retirados, de modo de ser identificados los eventuales contaminantes y la adopción de medidas para la recuperación ambiental, en caso sea necesario.

Asimismo, en el retiro de las instalaciones se deberá considerar la preparación de las instrucciones técnicas y administrativas, realizando las siguientes actividades:

- Desarrollar un plan de retiro y cronograma de ejecución.
- Inventario de las maquinarias y equipos existentes en las áreas de la Planta.
- Inventario y metrado de todo lo correspondiente con tuberías, mangueras, fajas y accesorios.
- Desmontaje de todas las estructuras mecánicas, eléctricas, bombas, válvulas, etc.
- Excavaciones, movimiento de tierra, rellenos y nivelaciones.
- Para evitar el ingreso de personas no autorizadas a las instalaciones, se dispondrá la colocación de una malla de alambre en su alrededor.
- Seleccionar equipos o materiales económicamente recuperables que puedan conservarse para que en el futuro puedan ser reusadas en otras actividades que no alteren las características ambientales de la zona.
- Se debe dar especial énfasis en la reconstrucción y devolución de las condiciones ambientales y ecológicas en el área, por lo que se recomienda el mejoramiento del suelo y la reforestación del área para recuperar el paisaje natural.

B. Evaluación de Pasivo Ambientales

El local, así como su área de influencia deberá pasar por una amplia evaluación de la existencia de eventuales pasivos ambientales, los mismos que en función de las acciones adoptadas para el control de las operaciones durante la vida útil de la Planta, tendrán remotas posibilidades de existir. Este estudio deberá tener especial atención en la calidad del aire, agua y suelo. Asimismo, esta actividad contemplará las siguientes evaluaciones:

- Muestras de suelo para la caracterización de perfiles y secciones geológicas.
- Muestreo de suelo para análisis físicos (granulometría, densidad, porosidad total y efectiva) y análisis químicos para la identificación de posibles contaminantes.
- Evaluación de la ubicación, tipo de edificaciones y potenciales cuerpos receptores.
- Muestreo de la concentración de partículas y emisiones al ambiente.

- Evaluación de zonas generadoras y acumuladoras de partículas y emisiones.
- Muestreo de agua subterránea para análisis físicos y químicos para la identificación de posibles contaminantes.

La evaluación final de las acciones de recuperación ambiental de eventuales zonas impactadas, deberá ser analizada en base a los resultados de la evaluación de riesgos, la cual contempla las siguientes etapas:

- Definición de escenarios expuestos, identificando a la población potencialmente expuesta, los contaminantes de interés y las vías de exposición.
- Determinación de las concentraciones de exposición.
- Cuantificación de riesgos a la salud de la población expuesta.
- Comparación de los valores de concentración de contaminantes en el ambiente, considerados tolerables en relación a la población potencialmente expuesta.

C. Tratamiento y Disposición final de Residuos Sólidos

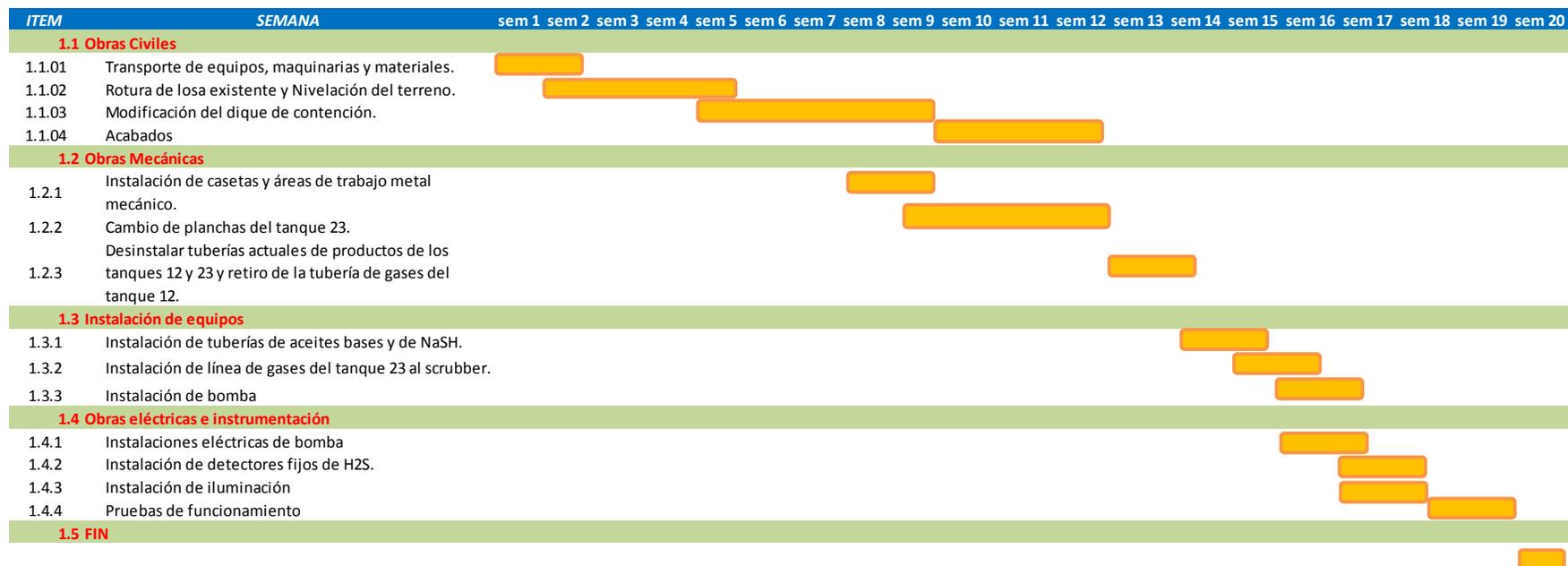
Los eventuales residuos existentes almacenados en las instalaciones de la Planta o generados en las actividades de desactivación, desmontaje o cierre de operaciones, deberán ser evaluados cuidadosamente, de modo que sean adecuadamente tratados o dispuestos. Cada tipo de residuo, deberá ser identificado, clasificado y catalogado en función a los registros y controles mantenidos durante las operaciones para su tratamiento o disposición más adecuada y eficiente. Entre las técnicas disponibles más usuales, adaptadas a nivel internacional para estas operaciones y que deberán ser tomadas en consideración, se encuentran:

- Reciclaje
- Disposición final en rellenos autorizados
- Estabilización y solidificación
- Oxidación/reducción
- Neutralización
- Precipitación
- Extracción por solventes
- Incineración

8.2.7 Inversión requerida – Proyecto Mejora NaSH

ITEM	ACTIVIDAD	UND	CANTIDAD	P.UNIT (US\$)	PARCIAL (US\$)
1.1	Obras Civiles				\$ 45,000.00
1.1.01	Transporte de equipos, maquinarias y materiales.	GLB	1		\$ 5,000.00
1.1.02	Rotura de losa existente y Nivelación del terreno.	GLB	1		\$ 20,000.00
1.1.03	Modificación del dique de contención.	GLB	1		\$ 15,000.00
1.1.04	Acabados				\$ 5,000.00
1.2	Obras Mecánicas				\$ 52,000.00
1.2.1	Instalación de casetas y áreas de trabajo metal mecánico.	GLB	1		\$ 2,000.00
1.2.2	Cambio de planchas del tanque 23.	GLB	1		\$ 45,000.00
1.2.3	Desinstalar tuberías actuales de productos de los tanques 12 y 23 y retiro de la tubería de gases del tanque 12.	GLB	1		\$ 5,000.00
1.3	Instalación de equipos				\$ 8,500.00
1.3.1	Instalación de tuberías de aceites bases y de NaSH.	GLB	1		\$ 4,500.00
1.3.2	Instalación de línea de gases del tanque 23 al scrubber.	GLB	1		\$ 4,000.00
1.4	Obras eléctricas e instrumentación				\$ 2,600.00
1.4.1	Instalación de detectores fijos de H2S.	GLB	1		\$ 1,100.00
1.4.2	Instalación de iluminación	GLB	1		\$ 1,500.00
1.5	Adquisición de Equipos				\$ 6,500.00
1.5.1	Válvulas	GLB			\$ 2,000.00
1.5.2	Detector de H2S	UN	1	1,500.00 ^{\$}	\$ 1,500.00
1.5.3	Indicador de nivel	UN	1	3,000.00 ^{\$}	\$ 3,000.00
					TOTAL INVERSIÓN (US\$)
					\$114,600.00

8.2.8 Cronograma de Implementación del Proyecto



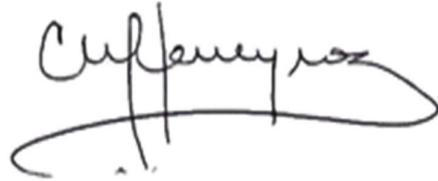
**SUSCRIPCIÓN DEL ESTUDIO POR PARTE DE LA EMPRESA
CONSULTORA Y DE LA EMPRESA**



BLENDING S.A.C.

GIANNI CATANZARO T.
Gerente General

BLENDING S.A.C.
Gianni Catanzaro Tommasini
Gerente General



TECONEC S.A.C.
Carla María Ferreyros Verme
DNI N° 10063055
Gerente General

8. ANEXOS

ANEXO 1: Resultados de Laboratorio

ANEXO 2: Informe de Supervisión del OEFA

ANEXO 3: Hojas técnicas de aceites bases

ANEXO 4: Participación Ciudadana

ANEXO 5: Puntos de Programa de Monitoreo Ambiental

ANEXO 6: Documentos empresa Blending S.A.C.

Anexo 6.1. Vigencia de poderes de la empresa

Anexo 6.2. DNI del representante legal

Anexo 6.3. Ficha RUC

Anexo 6.4. Ficha de Registro de Hidrocarburos - N° 34528-034-070817 del OSINERGMIN

ANEXO 7: Hojas de Seguridad

ANEXO 8: Procedimientos Operativos

ANEXO 9: Procedimiento de Minimización y manejo de Residuos Sólidos

ANEXO 10: Equipo Profesional

ANEXO 11: Plan de contingencia

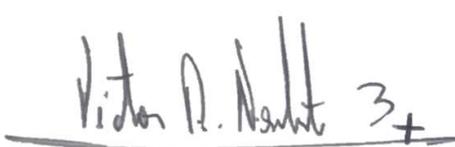
ANEXO 12: Planos Planta Mora

ANEXO 13: Plano de Área de Influencia Directa e Indirecta.

ANEXO 14: Programa Anual de Mantenimiento Preventivo

ANEXO 15: Comparativo compromisos ambientales 1995 – 2019

RELACIÓN DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO

NOMBRE	PROFESIÓN	N° DE COLEGIATURA	FIRMA Y SELLO
Juan Carlos Rivera Reusche	Biólogo	3113	 Juan Carlos Rivera Reusche Biólogo CBP # 3113
Freddy Valentín Morales Ciudad	Ingeniero de Petróleo	80932	  FREDDY VALENTÍN MORALES CIUDAD INGENIERO DE PETROLEO
Victor Raúl Nomberto Bazán	Sociólogo	53	 Dr. Victor Raúl Nomberto Bazán CSP 0053

Plano de Area de Influencia Directa e Indirecta

Planta Mora

Legenda

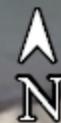
-  Area de Influencia Directa (AID)
-  Area de Influencia Indirecta (All)
-  Vertices de Planta Mora

VERTICE	COORDENADA UTM WGS 84	
	ESTE (m)	NORTE (m)
1	267465	8667744
2	267485	8667661
3	267370	8667636
4	267349	8667719

Google Earth

© 2020 Google

Image © 2020 Maxar Technologies



200 m

