GREEN PLANET
STRATEGIES & SOLUTIONS E.I.R.L.
Consultoría e Ingeniería Ambiental

RUC 20601342325
Teléfono: 987803829 / 989713988
Av. Vía Colectora Residencial Mz. I Lote. 8 Juan Pablo II - VMT
www.greepsys.com
e-mail: comercial@greepsys.com

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA DECLARACIÓN DE ADECUACIÓN AMBIENTAL (DAA) DEL TALLER DE MANTENIMIENTO LA MOLINA

Elaborado para:

MITSUI

MITSUI AUTOMOTRIZ S.A

JUNIO 2024

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES 5
1.1. Generalidades 5
1.2. Antecedentes 5
1.3. Justificación 6
1.4. Objetivo 6
1.5. Marco Legal 6
CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DE LA DAA APROBADA 10
2.1 Datos generales 10
2.1.1 Nombre de la empresa y su razón social 10
2.1.2 Titular o representante legal 10
2.1.3 Consultora ambiental 10
2.2 Datos generales de la actividad 11
2.2.1 Actividad desarrollada 11
2.2.2 Zonificación 11
2.2.3 Características del predio 11
2.2.4 Ubicación del predio (geográfica y política) 12
2.3 Actividades Productivas 14
2.4 Abastecimiento de recursos 22
2.4.1 Requerimiento de personal 22
2.4.2 Consumo de agua 30
2.4.3 Energía (consumo y proveedor) 30
2.4.4 Combustible (consumo y proveedor) 31
2.5 Materias primas en insumos 32
2.6 Productos 37
2.7 Equipos y maquinarias 38
2.8 Generación de efluentes, material particulado, emisiones atmosféricas, ruido y residuos sólidos 45
2.8.1 Generación de efluentes domésticos 45
2.8.2 Generación de efluentes industriales 45
2.8.3 Generación de material particulado 46
2.8.4 Generación de emisiones atmosféricas 46
2.8.5 Generación de ruido 46
2.8.6 Generación de residuos sólidos 46
CAPÍTULO 3: MONITOREO AMBIENTAL 50
3.1 Generalidades 50
3.3.1 Monitoreo de calidad de Aire 52
3.3.2 Monitoreo de parámetros meteorológicos 53
3.3.3 Monitoreo de emisiones atmosféricas 55
3.3.4 Monitoreo de efluentes 56
3.3.5 Monitoreo de ruido 56

CAPÍTULO 4: DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL 60
4.1 Área de Influencia 60
4.1.1 Delimitación del Área de Influencia 60
4.2 Componente Físico 62
4.2.1 Climatología y Meteorología 62
4.2.2 Componente Hídrico 67
4.2.7 Capacidad de Uso Mayor de Tierras 75
4.2.8 Informe de la Fase de Identificación de Sitios Contaminados 75
4.3 Componente Biológico 76
4.3.1 Hábitats Ecológicos 76
4.3.2 Ecosistemas 78
4.3.3 Ecosistemas frágiles 79
4.3.4 Cobertura vegetal 79
4.3.5 Áreas Naturales Protegidas 80
4.3.6 Flora y fauna 81
4.4 Componente socioeconómico y cultural 82
4.5 Recurso Arquitectónico y/o paisaje 96
CAPÍTULO 5: PARTICIPACIÓN CIUDADANA 98
4.1 Generalidades 98
4.2 Objetivos de la participación ciudadana 98
4.3 Determinación de los grupos de interés 98
4.4 Mecanismos de participación ciudadana 99
4.5 Informe del análisis social para la actualización de la DAA en el taller de mantenimiento La Molina .106
CAPÍTULO 6: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 107
6.1 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 107
6.1.1 Introducción 107
6.1.2 Identificación de las actividades del proyecto 107
6.1.3 Identificación de los aspectos ambiental de las actividades del proyecto 108
6.1.4 Identificación de los factores y componentes ambientales 109
6.1.5 Metodología de identificación y evaluación de impactos ambientales 109
6.1.5.1 Metodología para la Identificación de Impactos Ambientales 110
6.1.5.2 Metodología para la Evaluación de Impactos Ambientales 110
6.1.6 Desarrollo de la Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales 113
6.2 DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES 118
6.2.1 Operación y mantenimiento 118
6.2.2 Cierre 119
CAPÍTULO 7: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 121
7.1. Implementación de los planes o programas de manejo ambiental 121
7.2. Medidas de manejo ambiental (prevención, control y mitigación) 121
7.3. Cronograma y presupuesto de implementación de las medidas 122
7.4. Programa de monitoreo ambiental 123
6.4.1 Monitoreo de la calidad de aire 123

6.4.2 Parámetros meteorológicos 124
6.4.3 Emisiones atmosféricas 124
6.4.4 Monitoreo de efluentes 124
6.4.5 Monitoreo de la calidad de ruido ambiental 124
7.5. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos 127
7.6. Plan de contingencias (resumen) 127
6.6.1 Objetivos 127
6.6.2 Identificación de riesgos 127
6.6.3 Clasificación de emergencia por su magnitud 128
6.6.4 Recursos y equipos disponibles 128
6.6.5 Vías de evacuación 129
6.6.6 Procedimientos de respuestas a emergencias 129
7.7. Plan de cierre conceptual 134
6.7.1 Objetivos 134
6.7.2 Criterios de cierre 134
6.7.3 Procedimiento del plan de cierre 134

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES

1.1. Generalidades

La empresa MITSUI AUTOMOTRIZ S.A., con la finalidad de cumplir con la normativa ambiental nacional, ha tenido a bien invitar a la empresa GREEN PLANET STRATEGIES & SOLUTIONS E.I.R.L., para la elaboración de su presente Actualización del Plan de Manejo Ambiental de la Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) de (Taller de Mantenimiento) La Molina, ubicada en Av. Javier Prado Este N° 6042, Urb. San Cesar, distrito La Molina, provincia y departamento Lima.

1.2. Antecedentes

MITSUI AUTOMOTRIZ S.A, es una gran empresa de capital japonés que opera en el Perú desde 1971, es el más grande concesionario de la marca Toyota en el Perú que ofrece una cadena de productos y servicios completo, por ello se dedicada a la venta de vehículos automotores y al servicio de mantenimiento y reparación de vehículos, venta de accesorios y repuestos.

En la tabla N° 1.1 se detalla los datos generales de Mitsui Automotriz S.A., asimismo, en el **Anexo N° 01: Documentos de Mitsui Automotriz S.A.**, se adjuntan los permisos legales correspondientes.

Tabla 1.1. Datos de la empresa

Ítem	Descripción
Razón Social	MITSUI AUTOMOTRIZ S.A.
Número de Registro Único de Contribuyentes (RUC)	20256211310
Domicilio Fiscal	Av. Javier Prado Este N°6042, Urb. San Cesar, La Molina, Lima
Representante Legal	Bernd Grahammer Klien
Actividad Económica	CIIU 4510: Venta de vehículos automotores CIIU 4520: Mantenimiento y reparación de vehículos automotores CIIU 4659: Venta al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A.*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

En el año 2016, la empresa presentó a la autoridad competente (Ministerio de la Producción), la Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) del "Taller de Mantenimiento", siendo aprobado el día 2 de enero del 2016, mediante el Resolución Directoral N°035-2016-PRODUCE/DVMYOE-I/DIGGAM, la cual se adjunta en el Anexo N°1.

1.3. Justificación

De acuerdo a lo dispuesto en el art. 54 del D.S. 017-2015-PRODUCE:

"La aprobación de la DAA o el PAMA, por parte de la autoridad competente, no exonera al titular de cumplir otras obligaciones u obtener las licencias, permisos, autorizaciones y otros que pudieran ser exigibles por la legislación vigente para el desarrollo de su actividad".

Asimismo, según lo indicado en la segunda disposición complementaria final del D.S. 017-2015-PRODUCE:

"Los Diagnósticos Ambientales Preliminares (DAP) aprobados antes de la entrada en vigencia del presente Reglamento, son considerados instrumentos de gestión ambiental de tipo correctivos. La actualización y modificación del Plan de Manejo Ambiental del DAP, se realizará según lo establecido en el presente Reglamento para los instrumentos de gestión ambiental de tipo correctivo. El titular podrá solicitar a la autoridad competente, la actualización del Plan de Manejo Ambiental en los componentes que lo requieran."

1.4. Objetivo

Elaborar la Actualización del Plan de Manejo Ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental (DAA) de (Taller de Mantenimiento) La Molina, a fin de evaluar el nivel de cumplimiento de la normativa ambiental peruana vigente en los aspectos ambientales aplicables a las actividades de la empresa, analizando y evaluando las condiciones actuales relacionadas con su entorno.

1.5. Marco Legal

El presente capítulo busca identificar y analizar el marco normativo ambiental (institucional y legal) del Perú, en el cual se desarrollará la Actualización de la Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) de (Taller de Mantenimiento) La Molina de Mitsui Automotriz S.A., asimismo, se presentan los dispositivos legales vigentes, relacionados con la conservación, protección y manejo ambiental y social establecido por el Estado Peruano. En la tabla 1.2. se presentan las normas legales aplicables a la presente.

Tabla 1.2. Legislación Ambiental Aplicable

Norma	Materia que regula

Constitución Política del Perú 1993	El derecho fundamental a un medio ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la persona, establecido en el artículo 2° numeral 22), está determinado por los siguientes elementos; a saber: 1) el derecho a gozar de ese medio ambiente; y, 2) el derecho a que ese medio ambiente se preserve. El artículo 58° de la Constitución Política del Perú reconoce que la iniciativa privada es libre y que se ejerce en una economía social de mercado. No obstante, toda iniciativa privada debe respetar el uso sostenible de los recursos naturales, renovables o no renovables.
Ley General del Ambiente, Ley N° 28611 (13/10/2005)[1] Modificada por Decreto Legislativo N° 1055 (27.06.2008) y Ley N° 29263 (23/09/2008)	Es la norma ordenadora de la Gestión Ambiental en el Perú y establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente y a sus componentes.
Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Ley N° 28245 (04/06/2004)[2]	El Sistema Nacional de Gestión Ambiental como sistema funcional integra al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, al Sistema Nacional de Información Ambiental y al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; así como la gestión de los recursos naturales, en el ámbito de su competencia, de la biodiversidad, del cambio climático, del manejo de los suelos y de los demás ámbitos temáticos que se establecen por ley.
Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental SNGA, Decreto Supremo N° 008-2005-PCM (28/01/2005)	Regula que todo proyecto de inversión que implique actividades, construcciones y obras que puedan causar impactos ambientales negativos significativos está sujeto al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA.
Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, Ley N° 27446 (23/04/2001)[3]	Crea el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control, y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas a través de la ejecución del proyecto de inversión.
Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM (25/09/2009)	El Reglamento reafirma lo ya establecido en la Ley Nº 27446, que regula que el MINAM es el órgano rector del sector ambiental, y de esta manera asegura el carácter transectorial del mismo y la debida coordinación en la administración, dirección y gestión del proceso de evaluación de impacto ambiental.
Normativa sectorial	

[1] *Modificada por Decreto Legislativo N° 1055 (27.06.2008) y Ley N° 29263 (23/09/2008)*

[2] *Modificada por Ley N° 29050 (24/06/2007)*

[3] *Modificado por Decreto Legislativo N° 1078 (27/06/2008)*

Aprueban Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno Decreto Supremo Nº 017-2015-PRODUCE (06/06/2023)[4]	Promueve y regula la gestión ambiental, la conservación y aprovechamiento sostenible de recursos naturales en el desarrollo de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno, así como regular los instrumentos de gestión ambiental, los procedimientos y medidas de protección ambiental aplicables a éstas.
Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la industria Manufacturera y Comercio Interno. Decreto Supremo N°014- 2022 – PRODUCE (23/09/2022)	Tiene por objetivo establecer el marco normativo que regula el proceso de Participación Ciudadana en la gestión ambiental de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno, para promover la participación efectiva de la población, con pertinencia cultural, coadyuvando a la inclusión social y a la prevención de conflictos socio ambientales en el desarrollo de las mencionadas actividades.
Aire y Ruido	
Estándares de Calidad Ambiental para Aire Decreto Supremo N°003-2017-MINAM (06/06/2017)	Aprueba los Estándares de Calidad Ambiental de Aire para el Benceno (C_6H_6), Dióxido de Azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2), Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras ($PM_{2,5}$), Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM_{10}), Mercurio Gaseoso Total (Hg), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O3), Plomo (Pb) en PM10 y Sulfuro de Hidrógeno (H_2S)
Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental para Ruido Decreto Supremo N° 085-2003-PCM (30/10/2003)	Establece los estándares primarios de calidad ambiental para ruido en el ambiente exterior, los mismos que no deben excederse a fin de proteger la salud humana. Dichos estándares consideran como parámetro el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (LA_{eqt}), y toman en cuenta las zonas de aplicación y los horarios.
Suelo	
Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM	Son aplicables a todo proyecto y actividad, cuyo desarrollo dentro del territorio nacional genere o pueda generar riesgos de contaminación del suelo en su emplazamiento y áreas de influencia.
Aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM	Establece los criterios para la gestión de sitios contaminados generados por actividades antrópicas, los cuales comprenden aspectos de evaluación y remediación, a ser regulados por las autoridades sectoriales competentes, con la finalidad de proteger la salud de las personas y el ambiente.
Residuos Sólidos	
Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos,[5]	Establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económicas, sanitaria y ambientalmente adecuada.

[4] *Modificado por Decreto Supremo N°006 -2019-PRODUCE*

[5] *Modificado por D.L N°1501 (11/05/2020)*

Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.S. N° 014-2017-MINAM)[6]	El reglamento reafirma el Decreto Legislativo N° 1278, a fin de asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública.

Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

[6] *Modificado por D.S N°001-2022*

CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DE LA DAA APROBADA

2.1 Datos generales

2.1.1 Nombre de la empresa y su razón social

La empresa proponente del presente estudio es Mitsui Automotriz S.A, identificada con RUC N° 20256211310, y con domicilio fiscal en Av. Javier Prado Este N°6042, Urb. San Cesar, distrito de La Molina, provincia y departamento de Lima.

2.1.2 Titular o representante legal

Mitsui Automotriz S.A, está debidamente representada por su apoderado el Sr. Bernd Grahammer Klien, identificado con DNI N° 08189663, según se indica la Vigencia Poder del Registro de Personas Jurídicas asentada en la zona registral N° IX- Sede Lima, en el asiento C00067 de la citada Partida N° 03023952. (**Anexo N° 01: Documentos de Mitsui Automotriz S.A.)**

2.1.3 Consultora ambiental

GREEN PLANET STRATEGIES & SOLUTIONS E.I.R.L. es una empresa autorizada para la elaboración de Estudios Ambientales dispuestos en las normas ambientales vigentes para el Sector Industrial, está inscrita en el Registro de Empresas Consultoras Ambientales para elaborar estudios ambientales de la industria manufacturera y comercio Interno, según lo dispuesto en el informe N° 00000037-2021-PRODUCE/DIGAMI-gcangahuala y la Resolución Directoral N°00226-2021-PRODUCE/DGGAAMI. En la tabla N° 2.1. se presentan los datos generales de la consultora.

Tabla 2.1. Datos de la Consultora Ambiental

Ítem	Descripción
Razón Social	GREEN PLANET STRATEGIES & SOLUTIONS E.I.R.L.
RUC	20601342325
Resolución emitida por PRODUCE	R.D. 00226-2021-PRODUCE-DGAAMI
Dirección Legal	Av. Vía Colectora Residencial Mz. I Lote. 8 A.H. Juan Pablo II
Distrito	Villa María del Triunfo
Provincia	Lima
Departamento	Lima
Representante Legal	Laura Mercedes Vásquez Mejía

Ítem	Descripción
DNI	43483096
Teléfono	989713988
Correo Electrónico	comercial@greepsys.com

Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

En la siguiente tabla 2.2 se listan a los profesionales que intervinieron en la elaboración del presente documento, mientras que en el **Anexo N° 02** se adjuntan sus certificados de habilidad.

Tabla 2.2. Lista de profesionales que intervinieron en la elaboración del presente documento

Nombres y Apellidos	Profesión	N° de Registro en el Colegio Profesional del Perú	Firma y Sello
Laura Mercedes Vasquez Mejia	Lic. Bióloga	CBP 10347	
Flor Yovana Curo Lopez	Socióloga	CSP 2978	

2.2 Datos generales de la actividad

2.2.1 Actividad desarrollada

MITSUI AUTOMOTRIZ S.A. se dedica a la venta de vehículos automotores y al servicio de mantenimiento y reparación de vehículos, venta de accesorios y repuestos.

2.2.2 Zonificación

Según la licencia N° 0355 emitida por la municipalidad de La Molina, la zonificación del taller de mantenimiento corresponde a CZ (zona comercial).

2.2.3 Características del predio

El Taller de Mantenimiento de La Molina posee un terreno de 31 802,43 m^2, según lo indicado en su Licencia N°0355 de funcionamiento emitida el 24 de agosto de 2020 por la Municipalidad distrital de La Molina **(Anexo N° 01: Documentos de Mitsui Automotriz S.A.).** Cabe señalar que esta área difiere del área indicada en el certificado de propiedad del inmueble (11 890 m^2), debido a que en la licencia de funcionamiento se incluyen los metrajes de los otros cuatro pisos y el sótano.

El predio cuenta con 2 edificaciones; la edificación principal que denominaremos edificación Toyota consta de un (01) terreno, con un (01) sótano y cuatro (04) pisos, construida de material noble, en el sótano se encuentra el cuarto de bombas, el cuarto de la compresora, la cisterna de agua contra incendio, la cisterna de agua para

consumo doméstico y un almacén del área de Servicio. Mientras que la edificación Lexus consta de un (01) terreno de dos (02) pisos, construida de material noble, algunas zonas están techadas con material noble, y otras se encuentran techadas con planchas onduladas. Los planos de distribución del predio se ubican en el **Anexo N°3.**

Cabe señalar que el material con el que está elaborada toda la plataforma del taller es de concreto armado vaciado sobre terreno previamente compactado y nivelado, con un acabado superior en pintura epóxica de alto tránsito.

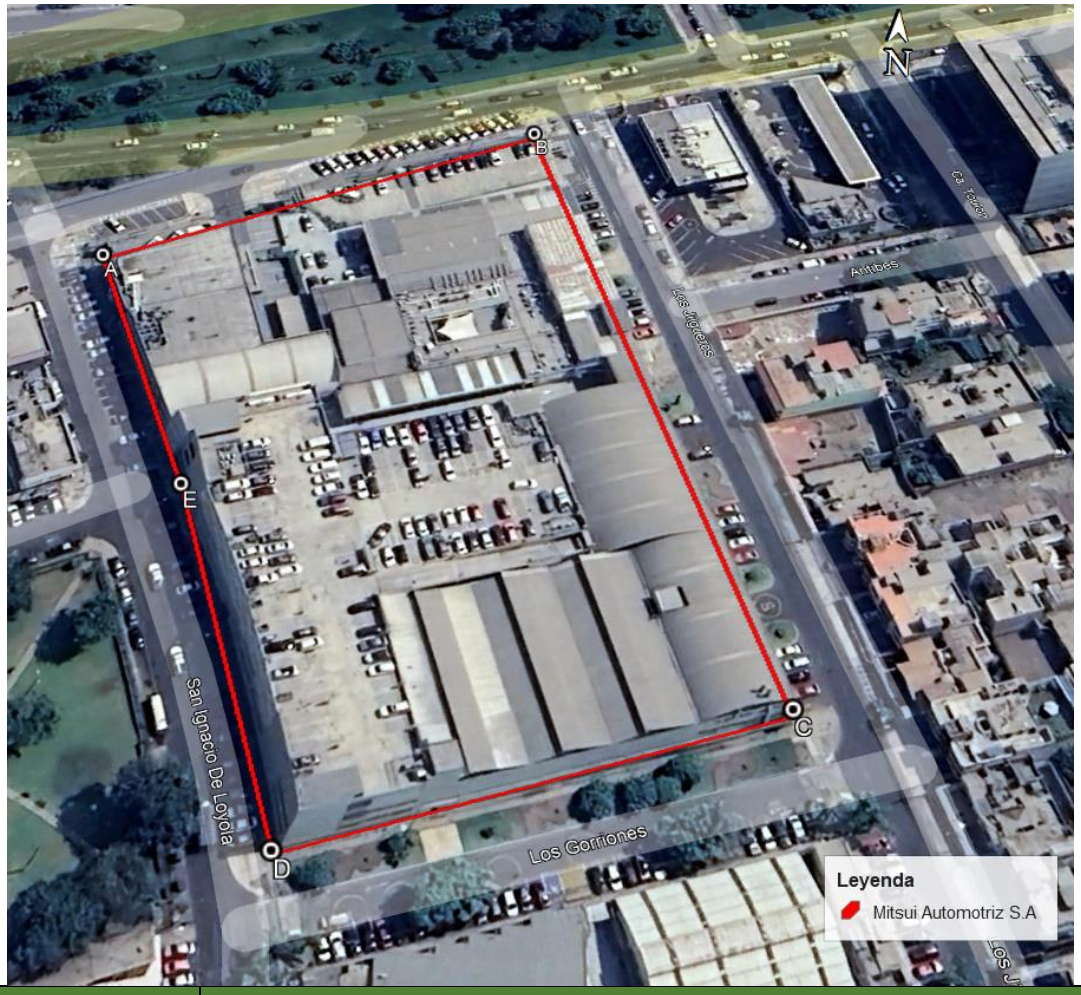
Asimismo, existen áreas del predio que están a cargo de terceros; en el área de Carrocería y Pintura: 27 m^2 están a cargo de la empresa Sherwin Williams, 9,25 m^2 están a cargo del Sr. Huamani Valenzuela Alfredo Marcial, 9,25 m^2 están a cargo de autopartes Automotriz Fong S.A.C, por el lado de taller de Lexus: 4 m^2 están a cargo del Sr. Velasquez izquierdo Huber y por último, por el lado de taller Toyota tenemos a a la empresa IZOO con un área de 1.95 m^2.

2.2.4 Ubicación del predio (geográfica y política)

- **Ubicación geográfica**

El taller de mantenimiento de La Molina, se ubica en la Av. Javier Prado N°6042, Urb San Cesar, distrito La Molina, provincia y departamento de Lima. Asimismo, en la siguiente tabla se detalla la ubicación de la planta La Molina con sus respectivas coordenadas geográficas (UTM WGS 84 - Zona 18L).

Tabla 2.3. Ubicación geográfica del taller La Molina



Vértice	Coordenadas Geográficas (UTM WGD84 – Zona 18L)	
	Este	Norte
A	287226	8664812
B	287310	8664852
C	287354	8664720
D	287273	8664692
E	287250	8664758

Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

Los límites del taller de mantenimiento de la Molina son:

- Por el norte: Av. Javier Prado
- Por el sur: Calle los Gorriones
- Por el oeste: Calle San Ignacio de Loyola
- Por el este: Jr. Los jilgueros

2.3 Actividades Productivas

En el taller de mantenimiento de La Molina de Mitsui Automotriz S.A. se realizan las siguientes actividades productivas:

- Mantenimiento vehicular.
- Reparación vehicular.
- Venta vehicular.
- Venta de repuestos y accesorios.

Mantenimiento vehicular en Toyota

- **Reserva para prestación de servicio**

El proceso inicia con la reserva realizada por el cliente, donde indica fecha y hora para llegar con su vehículo de manera particular o mediante la compañía de seguros (Rimac, Quálitas, Positiva, MAPFRE, Pacífico) para lo cual la hoja de cita se coloca en el tablero de preparación de citas.

- **Llegada del vehículo al taller de mantenimiento y recepción**

Llega el vehículo, se colocan los conos de identificación y el asesor solicita la tarjeta de propiedad y carnet de garantía, anota el kilometraje, datos de cliente y confirma el motivo de ingreso al taller, además anota el costo del servicio a ejecutar y solicita al cliente la firma en conformidad. Cabe indicar que si el cliente lo decide se le brinda un taxi de cortesía.

- **Asignación e inicio de servicio**

El jefe de taller asigna el trabajo al técnico disponible colocando el chip y copia de orden de trabajo, el técnico marca su hora de inicio y se dirige al estacionamiento de unidades para conducirlo hacia el área de trabajo (elevador), este procede al área de repuestos, los solicita con el número de reserva de la orden de trabajo, el personal de repuestos atiende la solicitud del técnico y entrega los repuestos asignados para el trabajo a realizar; el técnico hace la verificación y llena la hoja de Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST).

- **Operaciones**

El técnico calza los brazos del elevador en los 4 puntos indicados, eleva el vehículo e inicia con el trabajo designado en la orden de servicio, realiza la revisión de vehículo, realiza la limpieza, regulación de frenos, cambios de aceite, inspección del compartimiento del motor, de ser necesario y verifica que todo esté correctamente operativo. Posteriormente el técnico se dirige con la orden de trabajo al tablero de control de progreso de trabajo y anota sus observaciones encontradas en la unidad y marca la hora final del trabajo. Finalmente, coloca la orden en la columna de espera por control de calidad y conduce el vehículo hasta dicha área.

- **Control de calidad**

El técnico de control de calidad toma el tablero de control de progreso de trabajo que colocó el técnico anterior, busca la unidad y verifica los niveles en el compartimiento de motor y luego realiza la prueba de manejo dejando la unidad en el área de espera por lavado, donde deja una copia de la orden de trabajo y la orden original la entrega al asesor de post venta para que continúe con el proceso de facturación. En caso haya una observación el asesor post venta se comunica con el cliente para pedir su aprobación y continuar con el trabajo, caso contrario se programa el lavado del auto.

- **Lavado**

El líder del área de lavado verifica la orden ubicada en el tablero de progreso y se dirige al estacionamiento para conducir la unidad del área de lavado; la cual se encuentra en el primer piso de la edificación Toyota (está área al igual que la de taller es compartida), donde se realiza el lavado, secado y aspirado del vehículo que posteriormente será llevado al estacionamiento de recepción para ser entregado al cliente.

- **Inspección y preparación pre entrega**

El asesor post venta realiza la última inspección donde se verifica el trabajo realizado y posteriormente realiza una llamada al cliente para indicar que su unidad ya está lista para recojo.

- **Entrega de la unidad vehicular**

El cliente llega a las instalaciones para realizar el recojo de su unidad, realiza el pago por el servicio, se le entrega la llave de su unidad, verifica sus documentos y estado para conformidad.

Mantenimiento vehicular en LEXUS

- **Llegada a LEXUS**

La unidad llega a las instalaciones de Lexus, que previamente mediante una cita telefónica, le indicaron una hora determinada de llegada para el inicio de su recepción, donde el asesor confirma los datos de la unidad placa, el kilometraje y se le indica el nombre de la persona que hará la recepción del vehículo.

- **Recepción**

Cuando el vehículo ya está estacionado en el área de recepción, el asesor de post venta se acerca, solicita detalles del servicio y confirma la unidad de kilometraje de la unidad con lo cual apertura la orden de servicio y realiza el inventario de la unidad, con observaciones adicionales si es necesario, luego con la firma y aprobación del cliente, la orden de servicio se coloca en el tablero de control de progreso de trabajo, por lo que el asesor lleva el auto al área de recepción o es ubicada en el pasadizo e ingreso. Luego el controlador de tablero asigna el trabajo al técnico mecánico disponible para iniciar lo solicitado por el cliente.

- **Inicio de trabajo y pedido de repuestos**

El técnico se dirige al tablero de control de progreso de trabajo, toma la orden, realiza la marcación de hora de inicio y se dirige al estacionamiento de unidades para conducirlo hacia el área de trabajo (elevador), este procede al área de repuestos, los solicita con el número de reserva de la orden de trabajo, el personal de repuestos atiende la solicitud del técnico y entrega los repuestos asignados para el trabajo a realizar; el técnico hace la verificación y llena la hoja de Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST).

- **Operaciones**

El técnico calza los brazos del elevador en los 4 puntos indicados, eleva el vehículo e inicia con el trabajo designado en la orden de servicio, realiza la revisión de vehículo, realiza la limpieza, regulación de frenos, cambios de aceite, inspección del compartimiento del motor, de ser necesario y verifica que todo esté correctamente operativo. Posteriormente el técnico se dirige con la orden de trabajo al tablero de control de progreso de trabajo y anota sus observaciones encontradas en la unidad y marca la hora final del trabajo. Finalmente, coloca la orden en la columna de espera por control de calidad y conduce el vehículo hasta dicha área.

Es necesario mencionar que en caso, debido a la actividad, la unidad tenga que esperar por algún repuesto, se cuenta con una zona de espera, en el segundo piso de la edificación Toyota.

- **Control de calidad**

El técnico de control de calidad toma el tablero de control de progreso de trabajo que colocó el técnico anterior, busca la unidad y verifica los niveles en el compartimiento de motor y luego realiza la prueba de manejo dejando la unidad en el área de espera por lavado, donde deja una copia de la orden de trabajo y la orden original la entrega al asesor de post venta para que continúe con el proceso de facturación. En caso haya una observación el asesor post venta se comunica con el cliente para pedir su aprobación y continuar con el trabajo, caso contrario se programa el lavado del auto.

- **Lavado**

El líder del área de lavado verifica la orden ubicada en el tablero de progreso y se dirige al estacionamiento para conducir la unidad del área de lavado; la cual se encuentra en el primer piso de la edificación Toyota (está área al igual que la de taller es compartida), donde se realiza el lavado, secado y aspirado del vehículo que posteriormente será llevado al estacionamiento de recepción para ser entregado al cliente.

- **Inspección y preparación pre entrega**

El asesor post venta realiza la última inspección donde se verifica el trabajo realizado y posteriormente realiza una llamada al cliente para indicar que su unidad ya está lista para recojo.

- **Entrega de la unidad vehicular**

El cliente llega a las instalaciones de Lexus para realizar el recojo de su unidad, donde es acompañado al área

de caja para efectuar la cancelación de los trabajos realizados. Se le entrega la llave de su unidad, verifica sus documentos y estado para conformidad.

Reparación Vehicular (Carrocería y Pintura)

- **Diagnóstico, codificación de repuestos y cotización de reparación.**

En caso el vehículo requiera de una reparación mayor se lleva al tercer piso del taller para que el supervisor de carrocería y pintura evalúe los daños detalladamente y realice una pre cotización, si es necesario se procede a desarmar la parte afectada del vehículo y luego se ingresan los datos en el sistema para programar en el tablero la codificación de repuestos y visualizar la disponibilidad actual. Este expediente se entrega al supervisor a cargo, el supervisor de carrocería y pintura imprime la cotización para que luego sea aprobada y se apliquen descuentos según el nivel de ser necesario.

- **Confirmación y aceptación de trabajo**

La cotización se ajusta de ser necesaria y se genera el pedido automáticamente en el sistema para generar una orden de compra y colocar la orden de cotización en el tablero de asesores para iniciar el trabajo. Si el cliente está conforme se envía la orden de compra, se realiza pedido de repuestos, se atiende la reserva y el líder del taller firma la guía del proveedor como conformidad. Se inicia el trabajo de reparación de carrocería, pintura, mecánica, realizar el armado y pulido del vehículo, verificar la totalidad de trabajos realizados y el vehículo se lleva al primer piso.

Posteriormente luego del mantenimiento o la reparación que se ha realizado al vehículo este debe pasar por un control de calidad.

- **Control de calidad**

El técnico de control de calidad toma el tablero de control de progreso de trabajo que colocó el técnico anterior, busca la unidad y verifica los niveles en el compartimiento de motor y luego realiza la prueba de manejo dejando la unidad en el área de espera por lavado, donde deja una copia de la orden de trabajo y la orden original la entrega al asesor de post venta para que continúe con el proceso de facturación. En caso haya una observación el asesor post venta se comunica con el cliente para pedir su aprobación y continuar con el trabajo, caso contrario se programa el lavado del auto.

- **Lavado**

El líder del área de lavado verifica la orden ubicada en el tablero de progreso y se dirige al estacionamiento para conducir la unidad del área de lavado, donde se realizan las actividades de lavado, secado y aspirado del vehículo que posteriormente será llevado al estacionamiento de recepción para ser entregado al cliente.

- **Inspección y preparación pre entrega**

El asesor post venta realiza la última inspección donde se verifica el trabajo realizado y posteriormente realiza una llamada al cliente para indicar que su unidad ya está lista para recojo.

- **Entrega de la unidad vehicular**

El cliente llega a las instalaciones de Lexus para realizar el recojo de su unidad, donde es acompañado al área de caja para efectuar la cancelación de los trabajos realizados. Se le entrega la llave de su unidad, verifica sus documentos y estado para conformidad.

Venta de vehículos

- **Formalización de intención de compra**

Se formaliza la compra si el cliente es una empresa se envía orden de compra, si es persona natural se envía carta, email o firma en el pedido de venta en físico, luego el asesor de ventas prepara y entrega cotización al cliente, se pide documentación al cliente y solicitud, posteriormente se reserva la unidad en SAP, para ello se solicita al cliente un depósito para que el asistente administrativo de ventas realice la reserva del vehículo con su código de cliente o número de cotización y se confirma el depósito realizado a Mitsui Automotriz S.A. con el área de finanzas.

- **Generación de pedido en SAP**

Se firma un formulario de conformidad de venta (Check list) y hoja de tratamiento de datos para proceder con la creación de pedido en SAP realizado por el asesor de ventas, se aprueba el precio, además el área legal verifica la prevención de lavado de activos para que cobranzas emita la factura y se apruebe el pago inicial y el asistente administrativo de ventas prepara la carta con las especificaciones del vehículo para la entidad financiera, para que el área de cobranzas revise y apruebe la carta.

- **Confirmación de depósito**

El asistente administrativo de ventas revisa y descarga el documento ya aprobado, se envía una carta con las características del vehículo, se realiza el abono del saldo pendiente a la cuenta corriente de Mitsui Automotriz S.A., posteriormente el asesor de venta solicita la confirmación de depósito y solicita la cancelación de la factura.

- **Adquisición del vehículo**

Finanzas verifica y coloca el sello de cancelación para que el cliente o empresa realice la firma de Declaración de Medio de pago y se entregue la tarjeta de propiedad a nombre de la entidad financiera. Para tener mayor detalle y el personal que atiende en cada una de las actividades verificar el **Anexo N° 04** donde se encuentran los flujogramas.

Venta de repuestos

- **Recepción de cliente externo y atención de pedido**

Asesor de repuestos atiende al cliente en donde se le brinda la cotización en la que se le informa sobre el precio, disponibilidad y descuento del repuesto de la que ha solicitado información, además de los datos del cliente.

- **Método de pago**

En caso de venta sea al contado, el Asesor de repuestos primero verifica que el cliente haya cancelado el 100% del repuesto antes de generar el pedido al proveedor.

En caso el cliente desee dejar un anticipo menor al 100% del valor del repuesto, ello será aceptado con la aprobación del encargado de repuestos a través de un correo electrónico.

En caso de pago de anticipo, el Asesor de repuestos genera el pedido de venta por anticipo y entrega al cliente el número del pedido de venta. Con este número, el cliente se acerca a caja para el pago correspondiente. El cajero entrega la factura/boleta de venta por anticipo cancelado.

En caso de venta al crédito, el Asesor de repuestos solicitará orden de compra al cliente antes de generar el pedido al proveedor. El Asesor de repuestos registra en el sistema los pedidos de venta crédito y contado no presencial de manera oportuna, ya que es la única forma de reservar stock.

- **Entrega de repuestos a cliente externo**

El almacenero comunica de manera oportuna al Asesor de repuestos de la llegada del pedido y este a su vez al cliente y hacer el seguimiento correspondiente hasta su facturación y entrega. Deberá registrar en el campo "Observaciones" del pedido, el detalle de las llamadas al cliente, fecha y hora, persona con la cual se contactó, fecha acordada de recojo del repuesto y en caso no se llegase a comunicar con el cliente, indicarlo detallando la fecha y hora de intento de comunicación. El Asesor de repuestos facturará el pedido con la seguridad de que éste será entregado en el día.

- **Venta interna de repuestos**

Antes de hacer el pedido al proveedor, el Asesor de repuestos confirma con el Asesor de Servicio que los repuestos solicitados mediante reserva necesitan ser comprados, luego de ello, el Asesor de repuestos antes de hacer cualquier pedido al proveedor primero verifica la disponibilidad de stock no solo en su local, sino también en otros locales de accesorios. El Asesor de Servicio es el responsable de verificar que el cliente cumpla con los requisitos de pago antes de hacer el pedido del repuesto al proveedor.

El almacenero comunica de manera oportuna al Asesor de Servicio y/o Asesor de repuestos de la llegada de su repuesto y solicitará que se fije una cita con el cliente para la atención del mismo.

Venta de accesorios

- **Recepción de cliente externo y atención de pedido**

Asesor de accesorios atiende al cliente en donde se le brinda la cotización en la que se le informa sobre el precio, disponibilidad y descuento de accesorios de la que ha solicitado información, además de los datos del cliente.

- **Método de pago**

En caso de venta sea al contado, el Asesor de accesorios primero verifica que el cliente haya cancelado el 100% del accesorio antes de generar el pedido al proveedor.

En caso el cliente desee dejar un anticipo menor al 100% del valor del accesorio, ello será aceptado con la aprobación del jefe de Accesorios a través de un correo electrónico.

En caso de pago de anticipo, el Asesor de Accesorios genera el pedido de venta por anticipo y entrega al cliente el número del pedido de venta. Con este número, el cliente se acerca a caja para el pago correspondiente. El cajero entrega la factura/boleta de venta por anticipo cancelado.

En caso de venta al crédito, el Asesor de Accesorios solicitará orden de compra al cliente antes de generar el pedido al proveedor. El Asesor de Accesorios registra en el sistema los pedidos de venta crédito y contado no presencial de manera oportuna, ya que es la única forma de reservar stock.

- **Entrega de accesorio a cliente externo**

El almacenero comunica de manera oportuna al Asesor de Accesorios de la llegada de su accesorio y este a su vez al cliente y hacer el seguimiento correspondiente hasta su facturación y entrega. Deberá registrar en el campo "Observaciones" del pedido, el detalle de las llamadas al cliente, fecha y hora, persona con la cual se contactó, fecha acordada de recojo del accesorio y en caso no se llegase a comunicar con el cliente, indicarlo detallando la fecha y hora de intento de comunicación. El Asesor de Accesorios facturará el accesorio con la seguridad de que éste será entregado en el día.

- **Venta interna de accesorio**

Antes de hacer el pedido al proveedor, el Asesor de accesorios confirma con el Asesor de Servicio que los accesorios solicitados mediante reserva necesitan ser comprados, luego de ello, el Asesor de Accesorios antes de hacer cualquier pedido al proveedor primero verifica la disponibilidad de stock no solo en su local, sino también

en otros locales de accesorios. El Asesor de Servicio es el responsable de verificar que el cliente cumpla con los requisitos de pago antes de hacer el pedido del accesorio al proveedor.

El almacenero comunica de manera oportuna al Asesor de Servicio y/o Asesor de Accesorios de la llegada de su accesorio y solicitará que se fije una cita con el cliente para la atención del mismo.

2.4 Abastecimiento de recursos

2.4.1 Requerimiento de personal

El taller de mantenimiento La Molina para la realización de sus operaciones cuenta con 316 trabajadores (propios de planta) distribuidos en 19 áreas (hasta el 31/05).

Tabla 2.4. Personal presente en el Taller de Mantenimiento de Mitsui Automotriz S.A.

Horarios	Unidad organizacional																			Total
	Gerencia comercial	Gerencia Contab. y Finan.	Gerencia de Administración	Gerencia de compras e Infraestructura	Gerencia de control	Gerencia de HLNO	Gerencia de Legal	Gerencia de marketing	Gerencia de planchado y pintura	Gerencia de Recursos Humanos	Gerencia de repuestos	Gerencia de Seguros	Gerencia de Servicio	Gerencia de Sistemas	Gerencia de SSOMA	Gerencia de Vehículos	Gerencia de Vehículos Seminuevos	Gerencia de Ventas Corporativas	Gerencia Lexus	
Lunes a viernes 07:30 -18:06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**6**
Lunes a viernes 08:00 -18:36	4	13	-	5	3	-	2	5	-	5	1	-	1	1	2	2	-	4	-	**48**
Lunes a viernes 08:15 -18:51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
Lunes a viernes 08:30 -19:06	1	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**

Horarios	Unidad organizacional																			Total
	Gerencia comercial	Gerencia Contab. y Finan.	Gerencia de Administración	Gerencia de compras e Infraestructura	Gerencia de control	Gerencia de HLNO	Gerencia de Legal	Gerencia de marketing	Gerencia de planchado y pintura	Gerencia de Recursos Humanos	Gerencia de repuestos	Gerencia de Seguros	Gerencia de Servicio	Gerencia de Sistemas	Gerencia de SSOMA	Gerencia de Vehículos	Gerencia de Seminuevos	Gerencia de Ventas Corporativas	Gerencia Lexus	
Lunes a viernes 09:00 -16:00	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	**3**
Lunes a viernes 09:00 -19:36	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	**2**
Lunes a viernes 09:00 -18:00	-	2	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1	-	1	**9**
Lunes a viernes 07:00 - 16:45 Sábado 08:00 - 12:15	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
Lunes a viernes 07:30 - 17:00 Sábado 07:30 - 13:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	**1**
Lunes a viernes 08:00 - 17:30 Sábado 08:30 - 14:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	**2**
Lunes a viernes 08:00 - 17:45 Sábado 08:00 - 12:15	-	-	-	-	-	-	-	-	75	-	3	-	48	-	-	-	-	-	3	**129**

Horarios	Unidad organizacional																			Total
	Gerencia comercial	Gerencia Contab. y Finan.	Gerencia de Administración	Gerencia de compras e Infraestructura	Gerencia de control	Gerencia de HLNO	Gerencia de Legal	Gerencia de marketing	Gerencia de planchado y pintura	Gerencia de Recursos Humanos	Gerencia de repuestos	Gerencia de Seguros	Gerencia de Servicio	Gerencia de Sistemas	Gerencia de SSOMA	Gerencia de Vehículos	Gerencia de Vehículos Seminuevos	Gerencia de Ventas Corporativas	Gerencia Lexus	
Lunes a viernes 08:00 - 18:00 Sábado 08:00 - 11:00	-	-	-	1	-	1	-	1	3	2	7	-	10	-	3	-	3	-	7	**38**
Lunes a viernes 08:00 - 18:00 Sábado 08:00 - 12:00	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**
Lunes a viernes 08:00 - 18:00 Sábado 08:00 - 13:00	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
Lunes a viernes 08:00 - 18:00 Sábado 09:00 - 12:00	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	1	**7**
Lunes a viernes 08:00 - 18:06 Sábado 08:00 - 10:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	**1**
Lunes a viernes 08:00 - 18:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**

Horarios	Unidad organizacional																			Total
	Gerencia comercial	Gerencia Contab. y Finan.	Gerencia de Administración	Gerencia de compras e Infraestructura	Gerencia de control	Gerencia de HLNO	Gerencia de Legal	Gerencia de marketing	Gerencia de planchado y pintura	Gerencia de Recursos Humanos	Gerencia de repuestos	Gerencia de Seguros	Gerencia de Servicio	Gerencia de Sistemas	Gerencia de SSOMA	Gerencia de Vehículos	Gerencia de Vehículos Seminuevos	Gerencia de Ventas Corporativas	Gerencia Lexus	
Sábado 08:00 - 09:45																				
Lunes a viernes 08:00 - 18:15 Sábado 09:00 - 10:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	**3**
Lunes a viernes 08:00 - 18:24 Sábado 09:00 - 13:00	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**5**
Lunes a viernes 08:00 - 18:30 Sábado 08:00 - 08:30	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	**5**
Lunes a viernes 08:15 - 18:00 Sábado 08:00 - 12:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	**1**
Lunes a viernes 08:15 - 18:00 Sábado 08:15 - 12:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	**2**

Horarios	Unidad organizacional																			Total
	Gerencia comercial	Gerencia Contab. y Finan.	Gerencia de Administración	Gerencia de compras e Infraestructura	Gerencia de control	Gerencia de HLNO	Gerencia de Legal	Gerencia de marketing	Gerencia de planchado y pintura	Gerencia de Recursos Humanos	Gerencia de repuestos	Gerencia de Seguros	Gerencia de Servicio	Gerencia de Sistemas	Gerencia de SSOMA	Gerencia de Vehículos	Gerencia de Seminuevos	Gerencia de Ventas Corporativas	Gerencia Lexus	
Lunes a viernes 08:15 - 18:45 Sábado 08:15 - 08:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	**1**
Lunes a viernes 08:15 - 18:45 Sábado 09:00 – 09:30	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
Lunes a viernes 08:30 - 18:12 Sábado 09:00 – 13:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	**2**
Lunes a viernes 08:30 - 18:15 Sábado 09:00 – 13:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		-	-	-	**1**
Lunes a viernes 08:30 - 18:30 Sábado 08:30 – 11:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-		-	-	-	**1**
Lunes a viernes 08:30 - 18:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	**1**

Horarios	Unidad organizacional																			Total
	Gerencia comercial	Gerencia Contab. y Finan.	Gerencia de Administración	Gerencia de compras e Infraestructura	Gerencia de control	Gerencia de HLNO	Gerencia de Legal	Gerencia de marketing	Gerencia de planchado y pintura	Gerencia de Recursos Humanos	Gerencia de repuestos	Gerencia de Seguros	Gerencia de Servicio	Gerencia de Sistemas	Gerencia de SSOMA	Gerencia de Vehículos	Gerencia de Seminuevos	Gerencia de Ventas Corporativas	Gerencia Lexus	
Sábado 09:00 – 12:30																				
Lunes a viernes 08:50 – 19:00 Sábado 09:00 – 13:20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	4	-	-	-	**8**
Lunes a viernes 09:00 – 18:00 Sábado 09:00 – 13:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	1	**11**
Lunes a viernes 09:00 – 18:00 Sábado 09:00 – 13:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	**1**
Lunes a viernes 09:00 – 18:45 Sábado 09:00 – 13:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	5	-	-	-	**8**
Lunes a viernes 09:00 – 18:45 Sábado 11:15 – 16:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	**1**

Horarios	Unidad organizacional																			Total
	Gerencia comercial	Gerencia Contab. y Finan.	Gerencia de Administración	Gerencia de compras e Infraestructura	Gerencia de control	Gerencia de HLNO	Gerencia de Legal	Gerencia de marketing	Gerencia de planchado y pintura	Gerencia de Recursos Humanos	Gerencia de repuestos	Gerencia de Seguros	Gerencia de Servicio	Gerencia de Sistemas	Gerencia de SSOMA	Gerencia de Vehículos	Gerencia de Vehículos Seminuevos	Gerencia de Ventas Corporativas	Gerencia Lexus	
Lunes a viernes 09:00 – 19:00 Sábado 09:00 – 12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	**3**
Lunes a viernes 09:00 – 19:00 Sábado 09:00 – 16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	2	**6**
Lunes a viernes 17:00 – 00:00 Sábado y Domingo 10:00 – 22:00	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
L 08:00 - 12:00 M 08:00 - 18:00 M 14:00 - 18:00 J 08:00 - 18:00 V 11:30 - 16:30	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
Total	**6**	**20**	**2**	**16**	**5**	**1**	**3**	**6**	**79**	**16**	**11**	**3**	**74**	**2**	**6**	**31**	**14**	**4**	**17**	**316**

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A.*

Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

Existe una disminución del personal de 11.24% en comparación a lo declarado en la DAA presentada en el 2016 (356 trabajadores) debido a contextos externos como la pandemia e internos como reestructuración de procesos.

Adicionalmente cuenta con personal contratista "In house" es decir que labora de manera permanente en las instalaciones, este está compuesto por 73 trabajadores, el cual es detallado a continuación:

Tabla 2.5. Personal Contratista

Empresa	N° de trabajadores
IPS Perú	12
LIMTEK	8
NATIONAL	4
DATAROB	4
PETRA	4
BUREKI	40
AIRLIFE	1
TOTAL	73

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A.*

2.4.2 Consumo de agua

Actualmente el agua utilizada en la planta la molina es abastecida por la empresa de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado S.A (SEDAPAL). A continuación, se establecen las cantidades de uso anual durante el año 2023.Los recibos de consumo de agua se adjuntan en el **Anexo N°05.**

Tabla 2.6. Volumen de agua

Año	Mes	Consumo	
		Fuente	Cantidad (m^3)
2023	Enero	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL)	4 795
	Febrero		5 360
	Marzo		5 133
	Abril		6 193
	Mayo		5 825
	Junio		5 250
	Julio		7 585
	Agosto		6 566
	Setiembre		6 508
	Octubre		4 608
	Noviembre		746
	Diciembre		803
PROMEDIO			**4 948**
TOTAL			**59 372**

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A.*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

2.4.3 Energía (consumo y proveedor)

La energía eléctrica requerida en el taller de mantenimiento La Molina es suministrada por la empresa Enel S.A. La energía proviene de 3 transformadores de corriente de media tensión. Los recibos de consumo de energía, así como el certificado de operatividad de la subestación se adjuntan en el **Anexo Nº 05.**

Características de la subestación eléctrica

- Celda de llegada y remonte de cables, llegada Enel S.A, 24 Kv, 3Ø , 60 Hz

- Celda de protección a transformador 24 Kv, 3Ø , 60 Hz.
- Celda de Interruptor Principal 24 Kv, 3Ø, 60 Hz.
- Transformador de 1250 Kva 22.9-10/0.23 Kv, 60 Hz – YNyn6 – Dyn5 – 1000 msnm.

Tabla 2.7. Transformadores de corriente

Detalle	Descripción		
	1	2	3
Marca	TESAR	TESAR	TESAR
Modelo	AB16	AB16	AB16
N° Serie	R-2014.00.4812-003	R-2014.00.4812-004	R-2014.00.4812-005
Precisión	15VA 0.2 / 15VA 5P20	15VA 0.2 / 15VA 5P20	15VA 0.2 / 15VA 5P20
Relación	50-100/5	50-100/5	100 -50/1A
Frecuencia	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	60 Hz
Terminales	1S1-1S2 / 2S1-2S2	1S1-1S2 / 2S1-2S2	S1-S2 / S1-S3

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A.*

Tabla 2.8. Consumo de electricidad

Año	Mes	Consumo		
		Fuente	Cantidad	Unidad
2023	Enero	ENEL	147 433,93	KWH
	Febrero		152 677,33	
	Marzo		201 088,06	
	Abril		172 421,67	
	Mayo		151 820,99	
	Junio		147 451,6	
	Julio		130 210,72	
	Agosto		135 828,13	
	Setiembre		128 809,65	
	Octubre		135 194,5	
	Noviembre		139 077,29	
	Diciembre		140 348,81	
Promedio			148 530,223	

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A.*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

2.4.4 Combustible (consumo y proveedor)

El taller de mantenimiento de La Molina tiene 2 tanques estacionarios de GLP de 1000 galones ubicado en el techo del 4to piso, los cuales son utilizados en un 99% para los hornos del área de carrocería y pintura y en 1% para las termas que proveen de agua caliente. En la presente tabla se presentan las características de ambos tanques.

Tabla 2.9. Características de tanque GLP

N° de serie	Capacidad (gal)	Año de fabricación	Tipo de tanque	Modelo	Fabricante de tanque
M1440383	1000	2014	Aéreo	horizontal	Trinity
M1440408	1000	2014	Aéreo	horizontal	Trinity

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A.*
En el anexo N°05 *se presenta certificado de operatividad de instalación de GLP*

En la siguiente tabla se presenta en consumo de GLP en el taller de mantenimiento

Tabla 2.10. Consumo de GLP

Fecha de pedido	Cantidad (gal)
21/01/2023	800
11/03/2023	800
06/05/2023	900
24/06/2023	900
05/08/2023	800
21/10/2023	400
16/12/2023	400
Total	**5 000**

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A.*

Asimismo, en la tabla 2.11 se presenta el consumo de gasolina y diésel del año 2023 el cual es empleado en unidades propias de Mitsui Automotriz S.A. para el traslado de personal gerencial.

Tabla 2.11. Gasolina y diésel empleado

Mes	Producto	Volumen (GL)
Enero	Primax Gasohol 95	202,45
	Max-D diesel B5 S50 uv	16,43
Febrero	Primax Gasohol 95	179,64
	Max-D diesel B5 S50 uv	30,43
	G- Prix Gasohol 95	33,12
Marzo	Primax Gasohol 95	16,86
	G-Premium G-Prix - Gasohol	239,76
	Max-D diesel B5 S50 uv	30,11
Abril	G-Premium G-Prix - Gasohol	232,31
	Max-D diesel B5 S50 uv	51,04
Mayo	G-Premium G-Prix - Gasohol	166,40
	Max-D diesel B5 S50 uv	48,48
Junio	G-Premium G-Prix - Gasohol	211,20
	Max-D diesel B5 S50 uv	28,38
Julio	G-Premium G-Prix - Gasohol	154,70
	Max-D diesel B5 S50 uv	72,82
Agosto	G-Premium G-Prix - Gasohol	150,58
	Max-D diesel B5 S50 uv	75,67
Setiembre	G-Premium G-Prix - Gasohol	91,46
	Max-D diesel B5 S50 uv	53,42
Octubre	G-Premium G-Prix - Gasohol	165,25
	Max-D diesel B5 S50 uv	37,12
Noviembre	Max-D diesel B5 S50 uv	90,06
	G-Premium G-Prix - Gasohol	111,23
Diciembre	Max-D diesel B5 S50 uv	78,75
	G-Premium G-Prix - Gasohol	123,34

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A.*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

2.5 Materias primas en insumos

Para la recepción y almacenamiento de los lubricantes se siguen tres procedimientos, en primer lugar

el proveedor se acerca a la zona de recepción para la descarga, donde se realiza el control del ingreso del vehículo, se evalúan las medidas de seguridad y señalización del vehículo, así como los implementos de seguridad del personal del proveedor, en segundo lugar el personal realiza el almacenamiento en donde corresponde, para lo cual recepciona los lubricantes, organiza envases por tipo y tamaño de producto, finalmente se tiene un control constante del estado de lubricantes, para lo cual se mantiene una lista actualizada de todos los insumos utilizados en el taller, así como los implementos de seguridad para la manipulación de los mismos.

Al estar tercerizado el área de lavado por la empresa Bureki esta es la responsable de abastecer con productos químicos para sus actividades, en la siguiente tabla se muestran las cantidades ingresadas de cada producto químico en el 2023.

Tabla 2.12. productos químicos abastecidos por Bureki

Materia Prima e insumos	Peligrosidad	Cantidad consumida		Unidad de medida /tiempo	Proveedor	Variación	Sustentación de la variación
		DAA 2016	Act. DAA 2024				
Abrillantador - recubrimiento protector de caucho y parachoques	Poco peligroso		60		Bureki		
Abrillantador (silicona de llantas)	Poco peligroso		112		Bureki		
Abrillantador para guardafangos	No aplica		195		Bureki		
Ácido muriático	Reactivo/ muy riesgoso a la salud		36		Bureki		
Anti-chillidos spray	Inflamable		3,8		Bureki		
Cera líquida premium 3m	Inflamable, corrosivo y tóxico		38		Bureki		
Compuesto pulidor 3m	corrosivo y tóxico		86		Bureki		
Desengrasante magda	Poco peligroso a la salud / Inflamable		53		Bureki		
Hhs 2000	Inflamable y tóxico		76		Bureki		
Limpiador de carrocería al seco	Poco riesgoso a la salud		1		Bureki		
Limpiador de frenos y piezas 75 a	corrosivo y tóxico		6,5		Bureki		
Protección antigravilla	Inflamable y tóxico		1		Bureki		
Quitasarro	muy riesgoso a la salud		37		Bureki		
Renovador para plásticos	Inflamable		8,5		Bureki		
Renovador plásticos - negro	Poco peligroso a la salud		38		Bureki		

Materia Prima e insumos	Peligrosidad	Cantidad consumida		Unidad de medida /tiempo	Proveedor	Variación	Sustentación de la variación
		DAA 2016	Act. DAA 2024				
Rost off	Inflamable, corrosivo y tóxico		10		Bureki		
Shampoo para alfombras y tapices	Poco riesgoso a la salud		89		Bureki		
Shampoo para auto con cera	Poco riesgoso a la salud		88		Bureki		
Sika protector antigravilla	Inflamable y riesgoso a la salud		40		Bureki		
Sika protector antigravilla base solvente,	Inflamable y riesgoso a la salud		4		Bureki		
Silicona cristal	Poco peligroso a la salud e inflamable		38		Bureki		
Silicona de motor	Poco peligroso a la salud e inflamable		169		Bureki		
Thinner sapolin	Inflamable		26		Bureki		
Wd-40 producto multiuso	Inflamable		0,2		Bureki		

*Nota: En el **Anexo N°06**, se adjunta las hojas de seguridad (MSDS) de los insumos químicos a emplear.*
***Fuente:** Mitsui Automotriz S.A.*
***Elaboración:** Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

La empresa Sherwin Williams es la que abastece con pintura y distintos insumos complementarios a este, para el área de carrocería y pintura, en la siguiente tabla se muestran las cantidades ingresadas de cada producto químico en el 2022.

Tabla 2.13. Insumos abastecidos por Sherwin Williams

Insumos	Cantidad consumida
36061 - PULIDOR LIQUIDO EX (1GLN)	243,03
ABRASIVO AL AGUA MICROFINA No 1000 3M	895
ABRASIVO AL AGUA MICROFINA No 1200 3M	978,63
ABRASIVO AL AGUA MICROFINA No 1500 3M	627,07
ABRASIVO AL AGUA No 400 3M	17,49
ABRASIVO AL AGUA No 600 3M	255,18
ABRASIVO AL SECO No 120 3M	686,41
ABRASIVO AL SECO No 220 3M	620,3
ABRASIVO AL SECO No 320 3M	747,41
ABRASIVO AL SECO No 80 3M	427,08
ABRASIVO CIRCULAR N° 120	1298,08
ABRASIVO CIRCULAR N° 180	1011,98
ABRASIVO CIRCULAR N° 220	342,08
ABRASIVO CIRCULAR N° 320	2472,83

Insumos	Cantidad consumida
ABRASIVO CIRCULAR N° 400	3149,14
ABRASIVO CIRCULAR N° 500	2702,43
ABRASIVO CIRCULAR N° 80	1186,62
ABRASIVO FLEX No 400 3M	6612,79
ABRASIVO FLEX No 600 3M	1897,53
ABRASIVO FLEX No 800 3M	3495,74
Abrillantador # 06000	14,95
Abrillantador # 06095/39809	54,67
ABRILLANTADOR MANUAL No06000 3M 1GLN	384,77
ABRILLANTADOR MANUAL No39809 3M 1GLN	683,84
ACELERADOR P/ PRIMER AS8 X 1/4GL	4265,98
ADITIVO P/PINT. ANTICRATER 288NF X 0.9LT	3,22
BARNIZ DYNAMIC ULTRA CC200	27528,61
BASE BASECOAT CLEARCOAT ULTRA 7000	32953,97
CATALIZADOR FLEET COLOR 00064 X 1/4GL	1413,27
CATALIZADOR P/ BARNIZ UH80 X 1/4GL	13830,65
CATALIZADOR P/ PRIMER H38 X 1/4GL	6054
Cinta 3/4 3M	180,81
CINTA MASKING TAPE DE 3/4	4020,73
CINTA P/MOLDURA 06349 3M	1082,4
COMPUESTO PULIDOR No 36061 3M 4.077KG.	5602,18
DESENGRASANTE R7K158 SHERWIN W.	1992,01
DISCO DE ESPUMA TRIZACT No 5000	1222,06
ESPONJA ABRASIVA SUPER FINA G500/600	741
ESPONJA ABRASIVA ULTRAFINA G800/1000	54
KIT REVELADOR P/RAYADURAS 058613M	508,8
LAMPARA UV 50W P/SECADO RAPIDO	370
LIJA AL AGUA Y AL SECO A275 G1000	5,6
LIJA AL AGUA Y AL SECO A275 G800	16,8
Lija al seco # 80	19,38
Lija al seco # 120	32,48
Lija al seco # 220	27,93
Lija al seco # 320	32,49
LIJA CIRCULAR C/ESPUMA A275 G1000	767,2
LIJA CIRCULAR C/ESPUMA A275 G320	266,8
LIJA CIRCULAR C/ESPUMA A275 G800	735,8
LIJA EN SECO ORO 3 MP600	2,8
LIJA EN SECO ORO 3 MP800	9,8
MASILLA PLASTICA PLATINUM SELECT 1GL	1683,16
MASILLA POLIESTER M3500 (4KG)	192,36
MASILLA POLIESTER M3500 4KG	2095,14
MIXING FLEET FC650 X 1GL	1869,44
PAÑO MICROFIBRA DETAILING 39016	157,76

Insumos	Cantidad consumida
PAPEL KRAFT	2663,11
PAPEL TOALLA WYPALL	2323,37
PEROXIDO BENZOILO CAT. MASILLA 90 GR	358,84
PPS 16000 STANDAR KIT 3M	3396,78
PPS 16024 LARGE KIT 3M	3407,52
PRIMER SURFACER P30A X 1GL	6915,58
PRIMER SURFACER P30B X 1GL	7038,22
PRIMER SURFACER P30W X 1GL	3345,56
PROTEC PLAST. 9MIC X 4.9M X 107M 6728 3M	24,26
PUENTE ADHERENTE 83405 (0.90 LT)	132,87
REDUCTOR P/ BARNIZ US4 X 1GL	2454,82
REVELADOR P/RAYADURAS 058603M	14,15
ROLLO ABRASIVO FLEXIBLE P1000 20H	115,95
ROLLO ABRASIVO FLEXIBLE P600 20H	2079,15
ROLLO ABRASIVO FLEXIBLE P800 20H	750,49
SELLADOR DE URETANO 08360 3M 310 ML.	818,08
SELLADOR SCOTCHSEAL 550 BLANCO 600 ML	136
SELLADOR SCOTCHSEAL 550 GRIS 310 ML	144,5
SELLADOR TRANSP. U02700P0081 X 1/4 GL	1366,71
THINNER ACRIL.UNIVERSAL EN ENVASE DE GAL	322,27
THINNER ACRILICO 1 GLN.	8337,73
THINNER P/POLIESTER Y POLIURETANO 454	7355,15
WAYPE	2089,64
WAYPE PANO BLANCO ESPECIAL - KG .	89,18

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A.*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

Tabla 2.14. Insumos empleados en el taller de Lexus

Material o Insumo comprado	Marca	Tipo/características	Presentación	Cantidad utilizada
Aceite Motor	Mobil	M-1 0W-20 DRUM 208L/55USG	litros	5 621,4
Aceite Diferencial	Mobil	M-LUBE LS 85W90 PAIL 20L	litros	140
Liquido de Freno	Mobil	LIQUIDO M-BRAKE DOT4	litros	68,16
Grasa	Mobil	M-GREASE XHP 222 PAIL 16KG/35.2LB	kg	4,00
Liquido de Freno	Toyota	LIQUIDO FRENO	litros	117,53
Aceite Diferencial	Toyota	ACEITE DIFERENCIAL 75W85	litros	42
Aceite Diferencial	Toyota	ACEITE DIFERENCIAL 75W85 - 0888581590=GL5	litros	12
Aceite Diferencial	Toyota	ACEITE LS	litros	12
Aditivo limpieza sistema combustible	Toyota	ADITIVO LEXUS	litros	263,53
Anticongelante	Toyota	ANTICONGELANTE TOYOTA	litros	34,05
Aceite Suspensión	Toyota	OIL AHC	litros	55
Aceote Motor	Toyota	TGMO SN 0W-20 SIN (dl)	litros	168

Material o Insumo comprado	Marca	Tipo/características	Presentación	Cantidad utilizada
Aceite Transmisión	Toyota	WS HIDROLINA	litros	344
Aceite Transferencia	Toyota	ACEITE DE TRANSF. 75 W	litros	83,00
Desengrasante	Wurth	DESENGRASANTE BMF BIODEGRAD. 20L	litros	20
Lubricante	Wurth	GRASA LIQUIDA HHS 2000 ST WURTH 500ML	litros	4
Solventes	Wurth	LIMPIA CONTACTO	litros	1,07
Limpiado	Wurth	LIMPIADOR DE MANO WURTH	litros	16,00
Crema limpiadora	Wurth	PROTECTOR DE CUERO WURTH X 500 ML..	litros	3,00
Crema limpiadora	Wurth	REVITALIZ. PLASTICOS RPW WURTH X 680 GR.	litros	5,44
Shampoo	Wurth	SHAMPOO LIMPIA PARABRISA WURTH GLN	litros	10,00
Solventes	3M	LIMPIA CONTACTO 16-102 3M X 10.5OZ	litros	1,55
Lubricante	3M	LUBRICANTE AFLOJATODO No 8898 3M	litros	0,62
Lubricante	3M	LUBRICANTE SILICONADO P/FAJA 13.2OZ	litros	1,95
Pulidor	3M	PULIDOR PASO 1 No 36061 3M 1GLN.	litros	11,36
Solventes	3M	SPRAY P/LIMPIEZA DE CARBURADOR 3M	litros	1,25
Grasa	Seiken	GRASA MULTIPROPRÓSITO (CARTUCHO)	kg	2,10

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A.*

2.6 Productos

De Mitsui La Molina en el año 2023 desde enero a noviembre fueron atendidos por Toyota y por Lexus 235 autos y 49 fueron recepcionados y llevados al área de carrocería y pintura. En la siguiente tabla se presentan los autos atendidos en su totalidad.

Tabla 2.15. Vehículos ingresados al taller La Molina en el 2023

Modelo	Ingresos (unidades)
Hilux	10 426
Rav4	7 909
Yaris	5 854
Corolla	4 828
Rush	3 542
Fortuner	3 227
Etios	2 913
Land cruiser prado	2 541
Corolla cross	2 412
Avanza	1 927
4runner	1 468
Agya	1 121
Raize	1 076

Modelo	Ingresos (unidades)
Hiace	537
Camry	346
Prius	305
Auris	299
Highlander	200
Fj cruiser	194
Urban cruiser	179
Land cruiser	171
Avensis	164
C-hr	148
86 gt	38
Yaris cross	36
Gr yaris	29
Tercel	21
Corona	18
Previa	16
Tacoma	8
Starlet	7
Celica	3
Zelas	2
Total	**51 965**

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A.*

2.7 Equipos y maquinarias

En la presente tabla se presentan los equipos y maquinarias del taller de Toyota y Lexus, en el **Anexo N° 07** se presenta el programa de mantenimiento de equipos y maquinaria.

Tabla 2.16. Equipos y maquinaria en el área de carrocería y pintura

Equipo	Declarado en		Cantidad	Tipo de energía
	DAA 2016	Act. DAA 2024		
Cargador de batería			1	
Prensa Hidráulica 30 Ton			1	
Caballete para motor			1	600 kg
Gata hidráulica			1	Lagarto 3. 5 Tn.
Gata hidráulica			1	Lagarto 3. 5 Tn.
Gata hidráulica			1	Lagarto 3. 5 Tn.
Gata hidráulica			1	Lagarto 3. 5 Tn.
Booster 12 - 24 V			1	Heavyduty
Pluma hidráulica			1	
Prensa para resorte			1	
Bomba manual de aceite			1	
Aspiradora			2	NT 45/1 Tact
Elevador de 2 postes Nº 1	x		1	SPOA 10
Elevador de 2 postes Nº 2			1	SPOA 10
Elevador de 2 postes Nº 3			1	SPOA 10
Spooter 1			1	39,02

Equipo	Declarado en		Cantidad	Tipo de energía
	DAA 2016	Act. DAA 2024		
Spooter 2			1	39,02
Spooter 3			1	39,02
Spooter 4			1	39,02
Spooter 5			5	39,02
Spooter 6				
Spooter 7				
Spooter 8				
Spooter 9				
Spooter 10				
Spooter 11				
Spooter 12				
Expansor 3 ton 1				
Expansor 3 ton 2				
Expansor 3 ton 3				
Expansor 3 ton 4				
Expansor 10 ton 1				
Expansor 10 ton 2				
Expansor 10 ton 3				
Expansor 10 ton 4				
Expansor 10 ton 5				
Expansor 10 ton 6				
Lagarto 1			1	
Lagarto 2			1	
Máquina para soldar MIG 1			1	
Máquina para soldar MIG 2			1	
Máquina para soldar MIG 3			1	Amigo 263 Pro
Máquina para soldar MIG 4			2	Amigo 263 Pro
Máquina para soldar MIG 5			2	
Máquina para soldar MIG 6			1	
Máquina para soldar MIG 7			1	T3 Gys Auto
Máquina para soldar MIG 8			1	
Pistola de impacto neumática			1	
Pistola de impacto neumática			1	
Pistola de impacto neumática			1	
Pistola de impacto neumática			1	
Pistola de impacto neumática			1	
Pistola de impacto neumática			1	
Gata hidráulica 3.5 TN			1	Lagarto 3. 5 Tn.
Lagarto hidráulico			1	
Esmeril de Banco 1				
Mesa de traccionamiento 1				

Equipo	Declarado en		Cantidad	Tipo de energía
	DAA 2016	Act. DAA 2024		
Mesa de traccionamiento 2				
Equipo de oxicorte 1				
Equipo de oxicorte 2				
Compresor de aire			1	GA18VSD
Secador de aire			1	FX7
Tanque pulmón vertical			2	
Mesa de traccionamiento			1	
Horno de pintura			1	
Horno de pintura			1	
Horno de pintura			1	
Horno de pintura			1	
Horno de pintura			1	
Horno de pintura			1	
Horno de pintura			1	

Equipo	Cantidad	Marca	Modelo
Cargador de batería	1	SNAPON	
Prensa Hidráulica 30 Ton	1	BOVENAU	
Caballete para motor	1	BOVENAU	600 kg
Gata hidráulica	1	S/M	Lagarto 3. 5 Tn.
Gata hidráulica	1	S/M	Lagarto 3. 5 Tn.
Gata hidráulica	1	S/M	Lagarto 3. 5 Tn.
Gata hidráulica	1	S/M	Lagarto 3. 5 Tn.
Booster 12 - 24 V	1	SNAPON	Heavyduty
Pluma hidráulica	1	S/M	
Prensa para resorte	1	RANGER	
Bomba manual de aceite	1	S/M	
Aspiradora	2	Karcher	NT 45/1 Tact
Elevador de 2 postes Nº 1	1	Rotary lift	SPOA 10
Elevador de 2 postes Nº 2	1	Rotary lift	SPOA 10
Elevador de 2 postes Nº 3	1	Rotary lift	SPOA 10
Spooter 1	1	Gyspot	39,02
Spooter 2	1	Gyspot	39,02
Spooter 3	1	Gyspot	39,02
Spooter 4	1	Gyspot	39,02
Spooter 5	5	Gyspot	39,02
Spooter 6		Gyspot	
Spooter 7		Gyspot	
Spooter 8		Gyspot	
Spooter 9		Gyspot	

Equipo	Cantidad	Marca	Modelo
Spooter 10		Gyspot	
Spooter 11		Deca	
Spooter 12		Deca	
Expansor 3 ton 1			
Expansor 3 ton 2			
Expansor 3 ton 3			
Expansor 3 ton 4			
Expansor 10 ton 1			
Expansor 10 ton 2			
Expansor 10 ton 3			
Expansor 10 ton 4			
Expansor 10 ton 5			
Expansor 10 ton 6			
Lagarto 1	1	S/M	
Lagarto 2	1	S/M	
Máquina para soldar MIG 1	1	maquina nueva	
Máquina para soldar MIG 2	1	maquina nueva	
Máquina para soldar MIG 3	1	INDURA	Amigo 263 Pro
Máquina para soldar MIG 4	2	INDURA	Amigo 263 Pro
Máquina para soldar MIG 5	2	DECA	
Máquina para soldar MIG 6	1	Synergic	
Máquina para soldar MIG 7	1	Synergic	T3 Gys Auto
Máquina para soldar MIG 8	1	GyS Auto	
Pistola de impacto neumática	1	Stanley	
Pistola de impacto neumática	1	Stanley	
Pistola de impacto neumática	1	Stanley	
Pistola de impacto neumática	1	Stanley	
Pistola de impacto neumática	1	Stanley	
Pistola de impacto neumática	1	Stanley	
Gata hidráulica 3.5 TN	1	RANGER	Lagarto 3. 5 Tn.
Lagarto hidráulico	1	S/M	
Esmeril de Banco 1		makita	
Mesa de traccionamiento 1			
Mesa de traccionamiento 2			
Equipo de oxicorte 1			
Equipo de oxicorte 2			
Compresor de aire	1	Atlas Copco	GA18VSD
Secador de aire	1	Atlas Copco	FX7
Tanque pulmón vertical	2	Schulz	
Mesa de traccionamiento	1	S/M	
Horno de pintura	1		
Horno de pintura	1		
Horno de pintura	1		

Equipo	Cantidad	Marca	Modelo
Horno de pintura	1		
Horno de pintura	1		
Horno de pintura	1		
Horno de pintura	1		

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A.*

Tabla 2.17. Equipos y maquinarias en Lexus

	Equipo	Marca	Modelo	Ubicación	Descripción	Estado (vida útil)	Antigüedad	Propietario
1	Pluma hidráulica 3 Ton	Bovenau	G3001	Área de diagnóstico Lexus	Se usa para desmontar motores de hasta 3000kg.	Buen estado	4 años	Mitsui Automotriz S.A.
2	Caballete para motor 600kg	Bovenau	Cm600	Área de diagnóstico Lexus	Se usa para soporte de motores de hasta 600kg	Buen estado	4 años	Mitsui Automotriz S.A.
3	Gata hidráulica vertical	Blue point	Ya714d	Área lateral de elevador 1	Se usa para soporte de trabajos con transmisiones y tanques de combustible	Buen estado	7 años	Mitsui Automotriz S.A.
4	Compresor de resortes	Blue point	S/m	Área lateral de elevador 1	Se usa para cambiar amortiguadores	Buen estado	7 años	Mitsui Automotriz S.A.
5	Gata hidráulica horizontal	Bovenau	J3100	Estación de trabajo #04	Se usa para elevar autos y desmontar ruedas - soporta 3 toneladas	Buen estado	6 años	Mitsui Automotriz S.A.
6	Gata hidráulica horizontal 2 Ton	Blue point	S/m	Estación de trabajo #04	Se usa para elevar autos y desmontar ruedas - soporta 2 toneladas	Buen estado	9 años	Mitsui Automotriz S.A.
7	Gata hidráulica de posicionamiento	Wurth	30715 98 051	Área de diagnóstico Lexus	Se usa para calzar y movilizar unidades siniestradas fuertemente	Buen estado	5 años	Mitsui Automotriz S.A.
8	Engrasadora neumática	Toyoma	Tm-10qb	Área lateral de elevador 1	Se usa para lubricar puntos de carrocería y transmisión	Buen estado	5 años	Mitsui Automotriz S.A.
9	Bomba de aceite manual	Toyota	-	Área lateral de elevador 1	Se utiliza para rellenar aceite de suspensión ahc	Buen estado	6 años	Mitsui Automotriz S.A.
10	Cargador de baterías	Snap on	Eebc500-int	Área lateral de elevador 1	Se utiliza para recarga de baterías auxiliares de 12 voltios	Buen estado	10 años	Mitsui Automotriz S.A.
11	Nivelador de luces	Govoni	351 003 00	Área lateral de elevador 1	Se usa para calibrar y nivelar luces de faros delanteros	Buen estado	8 años	Mitsui Automotriz S.A.
12	Balanceador de neumáticos	Cosen g	Sp722n	Área lateral de elevador 1	Se usa para calibrar el balance de los neumáticos	Buen estado	2 años	Velasquez Izquierdo Huber

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A.*

Tabla 2.18. Equipos y maquinarias en Taller Toyota

Equipo	Cantidad	Marca	Modelo
ANALIZADOR DE GASES (DIESEL) DRAGUER	1	DRAGUER	MSI EM 200-E
PRENSA	1	MEGA	_
TORNILLO DE BANCO	1	S/M	_
ESMERIL	1	S/M	_
BOOSTER	1	SNAP ON	EEJP600
TEST DE BATERIA	1	WURTH	0772 800
TALADRO	1	BOSH	3601A3D5E0
CARGADOR DE BATERIAS	1	ASSOCIATED	6078
BARRA P/CARGA DE BATERIAS	1	ASSOCIATED	6075
ALINEADOR DE LUCES	1	S/M	_
GATA HIDRAULICA (CAJA)	1	MEGA	_
GATA HIDRAULICA (CAJA)	1	MEGA	_
BOMBA DE ACEITE 10W30	1	RAM	_
BOMBA DE ACEITE 15W40	1	RAM	_
BOMBA DE ACEITE 80W90	1	PIUSSI	_
GATA HIDRAULICA (LAGARTO)	1	BLUE POINT	_
GATA HIDRAULICA (LAGARTO)	1	BLUE POINT	_
ENGRASADORA	1	SAMOA	_
DRENADOR DE ACEITE-1	1	SAMOA	373-400-1
DRENADOR DE ACEITE-2	1	SAMOA	373-400-2
DRENADOR DE ACEITE-3	1	SAMOA	373-400-3
DRENADOR DE ACEITE-4	1	SAMOA	373-400-4
DRENADOR DE ACEITE-5	1	SAMOA	373-400-5
DRENADOR DE ACEITE-6	1	SAMOA	373-400-6
DRENADOR DE ACEITE-7	1	SAMOA	373-400-7
DRENADOR DE ACEITE-8	1	SAMOA	373-400-8
DRENADOR DE ACEITE-9	1	SAMOA	373-400-9
DRENADOR DE ACEITE-10	1	SAMOA	373-400-10
DRENADOR DE ACEITE-11	1	SAMOA	373-400-11

DRENADOR DE ACEITE-12	1	SAMOA	373-400-12
ELEV. N° 1	1	ROTARY	_
ELEV. N° 2	1	ROTARY	_
ELEV. N° 3	1	ROTARY	_
ELEV. N° 4	1	ROTARY	_
ELEV. N° 5	1	ROTARY	_
ELEV. N° 6	1	ROTARY	_
ELEV. N° 7	1	ROTARY	_
ELEV. N° 8	1	ROTARY	_
ELEV. N° 9	1	ROTARY	_
ELEV. N° 10	1	ROTARY	_
ELEV. N° 11	1	ROTARY	_
ELEV. N° 12	1	ROTARY	_
ELEV. N° 13	1	ROTARY	_
ELEV. N° 14	1	ROTARY	_
ELEV. N° 15	1	ROTARY	_
ELEV. N° 16	1	ROTARY	_
ELEV. N° 17	1	ROTARY	_
ELEV. N° 18	1	ROTARY	_
ELEV. N° 20	1	ROTARY	_
Torquimetro 0- 50 Newton mt.	1	SNAPON	_
Torquimetro 50- 250 Libras pulg.	1	SNAPON	_
Torquimetro 40-200 Newton	1	SNAPON	_
COMPRECIMETRO GASOLINA	1	MITIVAR	MV 530
COMPRECIMETRO DIESEL	1	WAAEREE	_
RELOJ COMPARADOR	1	MITUTOYO	BM1-56-0/YJ
RELOJ COMPARADOR	1	MITUTOYO	BM1-56-0/YJ
RELOJ COMPARADOR	1	MITUTOYO	BM1-56-0/YJ
Alexometro	1	TOOL 5126	_
Medidor de Presion de Turbo	1	BANZAI	TCP - 2TB

Medidor de presion de combustible	1	BANZAI	
Manometro de direccion	1	BANZAI	4Y 15810
Pistola de Temperatura	1	SNAPON	RTEMP 25PB
Medidor de freno	1	BANZAI	
Medidor de presion de aceite	1	SNAP-ON	8-1420
TROLLEY 1	1		
TROLLEY 2	1		
TROLLEY 3	1		
TROLLEY 4	1		
TROLLEY 5	1		
TROLLEY 6	1		
TROLLEY 7	1		
TROLLEY 8	1		
TROLLEY 9	1		
TROLLEY 10	1		

2.8 Generación de efluentes, material particulado, emisiones atmosféricas, ruido y residuos sólidos

Las actividades relacionadas con el desarrollo de actividades productivas llevadas a cabo por el taller de mantenimiento de La Molina involucran aspectos ambientales como: generación de efluentes, generación de material particulado, generación de emisiones atmosféricas, generación de ruido y residuos sólidos. Dichos aspectos ambientales de no controlarse adecuadamente podrían ocasionar la alteración del medio ambiente.

2.8.1 Generación de efluentes domésticos

Debido a las actividades que se realizan en el taller de mantenimiento de Mitsui La Molina, se generan efluentes domésticos provienen de los servicios higiénicos y limpieza, son vertidas a la red de alcantarillado.

2.8.2 Generación de efluentes industriales

El taller de Mitsui La Molina cuenta con trampa de grasa para el agua residual, luego de ello estas son dispuestas en la red de alcantarillado público. Por ello realiza el monitoreo de efluentes de forma semestral en dos estaciones, uno ubicado en la parte de adelante del taller cerca a garita y otro en la

parte posterior del taller, según lo indicado en el programa de monitoreo, tal como se indica en el capítulo 3 del presente documento.

2.8.3 Generación de material particulado

La generación de material particulado en el Taller de mantenimiento La Molina está asociado a las actividades de mantenimiento y reparación de las unidades vehiculares, así como al tránsito del parque automotor de las vías colindantes, por lo que todas las vías internas del taller están asfaltadas y cuenta con piso pulido.

2.8.4 Generación de emisiones atmosféricas

La generación de emisiones atmosféricas proviene del horno de secado del área de carrocería y pintura que se encuentra en el interior de la planta, por lo que se muestrea de manera semestral, así mismo el horno posee las siguientes características.

Tabla 2.19. Características del horno de secado

Características del horno			
Características de la chimenea		Características del combustible	
Altura	1,20 m	Tipo de combustible	GLP
Diámetro	0,20 m		

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A.*

Cabe indicar que se ha realizado un cambio de hornos debido a que se culminó la vida útil, por ello se han reemplazado los 4 hornos anteriores, por 2 hornos de marca Spanesi, quedando distribuido, uno en la línea 1 (1 cabina y 1 horno) de medidas 8,50 x 4,00 m y en la línea 2 (1 cabina y un horno) de medida 7,00 x 4,00 m.

2.8.5 Generación de ruido

La generación de ruido dentro de la empresa se da por la operación de la maquinaria como compresoras, inyectores, reparaciones en el área de carrocería y pintura, además de manera externa, el ruido proviene del tránsito vehicular externo debido a que el taller de mantenimiento se ubica en la Av. Javier Prado por lo que, según los resultados obtenidos en el último monitoreo realizado en el taller, los niveles de presión sonora en algunos puntos superan el valor de 70 dB de ruido establecidos en el ECA para ruido nocturno.

2.8.6 Generación de residuos sólidos

Durante el desarrollo de las actividades realizadas en el taller de mantenimiento La Molina, se generan residuos peligrosos y no peligrosos producto del mantenimiento y reparación de los vehículos, los cuales son dispuestos adecuadamente por el personal responsable.

Los residuos peligrosos son recogidos los días martes por la empresa Praxis Ecology SAC, que está registrado ante Ministerio del Ambiente (MINAM), con registro autoritativo EO-RS-0214-19-70101, luego son evacuados al relleno de Seguridad de Huaycoloro, propiedad de la empresa PETRAMAS S.A.C para su disposición final.

Tabla 2.20. Residuos peligrosos del 2023 recogidos por Praxis

Residuos peligrosos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Total
Fluorescentes en Desuso (kg)	21	-	-	-	-	33	-	38	-	12	32	17	153
Residuos contaminados con hidrocarburos (kg)	1 038	749	-	688	777	699	698	1 088	-	1 104	602	656	8 099
Baterías en desuso (kg)	198	154	88	110	88	176	506	-	352	-	792	-	2 464
Filtros de aceites en desuso (kg)	-	-	-	-	-	43	95	336	275	310	209	493	1 761

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A.*

Además, los filtros de aceites usados, el aceite usado y las aguas oleosas son recogidos por la empresa Corporación Medioambiental AMPCO Peru S.A.C, la cual trabaja junto a Kanay S.A.C empresa autorizada por MINAM, CON REGISTRO EO-RS-0024-18-150142.

Tabla 2.21. Residuos peligrosos del 2023 recogidos por Ampco

Residuos peligrosos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Total
Filtros usados de aceite (kg)	360	-	330	466	750	402	350	-	175	-	214	-	3 047
Aceite usado (glns)	1 430	1 533	1 044	1 008	1 182	1 595	1 741	1 820	1 903	2 035	1 433	1 613	18 337
Aguas oleosas (kg)	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-	500

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A*

Los residuos no peligrosos no aprovechables son recogidos los días jueves por la empresa Praxis Ecology SAC, que está registrado ante Ministerio del Ambiente (MINAM), con registro autoritativo EO-RS-0214-19-70101, luego son evacuados al relleno sanitario de Huaycoloro, propiedad de la empresa PETRAMAS S.A.C para su disposición final; mientras que para el caso de los residuos no peligrosos aprovechables, son recogidos el mismo día por la misma empresa para su posterior comercialización.

Tabla 2.22. Residuos no peligrosos del 2023 recogidos por praxis

Residuos peligrosos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Total
Cartón (kg)	1 693,6	1 004,05	1 526	1 116,6	1 175,19	1 495,8	941,20	1 145,50	1 008,3	993,65	217,4	1 051,8	13 369,09
Parihuelas de madera	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Papel combinado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	843	-	-	843
Madera (kg)	-	-	9,5	8	-	-	-	524	-	-	-	-	541,5
Llantas de desuso comercializable (unid)	13	28	43	11	49	55	20	16	26	64	-	53	378
Parabrisas en desuso (kg)	301,5	-	-	345	69,9	530	352,6	-	324,15	162	-	-	2 085,15
Papel blanco (kg)	214	-	-	-	-	328	19	-	-	82,5	-	-	643,5
Cilindros metálicos (unid)	15	6	6	4	-	26	6	15	-	-	-	-	78
Residuo metálico – autopartes en desuso (kg)	2 370	2 790	2 780	3 210	1 860	2 130	3 020	3 870	2 770	2 240	2810	3070	32 920
Plástico (kg)	108,85	139,5	119,88	95,4	182,8	256,5	116,4	130,5	104,4	117,95	217,4	75,15	1 664,73
Residuos no peligrosos – residuos generales (kg)	65	-	-	-	316,36	-	-	401	-	56	21	415	1 274,36
Chatarra (kg)	308	163,2	316	382,6	1 488,15	3 734,5	2 488,4	1 778,91	-	459,7	18,4	206,35	11 344,21
Plástico Fill (kg)	-	23,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,8
Llantas en mal estado (no comercializable) (kg)	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22

Fuente: *Mitsui Automotriz S.A.*

Asimismo, cabe señalar que en ninguno de los procesos o actividades desarrolladas en el taller de la Molina se genera material de descarte. Dentro del Taller de Mantenimiento se tienen áreas de almacenamiento primario, un centro de residuos metálicos, un espacio destinado al almacenamiento de Neumáticos Fuera de Uso y un centro de acopio de residuos sólidos, los cuales se encuentran descritos

en el Plan de Manejo y Minimización de Residuos Sólidos en el **Anexo N°12.**

CAPÍTULO 3: MONITOREO AMBIENTAL

3.1 Generalidades

El último monitoreo ambiental, realizado en el taller de Mitsui La Molina, se llevó a cabo durante el 11 al 16 de junio 2024 con la finalidad de evaluar la calidad ambiental del medio donde se desarrollarán las actividades del área en estudio, para lo cual los parámetros a evaluar fueron calidad de aire, emisiones atmosféricas, efluentes líquidos, niveles de ruido ambiental, así como los parámetros meteorológicos.

3.2 Estaciones de Monitoreo Ambiental

En la tabla que se muestra a continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo ambiental y los parámetros correspondientes.

Tabla 3.1. Ubicación de las Estaciones de calidad de aire, efluentes y emisiones atmosféricas

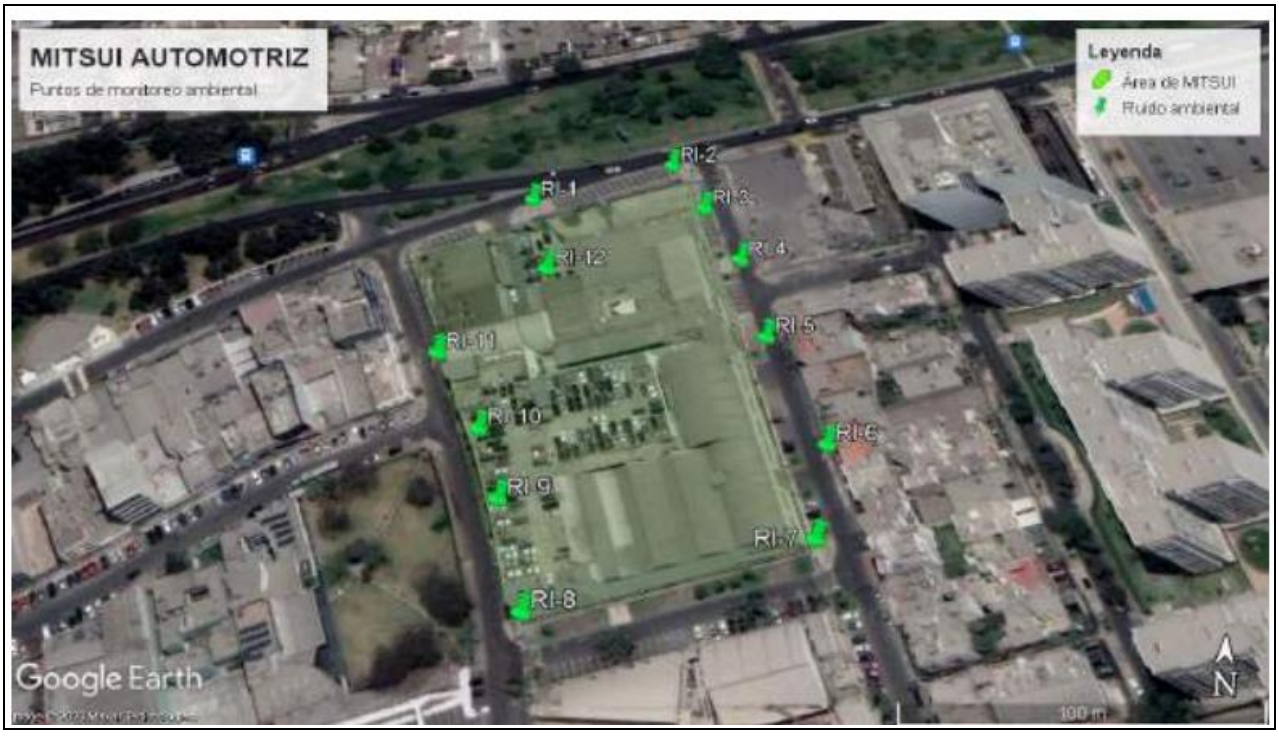


Componente Ambiental	Estaciones de Monitoreo	Ubicación	Coordenadas UTM WGS-84 / Zona 18 L		Parámetros
			Norte	Este	
Aire	**CA-01**	Estación ubicada encima del área de armado de carrocería (CYP)	8664796	0287311	PM_{10}, $PM_{2.5}$, CO, NO_2, SO_2, H_2S, O_3
	CA-02	Ubicado cerca de la zona de estacionamiento, cerca de la calle San Ignacio de Loyola	8664738	0287270	

Componente Ambiental	Estaciones de Monitoreo	Ubicación	Coordenadas UTM WGS-84 / Zona 18 L		Parámetros
			Norte	Este	
Parámetros Meteorológicos	CA-02	Ubicado cerca de la zona de estacionamiento, cerca de la calle San Ignacio de Loyola	8664738	0287270	Dirección y velocidad del viento, temperatura Ambiental, presión atmosférica y humedad relativa
Emisiones atmosféricas	CH-01	Chimenea al interior de MITSUI	8664698	0287335	Monóxido de carbono (CO) Óxidos de Nitrógeno (NOx) Sulfuro de hidrógeno (H_2S) Oxígeno (O_2) Dióxido de azufre (SO_2)
Efluentes	EF-01	Parte trasera del taller, cerca de la calle Los Jilgueros	8664750	0287364	pH, Temperatura, sólidos suspendidos totales, sólidos sedimentables, aceites y grasas, cianuro total, $DB0_5$, DQO, Sulfuros, Cromo VI, Cromo total, Nitrógeno amoniacal, Aluminio, Arsénico, Boro, Cadmio, Cobre, Manganeso, Mercurio, Níquel, Plomo, Sulfatos, Zinc.
	EF-02	Parte delantera del taller, cerca de la calle San Ignacio de Loyola.	8664764	0287240	

Fuente: Informes de Monitoreo Ambiental – Mitsui La Molina
Elaboración: Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.

Tabla 3.2. Ubicación de las Estaciones de Ruido Ambiental



Componente Ambiental	Estaciones de Monitoreo	Ubicación	Coordenadas UTM WGS-84 / Zona 18 L		Parámetros
			Norte	Este	
Ruido Ambiental (diurno y nocturno)	RI-01	Ubicado Av. Javier Prado Este cdra 60 frente al ingreso principal a MITSUI.	8664837	0287258	Presión Sonora dB(A) (diurno y nocturno)
	RI-02	Av. Javier Prado Este cdra 60 y Jr. Los Jilgueros cdra 1, en la esquina.	8664855	0287306	
	RI-03	Jr. Los Jilgueros cdra 1. Altura Estacionamiento MITSUI.	8664837	0287318	
	RI-04	Jr. Los Jilgueros cdra 1. Altura del área de Preentrega MITSUI.	8664816	0287331	
	RI-05	Jr. Los Jilgueros cdra. 2. Altura del área de servicios de MITSUI.	8664786	0287340	
	RI-06	Jr. Los Jilgueros cdra. 2. Altura del área de carrocería y pintura de MITSUI	8664748	0287356	
	RI-07	Jr. Los Jilgueros cdra. 2. Con calle Los Gorriones cdra. 1. Esquina.	8664718	0287355	
	RI-08	Calle Los Gorriones cdra. 1 con calle San Ignacio de Loyola cdra. 1. Altura del patio de planchado.	8664691	0287271	
	RI-09	Calle San Ignacio de Loyola cdra. 1, altura punto de toma de agua residual.	8664726	0287264	
	RI-10	Ubicado en calle San Ignacio de Loyola cdra. 60, altura de la calle Canarios cdra. 1	8664748	0287251	
	RI-11	Calle San Ignacio de Loyola cdra. 1 entre le límite de Lexus y Mitsui.	8664774	0287234	
	RI-12	Av. Javier Prado Este cdra. 60, a 40mts. Dentro entre Lexus y Mitsui	8664808	0287266	

Fuente: Reporte Ambiental – Mitsui La Molina
Elaboración: Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.

3.3 Resultados de monitoreo ambiental

3.3.1 Monitoreo de calidad de Aire

Los valores del monitoreo de calidad de aire provienen de dos estaciones de control, los resultados que se muestran en la tabla, corresponden a los 5 días que duró el último monitoreo realizado en el año 2023.

Tabla 3.3. Resultados de Monitoreo ambiental de la calidad de aire

Parámetro	Periodo	Estación de muestreo	Resultados ($\mu g/m^3$)					ECA ($\mu g/m^3$)*
			Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	
Material Particulado PM10	2023-II	CA-01	69,86	59,69	64,44	64,13	61,41	100
		CA-02	58,89	69,09	78,05	75,34	69,03	
	2024-I	CA-01	65.2	54.6	61.3	62.3	60.3	100

Parámetro	Periodo	Estación de muestreo	Resultados (µg/m^3)					ECA (µg/m^3)*
			Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	
		CA-02	56.7	65.7	76.8	73.2	66.7	
Material Particulado PM2.5	2023-II	CA-01	27,9	19,75	23.33	21,37	22,45	50
		CA-02	20,17	25,07	26,36	25,11	26,74	
	2024-I	CA-01	26.4	19.45	22.3	21.6	21.5	50
		CA-02	20.1	24.5	25.6	24.5	26.3	
Monóxido de Carbono (CO)	2023-II	CA-01	721,29	870,95	949,24	731,54	945,96	10 000
		CA-02	938,36	1243	1390	972,93	1353,79	
	2024-I	CA-01	28	27	27	27	27	10 000
		CA-02	27	27	27	27	27	
Dióxido de Nitrógeno (NO2)	2023-II	CA-01	14,30	17,42	17,63	18,93	10,60	200
		CA-02	<8,75	<8,75	10,29	< 8,75	< 8,88	
	2024-I	CA-01	<104.17	<104.17	<104.17	<104.17	<104.17	200
		CA-02	<104.17	<104.17	<104.17	<104.17	<104.17	200
Dióxido de azufre (SO2)	2023-II	CA-01	<12,15	<12,15	<12,15	<12,15	<12,15	250
		CA-02	<12,15	<12,15	<12,15	<12,15	<12,15	
	2024-I	CA-01	<13	<13	<13	<13	<13	250
		CA-02	<13	<13	<13	<13	<13	
Sulfuro de hidrógeno (SO2)	2023-II	CA-01	<2,3	<2,3	<2,3	<2,3	<2,3	150
		CA-02	<2,3	<2,3	<2,3	<2,3	<2,3	
	2024-I	CA-01	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	150
		CA-02	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Ozono (O_3)	2023-II	CA-01	18,05	18,19	18,43	18,26	16,73	100
		CA-02	23,52	23,47	36,06	23,76	21,42	
	2024-I	CA-01	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	100
		CA-02	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	

Fuente: *Reporte Ambiental – Mitsui La Molina*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

3.3.2 Monitoreo de parámetros meteorológicos

Los valores de los parámetros meteorológicos provienen de la estación de monitoreo CA-02.

Tabla 3.4. Reporte meteorológico

MONITOREO METEREOLÓGICO – 2023 II							
Día	**Fecha**	**Hora**	**Temperatura ambiental (°C)**	**Humedad relativa (%)**	**Velocidad de viento (m/s)**	**Dirección predominante de viento**	**Presión atmosférica (mbar)**
1	27/11/2023	Inicio: 17:00 h.	**20,7**	**76**	1,2	225	985,2
	28/11/2023	Fin: 17:00 h.					
2	28/11/2023	Inicio: 16:00 h.	20,3	79	1,0	225	954,1
	29/11/2023	Fin: 16:00 h.					
3	29/11/2023	Inicio: 16:00 h.	20,4	78	0,8	225	984,1
	30/11/2023	Fin: 16:00 h.					
4	30/11/2023	Inicio: 16:00 h.	21,3	77	1,0	225	984,4
	01/12/2023	Fin: 16:00 h.					
5	01/12/2023	Inicio: 16:00 h.	21,1	78	1,1	248	984,7
	02/12/2023	Fin: 16:00 h.					
Promedio			**20,8**	**77,6**	**1,0**	**225**	**978,5**
MONITOREO METEREOLÓGICO – 2024 I							
Día	**Fecha**	**Hora**	**Temperatura ambiental (°C)**	**Humedad relativa (%)**	**Velocidad de viento (m/s)**	**Dirección predominante de viento**	**Presión atmosférica (mbar)**
1	11/06/2024	Inicio: 16:45 h.	**17.9**	**74.1**	1.6	SE	743.7
	12/06/2024	Fin: 16:45 h.					
2	12/06/2024	Inicio: 16:55 h.	18.1	74.1	2.4	SE	744.1
	13/06/2024	Fin: 16:00 h.					
3	13/06/2024	Inicio: 17:05 h.	20.7	76	3.4	SE	744.4
	14/06/2024	Fin: 17:05 h.					
4	14/06/2024	Inicio: 17:15 h.	22.4	75.1	4.7	SE	747.6
	15/06/2024	Fin: 17:15 h.					
5	15/06/2024	Inicio: 17:25 h.	20.5	77.0	3.7	S	748.2
	16/06/2024	Fin: 17:25 h.					
Promedio			**19.92**	**75.26**	**3.16**		**745.6**

Fuente: *Reporte ambiental – Mitsui La Molina*

Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

3.3.3 Monitoreo de emisiones atmosféricas

Los valores de las emisiones atmosféricas provienen de la estación CH-01 tomada en el último monitoreo realizado del año 2023.

Tabla 3.5. Resultado del monitoreo de emisiones atmosféricas

Parámetro	Resultados						LMP
	Fecha	2023-II			Promedio aritmético	Coef. De variación (%)	
		02/12/2023	02/12/2023	02/12/2023			
	Hora	11:38	12:00	12:16			
Óxidos de Nitrógeno	mg/Nm³	<1,48	<1,48	<1,48	<1,48	0	320*
Monóxido de Carbono	mg/Nm³	<1,25	<1,25	<1,25	<1,25	0	1150**
Sulfuro de Hidrógeno	mg/m³	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0	10**
% de Oxígeno	%	21,01	21,01	21,03	21,02	0,1	---
Dióxido de Azufre	mg/Nm³	<2,86	<2,86	<2,86	<2,86	0	10*
Temperatura	°C	27,6	28,9	27,6	28,03	0,1	---
Parámetro	Resultados						LMP
	Fecha	2024-I			Promedio aritmético	Coef. De variación (%)	
		14/06/2024	14/06/2024	14/06/2024			
	Hora	15:00	15:30	16:00			
Óxidos de Nitrógeno	mg/Nm³	<1,88	<1,88	<1,88	<1,88	0	320*
Monóxido de Carbono	mg/Nm³	1,25	1,25	1,25	1,25	0	1150**
Sulfuro de Hidrógeno	mg/m³	<1,52	<1,52	<1,52	<1,52	0	10**
% de Oxígeno	%	20.40	20.43	20.17	20.3	0,1	---
Dióxido de Azufre	mg/Nm³	<2,9	<2,9	<2,9	<2,9	0	10*
Temperatura	°C	31.07	30.6	30.47	30.78	0,1	---

(*) IFC Banco Mundial – Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad (2007)- boiler a gas
(**) Decreto presidencial 638 Venezuela (1995) para fuentes fijas (1150 ppm).

Fuente: *Reporte ambiental – Mitsui La Molina*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

3.3.4 Monitoreo de efluentes

Los valores de efluentes se evalúan en 2 puntos.

Tabla 3.6. Resultado de efluentes

Parámetro	2023-II		2024-I		Valor límite
	EF-02	EF-01	EF-02	EF-01	
pH	8,63	7,86	7,08	6,52	6,0 – 9,0
Temperatura	24,3	22,4	20,8	24,5	35 °C
Solidos suspendidos totales	122	40	180,0	110,3	500 mg/L
Solidos sedimentables	0,2	0,4	1,20	1,40	8,5 ml/L/h
Aceites y grasas	9,9	<0,5	8,60	<5,0	100 mg/L
Cianuro total	<0,004	<0,004	<0,0010	<0,0010	1 mg/L
DBO_5	254,8	75,2	172,0	43,4	500 mg/L
DQO	514,7	159,7	446,0	111,6	1 000 mg/L
Sulfuros	1,284	<0,002	<0,002	0,175	5 mg/L
Cromo VI	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,5 mg/L
Cromo total	<0,0040	<0,0040	<0,0008	<0,0008	10 mg/L
Nitrógeno amoniacal	122,251	4,491	88,455	4,716	80 mg/L
Aluminio	0,3121	1,2281	0,0129	1,757	10 mg/L
Arsénico	<0,004	<0,004	<0,006	<0,006	0,5 mg/L
Boro	0,2925	0,2535	0,439	0,397	4 mg/L
Cadmio	<0,00020	<0,00020	<0,004	<0,0004	0,2 mg/L
Cobre	0,0336	0,1345	0,0198	0,0534	3 mg/L
Manganeso	0,0293	0,0719	0,0093	0,0653	4 mg/L
Mercurio	<0,00010	<0,00010	<0,0002	<0,0002	0,02 mg/L
Níquel	<0,0027	<0,0027	<0,0010	<0,0010	4 mg/L
Plomo	<0,0010	<0,0010	<0,006	<0,006	0,5 mg/L
Sulfatos	167,2	157,1	201,7	175,2	1 000 mg/L
Zinc	0,2400	0,3127	0,2441	0,7770	10 mg/L

Fuente: *Reporte ambiental – Mitsui La Molina*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

3.3.5 Monitoreo de ruido

La zona de aplicación con fines de comparación con los ECAs de Ruido es Industrial, los resultados que se muestran en la siguiente tabla, corresponde a los últimos cuatro (04) informes de monitoreo presentados a la autoridad competente.

Tabla 3.7. Resultado de ruido diurno

Estación	Nivel de presión sonora, LA_{eqT} dB (A)		
	Horario diurno		
	2023-II	2024-I	Estándar de Calidad Ambiental
RI-1	82,0	64,20	80
RI-2	77,0	63,50	
RI-3	78,2	61,50	
RI-4	74,2	61,10	
RI-5	78,5	61,90	
RI-6	74,7	67,80	
RI-7	73,8	69,90	
RI-8	75,2	65,50	
RI-9	71,2	68,20	
RI-10	64,2	66,50	
RI-11	74,5	67,90	
RI-12	69,0	66,50	

Fuente: *Reporte ambiental – Mitsui La Molina*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

Tabla 3.8. Resultado de ruido nocturno

Estación	Nivel de presión sonora, LA_{eqT} dB (A)		
	Horario Nocturno		
	2023-II	2024-I	Estándar de Calidad Ambiental
RI-1	79,7	57,60	70
RI-2	77,8	58,70	
RI-3	72,8	57,80	
RI-4	79,8	59,80	
RI-5	72,0	58,70	
RI-6	64,4	62,60	
RI-7	78,5	60,10	
RI-8	78,5	62,20	
RI-9	78,5	66,40	
RI-10	78,5	66,60	
RI-11	64,6	59,60	

RI-12	57,7	64,30	

Fuente: *Reporte ambiental – Mitsui La Molina*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

3.4 Conclusiones

- **Calidad de Aire**

Los valores de concentración de material particulado, menor a 10 micras (PM_{10}) y menor a 2.5 micras ($PM_{2.5}$) en ambas estaciones de muestreo resultaron menores a los establecido en el ECA aire, así como los niveles de concentración de NO_2, CO, O_3, SO_2 y H_2S debido a que el taller cuenta con vías asfaltadas.

- **Parámetros Meteorológicos**

La velocidad promedio del viento registrado en los días 27 de noviembre al 02 de diciembre del 2023 fue de 1,0 m/s, con un valor máximo de 1,2 m/s y un mínimo de 0,8 m/s. Asimismo la temperatura promedio fue de 20,8 °C y la humedad relativa promedio de 7,6 %. La dirección predominante del viento indica que estos provienen del Sur Oeste y se dirigen hacia el Nor Este.

- **Emisiones Atmosféricas**

Los niveles de concentración de monóxido de carbono, sulfuro de hidrógeno, dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno obtenidos en el monitoreo de emisiones atmosféricas, se encuentra por debajo de los límites máximos establecidos en la normativa referencial correspondiente al IFC Banco Mundial – Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad (2007)- boiler a gas y Decreto presidencial 638 Venezuela (1995) para fuentes fijas. Debido a que el combustible utilizado es GLP, el cual al ser un combustible limpio permite generar baja probabilidad de generar trazas de contaminantes.

- **Efluentes**

Los resultados obtenidos durante el monitoreo de efluentes líquidos son menores a los valores máximos admisibles (VMA) establecidos mediante el D.S. Nº 010–2019–VIVIENDA; a excepción del parámetro de Nitrógeno Amoniacal en la estación EF-02, debido a que este punto recibe mayor descarga de agua proveniente de áreas administrativas y servicios higiénicos.

- **Ruido Ambiental**

Los resultados obtenidos durante el monitoreo de ruido ambiental en horario diurno no llegan a superar el valor estándar de calidad ambiental (ECA) para ruido establecido en el D.S. Nº 085-2003-PCM para una zona industrial, a excepción de la estación RI-1, la cual se encuentra en la Av. Javier prado.

Respecto a los resultados obtenidos en horario nocturno, en las estaciones RI-6, RI-11 y RI-12 se registraron valores que no superan los estándares de calidad ambiental (ECA), sin embargo, en las

demás estaciones si llegaron a superar el ECA establecido durante este horario. Cabe mencionar que esto valores representan el ruido de alrededores, como el paso de vehículos en la Av. Javier Prado y calles aledañas, vecinos, no de las operaciones del taller.

3.5 Recomendaciones generales

- Continuar con el programa de seguimiento y control de acuerdo a los compromisos ambientales asumidos por Mitsui Automotriz S.A. en el taller de mantenimiento de La Molina.
- Continuar con el mantenimiento de equipos y maquinaria utilizadas en las actividades que se llevan a cabo al interior del taller.

En el **Anexo N°08** se adjunta el reporte ambiental que contiene el informe de monitoreo ambiental y los informes de cumplimiento de medidas ambientales del año 2023.

CAPÍTULO 4: DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL

4.1 Área de Influencia

El Área de Influencia (AI) está definida por el espacio del territorio donde se desarrollan los impactos potenciales de la actividad en curso, y el alcance sobre los diferentes componentes presentes en el entorno del predio (medio físico, biológico y social), que son afectados positiva o negativamente por las actividades que se realizarán en el taller de mantenimiento en estudio.

Los criterios ambientales y técnicos que se han tomado en consideración para la determinación del área de influencia en el taller de mantenimiento de La Molina son:

- El área que ocupa el predio, no ha presentado ampliaciones, las actividades que se realizan son puntuales, además se realiza sobre piso pulido por lo que no hay gran generación de material particulado ni grandes cantidades de gases de combustión.

- La dirección del viento se dirige hacia el noroeste, tal como se ha contrastado con la data histórica obtenida por el SENAMHI.

- Los aspectos socioeconómicos, culturales y físicos donde se ubica el predio, la accesibilidad al taller, ya que se ubica en la Av. Javier Prado.

- Los grupos de interés, como la población aledaña, la universidad San Ignacio de Loyola, el instituto de Ingenieros de Minas del Perú, centro médico Quiros, Mc donals, grifo Terpel y algunas restaurantes o pequeños negocios.

4.1.1 Delimitación del Área de Influencia

En base a los criterios señalados líneas arriba, se ha diferenciado el Área de Influencia en dos (02): Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII). Cabe señalar que se han modificado las áreas de influencia establecidas en la Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) del 2016.

- **Área de Influencia Directa (AID)**

El área de influencia directa se define como el espacio en el que se manifiestan los impactos ambientales directos, es decir aquellos que ocurren en el mismo sitio en el que se produjo la acción generadora del impacto ambiental. Bajo este enfoque, el AID toma como referencia el área donde se manifiestan los impactos ambientales significativos por el desarrollo de las actividades en la planta.

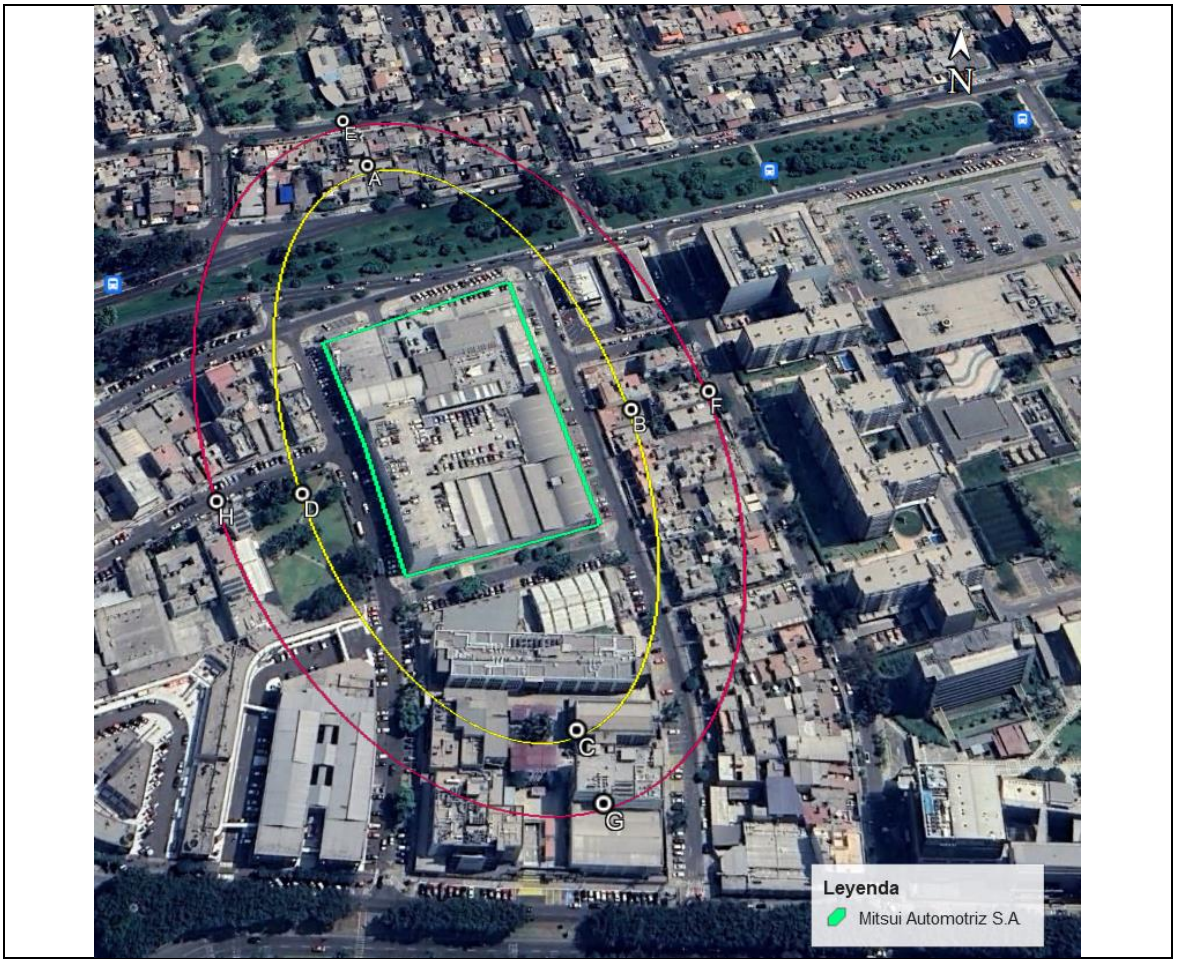
El área de influencia directa fue determinada por un elipsoide que circunscribe el taller de mantenimiento La Molina, por lo que en el área directa de la planta se ubica la Av. Javier Prado, el instituto de Ingenieros de Minas del Perú, el centro médico Quirós, Universidad San Ignacio de Loyola, Mc Donals. La superficie que abarca el AID es de 3,76 hectáreas (sin incluir el taller de mantenimiento La Molina).

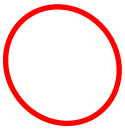
- **Área de Influencia Indirecta (AII)**

El área de influencia directa se configura como el área donde los efectos de la actividad en curso, se manifiestan indirectamente o son poco significativas, por lo que se ha considerado las actividades de operación y mantenimiento que son el agente potencial de alteración de la calidad ambiental. La superficie que abarca el AII es de 6,68 hectáreas (sin incluir el taller de mantenimiento La Molina).

El área de influencia indirecta fue determinada por un elipsoide que circunscribe al taller de mantenimiento de La Molina y está ocupada por el grifo Terpel, viviendas aledañas, centro comercial La Rotonda, cafeterías y restaurantes y la comisaría.

Tabla 4.1. Área de Influencia Ambiental de la planta Huachipa



Leyenda					
Descripción	Símbolo	Superficie (Ha)	Punto	Coordenadas	
				Norte	Este
AID		3,76	A	8664919	287237
			B	8664777	287368
			C	8664622	287346
			D	8664727	287226
AII		6,68	E	8664950	287223
			F	8664788	287403
			G	8664592	287357
			H	8664722	287190

***Elaboración**: Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

4.2 Componente Físico

En este ítem, se presentan las características actuales del área en estudio, esta caracterización comprende aspectos relacionados a las condiciones atmosféricas (climatología y meteorología), al componente hídrico (hidrografía, hidrología e hidrogeología), topografía del área (geología, geomorfología y caracterización de suelos), entre otros; y está orientado a la obtención de un estado base para identificar, evaluar y/o prever las alteraciones que se puedan producir en el área por efecto de las actividades que desarrolla en el taller automotriz La Molina de Mitsui Automotriz S.A. El proyecto se localiza en el distrito de La Molina, Provincia y departamento de Lima.

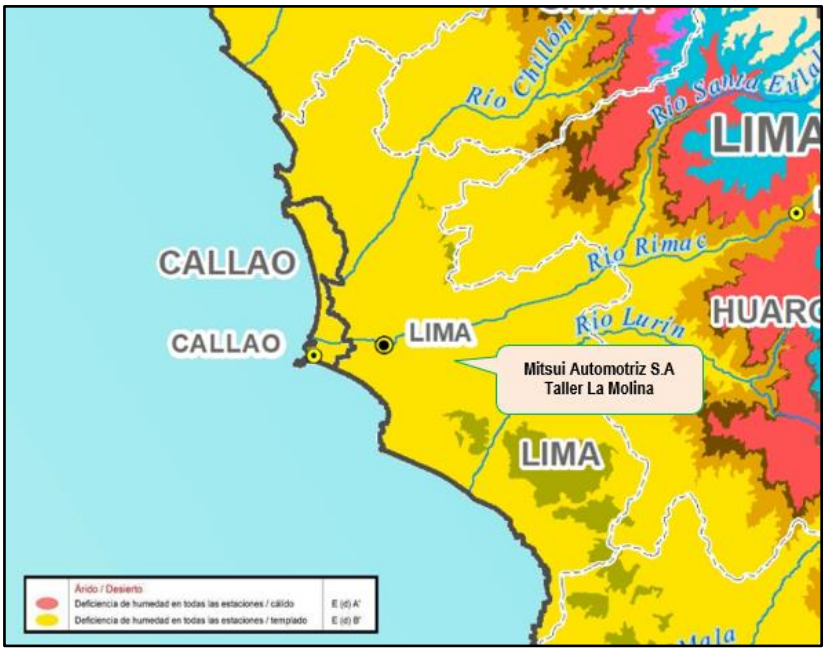
4.2.1 Climatología y Meteorología

4.2.1.1 Clasificación Climática

Se ha determinado el clima para el área en estudio de acuerdo al "Mapa de Clasificación Climática del Perú" elaborado por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), el cual toma como base la clasificación dada por Thornthwaite, considerando para su categorización los factores siguientes: precipitación efectiva, distribución de la precipitación en el año, eficiencia de temperatura y humedad atmosférica.

El clima que presenta el área de estudio es del tipo E[d] B, caracterizado por ser un clima árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año/Templado, el cual ocupa el 9% del área nacional y se encuentra distribuido a lo largo de la costa peruana desde Piura hasta Tumbes. En la siguiente figura se presenta el Mapa de Clasificación Climática del Perú, elaborado por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

Figura 4.1 Mapa de clasificación climática de Huachipa (Método Thornthwaite)



Fuente: *Mapa de Clasificación Climática del Perú 2020. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. Año 2020*

Elaboración*: Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

4.2.1.2 Características Meteorológicas

Para el análisis y evaluación de las características meteorológicas del entorno en el taller La Molina, se han analizado cuatro (04) principales variables climáticas: temperatura ambiental, humedad relativa, dirección y velocidad de viento; para lo que se ha considerado los registros y datos de la estación meteorológica "Von Humboldt" ubicada en el distrito de La Molina, para el periodo comprendido entre los años 2019 y 2023, ubicado a 1.90 km del taller La Molina. Cabe indicar que la estación meteorológica Von Humboldt es administrada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

Se consideró esta estación meteorológica debido a que es la estación activa más cercana al área del proyecto, que cuenta con información actualizada. En la siguiente tabla, se presenta la ubicación y características de la estación meteorológica a utilizar.

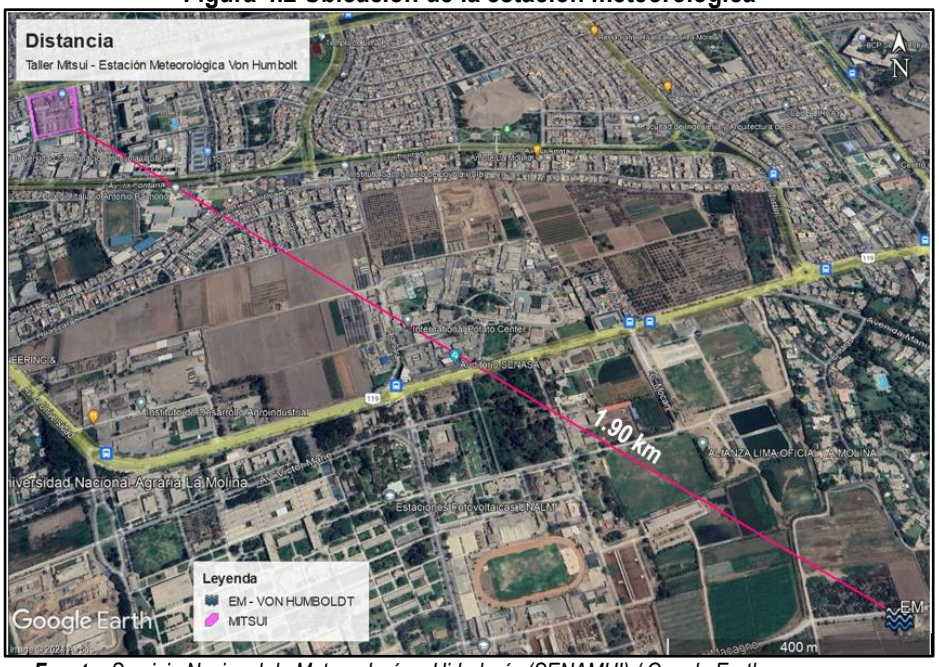
Tabla 4.2. Ubicación y características de la estación meteorológica

Estación Meteorológica "Von Humboldt"	
Ubicación	distrito de La Molina, provincia de Lima y departamento de Lima
Altitud	247 m.s.n.m.

Estación Meteorológica "Von Humboldt"			
Tipo		Automática - Meteorológica	
Coordenada Geográfica		Coordenada UTM WGS84 (Zona 18 L)	
Latitud	12° 4' 55,95"	Este	288902
Longitud	76° 56' 21,98"	Norte	8663608

Fuente: *Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

Figura 4.2 Ubicación de la estación meteorológica



Fuente: *Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) / Google Earth*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

- **Temperatura**

Los datos de temperatura fueron obtenidos de la estación automática - meteorológica "Von Humboldt" perteneciente al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), durante el periodo comprendido entre los años 2019– 2023.

Según la información obtenida del SENAMHI, de la estación meteorológica "Von Humboldt", durante el periodo comprendido entre los años 2019 - 2023, se aprecia que la temperatura promedio anual oscila entre los 15,86°C y los 23,94 °C. Los meses, más cálidos fueron: enero, febrero y marzo (verano), mientras que los meses más fríos fueron: julio, agosto y setiembre (invierno). En los cinco (05) años, no se registraron variaciones significativas de temperatura. En la siguiente tabla y figura, se presentan los valores registrados de temperatura de los años anteriormente indicados.

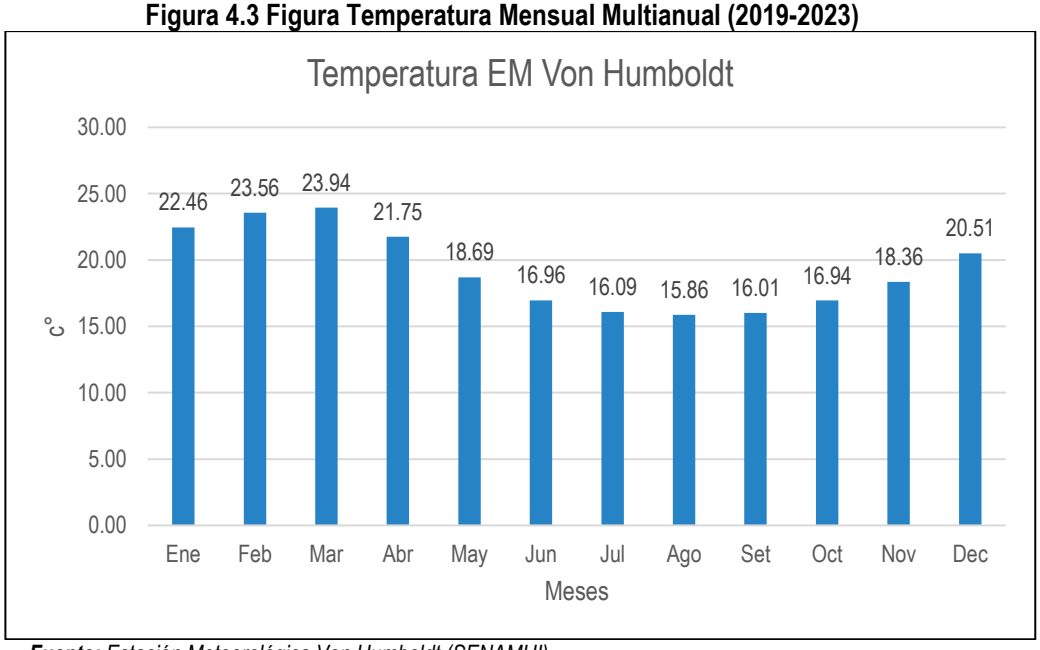
Tabla 4.3. Temperaturas promedio

Año/mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic

2019	S/D	S/D	23,89	21,67	18,63	16,16	15,30	14,87	16,04	16,71	19,08	20,94
2020	23,23	24,07	24,45	22,14	19,14	16,71	15,18	15,37	15,80	17,38	17,92	20,13
2021	22,21	22,98	23,69	20,81	17,79	16,65	15,89	15,60	15,49	16,56	17,71	19,69
2022	22,47	22,76	23,08	19,97	17,08	15,38	14,70	14,56	14,88	15,31	17,68	20,55
2023	21,91	24,43	24,59	24,16	20,81	19,89	19,39	18,89	17,84	18,75	19,40	21,21
Promedio	**22,46**	**23,56**	**23,94**	**21,75**	**18,69**	**16,96**	**16,09**	**15,86**	**16,01**	**16,94**	**18,36**	**20,51**

Fuente: *Estación Meteorológica Von Humboldt (SENAMHI)*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L*

Figura 4.3 Figura Temperatura Mensual Multianual (2019-2023)



Fuente: *Estación Meteorológica Von Humboldt (SENAMHI)*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

- **Humedad Relativa**

El valor de la humedad relativa (HR), indica el grado de "saturación" de humedad en el aire atmosférico, el cual está fundamentalmente relacionado a la temperatura; en la región de la costa central del país, las temperaturas no muy elevadas y la abundancia de agua en el océano producen valores considerables de humedad relativa, este hecho está relacionado además a la abundante nubosidad.

Para la estación meteorológica "Von Humboldt" los valores reportados en la siguiente tabla indican una variación de humedad máxima anual de 82,68 % en julio y una mínima anual de 68,89 % en el mes de marzo.

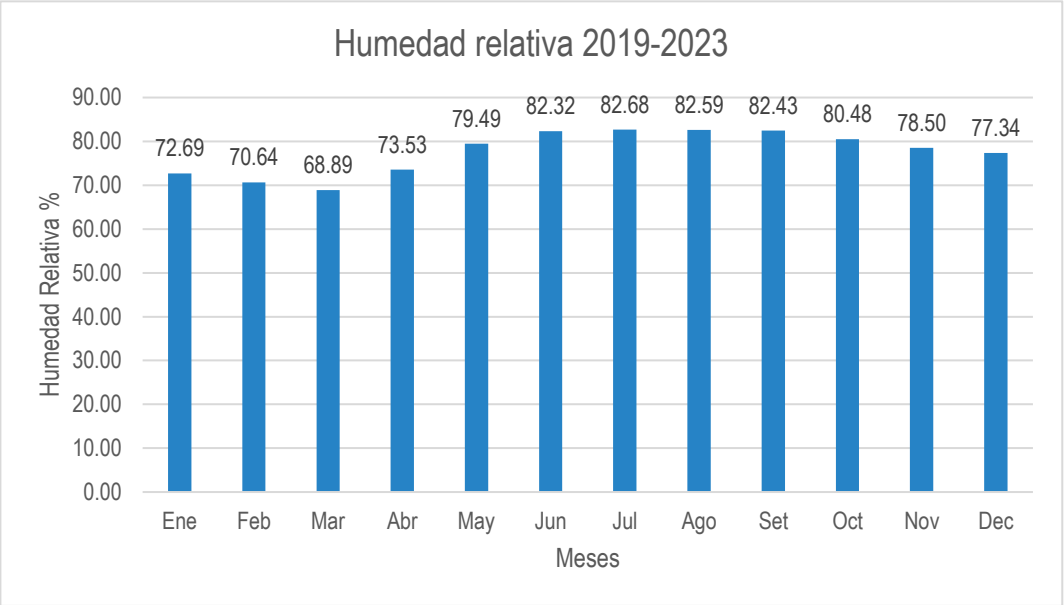
Tabla 4.4. Registro de humedad relativa (%)

Año/mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dec
2019	S/D	S/D	68,82	73,47	80,74	85,71	85,35	83,86	81,86	79,24	76,98	76,17
2020	73,46	73,21	68,97	73,14	77,84	81,36	81,76	80,71	80,28	78,27	76,43	77,10
2021	72,89	68,61	67,75	73,82	80,86	84,06	82,69	82,73	81,99	78,79	78,92	76,71

2022	71,36	68,89	67,46	74,28	78,84	81,05	83,79	84,23	82,04	80,72	78,09	76,44
2023	73,04	71,83	71,44	72,94	79,18	79,44	79,80	81,44	85,98	85,36	82,09	80,30
Promedio	**72,69**	**70,64**	**68,89**	**73,53**	**79,49**	**82,32**	**82,68**	**82,59**	**82,43**	**80,48**	**78,50**	**77,34**

Fuente: *Estación Meteorológica Von Humboldt (SENAMHI)*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L*

Figura 4.4 Figura Porcentaje de humedad relativa Estación Von Humboldt (2019-2023)



Fuente: *Estación Meteorológica Von Humboldt (SENAMHI)*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

- **Precipitación**

La precipitación se considera como la primera variable meteorológica y es la entrada natural de agua dentro del balance hídrico en las cuencas hidrográficas. De la información evaluada se observa que la precipitación total media anual en la estación Von Humboldt para el periodo analizado (2019- 2023) es de 51,9 mm.

Tabla 4.5. Registro de precipitación en EM- Von Humboldt (%)

Año/mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dec	TOTAL
2019	S/D	S/D	0,00	0,00	1,23	1,40	1,08	2,10	2,85	2,00	0,70	0,20	11,6
2020	1,10	0,00	1,60	0,00	0,70	1,30	1,30	0,90	1,40	0,90	0,60	1,20	11,0
2021	2,40	0,10	0,00	0,10	1,30	1,40	1,70	1,30	0,20	4,20	0,10	0,00	12,8
2022	0,60	1,10	0,00	0,00	0,30	1,00	1,50	2,20	0,50	0,20	0,00	0,20	7,6
2023	0,70	0,80	2,55	0,00	1,60	0,00	0,00	0,10	1,40	0,30	1,00	0,50	9,0
Promedio	**1,2**	**0,5**	**0,8**	**0,0**	**1,0**	**1,0**	**1,1**	**1,3**	**1,3**	**1,5**	**0,5**	**0,4**	**51,9**

Fuente: *Estación Meteorológica Von Humboldt (SENAMHI)*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

- **Velocidad y dirección del viento**

El viento es el movimiento de las masas de aire en la superficie terrestre. Es generado por la acción de

gradientes de presión atmosférica producida por el calentamiento diferencial de las superficies y masas de aire.

Los datos de la estación meteorológica "Von Humboldt", para el periodo comprendido entre los años 2019 al 2023, demuestra que la dirección predominante del viento proviene del Suroeste (SW) y se dirigen hacia el Noreste (NE), cuya velocidad promedio alcanza los 2,74 m/s.

Tabla 4.6. Dirección predominante y velocidad media del viento

	2019		2020		2021		2022		2023		PROMEDIO	
Mes	Dirección	Velocidad (m/s)	Dirección	Velocidad (m/s)	Dirección	Velocidad (m/s)	Dirección	Velocidad (m/s)	Dirección	Velocidad (m/s)	Dirección	Velocidad (m/s)
Enero	S/D	S/D	SW	3,68	W	3,29	SW	3,48	W	3,34	W	3,41
Febrero	S/D	S/D	W	3,58	SW	3,26	W	3,32	W	3,62	W	3,47
Marzo	W	3,55	SW	3,53	W	3,39	W	3,13	SW	3,28	W	3,21
Abril	W	3,14	SW	3,23	W	3,12	W	3,02	SW	3,37	W	3,19
Mayo	SW	2,72	SW	2,95	SW	2,81	SW	2,72	SW	2,72	SW	2,72
Junio	SW	2,60	SW	2,89	SW	2,42	SW	2,34	SW	1,71	SW	2,02
Julio	SW	2,59	SW	2,78	SW	2,70	SW	2,70	SW	1,58	SW	2,14
Agosto	SW	2,88	SW	3,08	SW	3,00	SW	2,92	SW	1,53	SW	2,22
Septiembre	SW	3,22	SW	3,17	W	3,12	SW	3,14	SW	1,52	SW	2,33
Octubre	SW	3,34	W	3,43	W	3,47	W	3,64	SW	1,74	W	2,69
Noviembre	SW	3,64	SW	3,50	W	3,43	SW	3,55	SW	1,88	SW	2,72
Diciembre	SW	3,48	SW	3,33	SW	3,35	SW	3,54	SW	1,93	SW	2,74
Promedio	SW	3,12	SW	3,26	SW	3,11	SW	3,13	SW	2,35	**SW**	**2,74**

Fuente: *Estación meteorológica Von Humboldt (SENAMHI)*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

4.2.2 Componente Hídrico

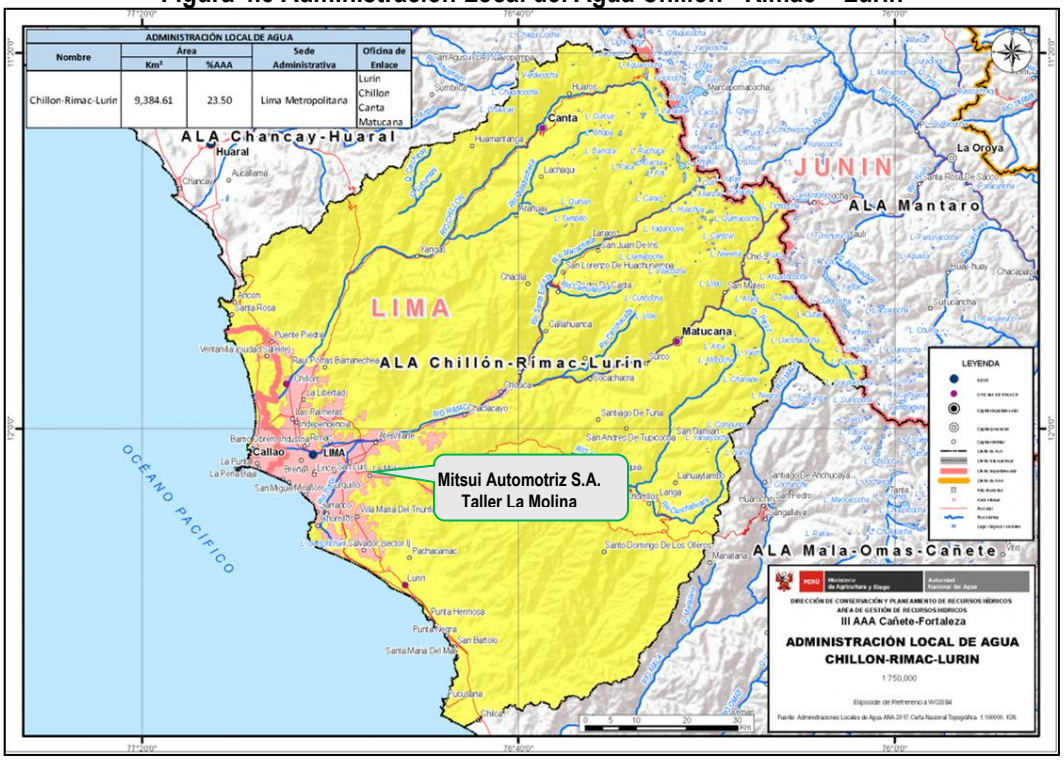
4.2.2.1 Hidrología e hidrogeografía

El área de influencia del proyecto se ubica dentro de (01) unidad hidrográfica (Cuenca del Río Rímac), para ser más precisos se ubica en la Cuenca baja del río Rímac.

La cuenca analizada en este estudio es la Cuenca del Río Rímac, la cual entrega sus aguas al Océano Pacífico, en consecuencia, el sistema hídrico analizado pertenece al Sistema Hídrico del Pacífico.

Políticamente la cuenca del río Rímac se está ubicada en su mayoría en el departamento de Lima, abarca 30 distritos de los cuales uno de ellos es el distrito de La Molina, cuenta con una superficie de 3 503,95 Km^2. El área del proyecto se encuentra comprendida dentro de la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) Cañete- Fortaleza, la cual contiene 17 unidades hidrográficas y cinco Administraciones Locales de Agua (ALA) siendo la que corresponde al área del proyecto la ALA Chillón-Rímac-Lurín

Figura 4.5 Administración Local del Agua Chillón - Rímac – Lurín



Fuente: *Mapa de Administración Local de Agua Chillón – Rímac - Lurín. Autoridad Nacional del Agua. Año 2017*

Dentro de las cuencas de la costa peruana, la del río Rímac abastece de agua a la mayoría de actividades que se realizan en la zona ya que, en su trayectoria de descenso, se encañona y amplia en valles, aunque a partir de la hidroeléctrica de Surco el valle se amplía en Vitarte y La Molina se inicia la gran llanura aluvial que llega hasta el pacífico satisfaciendo la demanda de uso agrícola de las áreas cultivables del valle. Aproximadamente el 79% del agua del Rímac se destina para consumo humano, después de haber sido purificada en las plantas de tratamiento de SEDAPAL. El uso para fines agrícolas alcanza un 16%; el uso para fines mineros el 4%; y el uso industrial 1%.

La cuenca del río Rímac es de forma rectangular alargada (Noreste a Noroeste), en ella se encuentran lagunas, manantiales, ríos y quebradas que disminuyen su caudal en los meses de julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre. La topografía es variada, encañonados en las márgenes de los ríos Santa Eulalia y Rímac (media y alta), que oscilan entre los 1 000 a 3 000 m; sin embargo, por arriba de los 3500 msnm la topografía del terreno es ondulada y oscila entre 10 y 30% de pendiente. La cubierta vegetal está constituida exclusivamente por gramíneas de tipo forrajero.

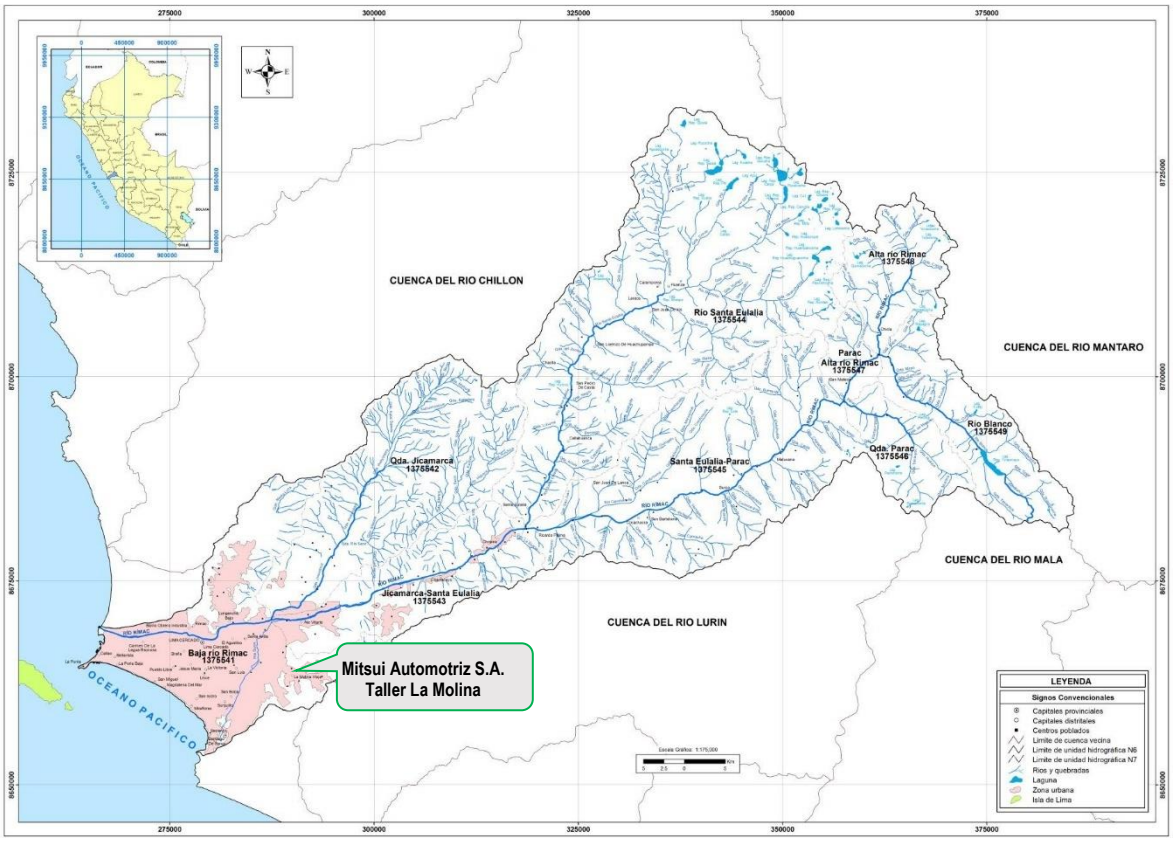
Geológicamente la cuenca está constituida por sedimentos marinos y continentales, los cuales fueron modificados en primer lugar por efecto del emplazamiento del batolito de la Costa y en segundo lugar por procesos orogénicos y epirogénicos que generaron fuerzas tectónicas, dando como resultado el levantamiento de los Andes y la existencia de grandes estructuras geológicas como fallas, pliegues y sobre escurrimientos.

La cuenca del río Rímac, no cuenta con información detallada de intensidades sobre sismos destructores; sin embargo, la historia sísmica de la zona, muestra registros de sismos de gran magnitud que han afectado mayormente la ciudad de Lima y poblaciones cercanas con características catastróficas, algunos de los cuales han alcanzado intensidades de VII a X de la escala modificada de Mercalli, dejando como resultado muertes y daños materiales de consideración. Las características morfológicas de la cuenca, dominadas por laderas con fuertes pendientes, afloramientos líticos fuertemente intemperizados y procesos morfo dinámicos activos, hace suponer que esta actividad puede ocasionar modificaciones en el ambiente a partir de derrumbes, deslizamientos, embalses e inundaciones.

En la cuenca se distingue básicamente seis tipos de fuentes de agua superficial: quebradas, manantiales, lagunas represadas, lagunas naturales, ríos y presas. En lo que respecta a la distribución espacial, el inventario realizado en la cuenca del río Rímac, existen en total 630 fuentes de recurso hídrico superficial distribuido en: ríos, quebradas, manantiales, lagunas (naturales, represadas) y presas.

Figura 4.6 Mapa hidrográfico de la cuenca del río Rímac

Fuente: *Estudio Hidrológico y Ubicación de la Red de Estaciones Hidrométricas en la Cuenca del Río Rímac. Autoridad Nacional del Agua. Año 2010*



4.2.2.2 Hidrogeología

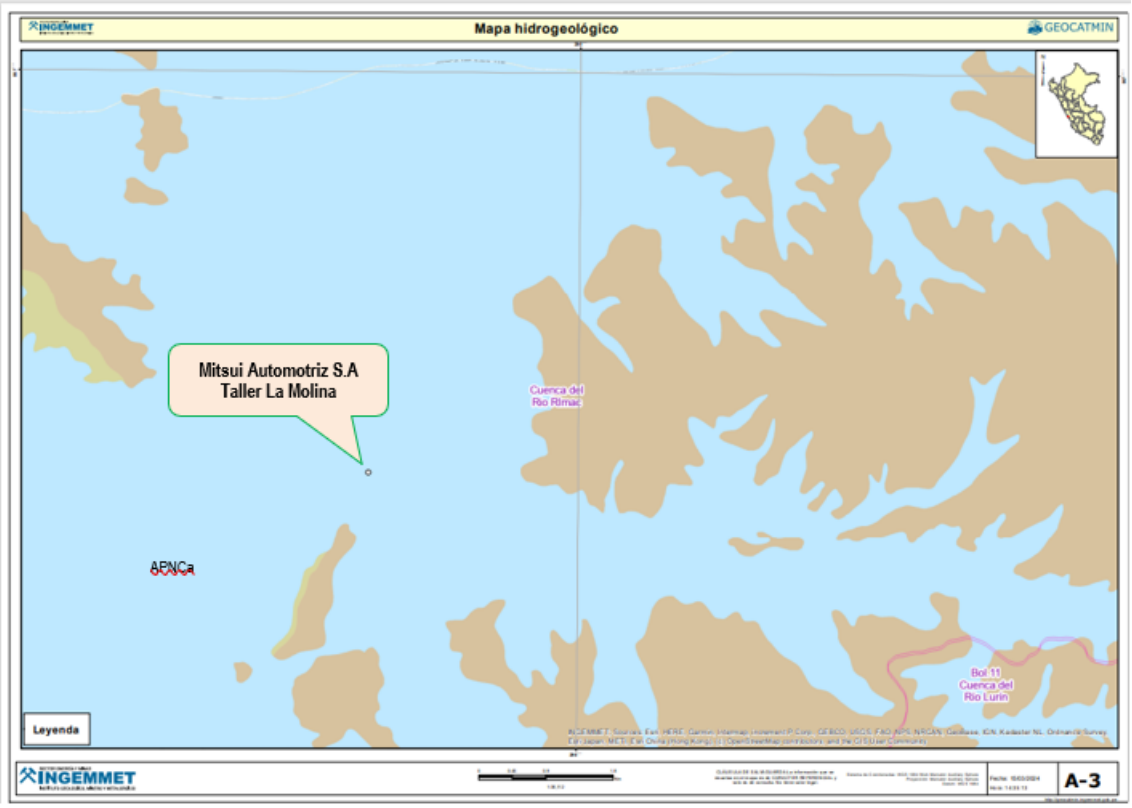
Según el mapa hidrogeológico publicado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), el área en donde se asentará la línea proyectada se caracteriza por presenta como unidad hidrogeológica al **Acuífero Poroso No Consolidado Alta (APNCa)**, caracterizado por que su permeabilidad es debida fundamentalmente a porosidad primaria intergranular.

Por lo tanto, estos acuíferos estarán constituidos por aquellas formaciones geológicas de carácter detrítico cuyo componente mayoritario son partículas de tamaño como mínimo arenas. De esta forma, cuando se habla de acuíferos no consolidados, se está haciendo referencia a depósitos sedimentarios dominados por arenas, gravas, arcosas, areniscas, conglomerados, etc. Las conductividades hidráulicas de este tipo de acuíferos están entre las más altas de las existentes en la corteza terrestre.

Por lo general, estos acuíferos se desarrollaron en formaciones geológicas de edad reciente, normalmente correspondientes a depósitos sedimentarios del cuaternario o del terciario. Además, otra característica importante de este tipo de formaciones es que suelen corresponder a depósitos someros, que se extienden en profundidad unas cuantas decenas de metros, aunque en ocasiones pueden

presentar espesores muy superiores.

Figura 4.7 Mapa hidrogeológico del área en estudio



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

4.2.3 Geología

Según el mapa Geológico del cuadrángulo de Lurin "Boletín N°43- hoja: 25j a escala 1/100,000", publicado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), en el distrito de La Molina se observan principalmente rocas intrusivas de composición tonalítica a gabrodiorítica (se caracteriza por su marcada coloración gris clara de grano medio, se observan minerales de plagioclasas, cuarzo, biotita y hornblenda). Estas vertientes rocosas muestran crestas redondeadas como resultado de la meteorización a través del tiempo geológico. El substrato al estar meteorizado e intensamente fracturado da origen a bloques, gravas, fragmentos rocosos y suelo arenoso susceptible a ser removido con aguas de lluvia. Para la zona en donde se encuentra asentada el taller de La Molina se identificó una unidad estratigráfica: depósito aluvial cuya edad geológica pertenecen al cuaternario pleistoceno.

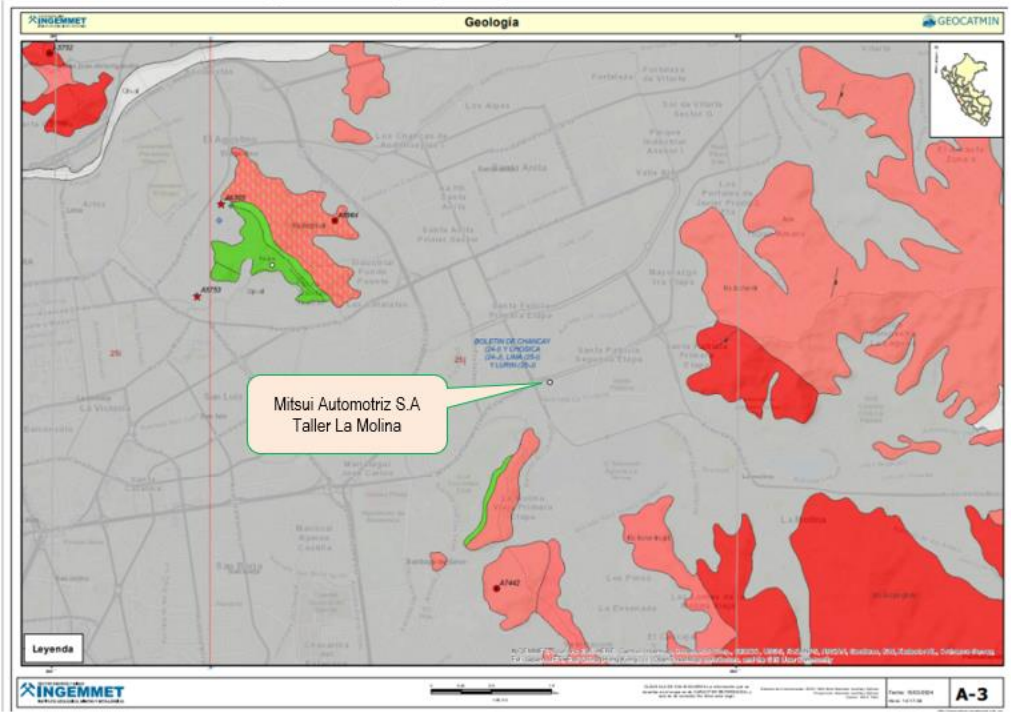
- **Depósitos aluviales**

Están constituidos por materiales acarreados por los ríos que bajan de la vertiente occidental andina cortando a las rocas terciarias, mesozoicas y Batolito Costanero, tapizando el piso de los valles, dentro de ellos se tienen los aluviales pleistocénicos (más antiguos) y aluviales recientes.

- **Depósitos aluviales pleistocénicos (Qp-al)**

El principal depósito de este tipo lo constituye el antiguo cono aluvial del rio Rimac, donde se asienta la ciudad de Lima, el grosor de estos depósitos es desconocido, aunque en La Molina y Canto Grande es considerable el grosor de los depósitos de conos de deyección desérticos, allí se los está explotando como material de construcción, habiéndose llevado las labores de minado hasta más de 70m de profundidad. Están muy desarrollados en los climas templados, ocupando cauces y valles fluviales, llanuras y abanicos aluviales, terrazas y paleocauces.

Figura 4.8 Mapa geológico del área de estudio



Fuente: *Geoportal GEOCATMIN. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico. Año 2024*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

4.2.4 Geomorfología

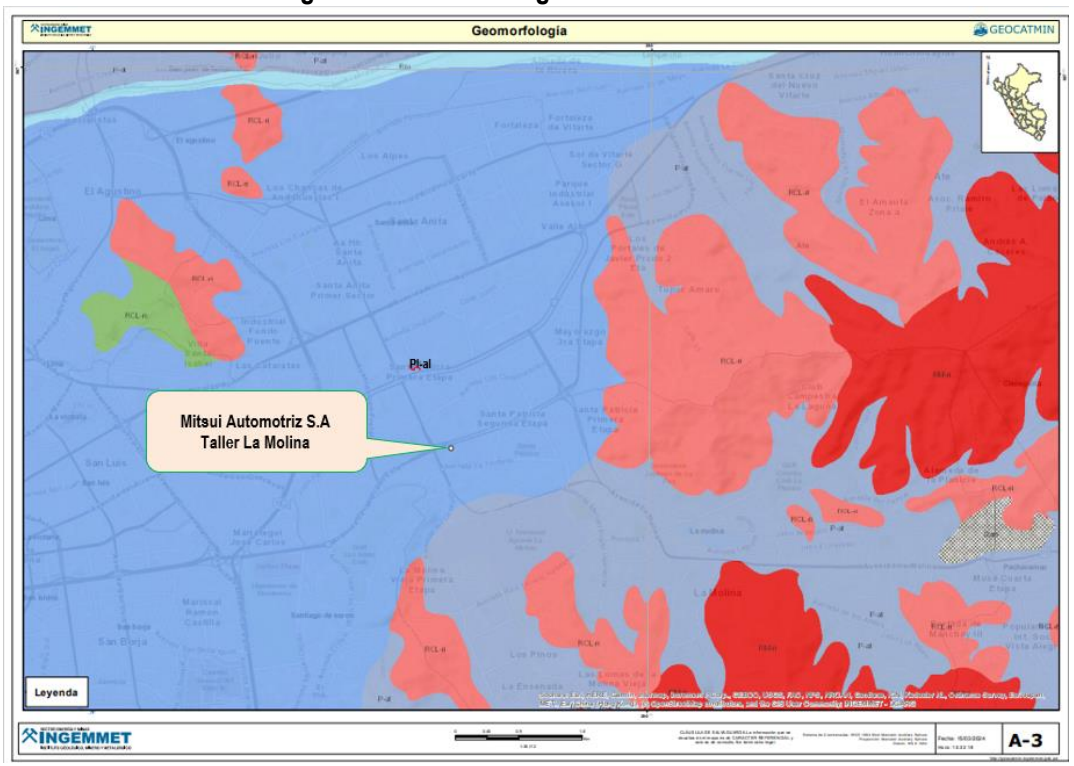
Según el mapa Geomorfológico publicado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), el área en donde se instalará el proyecto se asienta sobre las unidades geomorfológicas denominada piedemonte, la cual se desarrolla a lo largo del margen de una cadena montañosa, normalmente sobre depósitos aluviales que se han originado por la desembocadura de cursos de agua que fluyen sobre el relieve.

- **Llanura a planicie aluvial (Pl-al)**

Están conformadas por relieves con pendientes llanas a moderadas, sobre las cuales se muestran zonas áridas con coberturas aluviales, además se caracteriza por tener depósitos tapizados con un material areno limosos, que ha sido acarreado por el viento. Los cerros lomados, presentan en su base terrenos semi planos, como llanuras de pendiente moderada, cubiertas por arenas finas de origen

eólico.

Figura 4.9 Geomorfología del área de estudio

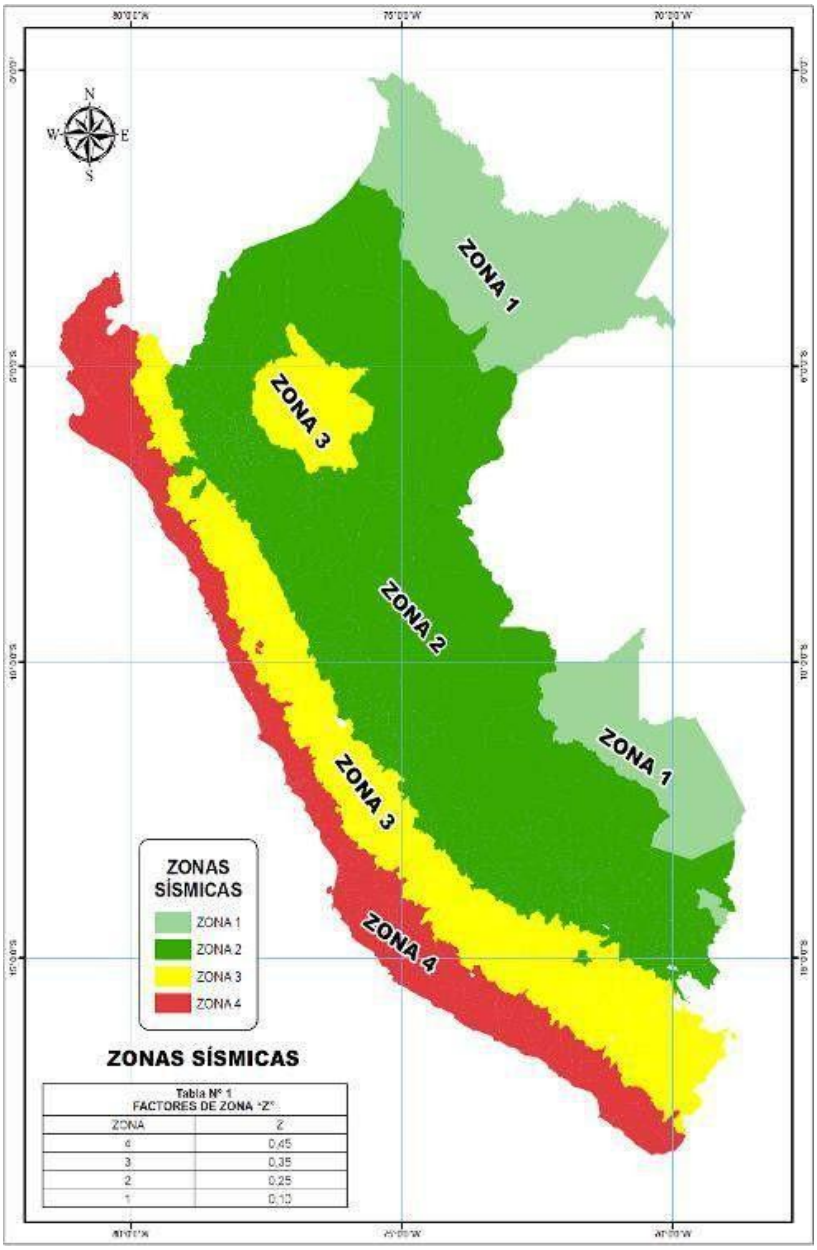


Fuente: *Geoportal GEOCATMIN. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico. Año 2023*

4.2.5 Sismicidad

De acuerdo al D.S. N° 003-2016-VIVIENDA, Decreto Supremo que modifica la Norma Técnica E.030 “Diseño Sismorresistente” del Reglamento Nacional de Edificaciones - ANEXO N° 1 Zonificación Sísmica (2016) basado en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de éstos con la distancia epicentral, así como en la información geotectónica los suelos de la zona de estudio corresponden a la Zona 4, al que le corresponde un factor Z (aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10 % de ser excedida en 50 años) de 0,45.

Figura 4.10 Mapa de Zonificación Sísmica



Fuente: *D.S. N° 003-2016-VIVIENDA - Anexo N° 1 Zonificación Sísmica*

4.2.6 Suelos

El suelo es un recurso natural que debe ser estudiado por medio de su perfil, constituido por diferentes capas u horizontes. La evaluación del recurso suelo tiene como objetivo fundamental proporcionar la información básica sobre las características edáficas del área en estudio, la cual recorre el distrito de Lurigancho.

Para la descripción del presente ítem, se ha utilizado el mapa de Suelos del Perú del Ministerio del Ambiente (Clasificación taxonómica de suelos), información secundaria de boletines informativos del INGEMMET y el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, aprobado por el Decreto Supremo Nº 017-2009-AG (Capacidad de Uso Mayor de Suelos).

4.2.6.1 Tipos de Suelos

El proyecto se encuentra emplazado sobre el suelo de tipo Fluvisol éutrico – Regosol éutrico. Son suelos de origen aluvial, profundo o con limitante gravoso y pedregoso, además se caracterizan por estar formado por materiales disgregados acarreados por el agua y por contener material aluvial reciente de morfología estratificada, con capas de textura y espesor variable, calcáreos.

- **Fluvisoles**

Suelos formados de sedimentos fluviales, que se caracterizan por tener materiales diferenciados por las partículas mecánicas (arena, limo y arcilla) o por presentar diferencias en el contenido en materia orgánica en una profundidad menor a 25 cm medido desde la superficie.

- **Regosoles**

Suelos que se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina. Aparecen en cualquier zona climática y en cualquier altitud. La evolución de su perfil es mínima como consecuencia de su juventud, o de un lento proceso de formación por una prolongada sequedad. Bajo regadío soportan una amplia variedad de usos, si bien los pastos extensivos de baja carga con su principal utilización.

4.2.7 Capacidad de Uso Mayor de Tierras

Para determinar la Capacidad de Uso Mayor de Tierras, se aplicó el Reglamento de Clasificación de Suelos del Ministerio de Agricultura (Decreto Supremo N° 017-2009-AG). El área de estudio corresponde a clase de Tierra Apta para Cultivos en Limpio – Calidad Agrológica Alta (Símbolo A1)

- **Tierras aptas para cultivos limpios: Calidad Agrológica Alta (Símbolo A1)**

Agrupa a las tierras de la más alta calidad, con ninguna o muy ligeras limitaciones que restrinjan su uso intensivo y continuado, las que, por sus excelentes características y cualidades climáticas, de relieve o edáficas, permiten un amplio cuadro de cultivos. Requieren de prácticas sencillas de manejo y conservación de suelos para mantener su productividad sostenible y evitar su deterioro.

4.2.8 Informe de la Fase de Identificación de Sitios Contaminados

El cargo de presentación del informe de sitios contaminados a la autoridad competente (PRODUCE),

se adjunta en el **anexo N°09**.

4.3 Componente Biológico

El presente ítem contiene la caracterización del medio biológico terrestre del área de influencia del proyecto, haciendo referencia a la composición de la flora y fauna. El Perú es considerado un país megadiverso, que contiene una gran variedad de ecosistemas y especies. La costa central del Perú forma parte del desierto árido del Pacífico y por esta razón constituye un área de interés biogeográfico (Cabrera y Willink, 1973; León y otros, 1996).

4.3.1 Hábitats Ecológicos

- **Ecorregiones**

Según el mapa de Ecorregiones del Perú (MINAM, 2017), el área de influencia se ubica en la ecorregión Desierto Costanero del Pacífico Peruano, la cual se extiende a lo largo de la costa peruana desde Piura hasta Tacna, y se extiende hasta la costa sur de Chile.

Esta ecorregión es una franja estrecha de ecosistemas, que van desde “desiertos extremos” a “matorrales xerófilos”. Se encuentra delimitado entre el océano Pacífico y la cordillera de los Andes. Si bien la mayor parte es estrecha, su ancho se amplía en los departamentos de Piura e Ica, alcanzado los 100 km. (Brack y Mendiola, 2004).

El relieve está formado por sectores quebrados formados por las estribaciones andinas o por la cordillera de la costa, los cuales se intercalan con pampas, dunas y tablazos. Así mismo, se encuentra interrumpido por ríos estacionales cuyos valles han desarrollado una agricultura industrial (algodón, arroz, caña de azúcar, vid y olivos).

El Desierto costero, se caracteriza por ser un ecosistema árido a hiperárido con áreas mayormente desprovistas de vegetación que están constituidas por suelos arenosos o con afloramientos rocosos que ocupan áreas planas, onduladas y disectada sometidas a erosión eólica. Asiismo presenta notablemente formaciones vegetales como las tillandsiales (rosetales), zona de cactáceas (columnares, postrados y globulares), matorrales, matorrales bajos espinosos, quebradas secas, entre otros (MINAM, 2019).

En las orillas de los ríos crecen comunidades más regulares conocidas como montes ribereños. Aquí crecen especies tales como el algarrobo (*Prosopis pallida*), el palo verde, la grama salada, el molle, el

carrizo y la caña brava.

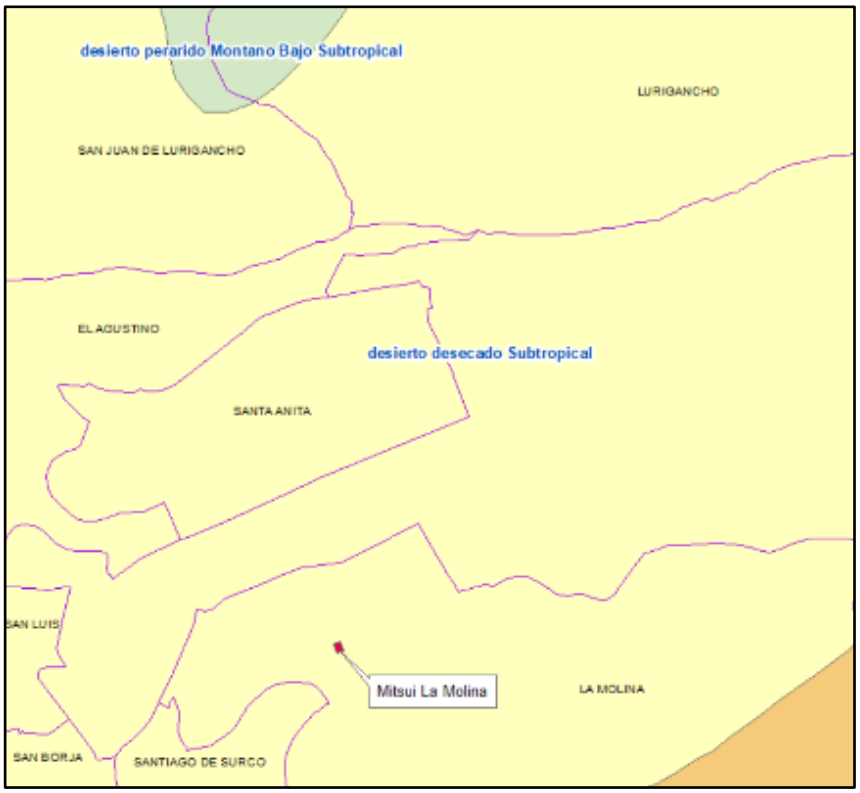
La fauna del desierto costero está constituida principalmente por zorros, lagartos, geckos y de aves como el guanay, el piquero, las gaviotas y los pelícanos. En zonas hidromórficas se encuentran garzas, gallineta de agua, patos, entre otras especies acuáticas.

- **Zonas de vida**

Tomando en cuenta las zonas de vida en el Mapa Ecológico del Perú (ONERN, 1976; INRENA, 1995), elaborado sobre la base del sistema de clasificación de Holdridge, el área de influencia del estudio se emplaza en la zona de vida Desierto Desecado Subtropical.

Esta zona de vida se encuentra en la franja latitudinal subtropical, geográficamente se extiende a lo largo del litoral, comprendiendo planicies y zonas bajas de los valles costeros. La biotemperatura media anual máxima es de 22,2 °C y la media mínima de 17,9 °C. El promedio máximo de precipitación total por año es de 44 mm y el promedio mínimo 2,2 mm. El promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre 32 y más de 64 veces el valor de la precipitación. Se ubica en la provincia de humedad: DESECADO. El relieve topográfico es plano a ligeramente ondulado, variando a abrupto, variando a abrupto, en los cerros aislados o en la Cordillera antigua de la Costa. La vegetación no existe o es muy escasa, apareciendo especies halófitas distribuidas en pequeñas manchas verdes dentro del extenso arenal.

Figura 4.11. Zonas de vida del área de estudio



Fuente: *Mapa ecológico del Perú (1976), ONERN*

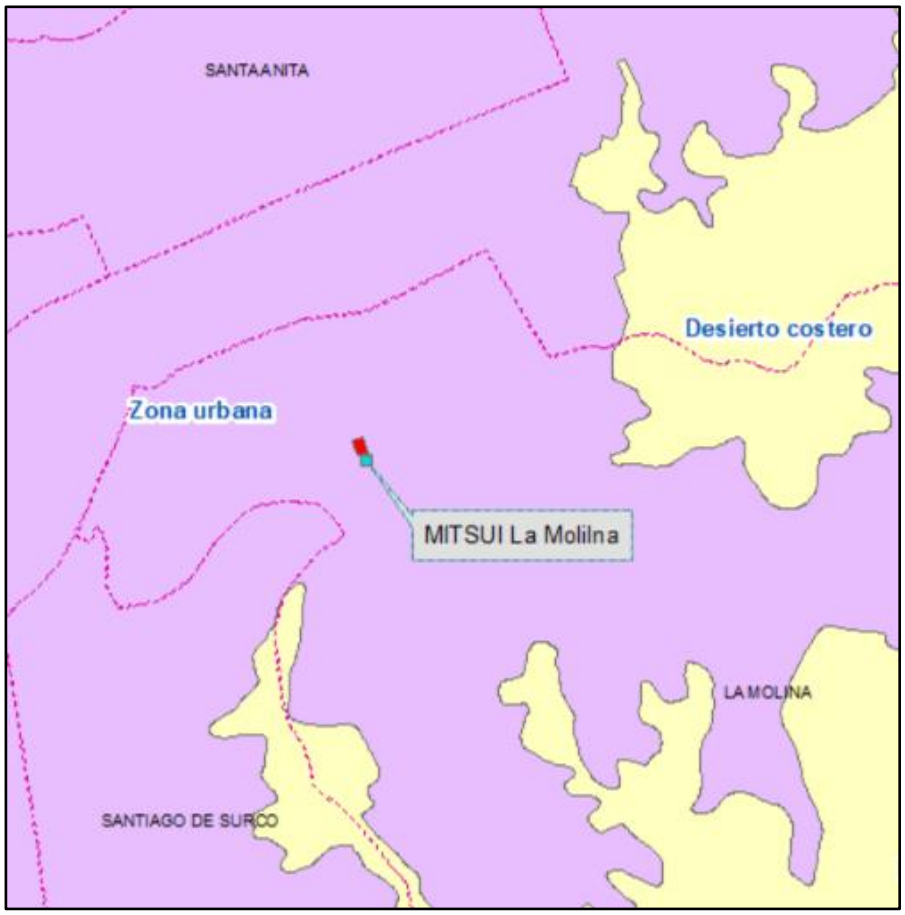
4.3.2 Ecosistemas

Los ecosistemas son un "complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional" que forman parte del patrimonio natural de la Nación, y dado que proporcionan bienes y servicios a la población se constituyen en un capital natural. Según el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2019), el taller de mantenimiento La Molina se encuentra en zona urbana.

- **Zona urbana (urb)**

Esta unidad presenta los espacios cubiertos por la infraestructura urbana, así como todas aquellas áreas verdes y vías de comunicación asociadas que conforman el sistema urbano. Incluye el casco urbano (edificios, casas y monumentos), áreas verdes (jardines, parques y huertas), cuerpos de agua (río, acequias, lagunas naturales y artificiales), áreas suburbanas (chacras y corrales) y áreas sin construir (MINAM, 2019).

Figura 4.12. Ecosistema del área de estudio



Fuente: *Mapa Nacional de Ecosistemas. MINAM (2019)*

4.3.3 Ecosistemas frágiles

Los ecosistemas frágiles son áreas de alto valor de conservación que albergan una gran riqueza en especies de flora y fauna silvestre, dentro de las cuales se registra especies amenazadas y endémicas. Además, presentan hábitats en buen estado de conservación que brindan servicios ecosistémicos a la población local.

Según la Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente, los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas altoandinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto.

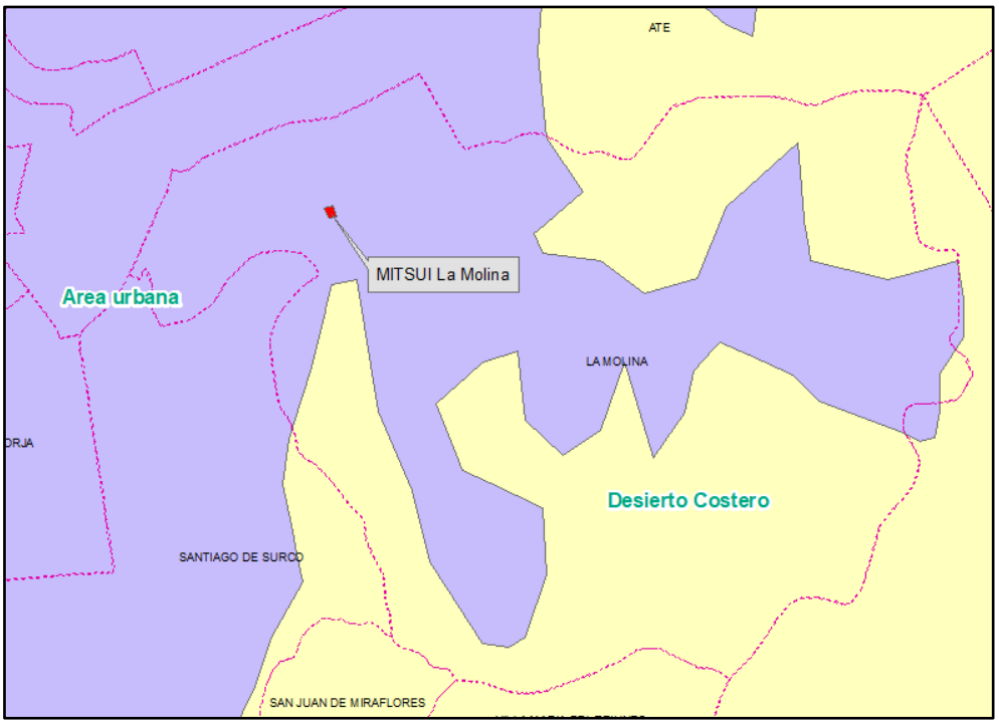
A lo largo del área de influencia del proyecto no se han identificado ecosistemas frágiles, de acuerdo con lo descrito en el Artículo 99 de la Ley General del Ambiente N°28611 y sus modificatorias) ni ecosistemas identificados en la Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles del SERFOR (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre).

4.3.4 Cobertura vegetal

De acuerdo al mapa de cobertura vegetal (MINAM, 2015), el área de estudio del proyecto se emplaza

en la unidad de cobertura denominada área urbana (U). Además, la memoria descriptiva del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (2015), indica que esta cobertura ocupa el 169 790 ha (0,13 %) del territorio peruano.

Figura 4.12. Cobertura Vegetal del área de estudio



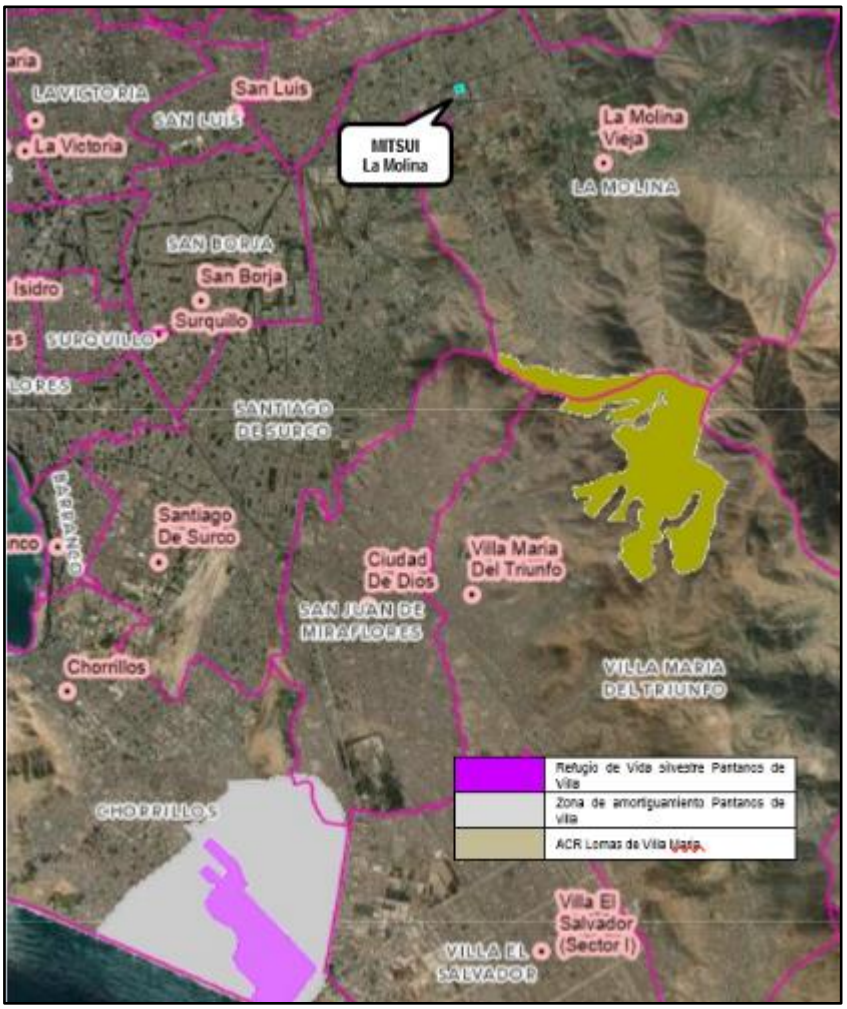
Fuente: *Mapa de Cobertura Vegetal. MINAM (2015)*

4.3.5 Áreas Naturales Protegidas

Las Áreas Naturales Protegidas son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

En base a lo publicado por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), el taller de mantenimiento La Molina no se encuentra emplazada sobre ninguna Área Natural Protegida (ANP) y/o sus zonas de amortiguamiento y/o zonas de conservación Regional, ni tampoco ninguna Reserva indígena. Sin embargo, se encuentra a 14.55 km del Refugio de vida silvestre Pantanos de Villa y a 12.96 km de su zona de amortiguamiento, además se ubica a 4,90 km del área de conservación de “Lomas de Villa Maria”.

Figura 4.13. Áreas Naturales Protegidas del área de estudio



Fuente: *Mapa de Áreas Naturales Protegidas. SERNANP*

4.3.6 Flora y fauna

En el área urbana de Lima y Callao, la presencia de vegetación natural es muy escasa, debido a las condiciones de expansión urbana y condiciones propias de la urbe (pérdida del suelo agrícola del valle por el crecimiento urbano) encontrándose a la fecha una reducida área agrícola. El ambiente semiurbano y urbano ha impedido el desarrollo de vegetación y por consiguiente flora y fauna natural en el área metropolitana.

Según el plan de desarrollo Concertado del distrito de La Molina 2017-2021, el distrito de La Molina cuenta con 10.18m^2 de área verde por habitante; 299 parques, 28 avenidas y 73 jardines, además cuenta con puntos de acopio para la disposición final de residuos vegetales.

Como parte de esta dinámica urbana y desde el punto de vista paisajístico, en el área metropolitana se han desarrollado especies vegetales con características ornamentales, entre las especies utilizadas que administran los gobiernos locales distritales (parques, jardines, etc) que se pueden encontrar en la molina son el "ficus" *Ficus sp,* "Tipa" *Tipuana tipu,* "pomciana" *Delonyx regia*, "freno" *Fraxinus sp.* "eucalipto" *Eucalyptus sp.*

Asimismo, la fauna presente está relacionada directamente con la vegetación, por lo que mayormente en la zona urbana se pueden apreciar aves, así como pequeños roedores como ratas Rattus sp. Y ratones, perros (*canis lupus familiaris*) y gatos (*felis silvestris catus*).

4.4 Componente socioeconómico y cultural

La Línea de Base Social (LBS) presenta un análisis de la situación social, económica y cultural del área de influencia vinculada a las actividades propias del taller de La Molina abarcando aspectos del medio socioeconómico relacionados a educación, salud, vivienda, organización, medios de comunicación, transporte, entre otros y que son relevantes para la actualización del DAA.

Por ello este ítem, tiene como objetivo describir y analizar la situación social, económica y cultural de la población comprendida dentro del ámbito geográfico de acuerdo con la implicancia generada por las actividades propias del Proyecto.

4.4.1 Metodología

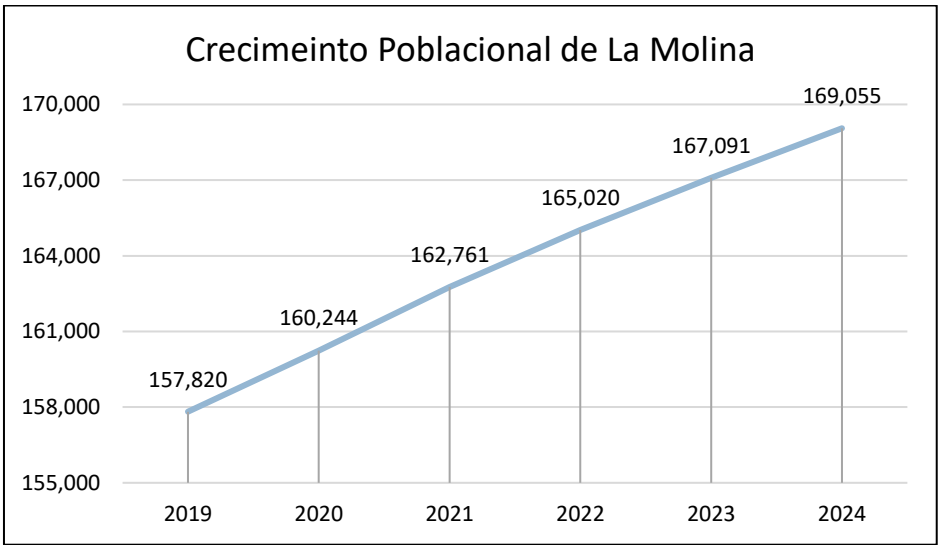
Para elaborar la LBS se realizó en primer lugar la estructura y diseño del esquema del contenido basándose en la recopilación de información secundaria: datos estadísticos y documentarios, teniendo como fuente de información el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2017 - INEI, Sistema de Información Regional para la toma de decisiones-INEI, Estadística del MINSA, Sistema Informático de Estadística de la Calidad de la Educación (ESCALE) del MINEDU, Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (RENIPRESS) y Sistema de Información Geográfica de Arqueología (SIGDA). Asimismo, se analiza la información obtenida, lo que permitirá la presentación final del medio socioeconómico del Área de Influencia del proyecto.

4.4.2 Características Demográficas

4.4.2.1 Población total

En el 2023 el distrito La Molina concentró 167 mil 091 habitantes (entre migrantes del país y extranjeros) según el Sistema de Información Regional para la toma de decisiones-INEI. Asimismo, entre los años 2019 y el 2022 la población de Lurigancho estuvo compuesta por 157 mil 820 habitantes, 160 mil 244 habitantes, 162 mil 761 habitantes y 165 mil 020 habitantes respectivamente. Para el año 2024 se aprecia un aumento de la tasa de crecimiento poblacional, indicando así que el distrito La Molina presenta un crecimiento gradual en cuanto a su población.

Figura 4.14 Población total en el distrito de La Molina 2019-2024



Fuente: *Sistema de Información Regional para la toma de decisiones. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Año 2023*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L*

4.4.2.2 Población por sexo

Según lo registrado en el último censo del 2017, en el distrito de La Molina se tiene una población total de 140 679 habitantes, con un 53,31% de mujeres y un 49, 69% de hombres.

Tabla 4.7. Población por sexo del distrito de La Molina

Distrito	Total	Población	
		Mujeres	Hombres
La Molina	140 679	74 997	65 682
%	100,00	53,31	46,69

Fuente: *Censos Nacionales 2017, resultados definitivos de la provincia de Lima, TOMO I. Instituto Nacional de Estadística. Año 2017*

4.4.2.3 Población por edades

Los datos poblacionales según grupos de edades de los últimos censos del 2017 muestran que los grupos de edades de la población con mayor porcentaje (25, 47 %) corresponde a la población de 45 a 64 años edad, mientras que el grupo etario con menor población son los menores de 1 año.

Tabla 4.8. Grupos de edad y sexo en el distrito de La Molina

Población por edades	Total	Grupos de edad

		Menores de 1 año	1 a 14	15 a 29	30 a 44	45 a 64	65 y más
La Molina	140 679	1 141	22 654	32 363	29 314	35 833	19 374
%	100,00	0,81	16,10	23,00	20,84	25,47	13,77
Hombres	65 682	590	11 528	15 676	13 330	15 949	8 609
Mujeres	74 997	551	11 126	16 687	15 984	19 884	10 765

Fuente: *Censos Nacionales 2017, resultados definitivos de la provincia de Lima, TOMO I. Instituto Nacional de Estadística. Año 2017*

4.4.3 Índices Sociales

4.4.3.1 Nivel educativo

El nivel educativo de la población en el distrito de La Molina en promedio es la educación superior universitaria completa con un 29,27 %, seguido del nivel secundario que alcanza un 21,21 %. Asimismo, el nivel al que menos personas han accedido es a la educación básica especial (0,18 %) y el inicial con un 3.42%. Por otro lado, el 1,54% de la población expresó que no cuenta con un nivel educativo.

Tabla 4.9. Nivel educativo de en el distrito de La Molina

Nivel educativo de la población de 3 años a más	Total	Grupos de edad							
		3 a 4 años	5 a 9 años	10 a 14 años	15 a 19 años	20 a 29 años	30 a 39 años	40 a 64 años	65 y más años
Sin nivel	2 115	1 183	387	23	16	26	49	148	283
Inicial	4 687	1 709	2 838	97	5	15	11	12	-
Primaria	14 569	-	5 003	5 250	283	207	273	1 393	2 160
Secundaria	29 053	-	-	3 568	7 017	4 054	2 596	7 017	4 801
Básica especial	251	-	8	15	54	79	59	36	-
Sup. no univ.incompleta	4 900	-	-	-	469	1 507	935	1 593	396
Sup. no univ. completa	12 692	-	-	-	49	1 766	2 460	6 340	2 077
Sup. univ. incompleta	16 752	-	-	-	2 614	7 143	1 821	4 091	1 083
Sup. univ. completa	40 083	-	-	-	-	6 651	8 187	18 214	7 031
Maestría / Doctorado	11 863	-	-	-	-	408	2 448	7 464	1 543

Fuente: *Censos Nacionales 2017, resultados definitivos de la provincia de Lima, TOMO II. Instituto Nacional de Estadística. Año 2017*

4.4.3.2 Analfabetismo

Los valores de analfabetismo muestran que dentro del área de influencia social un 4,06 % de la

población del distrito de La Molina expresó en el último censo del 2017 que "No sabe leer y escribir", mientras que el 95,94 % de la población censada manifestó que "sabe leer y escribir".

Tabla 4.10. Analfabetismo en el distrito de La Molina

Población de 3 años a más	Distrito de La Molina	
	casos	%
Sabe leer y escribir	131 405	95,94
No sabe leer y escribir	5 560	4,06
Total	136 965	100

Fuente: *Censos Nacionales 2017, resultados definitivos de la provincia de Lima, TOMO II. Instituto Nacional de Estadística. Año 2017*

4.4.3.3 Pobreza

Para el año 2021, el CEPLAN realizó los cálculos de la pobreza y pobreza extrema en el Perú por distrito, provincia y región, para lo cual se tuvo las siguientes cifras con respecto al distrito de La Molina: la población en nivel de situación de pobreza es del 1,2 % y la población en situación de pobreza extrema es del 0,0%.

Tabla 4.11. Porcentaje de pobreza y pobreza extrema de La Molina

Población en Pobreza y Pobreza Extrema	% población en pobreza total	Habitantes en situación de pobreza	% población en pobreza extrema	Habitantes en situación de pobreza extrema
La Molina	1,2	2 466,4	0,0	35,0

Fuente: *Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. CEPLAN (2021)*

4.4.3.4 Índice de Desarrollo Humano (IDH)

El Índice de Desarrollo Humano es un proceso mediante el cual se busca la ampliación de las oportunidades para las personas, aumentando sus derechos y sus capacidades. Este proceso incluye varios aspectos de la interacción humana como la participación, la equidad de género, la seguridad, la sostenibilidad, las garantías de los derechos humanos y otros que son reconocidos por la gente como necesarias para ser creativos y vivir en paz.

El distrito de La Molina presenta un índice de desarrollo humano de 0,8452, asimismo tiene una esperanza de vida de 80,65 años, un 78,16 % de la población mayor de 18 años cuenta con educación secundaria completa y un ingreso familiar per cápita mensual de 1 939,47.

Tabla 4.12. Índice de Desarrollo Humano de La Molina

Distrito	Índice de desarrollo Humano (IDH)	Esperanza de vida al nacer	Población (18 años) con Educ. secundaria completa (%)	Años de educación (Poblac. 25 y más)	Ingreso familiar per cápita
La Molina	0,8452	80,65	78,16	14,70	1 939,47

Fuente: *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. PNUD (2019)*

4.4.4 Índices Económicos

4.4.4.1 Población Económicamente Activa (PEA)

La PEA ocupada distrital es fuerza laboral esencialmente operadora, en el proceso de producción, tanto de manera independiente como dependiente. Según la información del último censo del 2017, la PEA en La Molina es 73 960, del cual el 52,20 % son hombres y el 47,80% son mujeres, además la totalidad de personas que se encuentran ocupando son 70 619 y las que no son 3 341

Tabla 4.13. Población Económicamente Activa en La Molina

Distrito La Molina	Total	(%)	Hombres	(%)	Mujeres	(%)
Población Económicamente Activa (PEA)	73 960	100	38 604	52,20	35 356	47,80
Ocupada	70 619	-	37 065	-	33 554	
Desocupada	3 341	-	1 539	-	1 802	
NO PEA	44 761	100	15 860	35,43	28 901	64,57

Fuente: *Población Económicamente Activa, resultados definitivos de la provincia de Lima, Tomo I. Instituto Nacional de Estadística. Año 2017.*

4.4.4.2 Actividades económicas

En el distrito de La Molina la población económicamente activa es 73 960 (100%) según indica el Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas; según el siguiente detalle de la PEA ocupada: el 20,63% (14 571) se dedica a actividades profesionales, científicas y técnicas, el 17,21% (12 155) trabaja en comercio, reparación de vehículos automáticos y motoc., el 8,28% (5 844) se dedica a la enseñanza y el 6.95% (4 911) a actividades de atención a la salud humana y asistencia social.

Tabla 4.14. Población Económicamente Activa (PEA) según rama de actividad Económica

Población Económicamente Activa por distrito y Rama Económica	Casos	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	620	0,88
Explotación de minas y canteras	923	1,31
Industrias manufactureras	4 538	6,43
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	164	0,23
Suministro de agua; evacua. de aguas residuales, gest. de desechos y descont.	120	0,17
Construcción	3 056	4,33
Comerc., reparación de veh. autom. y motoc.	12 155	17,21
Transporte y almacenamiento	3 493	4,95
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	2 665	3,77
Información y comunicaciones	2 558	3,62
Actividades financieras y de seguros	2 482	3,51
Actividades inmobiliarias	971	1,37
Actividades profesionales, científicas y técnicas	14 571	20,63

Población Económicamente Activa por distrito y Rama Económica	Casos	%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	2 685	3,80
Adm. pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	3 042	4,31
Enseñanza	5 844	8,28
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	4 911	6,95
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	1 374	1,95
Otras actividades de servicios	2 044	2,89
Act. de los hogares como empleadores; act. no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	2 341	3,31
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	62	0,09
Total	**70 619**	**100,00**

Fuente: *Población Económicamente Activa, resultados definitivos de la provincia de Lima, Tomo I. Instituto Nacional de Estadística. Año 2017.*

4.4.5 Servicios e infraestructuras básicas

4.4.5.1 Servicios básicos

La población dentro del distrito de La Molina cuenta con servicios básicos de electricidad, agua potable y desagüe, esto teniendo en cuenta que según el último Censo Poblacional 2017 se concluyó que el área es predominantemente urbana en toda su jurisdicción.

a) Agua potable

En relación, al abastecimiento de agua potable en el distrito de La Molina se da de dos formas, mediante red pública (dentro de la vivienda y fuera de la vivienda) y por otro tipo de acceso de agua (camión cisterna, pozo u otro).

Tabla 4.15. Viviendas particulares con ocupantes presentes, por tipo de procedencia del agua, tipo de vivienda y total de ocupantes presentes

Distrito La Molina	Total	Red pública dentro de la vivienda	Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	Pilón o pileta de uso público	Camión-cisterna u otro similar	Pozo	Otro
Viviendas particulares	37 847	33 126	4 029	437	245	7	3
Ocupantes presentes	139 654	122 808	14 102	1 812	911	18	3
Casa independiente							
Viviendas particulares	21 536	19 388	1 464	432	242	7	3
Ocupantes presentes	86 986	78 463	5 809	1 790	903	18	3

Distrito La Molina	Total	Red pública dentro de la vivienda	Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	Pilón o pileta de uso público	Camión-cisterna u otro similar	Pozo	Otro
Departamento en edificio							
Viviendas particulares	15 859	13 332	2 527	-	-	-	-
Ocupantes presentes	51 049	42 892	8 157	-	-	-	-
Vivienda en quinta							
Viviendas particulares	290	269	21	-	-	-	-
Ocupantes presentes	1 067	992	75	-	-	-	-
Vivienda en casa de vecindad							
Viviendas particulares	104	87	13	4	-	-	-
Ocupantes presentes	382	310	54	18	-	-	-
Vivienda improvisada							
Viviendas particulares	9	7	-	-	2	-	-
Ocupantes presentes	25	19	-	-	6	-	-
Local no dest. para hab. humana							
Viviendas particulares	49	43	4	1	1	-	-
Ocupantes presentes	145	132	7	4	2	-	-

Fuente: *Censos Nacionales 2017, resultados definitivos de la provincia de Lima, TOMO V. Instituto Nacional de Estadística. Año 2017*

b) Desagüe

En relación al servicio de desagüe en el distrito de La Molina existen viviendas particulares que cuentan con conexión directa (dentro de la vivienda, fuera de la vivienda y pozo séptico o biodigestor) y viviendas que no tienen conexión (letrina, pozo ciego, río-acequia, campo abierto u otro).

Tabla 4.16. Viviendas particulares con ocupantes presentes, por disponibilidad de servicio higiénico en la vivienda y total de ocupantes presentes

Distrito: La Molina	Servicios higiénicos conectado a								
	Total	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	Letrina	Pozo ciego o negro	Río, acequia, canal o similar	Campo abierto o al aire libre	Otro
Viviendas particulares	37 847	33 560	3 976	243	16	39	-	1	12
Ocupantes presentes	139 654	124 316	14 122	977	43	149	-	4	43
Casa independiente									
Viviendas particulares	21 536	19 610	1 618	242	16	38	-	1	11
Ocupantes presentes	86 986	79 343	6 435	975	43	145	-	4	41
Departamento en edificio									
Viviendas particulares	15 859	13 546	2 313	-	-	-	-	-	-
Ocupantes presentes	51 049	43 504	7 545	-	-	-	-	-	-
Vivienda en quinta									
Viviendas particulares	290	272	18	-	-	-	-	-	-
Ocupantes presentes	1 067	1 008	59	-	-	-	-	-	-
Vivienda en casa de vecindad									
Viviendas particulares	104	87	17	-	-	-	-	-	-
Ocupantes presentes	382	318	64	-	-	-	-	-	-
Vivienda improvisada									
Viviendas particulares	9	5	2	-	-	1	-	-	1
Ocupantes presentes	25	16	3	-	-	4	-	-	2
Local no dest. para hab. humana									
Viviendas particulares	49	40	8	1	-	-	-	-	-
Ocupantes presentes	145	127	16	2	-	-	-	-	-

Fuente: *Censos Nacionales 2017, resultados definitivos de la provincia de Lima, TOMO VI. Instituto Nacional de Estadística. Año 2017*

c) Energía Eléctrica

En referencia al alumbrado eléctrico en La Molina, la mayoría de la población cuenta con electricidad representado por 99,84% (51 785 viviendas particulares), mientras que el 0,16% de viviendas

particulares no cuenta con alumbrado público.

Tabla 4.17. Viviendas particulares con ocupantes presentes, por disponibilidad de alumbrado eléctrico por red pública y tipo de procedencia del agua

Dispone de alumbrado eléctrico por red pública			
Distrito Lurigancho	Total	Si	No
	37 847	37 785	62
Red pública dentro de la vivienda	33 126	33 112	14
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	4 029	4 027	2
Pilón o pileta de uso público	437	420	17
Camión-cisterna u otro similar	245	217	28
Pozo	7	7	-
Otro	3	2	1

Fuente: *Censos Nacionales 2017, resultados definitivos de la provincia de Lima, TOMO VI. Instituto Nacional de Estadística. Año 2017*

4.4.5.2 Infraestructura básica

a) Vivienda

Según el censo del 2017, del total de la población registrada en las diversas viviendas dentro del área de influencia social, el 55,76% de la población habita en casas independientes, seguido del 43,02% de la población que habita en departamento en edificio. En pequeña cantidad se mencionan la vivienda improvisada (0,10 %) y local no desinado para habitad humana (0,11 %).

Tabla 4.18. Acceso a alumbrado público en el distrito de La Molina

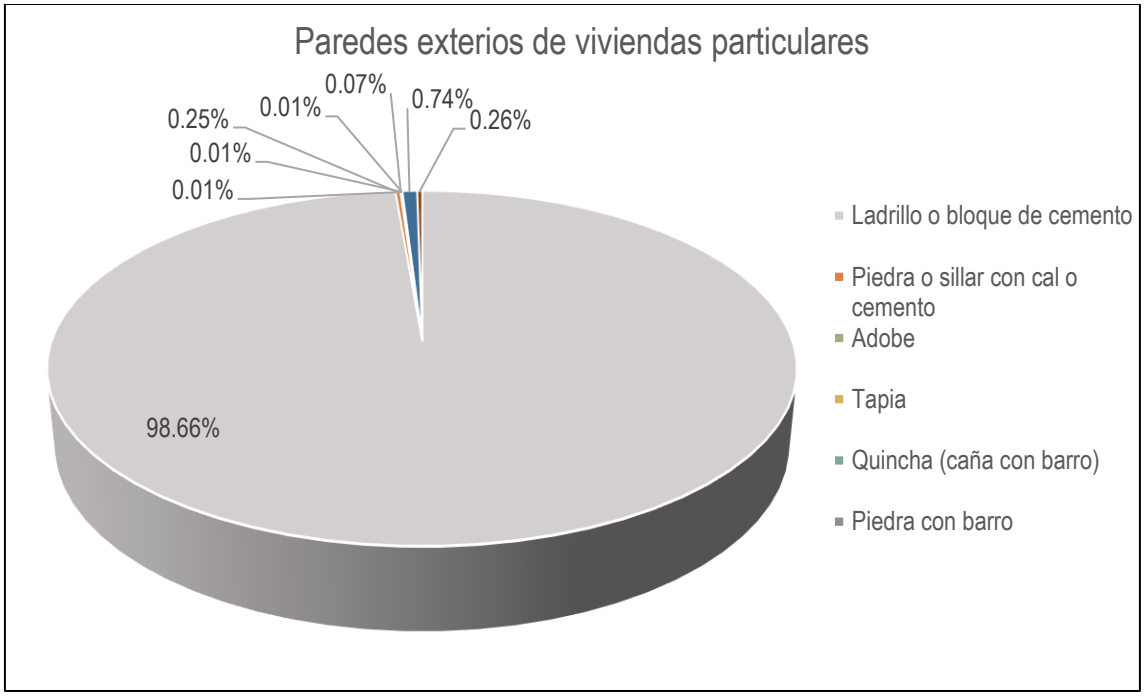
Población por tipo de vivienda	Total	%
Distrito de La Molina	**44 882**	**100,00**
Casa independiente	25 026	55,76
Departamento en edificio	19 309	43,02
Vivienda en quinta	339	0,76
Vivienda en casa de vecindad	115	0,26
Vivienda improvisada	44	0,10
Local no dest. para hab. humana	49	0,11

Fuente: *Censos Nacionales 2017, resultados definitivos de la provincia de Lima, TOMO V. Instituto Nacional de Estadística. Año 2017*

En el distrito de La Molina, el material de construcción predominante en las paredes exteriores de la vivienda es el ladrillo o bloque de cemento, esto según el último Censo Nacional 2017, representado por un 98,66 % mientras que el de menor porcentaje (0,0053 %) es Quincha o piedra con barro. Asimismo, el material de construcción predominante en los pisos de la vivienda son los terrazos,

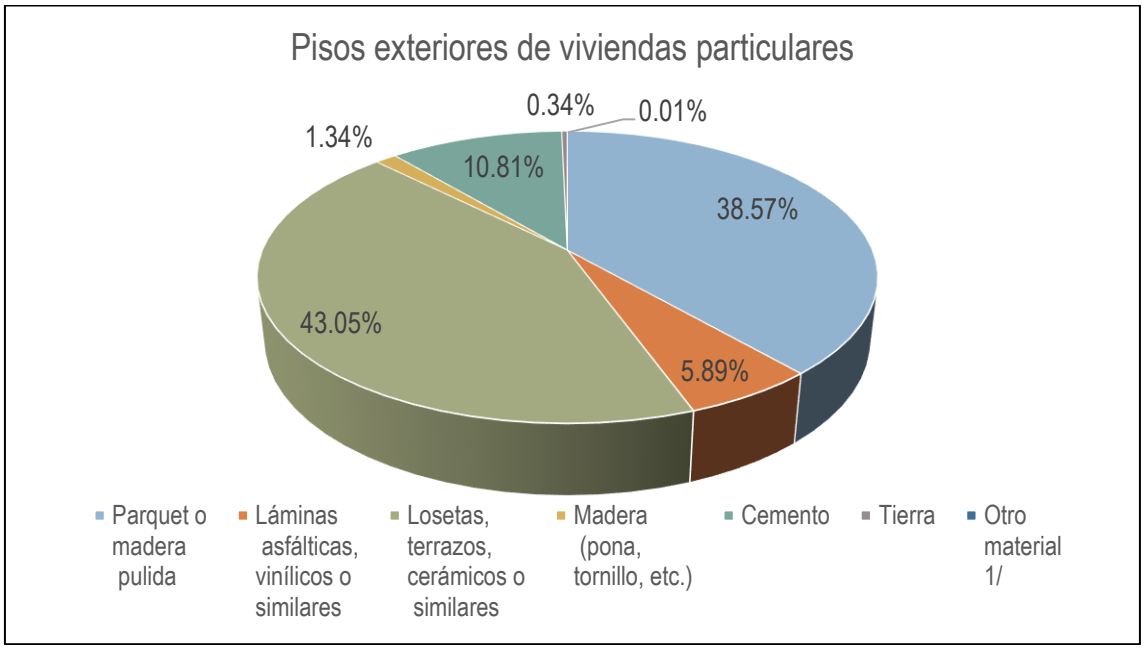
cerámicos o similares, mientras que el material de construcción de los techos en las viviendas particulares es el concreto armado con 94,96 %.

Figura 4.15 Material de construcción predominante en las paredes exteriores de las viviendas en el distrito de La Molina



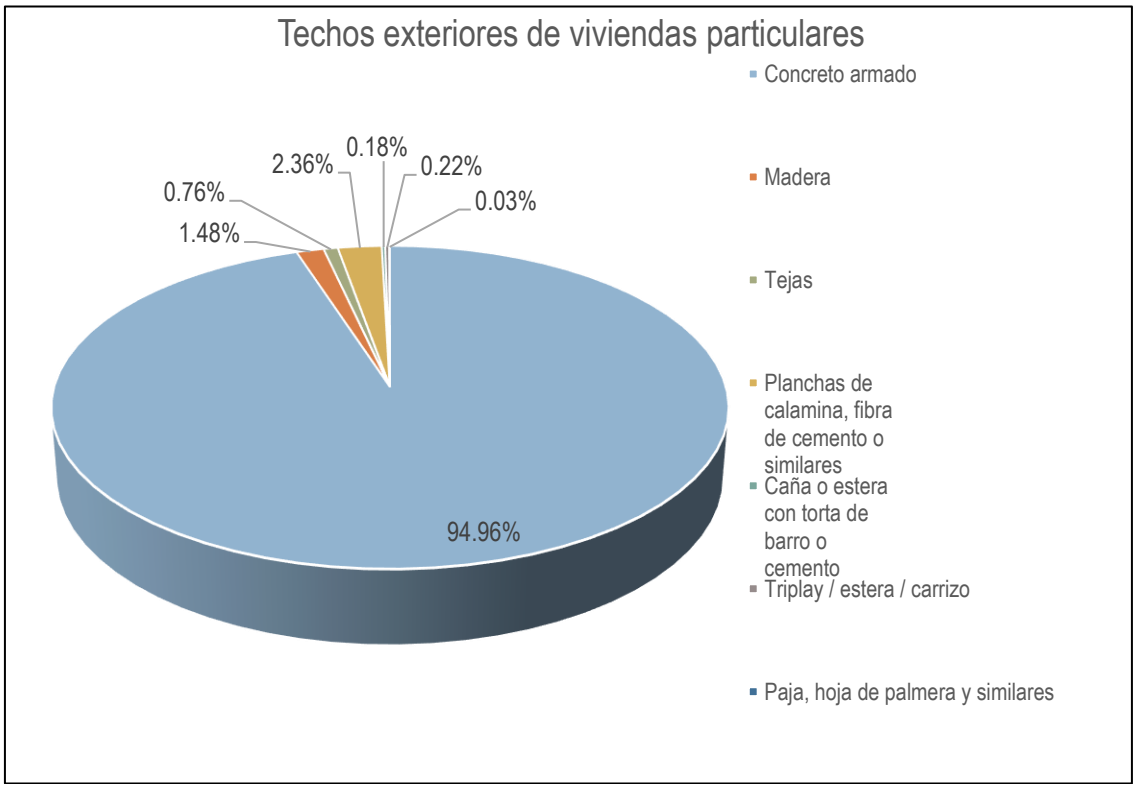
Fuente: *Censos Nacionales 2017, resultados definitivos de la provincia de Lima, TOMO V. Instituto Nacional de Estadística. Año 2017*

Figura 4.15 Material de construcción predominante en los pisos de las viviendas en el distrito de La Molina



Fuente: *Censos Nacionales 2017, resultados definitivos de la provincia de Lima, TOMO V. Instituto Nacional de Estadística. Año 2017*

Figura 4.16 Material de construcción predominante en los techos de las viviendas en el distrito de La Molina



Fuente: *Censos Nacionales 2017, resultados definitivos de la provincia de Lima, TOMO V. Instituto Nacional de Estadística. Año 2017*

b) Educación

Lima Metropolitana cuenta con 07 unidades de gestión educativa Locales, de las cuales el distrito de La Molina pertenece a la UGEL N°06. A continuación, se presenta la cantidad de matriculados en el sistema educativo según etapa, modalidad y nivel educativo durante el año 2023.

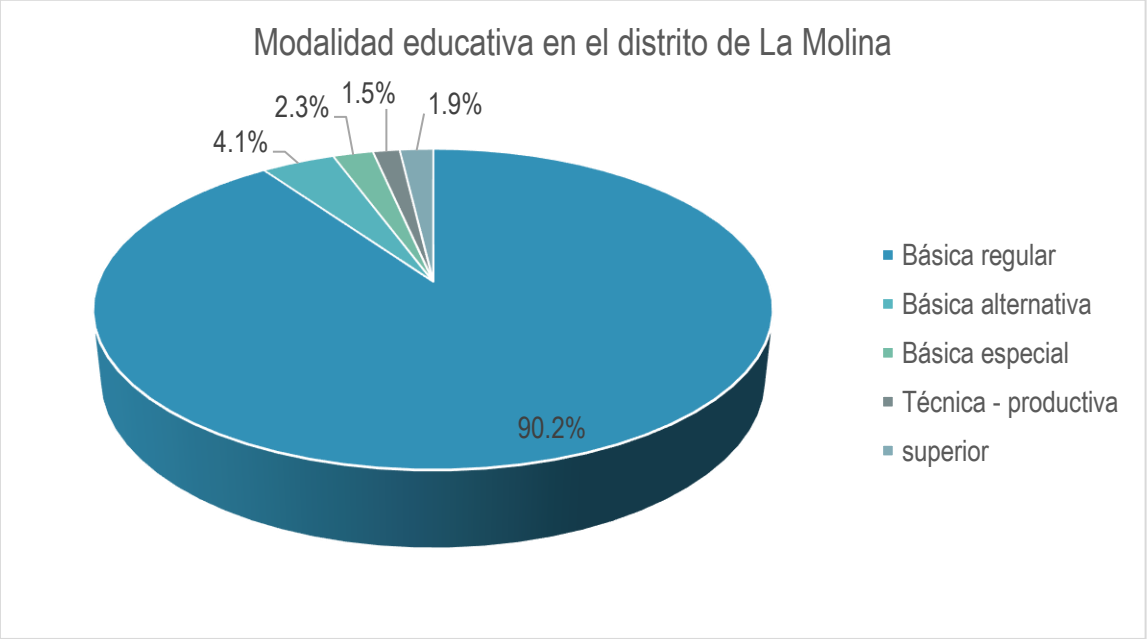
Tabla 4.19. Número de instituciones educativas en el distrito de La Molina

Lugar	total	Básica regular				Básica alternativa	Básica especial	Técnico-productiva	Superior No universitaria			
		Total	Inicial	Primaria	Secundaria				Total	Pedagógica	Tecnológica	Escuela superior tecnológica
La Molina	266	240	114	66	60	11	6	4	5	2	2	1

Fuente: *Estadística de Calidad Educativa (ESCALE)*

Se observa que en el distrito de La Molina funcionan 266 locales escolares, de los cuales predomina los establecimientos que ofrecen educación básica regular con un 90,2 %, mientras que solo el 1,9% representa a los establecimientos de educación superior no universitaria.

Figura 4.17 Programas de sistema educativo en el distrito de La Molina



Fuente: *Estadística de Calidad Educativa (ESCALE). Año 2023*

c) Salud

El distrito La Molina cuenta con la Dirección de Redes Integradas de Salud DISA LIMA ESTE el cual incluye los distritos de Ate, Chaclacayo, Cieneguilla, El Agustino, La Molina, Lurigancho y Santa Anita. De acuerdo con el último censo realizado en la jurisdicción del distrito La Molina las personas que tienen un seguro de vida son 140 679 pobladores, de los cuales el 6,98 % (9 421) cuenta con Seguro Integral de Salud (SIS), el 49,01% (66 148) cuenta con Seguro Social de Salud (ESSALUD), el 3,66% (4 935) cuenta con seguro de Fuerzas Armadas o Policiales (FFAA/PNP), el 37,02% (49 969) cuenta con Seguro Privado, el 3,33% (4 500) cuenta con Otro Seguro de Vida. Se concluye que el tipo de seguro más utilizado es el Seguro Social de Salud (ESSALUD).

El distrito de Lurigancho cuenta con un total de 157 establecimientos de salud distribuidos en las categorías I-1, I-2, I-3, II-1, II-2, II-E, siendo solo 4 establecimientos los de mayor categoría por ser centros de salud con internamiento; Hospital I Carlos Alcantara Butterfield (categoría II-1), Clínica Monterrico (categoría II-2) y Clínica Santa Julia S.A.C, Clínica San Felipe – Sede La Molina, Clínica de la Familia (categoría II-E).

Tabla 4.20. Establecimientos de salud del distrito de La Molina

Clasificación	Tipo	Categoría	Cantidad
Consultorios médicos y de otros profesionales de la salud	Establecimiento de salud sin internamiento	I-1	82
Consultorios médicos y de otros profesionales de la salud	Establecimiento de salud sin internamiento	I-2	45
Puestos de salud o postas de salud			
Centros de salud o centros médicos			
Centros odontológicos	Establecimiento de salud sin internamiento	I-3	25
Centros de salud o centros médicos			
Policlínicos			
Centros de salud con camas de internamiento	Establecimiento de salud con internamiento	II-1	1
Hospitales o clínicas de atención general	Establecimiento de salud con internamiento	II-2	1
Hospitales o clínicas de atención especializada	Establecimiento de salud con internamiento	II-E	3
Total			157

Fuente: *Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (RENIPRESS)*

4.4.6 Cultura

4.4.6.1 Idioma

Según el último censo del 2017, la lengua materna que predomina en el distrito de La Molina es el castellano con un 94,96 %. Un 0,04 % de la población no escucha ni habla y un 0,02 % de los habitantes de La Molina tiene como lengua materna a la lengua de señas peruana.

Tabla 4.21. Idioma local

Lengua Materna	Total	%
Distrito Lurigancho	136 965	100,000
Quechua	4 686	3,421
Aimara	155	0,113
Ashaninka	19	0,014
Awajún / Aguaruna	9	0,007
Shipibo – Konibo	10	0,007
Shawi / Chayahuita	3	0,002
Matsigenka / Machiguenga	3	0,002
Achuar	3	0,002
Otra lengua nativa u originaria 1/	10	0,007
Castellano	130 057	94,956
Portugués	173	0,126
Otra lengua extranjera 2/	1 540	1,124
Lengua de señas peruanas	22	0,016
No escucha / Ni habla	61	0,045
No sabe / No responde	214	0,156

Fuente: *Censos Nacionales 2017, resultados definitivos de la provincia de Lima, TOMO II. Instituto Nacional de Estadística. Año 2017*

4.4.6.2 Religión

La religión qué mayor parte de la población de La Molina ha manifestado identificarse es la católica con un 81 %, mientras que el 6,78 % manifestó que pertenece a la religión evangélica. Sólo un 7,30 % expresó que no pertenece a ninguna religión.

Tabla 4.22. Religión en el distrito de La Molina

Religión	Total	%
Distrito Lurigancho	122 422	100,00
Católica	99 163	81,00
Evangélica	8 305	6,78
Otra 1/	6 023	4,92
Ninguna	8 931	7,30

Fuente: *Censos Nacionales 2017, resultados definitivos de la provincia de Lima, TOMO III. Instituto Nacional de Estadística. Año 2017*

4.4.6.3 Festividades

Según el directorio nacional de principales actividades a nivel distrital (2013) publicado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, en el distrito de La Molina se llevan a cabo las siguientes festividades:

Tabla 4.23. Festividades locales en el distrito de La Molina

Nombre de la festividad	Fecha de celebración
Aniversario del distrito	06 de febrero
Día de la primavera	23 de setiembre

Fuente: *Instituto Nacional de Estadística e Informática. Directorio Nacional de Principales Actividades a Nivel Distrital. Año 2013.*

4.5 Recurso Arquitectónico y/o paisaje

Los vestigios culturales más importantes que se pueden apreciar cerca al predio del proyecto son: huaca, sitio arqueológico, monumento y zona arqueológica, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 4.24. Tipo de bienes aledaños al área del proyecto

Tipo de bien	Descripción	Distancia (km)
Sitio Arqueológico	Huaca Melgarejo	0,94
Monumento Arqueológico Prehispánico	Granados sector 1	1,25

Fuente: *Sistema de Información Geográfica de Arqueología. Año 2024*

Figura 4.18 Vestigios culturales aledaños al área del proyecto



Fuente: *Sistema de Información Geográfica de Arqueología. Año 2024*

Principales problemas ambientales de la zona

- **Contaminación sonora**

El ruido que genera el parque automotor de las avenidas aledañas al predio, así como el ingreso y salida de los vehículos del establecimiento puede suponer una molestia para los vecinos y trabajadores de los pequeños comercios y empresas de la zona.

- **Contaminación visual**

Existe un impacto visual permanente debido a la edificación del establecimiento por la cantidad de vehículos del personal de la empresa y de los clientes que llegan diariamente al taller, donde algunas veces deben estacionarse fuera o en las calles vecinas. Por ello el taller habilito una zona de estacionamiento en el 4to piso e implementó un valet parking.

CAPÍTULO 5: PARTICIPACIÓN CIUDADANA

4.1 Generalidades

La participación ciudadana se desarrolló acorde a los lineamientos establecidos en el D.S 014-2022-PRODUCE, Reglamento de participación ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interno. El propósito de la participación ciudadana es informar a la población local acerca de las actividades que se desarrollan en el taller de La Molina, con la finalidad de obtener la percepción y/u opinión de los pobladores en materia ambiental, para que dichas percepciones sean tomadas en cuenta en la presente actualización.

4.2 Objetivos de la participación ciudadana

- Informar adecuada y oportunamente a las autoridades, grupos de interés y a la población en general, sobre las actividades del proyecto.

- Recibir, conocer y analizar las principales precauciones que pudiera tener la población sobre el taller de La Molina, relacionado a los posibles impactos ambientales que se puedan generar por las actividades realizadas en el predio.

- Cumplir con la legislación vigente relacionada al derecho al acceso y transparencia de la información y consulta pública, así como a la participación ciudadana en asuntos ambientales.

4.3 Determinación de los grupos de interés

El área de influencia del proyecto es considerada como aquella zona en la cual se identifica la posibilidad de cambios generados como producto de la perturbación de los ecosistemas y/o medios de vida de la población, tanto desde una perspectiva física, biológica y social.

Por lo tanto, el área de influencia del proyecto se determinó en base a los impactos ambientales que pueden ocurrir sobre los factores ambientales del medio físico, biológico y socio económico cultural. Por ello para definir la población muestreada se tuvo en cuenta el área de influencia directa e indirecta definidas en el capítulo 4 de la presente actualización.

- **Área de influencia Directa**

Av. Javier Prado, Mc Donals, Universidad San Ignacio de Loyola, Instituto de ingeniero de minas, centro médico Quiros.

- **Área de influencia Indirecta**

Viviendas ubicadas en la avenida Javier Prado, comisaría, Grifo Terpel, viviendas en calle los Jilgueros y centro comercial La Rotonda.

4.4 Mecanismos de participación ciudadana

Los mecanismos de participación ciudadana fueron establecidos en concordancia a lo dispuesto en el capítulo V de la Resolución Ministerial N° 014-2022-PRODUCE.

Según el numeral 43.3 del artículo 43 de la R.M N°014-2022-PRODUCE *"Durante esta etapa, el titular implementa un buzón de sugerencias, para lo cual debe publicar un aviso en un diario de circulación local del área de influencia preliminar o área de influencia, según corresponda y un cartel o anuncio con vista a la vía pública más próxima a la actividad en curso, de conformidad con el artículo 28 del presente Reglamento. Las opiniones, observaciones y/o aportes pueden ser recibidos de manera física. Adicionalmente, el titular realiza por lo menos uno de los siguientes mecanismos: charlas informativas, talleres, encuestas de opinión, entrevistas a la población del área de influencia o habilitar una oficina de información y participación, considerando los grupos poblacionales identificados"*

A continuación, se señalan los mecanismos de participación ciudadana que se efectuaron durante el desarrollo del estudio.

4.4.1 Panel informativo y buzón de sugerencia

Para la difusión completa de la actualización, se procedió a colocar un (01) panel informativo acompañado de un (01) buzón de sugerencias en la fachada del taller La Molina de Mitsui Automotriz S.A.

Para la autorización de la colocación del panel se procedió a solicitar el permiso a la Municipalidad distrital de La Molina quien mediante Resolución xxx (Visualizar **Anexo N°10**) indicó que procede la instalación de elemento de publicidad exterior con vigencia de xxx, siendo un banner color blanco (A-1), además el panel contendrá los datos de la empresa, correo electrónico de contacto y el link xxx al que podrían acceder la población para la descarga del contenido preliminar de la actualización.

Asimismo, con la finalidad de recibir observaciones, comentarios y aportes para la actualización, se instaló un buzón de sugerencias el día xxx del 2024 y se procedió a retirarlo luego de 10 días hábiles (xxxx) con la presencia del notario xxx y titular de la actividad xxxx para la apertura y sellado del buzón

(visualizar acta de sellado en el **Anexo N°10).** Los aportes brindados por la población se presentan en la tabla 5.1.

Figura 5.1 Panel informativo y buzón

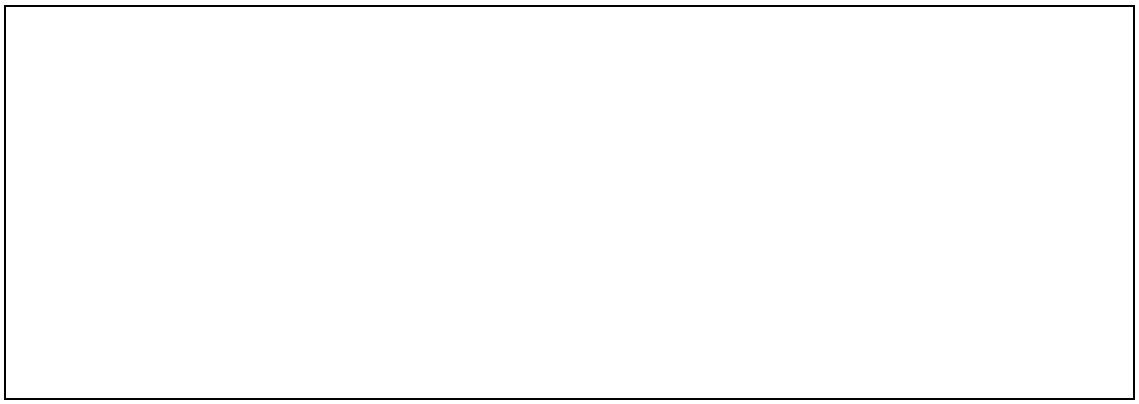


Tabla 5.1. Comentario/aportes dejados en buzón de sugerencias

Comentario	Imagen

Comentario	Imagen

Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

4.4.2 Publicación del estudio en anuncio periodístico

La realización de la actualización de la Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) fue comunicado a la población a través de la publicación de un aviso informativo, Se realizó la divulgación del estudio en el periódico "El Correo" el día xxxx del 2024. En dicha publicación se detallaron los datos de la empresa, correo electrónico de contacto y el link al que podrían acceder la población para la descarga del contenido preliminar de la actualización (xxxx)

Figura 5.2 Publicación de la actualización del DIA en el diario "El Correo"

4.4.3 Entrevistas o encuestas de opinión

Se realizó encuestas o entrevistas (según corresponda) a los grupos de interés definidos en el área de influencia directa e indirecta acerca de la situación ambiental actual de zona, la percepción y conocimiento de las actividades de la empresa frente a la situación ambiental, y las recomendaciones para la empresa.

Se procedió a comunicar a los grupos de interés del área de influencia la realización de entrevistas y

encuestas según aplique. Para el caso de las entrevistas se dio a través de cartas entregadas a los grupos de interés identificados (Visualizar **Anexo N°10**) en donde se indicaba el enlace web donde pueden verificar la actualización de la DAA. Para las encuestas de forma adicional se entregó volantes a la población aledaña, asimismo se realizó entrega de volantes.

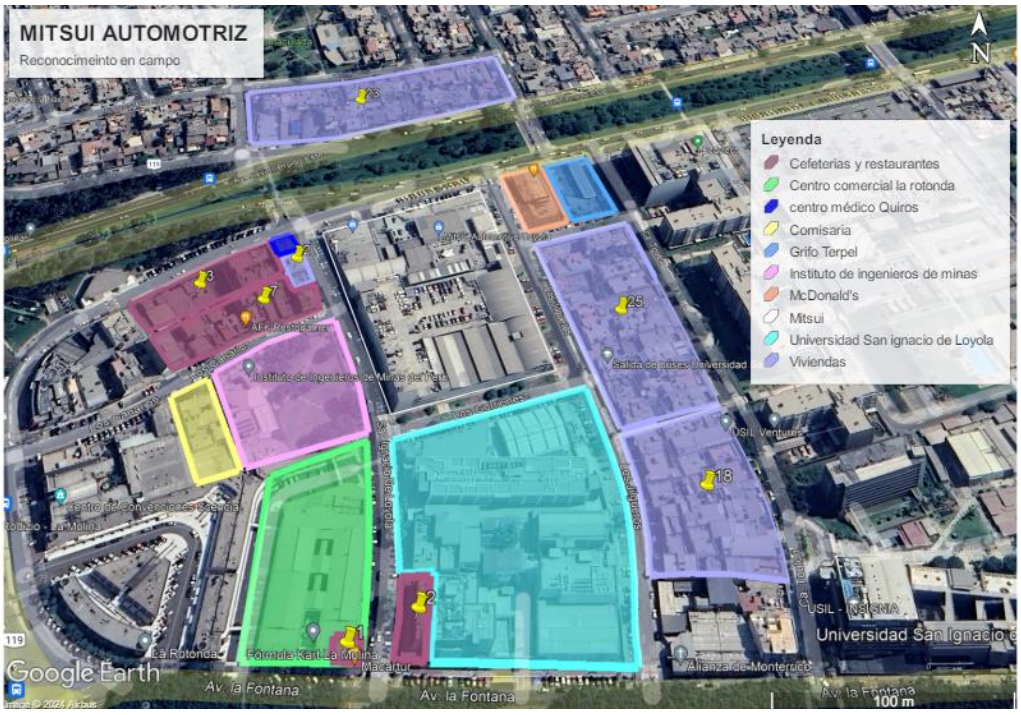
A continuación, se presenta la metodología empleada para determinar el número de encuestas y entrevistas a aplicar.

5.4.3.1 Ficha técnica y metodología

- **Área de influencia**

El área de Influencia está conformada por 68 viviendas, 2 centros de estudios, 15 negocios y 1 institución pública, de acuerdo con lo que se detalla en el siguiente gráfico:

Figura 5.3 Identificación de área de influencia.



5.4.3.2 Viviendas por marco muestral

Por el tipo de población identificada, se ha determinado que para el desarrollo de este estudio se aplicará el marco muestral a 68 viviendas ubicadas en el área de influencia de la planta Mitsui Automotriz S.A.

- **Definición de la muestra**

La muestra es probabilística, porque cada unidad de estudio tiene probabilidad de ser elegida. Asimismo, la muestra es ***Unietapica***, porque solamente seleccionamos las viviendas identificadas en el área de influencia directa del estudio en el distrito de La Molina en una sola etapa.

- **Determinación del tamaño de la muestra**

Para el cálculo del tamaño de la muestra, se utilizó la información proporcionada por trabajo de campo de la cantidad de viviendas que se encuentran dentro del área de influencia directa del estudio en el distrito de La Molina. En ese sentido, se establece que el estimador de satisfacción (P) a considerar es del 0.50%.

El nivel de confianza utilizado será del 90%, un error máximo permisible de 9% puntos porcentuales. Se utilizó la siguiente fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra.

$$n = \frac{Z^2 xNxPxQ}{(N-1)xd^2 + Z^2 xPxQ} x \frac{1}{1-TNR}$$

Dónde:

- ✓ n : Tamaño muestral de la población en el dominio de estudio.
- ✓ N **:** Total de viviendas de las asociaciones de vivienda en el dominio de estudio.
- ✓ d : Margen de error en la estimación de la variable de 0.09.
- ✓ $Z = 1.96$: Valor de la abscisa de la distribución normal para un 90% de confianza.
- ✓ $TNR = 9\%$: Tasa de no respuesta esperada debido a problemas de marco o de no entrevista.
- ✓ P : Proporción de ocurrencia de alguna característica en las viviendas de estudio de 0.50.
- ✓ $Q = 1 - P$: Proporción de no ocurrencia de alguna característica en la población de estudio (0.50).

Aplicando la fórmula se obtiene lo siguiente:

Tabla 5.2. Determinación de la muestra para las viviendas

Tipo de población	Total de viviendas (universo)	Muestra

Viviendas	68	38

Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

En ese sentido podemos observar que el valor n es de **68**, quedando la muestra a aplicarse de **38** encuestas a las viviendas identificadas.

- **Distribución de la muestra (metodología de ponderación)**

Al ser las viviendas una población homogénea dentro del área de influencia directa no se requiere realizar una ponderación.

- **Estrategia de recolección de campo**

La recolección de la información se realizó el día 15 y 16 de julio, donde se implementó una metodología de recolección de información muestral, a través de las visitas de vivienda por vivienda por el método del manzaneo o el salto sistemático que consiste en la elección de 1 vivienda cada 3. La aplicación de las encuestas se realizará a todas las personas mayores de edad que sean jefas o jefes de familia por vivienda.

- **Productos para obtener**

Como productos a obtener se esperan:

- Base de datos (registro de las encuestas aplicadas a las viviendas).
- Informe de Resultados (Procesamiento de la base de datos lo que nos permitirá obtener los indicadores sociales).

5.4.3.3 Agentes económicos por marco censal

De la identificación de la población que conforman el AID, se ha considerado que el marco estadístico para el recojo de información de la población objetivo sea a través del marco censal; es decir, recabar información de la totalidad de elementos de la población de interés,[7] que en nuestro caso de estudio serán los 15 agentes económicos (negocios locales como cafeterías, restaurantes, McDonald's y grifo).

- **Proceso censal**

El proceso de aplicación de las entrevistas se realizará a todas las personas mayores de edad que sean jefas o jefes del establecimiento o la persona que designen. En ese sentido, se espera obtener 15 entrevistas que correspondan a los agentes económicos (negocios locales), salvo en los casos de

[7] Organización de las Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (2010). Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación. Disponible en: https://acortar.link/vpIfFa.

fuerza mayor en los que el negocio se encuentre desocupado, abandonada, haya negativa de los representantes u otros que no estén al alcance del equipo de trabajo de campo.

De presentarse situaciones de ajuste por no respuesta de por parte de la población identificada (rechazo y ausencia), se brindará la información correspondiente del negocio local, de acuerdo con el mapa del área de influencia.

Tabla 5.3. Total agentes económicos (negocios sociales)

Total (universo)	Marco censal
15	15

Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

Se justifica el uso del marco censal para el recojo de información, de acuerdo con las siguientes razones:

- Los elementos para encuestar son de fácil identificación y manejo.
- El censo abarca un territorio definido con precisión.
- El censo se recoge en un mismo periodo determinado.
- Los datos censales tienen una mayor utilidad en su análisis posterior.

5.4.3.4 Instituciones por marco censal

De la identificación de la población que conforman el AID, se ha considerado que el marco estadístico para el recojo de información de la población objetivo sea a través del marco censal; es decir, recabar información de la totalidad de elementos de la población de interés,[8] que en nuestro caso de estudio serán los 2 centros de estudio (Universidad San Ignacio de Loyola e Instituto de Ingenieros de mina), el centro médico Quiroz y la Comisaría, los cuales comprenden el área de influencia directa.

- **Proceso censal**

El proceso de aplicación de las entrevistas se realizará a todas las personas mayores de edad que sean jefas o jefes del establecimiento o la persona que designen. En ese sentido, se espera obtener 4 entrevistas que correspondan a los centros de estudios en el AID, salvo en los casos de fuerza mayor en los que el negocio, el centro de estudios o la institución pública se encuentre desocupada, abandonada, haya negativa de los representantes u otros que no estén al alcance del equipo de trabajo de campo.

De presentarse situaciones de ajuste por no respuesta de por parte de la población identificada (rechazo y ausencia), se brindará la información correspondiente de los centros de estudios, de acuerdo con el

[8] Organización de las Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (2010). Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación. Disponible en: https://acortar.link/vpIfFa.

mapa del área de influencia.

Tabla 5.4. Total Centros en el AID

Total (universo)	Marco censal
Instituciones educativas: 2	2
Centro Médico Quiroz: 1	1
Comisaría: 1	1

Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

Se justifica el uso del marco censal para el recojo de información, de acuerdo con las siguientes razones:

- Los elementos para encuestar son de fácil identificación y manejo.
- El censo abarca un territorio definido con precisión.
- El censo se recoge en un mismo periodo determinado.
- Los datos censales tienen una mayor utilidad en su análisis posterior.

4.5 Informe del análisis social para la actualización de la DAA en el taller de mantenimiento La Molina

➢ Introducción

CAPÍTULO 6: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

6.1 Metodología de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

6.1.1 Introducción

Producto del desarrollo de las actividades del proyecto, se prevé la generación de impactos que podrían afectar al medio, ya sea de manera negativa o positiva, por lo cual, se llevará a cabo una identificación y evaluación de los impactos que se vienen manifestando o que podrían manifestarse, con la finalidad de diseñar e implementar las medidas de manejo para prevenir, mitigar y/o corregir dichos impactos.

Para dicho fin, se ha considerado como metodología de identificación y evaluación de los impactos la propuesta por Vicente Conesa-Fernández, en su obra titulada "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" (2010), permitiendo identificar y calificar, de manera cualitativa, los impactos por la ejecución de las actividades en curso en su medio circundante. Dicha herramienta facilitará la visualización global e identificación de todas las posibles modificaciones introducidas al sistema actual (medio) por la ejecución de las actividades en curso.

Los impactos ambientales serán evaluados de acuerdo con su condición de directo o indirecto, de corto, mediano o largo plazo, si estos presentan condiciones de acumulación o no y si presentan sinergia o no entre ellos. Asimismo, en la selección de actividades o acciones, se optará por aquellas que tienen incidencia y significativa sobre los diversos componentes o factores ambientales. Del mismo modo, en lo concerniente a elementos ambientales se optará por aquellos de mayor relevancia ambiental, en relación con la sensibilidad ambiental del área, considerando la información obtenida de la línea base ambiental.

Luego de identificados los impactos ambientales, sobre la base del análisis de interacción entre las actividades de la actividad en curso y los componentes ambientales del área de influencia, se construyó una matriz de importancia de impactos ambientales, que permitirá obtener una valorización cualitativa de los impactos. En esta matriz se colocaron los impactos ambientales identificados en filas y los atributos ambientales de evaluación en las columnas. Esta matriz mide el impacto en base al grado de manifestación del efecto que quedará reflejado en la Importancia del Impacto Ambiental, correspondiente a la metodología de CONESA[9].

6.1.2 Identificación de las actividades del proyecto

En esta sección se identifican las actividades que podrían generar un impacto sobre el ambiente. Estas

[9] *Conesa, V. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, 2010. Cuarta Edición. Editorial Mundi-Prensa*

actividades podrían ser las fuentes de impactos ambientales y sociales que han sido identificadas para el desarrollo de las actividades en el taller de La Molina.

En la siguiente tabla se presentan las actividades que se han identificado como posibles fuentes de impactos; sin embargo, más adelante en la matriz de identificación de impactos, se hace una evaluación a fin de determinar si efectivamente estas actividades tendrán impactos sobre algún componente ambiental.

Tabla 6.1. Identificación de las actividades

Etapa	Actividad general	Actividad específica
Operación y mantenimiento	Reparación vehicular	Desarmado del vehículo
		Cambio de piezas y estructuras
		Pintado de vehículos
		Secado y rebobinado
		Lavado de vehículos y limpieza de piezas
	Mantenimiento de equipos vehiculares e infraestructura del taller	Mantenimiento de los vehículos
		Mantenimiento de maquinaria y equipos en la planta
Cierre	Cierre del taller de mantenimiento La Molina	Desmontaje y retiro de equipos y maquinarias
		Limpieza de sitio y manejo de residuos

Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

6.1.3 Identificación de los aspectos ambiental de las actividades del proyecto

La segunda lista, contiene los aspectos ambientales que podrían ser consecuencias de las actividades descritas anteriormente

Tabla 6.2. Aspectos ambientales de la actividad

Etapa	Actividad general	Actividad específica	Aspecto ambiental
Operación y mantenimiento	Reparación vehicular	Desarmado del vehículo	Generación de residuos
		Cambio de piezas y estructuras	Generación de residuos
		Pintado de vehículos	Generación de residuos Emisión de gases de combustión
		Secado	Emisión de material particulado Emisión de gases de combustión
		Lavado de vehículos y limpieza de piezas	Generación de efluentes

Etapa	Actividad general	Actividad específica	Aspecto ambiental
	Mantenimiento de equipos vehiculares e infraestructura del taller	Mantenimiento de los vehículos	Emisión de gases de combustión Emisión de material particulado Generación de ruido Generación de residuos
		Mantenimiento de maquinaria y equipos en el taller	Generación de ruido Generación de residuos
Cierre	Cierre del taller de mantenimiento La Molina	Desmontaje y retiro de equipos y maquinarias	Emisión de material particulado Generación de ruido Generación de residuos Generación de empleo
		Limpieza de sitio y manejo de residuos	Emisión de material particulado Generación de residuos Generación de empleo

Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

6.1.4 Identificación de los factores y componentes ambientales

Se identificaron los componentes ambientales que podrían ser afectados por la ejecución de actividades en las fases de construcción, operación y abandono. Para realizar dicha identificación se consideró la información de la línea base ambiental. La identificación de los impactos potenciales estuvo vinculada con el estado actual, calidad y otras características de estos componentes. Los componentes evaluados a considerarse en el análisis de impactos se muestran en el cuadro siguiente:

Tabla 6.3. Identificación de componentes ambientales

Medio	Componente	Factor
Medio físico	Aire	Calidad de aire Niveles de ruido
	Agua	Calidad de agua
	Suelo	Calidad del suelo

Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

6.1.5 Metodología de identificación y evaluación de impactos ambientales

La identificación de los impactos ambientales está basada en la correlación que se realiza entre las actividades del proyecto y los efectos del mismo sobre los componentes ambientales, es decir la relación causa – efecto, existente.

La evaluación de los impactos ambientales consiste en un análisis matricial, el cual permitirá evaluar la importancia de los principales impactos ambientales identificados, la importancia se evaluará de

acuerdo a los criterios de indicadores tales como: carácter, intensidad, extensión, etc.

La identificación y evaluación de los impactos ambientales, permitirá establecer de manera oportuna las medidas y acciones necesarias, que deberán ser consideradas en el Plan de Manejo Ambiental, de forma que permita evitar y/o atenuar las implicancias ambientales negativas, garantizando la conservación del entorno.

6.1.5.1 Metodología para la Identificación de Impactos Ambientales

Método para la identificación de impactos ambientales: MATRIZ CAUSA - EFECTO

Las matrices consisten en tablas de doble entrada, interacciones entre, por un lado, las características y componentes ambientales y, por otro lado, las actividades previstas del proyecto. En la intersección de cada fila con cada columna se identifican los impactos correspondientes.

En la identificación de impactos ambientales se considerarán las actividades del proyecto que tengan incidencia probable y significativa sobre los factores ambientales.

Cabe resaltar que, en el presente estudio, los impactos ambientales son determinados según evaluación teórica y/o por experiencia del equipo evaluador.

En la siguiente tabla presentamos el modelo de la matriz de identificación de impactos ambientales; más adelante se presenta la matriz desarrollada.

Tabla 6.4. Modelo de Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

Actividades del proyecto / Componentes ambientales		Etapa de operación y Mantenimiento		Etapa de cierre	
		Desarmado de vehículo	…	Retiro de equipos	…
Factores Ambientales	Suelo	…..	…..	+1	…..
	Aire	-1	…..	-1	…..

Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*
Nota: *La intersección entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales están referidas a un impacto ambiental identificado. Impacto negativo (-1), impacto positivo (+1)*

6.1.5.2 Metodología para la Evaluación de Impactos Ambientales

Una vez realizada la identificación de las actividades generadoras de impactos y factores ambientales que podrían ser afectados durante el desarrollo de las actividades en el taller de La Molina, se procede a evaluar la importancia y/o significancia del impacto.

Para la evaluación de los posibles impactos ambientales, se consideró la Guía metodológica para la

evaluación del impacto ambiental, de Vicente Conesa Fernández-Vitora 4ta edición (2010). Esta metodología presenta una información integrada de los impactos sobre el medio ambiente, que, una vez introducida en un modelo numérico de valoración, culminará en la determinación del impacto final.

En la matriz de evaluación de impactos se considera la valoración de una serie de atributos propios de los impactos ambientales para luego a través de una aplicación de la fórmula propuesta en la metodología, se obtenga el valor del impacto denominándose "Importancia del Impacto", que refiere a la importancia del impacto ambiental del accionar de una actividad sobre un componente ambiental. Los atributos de los impactos ambientales considerados en la metodología aplicada son: naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, y recuperabilidad; a continuación, se describe cada uno de los atributos:

- **Naturaleza (N):** El signo del impacto hace referencia a la naturaleza del impacto. Si es beneficioso, el signo será positivo y se indica como "+", si es perjudicial, el signo será negativo y se indica como: "-".
- **Intensidad (I):** Grado de afectación de la acción sobre el componente ambiental respecto a la situación inicial o actual. Está relacionada con la gravedad del impacto.
- **Efecto (EF):** Se refiere a la causa-efecto sobre el componente ambiental como consecuencia de una acción, la cual puede ser directa o indirecta.
- **Extensión (EX):** Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, expresado en relación al porcentaje del área de influencia, en que se manifiesta el impacto.
- **Momento (MO):** Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado.
- **Persistencia (PE):** Tiempo supuesto de permanencia del efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor ambiental afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.
- **Reversibilidad (RV):** Posibilidad de retorno, en el tiempo, del factor ambiental por medios naturales a las condiciones que tenía antes de la ocurrencia de la acción.
- **Sinergia (SI):** Contempla el reforzamiento de dos o más impactos simples.
- **Acumulación (AC):** Incremento de la manifestación de un impacto cuando persiste reiteradamente la acción que lo genera.
- **Periodicidad (PR):** Regularidad de manifestación del impacto.
- **Recuperabilidad (RB):** Posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iníciales

previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Los atributos se valoran cruzando una actividad con el componente ambiental, que se estima se verá impactado. Los valores de los atributos se presentan en la tabla que se muestra a continuación.

Tabla 6.5. Criterios de valoración asignados a los impactos ambientales

Atributo	Valoración		Atributo	Valoración	
Naturaleza (N)	Impacto beneficioso	+	Reversibilidad (RV) Reconstrucción por medios naturales	Corto plazo	1
	impacto perjudicial	-		Mediano plazo	2
Intensidad (I) Grado de destrucción o recuperación	Baja	1		Irreversible	4
	Media	2	Sinergia (SI) Potencia de la manifestación	Sin sinergismo (simple)	1
	Alta	4		Sinergismo moderado	2
	Muy Alta	8		Muy sinérgico	4
Extensión (EX) Área de influencia	Puntual	1	Acumulación (AC) Incremento progresivo	Simple	1
	Parcial	2		Acumulativo	4
	Amplio o Extenso	4	Efecto (EF) Relación causa-efecto	Indirecto	1
	Total	8		Directo	4
Momento (MO) Plazo de manifestación	Largo plazo	1	Periodicidad (PR)	Irregular (aperiódico y esporádico)	1
	Medio plazo	2		Periódico o de regularidad intermitente	2
	Corto plazo	3			
	Inmediato	4		Continuo	4
	Crítico	8	Recuperabilidad (RB) Reconstrucción por medios humanos	Recuperable inmediato	1
Persistencia (PE) Permanencia del efecto	Fugaz o efímero	1		Recuperable a corto plazo	2
	Temporal o transitorio	2		Recuperable a medio plazo	3
	Permanente y constante	4		Recuperable a largo plazo	4
				Irrecuperable	8

Fuente: *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental - Vicente Conesa Fernandez - Vitora 4ta Edición (2010).*
Elaboración: *Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.*

- **Determinación de la Importancia de cada Impacto**

El nivel de importancia de un impacto está orientado a jerarquizar la relevancia de los efectos ambientales analizados. Se define como un valor que mide la importancia del impacto ambiental de una interacción entre el accionar de una actividad y un componente ambiental. Es el resultado de la

formulación que integra todos los atributos propios de los impactos ambientales:

La formulación para determinar el Índice de Importancia es:

$$II = N\,(3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RB)$$

En donde:

II	=	Importancia del impacto	RV	=	Reversibilidad
N	=	Naturaleza del impacto	SI	=	Sinergia
I	=	Intensidad del impacto	AC	=	Acumulación
EX	=	Extensión del impacto	EF	=	Efecto
MO	=	Momento	PR	=	Periodicidad
PE	=	Persistencia	RB	=	Recuperabilidad

Fuente: *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental – Vicente Conesa Fernández - Vitora 4ta Edición (2010)*

- **Jerarquización de los Impacto Ambientales**

De acuerdo a la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental – Vicente Conesa Fernández - Vitora 4ta Edición (2010) los impactos ambientales son categorizados de acuerdo a su importancia, clasificándolos en Irrelevantes o compatibles, moderados, severos y críticos; sin embargo, para efectos de adecuar la presente evaluación a lo establecido en el art. N°4 del D.L. 1394, decreto legislativo que fortalece el funcionamiento de las autoridades competentes en el marco del sistema nacional de evaluación del impacto ambiental, que a la letra, clasifica a los impactos en Leve, Moderados y Altos, se propone la siguiente clasificación:

Tabla 6.6. Importancia de los Impactos Ambientales

Nivel de Importancia		Valor del Impacto Ambiental	
D.L. 1394	Vicente Conesa	Impacto Positivo	Impacto Negativo
Leve	Irrelevantes o compatibles	13 ≤ II < 25	-13 ≤ II < -25
Moderado	Moderados	25 ≤ II < 50	-25 ≤ II < -50
Alto	Severo	50 ≤ II < 75	-50 ≤ II <-75
	Crítico	75 ≤ II < 100	-75 ≤ II < -100

Fuente: *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental - Vicente Conesa -Fernandez-Vitora 4ta Edición (2010).*

6.1.6 Desarrollo de la Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

Para la elaboración de la matriz de identificación de impactos ambientales se procedió, como paso previo, a reconocer a aquellas actividades del proyecto, cuyo desarrollo pudieran ocasionar mayores impactos ambientales.

Una vez identificadas las actividades críticas; y teniendo en cuenta los componentes ambientales a impactar, se procedió a la elaboración de la matriz de identificación de impactos ambientales. Teniendo como base la matriz de identificación de impactos ambientales, se procedió a la correspondiente evaluación de los mismos a través de la matriz de evaluación de impactos ambientales cuyo desarrollo se encuentra en el **Anexo N° 11**.

Tabla 6.7. Matriz de identificación de impactos ambientales

INSTRUCCIONES: 1° Identificar todas las actividades cuyos aspectos ambientales pudieran ocasionar mayores impactos 2° Identificar todos los medios / factores ambientales, al igual que sus componentes y elementos 3° Bajo cada una de las actividades propuestas, marcar una "- 1" o "+ 1" en la intercepción con cada uno de los componentes en caso el posible impacto sea negativo o positivo respectivamente.		**ETAPA**	**OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**													**Cierre**						
		ACTIVIDAD GENERAL	**Reparación vehicular**							**Mantenimiento de equipos vehiculares e infraestructura del taller**						**Cierre del taller de mantenimiento La Molina**						
		ACTIVIDAD DEL PROYECTO	**Desarmado del vehículo**	**Cambio de piezas y estructuras**	**Pintado de vehículos**		**Secado**		**Lavado de vehículos y limpieza de piezas**	**Mantenimiento de los vehículos**				**Mantenimiento de maquinaria y equipos en el taller**		**Desmontaje y retiro de equipos y maquinarias**				**Limpieza de sitio y manejo de resíduos**		
MEDIO	**COMPONENTE AMBIENTAL**	**ASPECTO / FACTOR**	**Generación de residuos**	**Generación de residuos**	**Generación de residuos**	**Emisión de gases de combustión**	**Emisiones de material particulado**	**Emisión de gases de combustión**	**Generación de efluentes**	**Emisión de gases de combustión**	**Emisión de material particulado**	**Generación de ruido**	**Generación de residuos**	**Generación de ruido**	**Generación de residuos**	**Emisiones de material particulado**	**Generación de ruido**	**Generación de residuos**	**Generación de empleo**	**Emisiones de material particulado**	**Generación de residuos**	**Generación de empleo**

MEDIO FÍSICO	**AIRE**	**Calidad de aire**				-1	-1	-1		-1	-1					-1					
		Niveles de Ruido										-1		-1			-1				
	AGUA	**Calidad de agua**							-1												
	SUELO	**Calidad de suelo**	-1	-1	-1								-1		-1			-1			-1	

Nota: (+1) Impacto ambiental positivo, (-1) Impacto ambiental negativo
Elaboración: Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.

Tabla 6.8. Matriz de evaluación de impactos ambientales

Etapa	Actividad general	Actividad especifica	Medio	Componente ambiental	Factor ambiental	Impacto		Importancia
Operación y mantenimiento	Reparación vehicular	Desarmado del vehículo	Físico	Suelo	Calidad de suelo	Alteración de la calidad del suelo por generación de residuos	-21	Leve
		Cambio de piezas y estructuras			Calidad de suelo	Alteración de la calidad del suelo por generación de residuos	-21	Leve
		Pintado de vehículos	Físico	Suelo	Calidad de suelo	Alteración de la calidad del suelo por generación de residuos	-22	Leve
				Aire	Calidad de aire	Alteración a la calidad de aire por generación de gases de combustión	-21	Leve
		Secado	Físico	Aire	Calidad de aire	Alteración a la calidad de aire por generación de material particulado	-20	Leve
						Alteración a la calidad de aire por generación de gases de combustión	-23	Leve
		Lavado y limpieza de vehículos	Físico	Agua	Calidad de agua	Generación de efluentes	-20	Leve
	Mantenimiento de equipos	Mantenimiento de los vehículos	Físico	Aire	Calidad de aire	Alteración a la calidad de aire por generación de gases de combustión	-22	Leve
						Alteración a la calidad de aire por generación de material particulado	-19	Leve
						Alteración de calidad de aire por incremento en niveles de ruido	-21	Leve
					Calidad de suelo	Alteración de la calidad del suelo por generación de residuos	-22	Leve
		Mantenimiento de maquinaria y equipos en el taller	Físico	Aire	Calidad de aire	Alteración de calidad de aire por incremento en niveles de ruido	-21	Leve
				Suelo	Calidad de suelo	Alteración de la calidad del suelo por generación de residuos sólidos	-22	Leve
Cierre	Cierre de la planta Huachipa	Desmontaje y retiro de equipos y maquinarias	Físico	Aire	Calidad de aire	Alteración a la calidad de aire por generación de material particulado	-24	Leve
						Alteración de calidad de aire por incremento en niveles de ruido	-23	Leve
				Suelo	Calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo por generación de residuos sólidos	-19	Leve
		Limpieza de sitio y manejo de residuos	Físico	Aire	Calidad de aire	Alteración a la calidad de aire por generación de material particulado	-20	Leve

Etapa	Actividad general	Actividad especifica	Medio	Componente ambiental	Factor ambiental	Impacto		Importancia
				Suelo	Calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo por generación de residuos sólidos	-19	Leve

Elaboración: Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.

6.2 Descripción de los posibles impactos ambientales

6.2.1 Operación y mantenimiento

6.2.1.1 Componente aire

- **Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado**

El impacto ambiental generado por la dispersión de material particulado durante la etapa de operación se debe a la reparación del vehículo en el taller, principalmente en el área de carrocería y pintura donde se emplea el lijado, pintado, barnizado y pulido del vehículo, así como en las labores de mantenimiento de los mismos, donde se realizan cambio de piezas, estructuras, motores. Por ello, el impacto en estas actividades ha sido calificado como negativo leve.

- **Alteración de la calidad de aire por gases de combustión**

La calidad de aire también se verá afectada de forma leve por las emisiones de combustión del horno, cabe señalar que para el funcionamiento de este horno se utiliza GLP, el cual genera una combustión prácticamente completa que permite la disminución en la concentración de gases de combustión. También existen emisiones temporales generadas por las pruebas de motor que se realizan a los vehículos, así como, emisiones generadas por los vehículos de los clientes que se estacionan y circulan permanentemente alrededor del establecimiento.

- **Incremento de los niveles de ruido**

La generación de ruido en la etapa de operación y mantenimiento es por el uso de equipos industriales como compresoras, elevadores, alineadores, bombas neumáticas, etc. Asimismo, por el uso de motores en las pruebas de vehículos y el tránsito vehicular en las avenidas aledañas y el ingreso y salida de autos del taller La Molina. En el taller se priorizan realizar los mantenimientos de tipo preventivo, tal como los realizados en el año 2023 (ver el programa de mantenimiento en el Anexo N°05). Por estas razones el impacto es considerado como negativo leve.

6.2.1.2 Componente agua

Actualmente las aguas residuales se descargan al alcantarillado proveniente del área de lavado,

administración y los servicios higiénicos. La calidad del agua no se verá afectada ya que previamente el agua pasa por una trampa de grasa y luego se dispone en la red de alcantarillado, además los resultados obtenidos en el monitoreo indican que ninguno de los parámetros evaluados supera el valor máximo admisible descrito en el D.S. Nº 010–2019–VIVIENDA.

6.2.1.3 Componente suelo

El impacto en la calidad de suelo en la etapa de operación y mantenimiento no se verá afectado significativamente por el aumento de los residuos sólidos, debido a que en planta se tiene un punto de acopio y se dispone tres veces a la semana los residuos, además el taller La Molina cuenta con un Plan de Minimización y Manejo de Residuos sólidos (ver **Anexo N°10**) donde se describen cada una de las etapas de manejo de residuos, incluyendo la disposición final de los mismos realizado por EO-RS que cuentan con registro autoritativo ante el MINAM.

6.2.2 Cierre

6.2.2.1 Componente aire

- **Alteración de la calidad del aire por material particulado**

La calidad del aire no se verá afectada significativamente por la generación de material particulado debido al desmontaje y retiro de equipos, las mismas que se desarrollarán de manera secuencial en zonas puntuales del área de influencia ambiental. Para la actividad de limpieza del sitio se está considerando un impacto negativo leve por mínimas cantidades de material particulado disperso que se pudieran generar. Tomando en cuenta los criterios evaluados se califica este impacto como negativo leve.

- **Incremento de los niveles de ruido**

La generación de ruido durante la etapa de cierre del proyecto se debería principalmente al empleo de equipos y maquinarias por las actividades de desmontaje y retiro de equipos y maquinaria, además se desarrollará de manera secuencial y los trabajadores contarán con sus equipos de protección personal. Así mismo, todos los equipos y máquinas pasan por un programa de mantenimiento preventivo que asegura su óptimo funcionamiento. Debido a los criterios evaluados se califica este impacto como negativo

6.2.2.2 Componente suelo

Limpieza de sitio y manejo de residuos

El componente suelo no se verá afectada significativamente por el aumento de residuos a ser dispuestos principalmente por las actividades de cierre como el desmontaje y retiro de equipos y maquinaria, como el

de limpieza y manejo de los residuos sólidos, debido a que estos generarían restos de ferretería y desmontes, así como residuos comunes. Además, durante la actividad de “limpieza del sitio y manejo de residuos sólidos” estos residuos serán manejados tomando en consideración la normativa ambiental vigente por ello este impacto se califica como negativo leve.

CAPÍTULO 7: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

7.1. Implementación de los planes o programas de manejo ambiental

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) está compuesta por un conjunto de medidas generales para prevenir, controlar, minimizar, rehabilitar y/o compensar (de ser el caso) los impactos ambientales derivados de la ejecución y desarrollo de la actividad a través de diversos planes y programas que deberán ser implementados durante el desarrollo y ejecución de la referida actividad a partir de los impactos ambientales y sociales identificados en el capítulo 6 de Identificación y Evaluación de los impactos Ambientales.

El plan de manejo ambiental está basado en los siguientes lineamientos:

- El compromiso de la empresa Mitsui Automotriz S.A. para minimizar los impactos negativos y posibles riesgos ocasionados en el taller de La Molina.
- Establecer procedimientos para garantizar un desarrollo armónico entre sus actividades y el medio ambiente.
- Desarrollo de las operaciones de acuerdo a la normativa ambiental vigente.

7.2. Medidas de manejo ambiental (prevención, control y mitigación)

Las actividades del proyecto generan en su mayoría han sido calificados como impactos negativos leves de acuerdo con el análisis de la caracterización del impacto ambiental descrito en el capítulo 6 de la presente actualización.

Por ello, se implementará un Plan de Manejo Ambiental (PMA) con medidas de Prevención, Mitigación y Control ambiental las cuales serán aplicadas por la empresa con el propósito de controlar los impactos ambientales negativos que fueron identificados y evaluados.

Tabla 7.1. Estado de las medidas de prevención y mitigación declarada en la DAA del 2016

N°	Actividad general	Actividad específica	Acciones implementadas
1	Monitoreo de Calidad de Aire	Monitoreo de Calidad de Aire	Se ejecutó el muestreo para el segundo semestre del año 2023 durante el periodo comprendido entre el 27 de noviembre y el 02 de diciembre
2	Monitoreo de emisiones atmosféricas	Monitoreo de emisiones atmosféricas	
3	Monitoreo de Ruido Ambiental	Monitoreo de Ruido Ambiental	

N°	Actividad general	Actividad específica	Acciones implementadas
4	Monitoreo de Efluentes Industriales	Monitoreo de Efluentes Industriales	
5	Programa para minimizar números de vehículos visitantes	Llevar un control referente a la cantidad de vehículos que la Taller atiende para su mantenimiento o reparación durante el año	Se tomará contabilidad del ingreso vehicular a la Taller de los clientes.
		Construcción de zonas de estacionamiento, áreas verdes e implementación de valet parking para la Taller	Construcción de la zona de estacionamiento y áreas verdes, implementación de Valet parking.
6	Instalar contómetros en la línea de distribución de agua	Control del uso de la línea de distribución de la Taller a lo largo de esta.	Revisión mensual de contómetros para comprobar los niveles de agua.
		Control interno sobre el consumo de la línea de distribución del agua en las distintas áreas de la Taller	Chequeo mensual y toma de registro sobre los consumos de la línea de distribución.

Elaboración: Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.

Tabla 7.2. Medidas de prevención y mitigación propuestas como parte de la actualiazación de la DAA

Componente	Medidas
Aire	Continuar con las acciones de monitoreo que permita realizar la evaluación de los parámetros establecidos en el Estándar Nacional de Calidad Ambiental.
	Continuar con el programa de mantenimiento de los equipos y maquinarias.
Agua	Mantenimiento y limpieza de la trampa de grasa.
Ruido	Continuar con el programa de mantenimiento de los equipos y maquinarias.
Suelo	Continuar con la disposición de residuos sólidos con un EO-RS debidamente inscrita ante el Ministerio del Ambiente.

Elaboración: Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.

7.3. Cronograma y presupuesto de implementación de las medidas

El detalle de los costos que llevan consigo la implementación de medidas ambientales se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 7.3. Cronograma de implementación de las medidas

N°	Impacto Ambiental	Actividades	Cronograma				Frecuencia	Tipo de medida P/M/C	Costo (S/.)
			1er	2do	3er	4 to			
1	Generación de material particulado	Continuar con las acciones de monitoreo que permita realizar la evaluación de los parámetros establecidos en el Estándar Nacional de Calidad Ambiental.		x		x	Permanente	P	Costo interno
2		Continuar con el programa de mantenimiento de los equipos y maquinarias.	x	x	x	x	Según el programa de mantenimiento	P	Costo interno
3	Alteración de la calidad de agua	Mantenimiento y limpieza de la trampa de grasa.	x	x	x	x	Según programación	P	Costo interno
4	Generación de ruido	Continuar con el programa de mantenimiento de los equipos y maquinarias.	x	x	x	x	Según el programa de mantenimiento	P	Costo interno
5	Alteración de la calidad de suelo	Continuar con la disposición de residuos sólidos con un EO-RS debidamente inscrita ante el Ministerio del Ambiente	x	x	x	x	Permanente	P/M	Costo interno

Nota: P: Prevención, M: Mitigación y C: Control.
Elaboración: Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.

7.4. Programa de monitoreo ambiental

El presente Programa de Monitoreo Ambiental se pone a consideración de la autoridad, con la finalidad de mantener controlados los parámetros de cada componente ambiental evaluado, los mismos que se ejecutarán dentro de la frecuencia sugerida. Este programa permitirá garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas y correctivas contenidas en la Actualización del Plan de Manejo Ambiental de la Declaración de Adecuación Ambiental, a fin de lograr la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y el ambiente durante el desarrollo de las actividades en el taller de mantenimiento La Molina.

7.4.1. Monitoreo de la calidad de aire

El monitoreo ambiental a ejecutar en el taller de La Molina, será realizado según lo especificado en el protocolo vigente a la aprobación del estudio, en este caso el protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad ambiental del aire (D.S. N°010-2019-MINAM) del ministerio del Ambiente.

Según el programa de monitoreo establecido en la Declaración de Adecuación Ambiental aprobada en el 2016, se determinó la ejecución de monitoreo de aire en 02 puntos estableciendo los parámetros PM10, PM2.5, NO2, de manera semestral.

Para la presente actualización de la DAA y después de la aprobación del mismo, se considera continuar con la coordenada de la estación CA-01 y modificar la coordenada CA-02 ya que es la misma que figura para la estación CA-01. Las coordenadas a considerar se visualizan en la tabla 7.4.

7.4.2. Parámetros meteorológicos

No se propone ningún cambio de la estación de monitoreo para la evaluación de parámetros meteorológicos desde lo establecido en la DAA aprobado por Resolución Directoral N° 035-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGAAM.

7.4.3. Emisiones atmosféricas

No se propone ningún cambio de la estación de monitoreo de emisiones atmosféricas desde la modificación del Programa de Monitoreo Ambiental aprobado por Resolución Directoral N°035-2016-PRODUCE/DVMYOE-I/DIGGAM, solo realizar el cambio de frecuencia de semestral a anual y se propone coordenada debido a que no se tenía una definida en la resolución mencionada.

7.4.4. Monitoreo de efluentes

Se propone retirar uno de los puntos de monitoreo el EF-01 aprobado por Resolución Directoral 035-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGAAM, debido a que los resultados presentados en el capítulo 3 en la tabla 3.6 del monitoreo realizado en el 2023 indican que están muy por debajo del valor límite.

7.4.5. Monitoreo de la calidad de ruido ambiental

Se considera retirar 8 estaciones de monitoreo (estaciones RI-03, RI-04, RI-05, RI-06, RI-09, RI-10, RI-11 y RI-12) y colocar una nueva en cerca a la edificación de Lexus, quedando en total 5 estaciones de monitoreo, las coordenadas a considerar se visualizan en la tabla 7.4, asimismo se considera cambiar la frecuencia de semestral a anual, debido al retiro de estaciones y a los resultados presentados en el capítulo 3, donde la mayoría de las estaciones presenta resultados inferiores a los ECA- ruido tanto para monitoreo diurno y nocturno.

Tabla 7.4. Programa de Monitoreo Ambiental en el taller de Mitsui La Molina



Componente ambiental	Estaciones de monitoreo	Coordenadas UTM WGS-84		Descripción de la ubicación	Parámetros	Frecuencia	Valor de comparación
		Este	Norte				
Calidad de aire	**CA-01**	0287311	8664796	Estación ubicada encima del área de armado de carrocería (CYP)	PM_{10}, $PM_{2.5}$, CO, NO_2, SO_2, H_2S, O_3	Semestral	PM10: 100 µg/m³ PM2,5: 50 µg/m³ CO: 10 000 µg/m³ NO_2: 200 µg/m³ SO_2: 250 µg/m³ S_2H: 150 µg/m³ O_3: 100 µg/m³
	CA-02	0287270	8664738	Ubicado cerca de la zona de estacionamiento, cerca de la calle San Ignacio de Loyola		Semestral	
Parámetros meteorológicos	**CA-02**	0287270	8664738		Dirección y Velocidad del Viento, Presión Atmosférica, Temperatura Ambiental, Humedad Relativa	Semestral	-

Componente ambiental	Estaciones de monitoreo	Coordenadas UTM WGS-84		Descripción de la ubicación	Parámetros	Frecuencia	Valor de comparación
		Este	Norte				
Efluentes	**EF-02**	0287240	8664764	Parte delantera del taller, cerca de la calle San Ignacio de Loyola.	pH, Temperatura, sólidos suspendidos totales, sólidos sedimentables, aceites y grasas, cianuro total, $DB0_5$, DQO, Sulfuros, Cromo VI, Cromo total, Nitrógeno amoniacal, Aluminio, Arsénico, Boro, Cadmio, Cobre, Manganeso, Mercurio, Níquel, Plomo, Sulfatos, Zinc.	Semestral	mg/L
Emisiones atmosféricas	**CH-01**	0287341	8664722	Chimenea al interior de MITSUI	Monóxido de carbono (CO) Óxidos de Nitrógeno (NOx) Sulfuro de hidrógeno (H_2S) Oxígeno (O_2) Dióxido de azufre (SO_2)	Anual	NO_X, CO, SO_2: mg/Nm^3 H_2S: mg/m^3
Ruido Ambiental	**RI-01**	0287258	8664837	Ubicado Av. Javier Prado Este cdra 60 frente al ingreso principal a MITSUI.	Nivel de presión sonora equivalente con filtro de ponderación "A" (LAeqT)	Anual	Presión Sonora dB(A) (diurno y nocturno)
	RI-02	0287306	8664855	Av. Javier Prado Este cdra 60 y Jr. Los Jilgueros cdra 1, en la esquina.			
	RI-03	0287355	8664718	Jr. Los Jilgueros cdra. 2. Con calle Los Gorriones cdra. 1. Esquina.			
	RI-04	0287271	8664691	Calle Los Gorriones cdra. 1 con calle San Ignacio de Loyola cdra. 1. Altura del patio de planchado.			
	RI-05	0287219	8664816	Av. Javier Prado Este cdra 60, con calle san Ignacio de Loyola, en la esquina.			

Elaboración: Green Planet Strategies & Solutions E.I.R.L.

7.5. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos

El Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, es un documento de carácter técnico/operativo, que señala las responsabilidades y describe las acciones con respecto al manejo de los residuos sólidos generados, tomando en cuenta los aspectos relativos a la generación, segregación, acondicionamiento, recolección, almacenamiento temporal, transporte y disposición final de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados por el desarrollo de actividades de una organización.

Para la presente actualización de la Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) y en cumplimiento de la normativa ambiental vigente D.L N°1278 "Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos" y su respectivo Reglamento D.S N°014-2017-MINAM, SGPPC cumple en presentar su Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, el documento se adjunta en el **Anexo N°12.**

7.6. Plan de contingencias (resumen)

El presente plan de Emergencias y Contingencias de Mitsui Automotriz S.A es un instrumento de gestión preventivo que contiene procedimientos específicos destinados a planificar, organizar, preparar, controlar y mitigar una emergencia que podría presentarse en la empresa, con la finalidad de reducir las posibles lesiones a las personas, patrimonio y medio ambiente.

7.6.1. Objetivos

- Identificar los factores de riesgo.
- Reducir o minimizar su vulnerabilidad.
- Proteger la integridad de la empresa y sus ocupantes.
- Definir y establecer la organización del personal en caso de emergencia.
- Definir las funciones y responsabilidades del personal en caso de emergencia.
- Identificar los recursos materiales del local para hacer frente a emergencias.
- Establecer procedimientos de respuestas para los diferentes tipos de emergencias.
- Permitir el control de cualquier situación de emergencia en el menor tiempo posible.
- Planificar la capacitación y entrenamiento del personal en tema de seguridad

7.6.2. Identificación de riesgos

Las instalaciones de Mitsui Automotriz S.A. – La Molina cuenta con diversos acabados y decoraciones en base a materiales que por naturaleza pueden ser combustibles.

Los acabados que se consideran potencialmente vulnerables son; muebles de madera y/o melamina, material sintético, ventanas de vidrio templado, mamparas de vidrio templado, alfombras, persianas de material sintético, divisiones de material comprimido (trupan), mientras que los acabados que se

consideran de baja vulnerabilidad son las baldosas acústicas de fibra mineral para cielo raso, pintura, losetas.

Asimismo, cuenta con 13 pozos a tierra, 10 pozos a tierra de baja tensión (PBT) que brindan protección para evitar el contacto con la electricidad de los tableros y estructuras metálicas, así como 3 pozos a tierra de media tensión (PMT) para proteger de la electricidad de la sub estación. Además, los tableros eléctricos cuentan con llaves de tipo termo magnéticas y sus respectivas diferenciales, las que se encuentran señalizadas de acuerdo a las normas vigentes.

Existen otros factores que pueden comprometer la seguridad de Mitsui Automotriz S.A. como robos, asaltos, movimientos sísmicos, incendios, colapsos, fugas en el tanque de GLP, por ello para prevenir la ocurrencia de alguno de estos factores, el local cuenta con personal de seguridad patrimonial y brigadistas de emergencia, los cuales están preparados para enfrentar estas situaciones. El nivel de riesgo considerando para la sede La Molina es ALTO.

7.6.3. Clasificación de emergencia por su magnitud

a) Nivel I – Gravedad baja

Emergencia que puede ser atendida con los recursos propios de Mitsui Automotriz S.A., sin activación del Plan de Emergencia ni intervención de entidades de apoyo externo o evacuación de los ambientes del local. Estas emergencias pueden ser accidentado con lesiones menores o paciente con enfermedad súbita, corto circuito controlado, amago de incendio controlado rápidamente, caída de mismo nivel, choques de vehículos y temblor de tierra.

b) Nivel II– Gravedad media

Emergencia que puede ser controlada por el personal del lugar con apoyo de la organización interna de emergencia. Las entidades de respuesta externa; como: Bomberos, Policía y Defensa Civil deben ser convocadas por precaución, pudiendo no ser necesaria su intervención. Dichas emergencias son incendios, accidentes con lesión grave, caídas de desnivel, fuertes choques vehiculares, derrame de aceite de 55 galones a más.

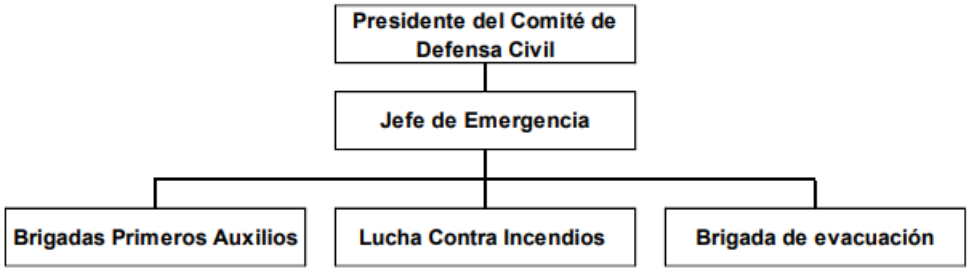
c) Nivel II– Gravedad media

Emergencia que requiere la participación total de la organización y de entidades de apoyo externo; como: Bomberos, Policía, etc. Además, llegarán autoridades, medios de comunicación, familiares de trabajadores que asuman que estos han resultado afectados, ajustadores de seguros, clientes, etc.

7.6.4. Recursos y equipos disponibles

- Extintores portátiles: en total 157 (145 en la edificación de Toyota y 12 en Lexus).

- Alarma contra incendios
- Red de agua contra incendios
- Mochilas de emergencia
- Kit Contra derrames
- Organización de defensa civil: Encargado de dar respuesta a las emergencias, tiene función actualizar de manera permanente y poner en marcha el plan de emergencia. A continuación, se presenta el comité de defensa de Mitsui.



7.6.5. Vías de evacuación

Mitsui Automotriz S.A. – La Molina cuenta con 7 zonas seguras externas o puntos de reunión ubicados en zonas alejadas de la edificación, los cuales se detallan a continuación:

1.- Zona Segura Externa – Calle San Ignacio de Loyola: garita de control de ingreso / salida de personal, proveedores y contratistas.

2.- Zona Segura Externa – Calle Los Gorriones: cerca al área de lavado.

3.- Zona Segura Externa – Calle Los Jilgueros: cerca al ingreso / salida de vehículos del área de C&P.

4.- Zona Segura Externa – Calle Los Jilgueros: cerca al ingreso / salida de vehículos del área de Servicio.

5.- Zona Segura Externa – Calle Los Jilgueros: cerca al ingreso / salida de vehículos del área de Entrega de Vehículos.

6.- Zona Segura Externa – Av. Javier Prado Este: cerca al ingreso / salida de clientes de la sala de exhibición de vehículos Toyota.

7.- Zona Segura Externa – Av. Javier Prado Este: cerca al ingreso / salida de clientes de vehículos Lexus.

7.6.6. Procedimientos de respuestas a emergencias

7.6.6.1. Sismos

➢ **Antes del sismo**

- Mantener el directorio de teléfonos de emergencia actualizado.
- Señalar zonas seguras, asegurarse de que las áreas se encuentren libres de obstáculos y de objetos móviles que puedan caer encima.

- Señalar las rutas de evacuación para cada piso local, así como instalar los planos de evacuación en las paredes de cada área y piso.
- Capacitar al personal del local, en especial a la brigada de Evacuación, para que puedan actuar en forma oportuna.
- Realizar simulacros de evacuación y evaluar resultados.

➢ **Durante el sismo**

- Buscar refugio en la zona más cercana, lejos de las ventanas y de objetos que pudiesen caer con el movimiento.
- Si alguna persona entra en pánico, ayudarla, calmarla y conducirla a una zona segura.
- Caminar con paso firme para evacuar del local, no correr, sobre todo si está en los pisos superiores.
- El brigadista de evacuación ayudará a evacuar al personal de su entorno.
- El brigadista de primeros auxilios tomará la mochila de emergencia ubicadas en las salidas de Emergencia de la sede La Molina.

➢ **Después del sismo**

- Seguir las instrucciones de los brigadistas de evacuación.
- Una vez evacuado el local, de ser necesario la Brigada de Evacuación ingresará nuevamente a la edificación a buscar y rescatar a las personas desaparecidas.
- Si hay personas heridas, la Brigada de Primeros Auxilios prestará atención y de ser necesario realizará un triaje.
- Prepararse para las posibles réplicas del sismo que se puedan producir.
- Realizar la evaluación de daños personales y materiales.

7.6.6.2. Incendio

➢ **Antes del incendio**

- Mantener el directorio de teléfonos de emergencia actualizado, con los datos de las instituciones de apoyo más cercanas.
- Equipar las instalaciones del local con extintores portátiles en números suficientes distribuidos a distancias adecuadas. Los extintores deben contener el agente extintor apropiado para los riesgos inherentes a cada ambiente del local y tener una capacidad apropiada para el área a cubrir., así como la fecha que indique su vencimiento y que cuente con la prueba hidrostática.
- Verificar que todos los gabinetes contra incendio cuenten con instrucciones de uso.
- Realizar periódicamente el mantenimiento preventivo de las bombas de agua contra incendios.
- Capacitar al personal del local, en especial a la Brigada de Lucha Contra Incendio, en el manejo

de extintores portátiles y la manguera contra incendio.

- Realizar simulacros de extinción de incendios
- Mantener en buen estado las instalaciones eléctricas y los pozos de tierra.

➢ **Durante el incendio**

- Retirar todos los objetos que puedan convertirse en combustible (aislar la zona de fuego).
- Seguir las indicaciones de los brigadistas en caso de incendios. Ellos guiarán a las personas para que evacuen de manera segura del área donde ocurre el incendio.
- Tomar el extintor apropiado más cercano, y atacar el amago de incendio en forma decidida e inmediata.
- Si se observa que el incendio podría exceder la capacidad de extinción del local, llamar inmediatamente a la Central de Emergencia de los Bomberos o a la Compañía de Bomberos más cercana.
- Si el incendio es por corto circuito, sobrecarga, recalentamiento o cualquier otra causa de origen eléctrico, cortar el fluido eléctrico del área afectada, o de ser necesario, cortar la llave general del local.
- Si el fuego ocurriese en un vehículo automotor, identificar el tipo de fuego y hacer uso de los extintores que se tienen en el local. En el caso de un vehículo híbrido antes de que los bomberos usen agua, el técnico debe retirar el conector de servicio

➢ **Después del incendio**

- Los miembros de la Brigada de Evacuación, verificarán que todos los clientes y empleados estén fuera de las instalaciones, realizando el conteo de personas y en el caso se identifica que alguna persona no se encuentra en la zona segura se informará al jefe de Emergencia.
- Verificar que no hayan quedado objetos o materiales en estado de brasa, o que presenten posible riesgo de re-ignición. Si es así, enfriarlos con agua hasta lograr que se apaguen totalmente.
- Remover los escombros, cenizas y los restos de los agentes ignífugos utilizados (PQS, Agua, etc.), con el fin de prevenir accidentes posteriores.
- Si hay personas heridas, la Brigada de Primeros Auxilios prestará atención y de ser necesario realizará un triaje.

7.6.6.3. Fuga de GLP en Tanque estacionario

➢ **Antes de la fuga**

- Cumplir con el programa de mantenimiento preventivo del sistema de red de GLP, realizando la prueba de hermeticidad con Nitrógeno a la línea de consumo del GLP.
- Realizar la prueba en el sistema de aspersores del tanque de almacenamiento de GLP.
- Mantener el sistema de tuberías libres de obstáculos evitando en todo momento el confinamiento

del mismo.

- Prohibir fumar y hacer fuego abierto en el área correspondiente a la red del sistema de GLP.
- Mantener legible el MSDS del GLP y al alcance del personal que manipula y se encuentra cerca del sistema de red de gas.
- Inspeccionar mensualmente el buen estado de los extintores cercanos al almacén de gas

➢ **Durante la fuga**

Fuga a la atmósfera de Gas

- Dar aviso a los bomberos.
- Apagar inmediatamente el suministro de energía eléctrica, mediante el paro general y toda fuente de ignición (flama o chispa).
- No encender vehículos por ninguna razón, ni las luces, ni usar teléfono, celulares u otros aparatos electrónicos, ya que su funcionamiento genera chispas imperceptibles que pueden ocasionar una ignición – explosión.
- Activar el sistema de aspersores del tanque de almacenamiento de GLP, para diluir la concentración del gas fugado con agua pulverizada.
- Ubicar la fuga y cerrar la válvula de la fuente de suministro de GLP.

Formación de nube de vapores no confinada

- Dar aviso al cuerpo de bomberos.
- Apagar inmediatamente el suministro de energía eléctrica, mediante el paro general y toda fuente de ignición (flama o chispa).
- Evacuar al personal de las instalaciones del local, siempre en dirección contraria al viento.
- Proceder a bloquear las válvulas que alimentan GLP a la fuga
- Utilizar la manguera contra incendio más cerca a la red del sistema

➢ **Durante la fuga**

- Verificar que no hayan quedado objetos o materiales que puedan generar fugas de gas o posibles puntos de ignición. Si es así, enfriarlos con agua hasta lograr que se apaguen totalmente.
- Si hay personas heridas, la brigada de primeros auxilios prestará atención.

7.6.6.4. Emergencias producidas por Fuga y/o derrame de hidrocarburos (aceites, grasas, etc.) y líquidos combustibles o inflamables

➢ **Antes**

- Todos los hidrocarburos y líquidos inflamables o combustibles deben almacenarse y usarse en

áreas bien ventiladas, alejados de fuentes potenciales de calor o de ignición, protegidos de la intemperie y de la incidencia directa del sol.

- Señalizar el lugar de almacenamiento de los hidrocarburos y líquidos inflamables de acuerdo a los estándares de seguridad, tales como: prohibir fumar, prohibir hacer llama abierta, usar EPP, etc.
- Disponer de un extintor regirá para toda el área de trabajo.
- Inspeccionar todos los contenedores que almacenan los hidrocarburos y líquidos combustibles o inflamables periódicamente.
- Mantener los contenedores herméticamente cerrados si no se están utilizando.

➢ **Durante**

- Evaluar el área y localizar la fuente del derrame o fuga.
- Demarcar la zona del derrame. Acordar con barreras, rodeando la zona (área contaminada).
- Recurrir a las MSDS (Hojas de Datos de Seguridad del Material) para identificar los posibles riesgos en el curso del derrame frente a materiales, equipos y trabajadores.
- Intentar detener el derrame o fuga al nivel de su origen, sólo si lo puede hacer en forma segura y está autorizado.
- Apagar toda fuente de ignición.
- Evitar el contacto innecesario de la piel con los productos químicos. Alerte a sus compañeros sobre el derrame. De ser necesario, evite que se acerquen
- Si algún líquido inflamable o combustible se derramara sobre la ropa de algún operario, éste deberá cambiarse tan pronto como sea posible

➢ **Después**

- Todos los materiales contaminados serán transportados por una EO-RS como residuo peligroso para su disposición final.
- Después que el área del derrame haya sido limpiada, el personal responsable de la limpieza se asegurará que todo el equipo utilizado en el derrame haya sido debidamente descontaminado.
- Si el equipo no puede descontaminarse adecuadamente o habilitarse de nuevo, éste será debidamente dispuesto y remplazado por otro apropiado.
- Realizar el seguimiento de la evolución del estado de salud de las personas afectadas.
- Retirar o inhabilitar las mangueras, válvulas, embudos o sistemas de cierre que por su deterioro o defecto de funcionamiento hayan propiciado el derrame.

7.6.6.5. Emergencias producidas por el Tanque de Petróleo del Grupo Eléctrógeno

➢ **Antes**

- En las edificaciones cerradas para el tanque de combustible deberá existir una ventilación adecuada, natural o artificial. En caso de ventilación artificial, los aparatos deberán ser instalados de forma que no constituyan una causa de incendio o explosión.

- Verificar el buen estado del tanque, sus cañerías y conexiones.
- Disponer un extintor en la cercanía de la ubicación del tanque de combustible.
- Cuando se procede al llenado de los Tanques, se debe tomar medidas de precaución para no derramar combustible.

➢ **Durante**

- Cerrar inmediatamente las válvulas correspondientes.
- En caso de incendio del tanque llamar inmediatamente a los bomberos.
- Nunca intente apagar este tipo de incendios haciendo uso de agua, tenga siempre a la mano los extintores adecuados.
- De producirse un incendio de mayor tamaño, evacuar inmediatamente el local.

➢ **Después**

- Evaluar los daños ocasionados y verificar que todo el personal que labora en el local se encuentre a salvo.

El Plan de Contingencias completo de la empresa se adjunta en el Anexo Nº 13

7.7. Plan de cierre conceptual

El cierre del taller La Molina de Mitsui Automotriz S.A. comprende todas las actividades para retirar y trasladar todos los equipos y estructuras, corregir cualquier condición ambiental adversa, e implementar el reacondicionamiento que fuera necesario para volver el sitio a su estado natural o dejarlo en condiciones apropiadas para un nuevo uso del espacio ocupado.

6.7.1 Objetivos

- Describir las acciones de manejo ambiental para el cierre de actividades, a fin de asegurar la calidad de vida de la población involucrada en el área de influencia del proyecto y el cuidado del medio ambiente.
- Establecer los procedimientos durante la parte de restauración de todas las áreas del proyecto afectadas por la habilitación de la misma.

6.7.2 Criterios de cierre

Para finalizar las operaciones de Mitsui La Molina S.A, se deberá poner en ejecución el plan de cierre, así como un plan de restauración, indemnización y compensación de ser necesario.

6.7.3 Procedimiento del plan de cierre

Una vez tomada la decisión del cierre definitivo de la operación se procederá con los siguientes trabajos:

- **Delimitación del área**

Las actividades se realizarán progresivamente, por lo que se establecerá un cronograma donde se incluirán las etapas clave del cierre desde la notificación inicial hasta la liquidación final. Las áreas de trabajo serán señalizadas y delimitadas con la finalidad de evitar accidentes

- **Desmontaje de equipos, maquinaria e infraestructura civil**

Antes del desmontaje de equipos y maquinarias deben ser inspeccionados por técnicos especialistas en temas de seguridad industrial y medio ambiente con la finalidad de medir medidas específicas como la eliminación de sustancias peligrosas. Además, se debe tener en cuenta un inventario de los equipos, herramientas y otros recursos de la empresa, seguido de un proceso de liquidación o venta según corresponda.

Para el desmontaje primero se deben desenergizar las instalaciones eléctricas en todas las áreas de la planta, luego se retiran todas las estructuras, instalaciones e iluminación del taller, para ello se deberá contar con la presencia de supervisores especialistas en temas de seguridad industrial y medio ambiente.

Luego se derivarán las cimentaciones e infraestructura civil, la cual también debe ejecutarse por personas capacitadas y autorizada.

- **Limpieza del sitio y manejo de los residuos**

Se dará prioridad a la gestión responsable de los residuos y la disposición adecuada de cualquier material peligroso o contaminante. Por esta razón, las áreas serán limpiadas y los residuos sólidos serán dispuestos temporalmente en un área especialmente acondicionada para posteriormente ser trasladados por una EO-RS debidamente registrada ante el MINAM. Estas actividades serán realizadas por la contratista, bajo la supervisión y responsabilidad de Mitsui Automotriz S.A.

En el caso de la demolición de las obras civiles, los desmontes serán apilados y acondicionados para posteriormente ser trasladados por la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por el MINAM, para su disposición final

Se establecerá un mecanismo de seguimiento y evaluación para monitorear el progreso del cierre y abordar cualquier problema o desafío que pueda surgir durante el proceso. Este enfoque sistemático garantizará que el cierre se lleve a cabo de manera eficiente y ética, minimizando el impacto negativo en todas las partes interesadas involucradas.