

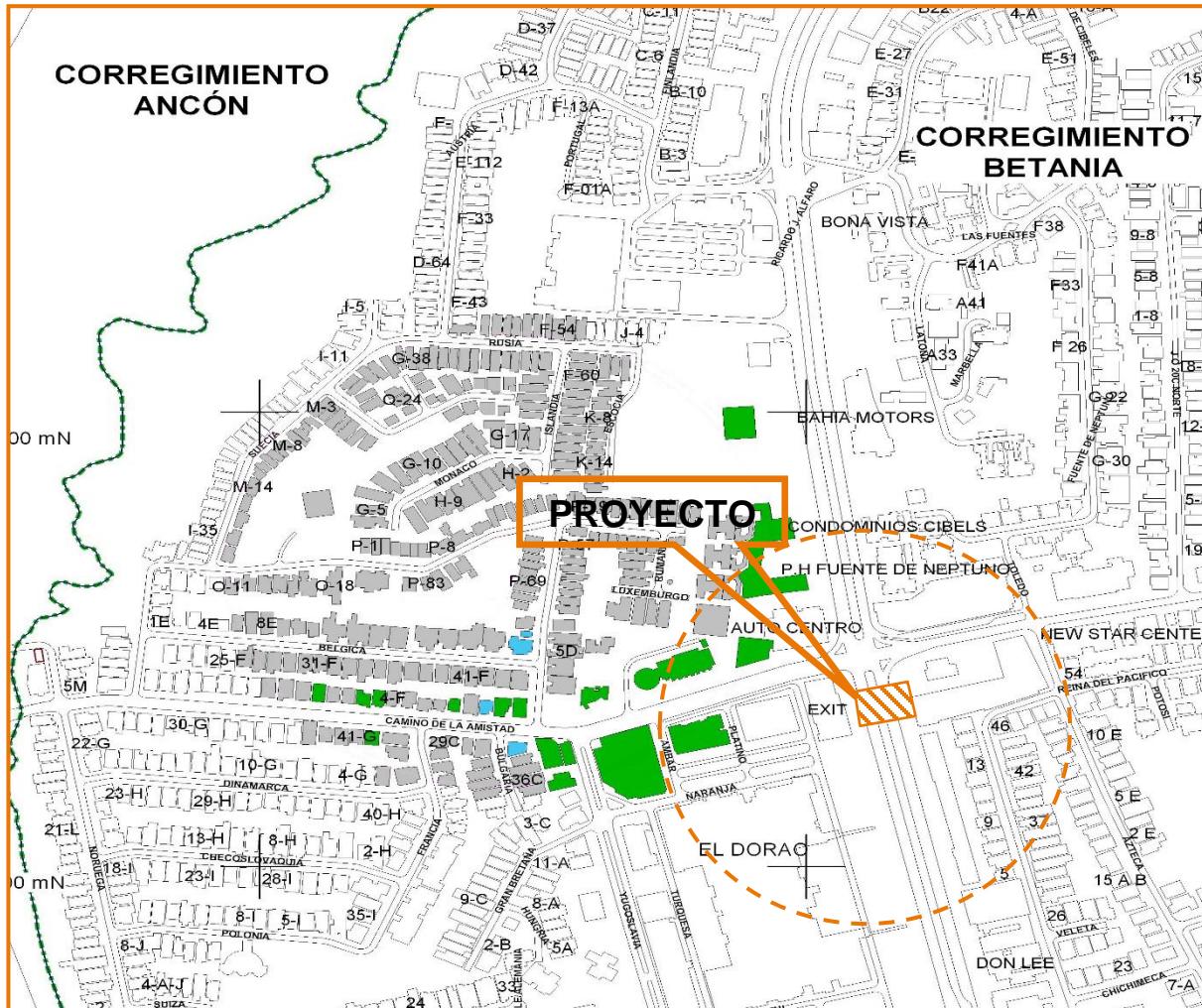
# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## Categoría I

**Proyecto:** “Top CarWash El Dorado”

**Promotor:** Proyectos y Capitales, S. A.

**Ubicación:** Corregimiento de Betania, Distrito y Provincia de Panamá.



**Consultora:** Arq. Elizabeth Segundo T.

Teléfono: 261-1844 Email: [esegundot@yahoo.com](mailto:esegundot@yahoo.com)

Noviembre 2023

## Nota de entrega

## **SECCION 1**

## **INDICE**

---

## INDICE

<b>SECCION 1 .....</b>	<b>2</b>
<b>INDICE .....</b>	<b>3</b>
<b>SECCION 2 .....</b>	<b>9</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>10</b>
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD(ES) DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN .....	10
2.2. SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	11
2.3. LA INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	11
2.4. SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES, GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	12
2.5. SÍNTESIS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES MÁS RELEVANTES.....	13
2.6. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) NOMBRE DEL PROMOTOR, B) EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA EL NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL C) PERSONA A CONTACTAR; d) DOMICILIO O SITIO EN DONDE SE RECIBEN NOTIFICACIONES PROFESIONALES O PERSONALES. E) NÚMEROS DE TELÉFONOS; f) CORREO ELECTRÓNICO; G) PÁGINA WEB; h) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR .....	15
2.6.1. Nombre del Promotor .....	15
2.6.2. Representante Legal .....	15
2.6.3. Persona a contactar .....	15
2.6.4. Domicilio en donde se reciben notificaciones .....	15
2.6.5. Teléfonos .....	15
2.6.6. Correo electrónico .....	15
2.6.7. Página web .....	15
2.6.8. Nombre y registro de los consultores .....	15
<b>SECCION 3 .....</b>	<b>16</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>17</b>
3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO.....	17
3.1.1. Alcance .....	17
3.1.2. Objetivos .....	17
3.1.3. Metodología .....	17
<b>SECCION 4 .....</b>	<b>19</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	<b>20</b>
4.1. OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN.....	20
4.1.1. Objetivos .....	20
4.1.2. Justificación.....	20
4.2. MAPA A ESCALA QUE PERMITA VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, Y SU POLÍGONO.....	20

4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.....	21
<b>4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....</b>	<b>22</b>
4.3.1. Planificación .....	22
4.3.2. Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)). .....	22
4.3.2.1. Infraestructura a desarrollar.....	22
4.3.2.2. Equipo a utilizar .....	23
4.3.2.3. Mano de obra directa e indirecta durante la construcción .....	23
4.3.2.4. Insumos durante la construcción .....	24
4.3.2.5. Servicios básicos requeridos .....	24
4.3.2.5.1. Agua.....	24
4.3.2.5.2. Energía.....	24
4.3.2.5.3. Vías de acceso.....	24
4.3.2.5.4. Transporte público .....	24
4.3.2.5.5. Teléfono .....	24
4.3.2.5.6. Recolección y disposición de la basura .....	25
4.3.2.5.7. Aguas Servidas .....	25
4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)). .....	25
4.3.3.1. Infraestructura a desarrollar.....	26
4.3.3.2. Equipo a utilizar .....	26
4.3.3.3. Mano de obra directa e indirecta durante la operación .....	26
4.3.3.4. Necesidad de insumos durante la construcción.....	26
4.3.3.5. Servicios básicos requeridos .....	27
4.3.3.5.1. Agua.....	27
4.3.3.5.2. Energía.....	27
4.3.3.5.3. Vías de acceso.....	27
4.3.3.5.4. Transporte público .....	27
4.3.3.5.5. Teléfono .....	27
4.3.3.5.6. Recolección y disposición de la basura .....	27
4.3.3.5.7. Aguas Servidas .....	27
4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto.....	28
4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.....	28
<b>4.5. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES .....</b>	<b>28</b>
4.5.1. Sólidos .....	28
4.5.1.1. Durante la construcción .....	28
4.5.1.2. Durante la operación .....	29
4.5.1.3. Etapa de abandono .....	29
4.5.2. Líquidos.....	30
4.5.2.1. Durante la construcción .....	30

4.5.2.2. Durante la operación .....	30
4.5.2.3. Etapa de abandono .....	30
4.5.3. Gaseosos .....	30
4.5.3.1. Durante la construcción .....	30
4.5.3.2. Durante la operación .....	31
4.5.3.3. Etapa de abandono .....	31
4.5.4. Peligrosos .....	31
4.6. USO DE SUELO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL / ANTEPROYECTO VIGENTE, APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO PROPUESTA A DESARROLLAR. ....	31
4.7. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN .....	31
4.8. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO .....	31
4.8.1. Normativa ambiental .....	31
4.8.2. Otras Normas Técnicas.....	32
<b>SECCION 5 .....</b>	<b>33</b>
<b>DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO.....</b>	<b>34</b>
5.3. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.....	34
5.3.2. Caracterización del área costera marina.....	34
5.3.3. La descripción del uso del suelo .....	34
5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad. ....	35
5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.....	36
5.4. DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA .....	36
5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización. ....	36
5.5. ASPECTOS CLIMÁTICOS .....	37
5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica .....	37
5.6. HIDROLOGÍA.....	38
5.6.1. Calidad de las aguas superficiales .....	38
5.6.2. Estudio Hidrológico .....	38
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....	38
5.6.2.2. Caudal Ambiental y caudal ecológico .....	38
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.....	38
5.7. CALIDAD DE AIRE .....	38
5.7.1. Ruidos .....	39
5.7.2. Vibraciones .....	39
5.7.3. Olores.....	39
<b>SECCION 6 .....</b>	<b>40</b>
<b>DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>	<b>41</b>
6.1. CARACTÉRISTICAS DE LA FLORA.....	41
6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. ....	41

6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) .....	41
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización.....	42
6.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA .....	42
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía. ....	42
6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación. ....	42
<b>SECCION 7 .....</b>	<b>43</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO.....</b>	<b>44</b>
7.1. ANÁLISIS DE USO ACTUAL DEL SUELO DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	44
7.2. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....	46
7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....	46
7.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. ....	46
7.3.1. Encuesta .....	46
7.4. PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	52
7.5. DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....	52
<b>SECCION 8 .....</b>	<b>53</b>
<b>IDENTIFICACIÓN, VALORIZACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	<b>54</b>
8.1. ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES QUE GENERARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, DETALLANDO LAS ACCIONES QUE CONLLEVA EN CADA UNA DE SUS FASES.....	54
8.2. ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, DETERMINANDO LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE PRESENTARÁ O GENERARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN CADA UNA DE SUS FASES, SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA.....	58
8.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES; PARA LO CUAL DEBE UTILIZAR EL RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO A LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL..	62
8.4. VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS, A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS RECONOCIDAS (CUALITATIVA Y CUANTITATIVA), QUE INCLUYA SIN LIMITARSE A ELLO: CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN, REVERSIBILIDAD, RECUPERABILIDAD, ACUMULACIÓN, SINERGIA, ENTRE OTROS. Y EN BASE A UN ANÁLISIS, JUSTIFICAR LOS VALORES ASIGNADOS A CADA UNO DE LOS PARÁMETROS ANTES MENCIONADOS, LOS CUALES DETERMINARAN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS.....	63

8.4.1. Análisis de la valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos.....	72
8.5. JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 A 8.4. ....	73
8.6. IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES.....	74
<b>SECCION 9 .....</b>	<b>75</b>
<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....</b>	<b>76</b>
9.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR PARA EVITAR, REDUCIR, CORREGIR, COMPENSAR O CONTROLAR, A CADA IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO, APLICABLE A CADA UNA DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO .....	77
9.1.1. Cronograma de ejecución .....	82
9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental.....	84
9.3. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES .....	86
9.3.1. Análisis de Riesgos Potenciales.....	86
9.6. PLAN DE CONTINGENCIA .....	90
9.7. PLAN DE CIERRE .....	91
9.9. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL .....	92
<b>SECCION 11 .....</b>	<b>94</b>
<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>95</b>
11.1. LISTA DE NOMBRES, FIRMAS Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA. ....	95
11.2. LISTA DE NOMBRES Y FIRMAS DE LOS PROFESIONALES DE APOYO DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA. ....	96
<b>SECCION 12 .....</b>	<b>97</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>98</b>
<b>SECCION 13.....</b>	<b>100</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>101</b>
<b>SECCION 14 .....</b>	<b>102</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>102</b>
Anexo 14.1 Copia del Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente ....	103
Anexo 14.2 Copia del Recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente .....	105
Anexo 14.3 Copia del Certificado de existencia de Persona Jurídica – Proyectos y Capitales, S. A.....	107
Anexo 14.4 Copia del Certificado de Propiedad(es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio .....	109
Anexo 14.4.1 En caso que el Promotor no sea propietario de la finca, presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.....	111
Anexo 14.4.2 Copia de Certificado de Existencia de Persona Jurídica - Almacenajes, S. A.....	113
Anexo 14.5 Cedula notariada del Representante Legal.....	115
Anexo 14.6 Mapa Geográfico .....	117

Anexo 14.7	Cronograma de tiempo de desarrollo de las actividades .....	119
Anexo 14.8	Certificado de Uso de Suelo No. 879-2015.....	121
Anexo 14.9	Escritura 6725 de 22 de marzo de 2017 .....	124
Anexo 14.10	Escritura 7066 de 27 de marzo de 2017 .....	131
Anexo 14.11	Informe de Calidad del Aire .....	141
Anexo 14.12	Informe de Ruido Ambiental .....	152
Anexo 14.13	Encuestas y Volante Informativa .....	167
Anexo 14.14	Planos de Canales y Fosos.....	184
Anexo 14.15	Planos Arquitectónicos.....	188

## **CUADROS**

Cuadro 4.1.	Coordinadas del polígono.....	21
Cuadro 4.2.	Legislación Ambiental.....	31
Cuadro 4.3.	Otras Normas Técnicas .....	32
Cuadro 7.1.	Encuestas aplicadas según sector de opinión .....	47
Cuadro 7.2	Listado de entrevistados.....	48
Cuadro 7.3.	Relación del Proyecto con el medio ambiente alrededor.....	49
Cuadro 7.4.	Afectaciones percibidas por los Encuestados .....	50
Cuadro 7.5.	Problemas identificados dentro de la comunidad .....	51
Cuadro 7.6.	Recomendaciones .....	51
Cuadro 8.1.	Ánálisis de la línea base .....	55
Cuadro 8.2.	Ánálisis de los criterios de protección ambiental .....	58
Cuadro 8.3.	Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos.....	62
Cuadro 9.1.	Medidas de Mitigación Específicas.....	77
Cuadro 9.2.	Cronograma de ejecución.....	82
Cuadro 9.3.	Programa de monitoreo ambiental.....	84
Cuadro 9.4.	Costos de la gestión ambiental.....	92

## **Mapas**

Mapa 4.1.	Mapa geográfico del Sector en escala 1: 50,000 .....	21
Mapa 5.1	Mapa de Uso de Suelo .....	35
Mapa 5.2.	Tipos de clima según McKay (2000) .....	37
Mapa 6.1	Cobertura Boscosa y Usos de Suelos .....	42

## **Fotos**

Foto 6.1	Vista externa del Polígono.....	35
Foto 6.2	Vista de la topografía actual .....	36
Foto 8.1	Vista de la Ave. Ricardo J. Alfaro .....	44
Foto 8.2	Empresas del Sector .....	45
Foto 8.3	Vista de los comercios colindantes .....	45
Foto 8.4.	Encuesta a colindantes del proyecto.....	49

## **SECCION 2**

### **RESUMEN EJECUTIVO**

---

## RESUMEN EJECUTIVO

### 2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad(es) donde se desarrollará y monto de inversión.

La empresa **Proyectos y Capitales, S. A.**, presenta este documento que corresponde al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría 1, para el proyecto denominado "**TOP CARWASH EL DORADO**", a desarrollarse sobre la Finca 104530 (Lote A-9), con un área registrada de 1,843.0866 m<sup>2</sup>, ubicada frente a la Ave. Ricardo J. Alfaro, Corregimiento de Betania, Distrito y Provincia de Panamá, con la finalidad de cumplir con los requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente y establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de marzo de 2023.

Sobre la Finca 104530, actualmente se construye el proyecto "*Edificio de Depósitos*" cuyo estudio de impacto ambiental fue aprobado mediante Resolución. DRPM-SEIA-027-2022 de 22 de febrero de 2022, siendo el Promotor la empresa Almacenajes, S. A.

Aprovechando el código de uso de suelo vigente RM3-C2 del polígono, el cual permite instalaciones comerciales, oficinas y de servicios en general, relacionados con las actividades mercantiles y profesionales del centro urbano, la empresa Proyectos y Capitales, S. A., propone la construcción de un CarWash automatizado de lavado de vehículos, utilizando el área de planta baja o Nivel 000 del "*Edificio de Depósitos*" actualmente en construcción.

Para el desarrollo del proyecto "TOP CarWash" se requerirá lo siguiente:

(1) Construir una isleta central con amplia acera donde estará ubicada la sala de espera para los usuarios, (2) Establecer dos carriles para el movimiento vehicular interno, donde los autos circularán alrededor de la isleta central, ya sea para el túnel de lavado o para la sección de limpieza. (3) Instalar un túnel de lavado donde se realizará el prelavado, lavado, enjuague y secado del vehículo. (4) Sección de limpieza, es el carril paralelo al túnel de lavado y es donde se realiza la limpieza interna del vehículo. (5) Instalación de Bandas transportadoras que lleven el vehículo dentro del túnel de lavado o a través de la sección de limpieza. (6) Instalación de un sistema para la recolección de aguas de lluvias, así como un sistema para el tratamiento y reutilización de las aguas usadas en el lavado de los vehículos. Todo esto con el fin de evitar el desperdicio del agua.

## 2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El uso de suelo predominante dentro de esta área por la que atraviesa la Ave. Ricardo J. Alfaro, es el residencial de alta densidad, combinado con comercial de intensidad alta o central (RM3C2).

La zona donde se propone el proyecto cuenta con un clima tropical con estación seca prolongada. Este clima se caracteriza por ser cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C.

La concentración de PM10 reportada en el PUNTO 1 fue **9 µg/m<sup>3</sup>** (4:12 p.m. a 5:12 p.m.), en el horario diurno, valor que está por debajo del límite establecido en la norma de referencia de 200 µg/m<sup>3</sup>. El nivel del ruido ambiental reportado en el PUNTO 1, durante el horario diurno es de **78.4 dBA** valor que está por encima de los 60 dBA establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 para el horario diurno.

De acuerdo al XII Censo Nacional de Población (2023), el corregimiento de Betania cuenta con una superficie de 8.2 km<sup>2</sup>, con una población de 42,199 habitantes, y una densidad de 5,124.5 habitantes/km<sup>2</sup>.

De acuerdo a la percepción local el 83.33% de los encuestados consideran que "no se verán afectados" significativamente por la construcción u operación del proyecto. El 67% de los encuestados considera "Buena" la relación del proyecto con el medio circundante.

## 2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto.

El proyecto o actividad no generará problemas críticos, y esto se pudo constatar a través del análisis realizado en la Sección 8.2 y en la Sección 8.5, donde se definió lo siguiente:

**Criterio 1:** Se identifica en el proyecto una " posible ocurrencia" de algunos de los factores listados bajo este Criterio, aunque este "factor" no tendrá un efecto "significativo", ya sea durante la construcción u operación de la actividad, por tratarse de una zona altamente impactada por colindar con una vía de intenso tráfico, además de los desarrollos comerciales y residenciales circundantes.

**Criterio 2:** No Aplican al proyecto, ninguno de los factores listados en este Criterio

**Criterio 3:** No Aplican al proyecto, ninguno de los factores listados en este Criterio

**Criterio 4:** No Aplican al proyecto, ninguno de los factores listados en este Criterio.

**Criterio 5:** No Aplican al proyecto, ninguno de los factores listados en este Criterio

Considerando que el proyecto propuesto no afecta significativamente ninguno de los Criterios de Protección Ambiental, recomendamos categorizar el proyecto dentro de la **Categoría I.**

## 2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.

Observando los valores asignado a cada atributo correspondiente al impacto identificado en la Sección 8.3., se procedió en la Sección 8.4, a darle un valor a cada uno de los impactos identificados, encontrándose lo siguiente:

Impactos sobre el Medio Físico:

3 (Construcción) y 3 (Operación)

Impactos sobre el Medio Socioeconómico:

6 (Construcción) y 5 (Operación)

Los impactos con mayor Importancia Ambiental, valor de +25, se identificaron dentro del factor económico.

Los siguientes en Importancia Ambiental, con valor de -22, se encontraron dentro del Medio Físico así como dentro del Medio Socioeconómico.

Desglosándose de la siguiente forma:

### Medio Físico:

Aire: *Leve incremento de emisiones generadas por los vehículos de los clientes que utilicen las instalaciones del carwash. (-22)*

Ruido *Los ruidos que ocasionen los vehículos de los usuarios que utilicen las instalaciones del carwash. (-22)*

### Medio Socioeconómico:

Social: *Leve incremento en el flujo vehicular del sector por el aporte de vehículos de los usuarios que utilicen el carwash. (-22)*

Económico: *Incremento en desechos sólidos generados por el personal que labore en el carwash y por los usuarios que acudan a dicha instalación. (-22)*

*Incremento en desechos líquidos generados por el personal que labore en el carwash y por los usuarios que acudan a dicha instalación. (-22)*

El impacto positivo, consideramos es el más significativo dentro del factor económico, ya que utilizando las cifras conservadoras plasmadas en la Sección 4.3.2. y 4.3.3., tendríamos un estimado de **20 personas** laborando durante el periodo de construcción y un aproximado de **16 personas**, entre los operarios y el personal administrativo del CarWash, una vez entre en operación.

## 2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.

FASE	IMPACTO RELEVANTES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	SEGUIMIENTO	VIGILANCIA	CONTROL
AIRE	Leve incremento en las emisiones a la atmósfera generadas por la maquinaria utilizada en los trabajos de excavación para la construcción de los canales de recolección de agua y de los tanques soterrados requeridos para la actividad del carwash.	1) Verificación periódica al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada.	Semestral	ATTT	<p><b>Ley 36 de 17 de mayo de 1996</b>, "Por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustión y plomo.</p> <p><b>D.E. No. 38 de 3 de junio de 2009</b>, "Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores</p>
		2) Apagar el equipo cuando no esté siendo operado	A diario	MINSA	
RUIDO	Los ruidos que ocasionen los vehículos de los usuarios que utilicen las instalaciones del carwash.	3) Las actividades que se realicen dentro del carwash deberán cumplir con la normativa que indica los niveles de ruido en 60 dA en horario diurno y 50 dA en horario nocturno.	Permanete durante la operación.	Municipio de Panamá	<p><b>Acuerdo No. 57</b> de 23 de mayo de 2006 "Por el cual se reglamenta las actividades de la industria de la construcción que generan ruidos perjudiciales para la salud de los habitantes de las áreas circundantes al desarrollo de obras de edificación en el Distrito de Panamá".</p> <p><b>Decreto No. 4113</b> de 26 de junio de 2006, "Por el cual se dictan nuevas disposiciones dirigidas a regular la emisión de ruidos en la ciudad de Panamá.</p> <p><b>Decretos Ejecutivos No. 306</b> de 4 de septiembre de 2002 y <b>No. 1</b> de 15 de enero de 2004, "Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales."</p> <p><b>Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000</b> en lo relativo a vibración.</p>

**Continuación de la Sección 2.5**

FASE	IMPACTO RELEVANTES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	SEGUIMIENTO	VIGILANCIA	CONTROL
SOCIAL	Leve incremento en el flujo vehicular del sector por el aporte de vehículos de los usuarios que utilicen el carwash.	4) El diseño del carwash permite el flujo vehicular rápido y con suficiente espacio de circulación para los vehículos que están en espera o haciendo "cola".	N / A	Municipio de Panamá	<b>Resolución No. 684-2015</b> de 22 de octubre de 2015, "Por la cual se modifican los requerimientos para estacionamientos".
ECONÓMICO	Incremento en desechos sólidos generados por el personal que labore en el carwash y por los usuarios que acudan a dicha instalación.	5) Los "operarios" del carwash se encargarán de la recolección y depósito temporal de basura en la tinaquera ubicada frente al edificio, la que será recolectada por la AAUD.	Durante la operación	Municipio de Panamá	Tasa de aseo incluida dentro de la facturación del IDAAN
	Incremento en desechos líquidos generados por el personal que labore en el carwash y por los usuarios que acudan a dicha instalación.	6) Para la interconexión al sistema de alcantarillado existente (línea de 8" Ø) el Promotor deberá presentar el diseño de plomería e isométricos al IDAAN, para revisión de capacidad de carga y aprobación.	Final de la construcción	IDAAN	La descarga de efluentes líquidos al sistema sanitario existente deberá cumplir con la Norma DGNTI-COPANIT 39-2000.

**2.6. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.**

**2.6.1. Nombre del Promotor**

Proyectos y Capitales, S. A.

**2.6.2. Representante Legal**

Itza Dinora Santamaría Gil

**2.6.3. Persona a contactar**

Ing. Roberto Cuevas

**2.6.4. Domicilio en donde se reciben notificaciones.**

Torre de Las Américas, Torre C, Piso 33, Oficina 33-01.

**2.6.5. Teléfonos**

322-0437 / 216-8040

**2.6.6. Correo electrónico**

[isantamaria@semah.com](mailto:isantamaria@semah.com)

**2.6.7. Página web**

La promotora no tiene página web.

**2.6.8. Nombre y registro de los consultores**

Nombre	Especialidad	Registro	Teléfono
Arq. Elizabeth Segundo Tapia	Arquitecta Especialidad en Ambiente	IRC-004-2002	6632-2832
Lic. Roxana Segundo de González	Bióloga Especialidad en Zoología	IRC-074-2019	6802-9069

## **SECCION 3**

### **INTRODUCCIÓN**

---

## INTRODUCCIÓN

### **3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.**

El proyecto **"TOP CARWASH EL DORADO"**, consiste en la construcción de un lavado de autos automatizado, que contará con recolección de agua lluvia, para sus procesos. La empresa **Proyectos y Capitales, S. A.**, presenta para su debida evaluación ante el Ministerio de Ambiente, este Estudio de Impacto Ambiental, Categoría 1, ya que de acuerdo al Artículo 19 del Decreto Ejecutivo No. 1 de marzo de 2023, utilizando como referencia la Clasificación Industrial Nacional Uniforme (Código CINU), la actividad se encuentra en la lista taxativa de proyectos, obras o actividades, dentro de la subclase 52723 (Lavado y lustrado de vehículos automotores) en la categoría G.

#### **3.1.1. Alcance**

El presente estudio se ha realizado a solicitud de la sociedad **Proyectos y Capitales, S. A.**, como requisito previo a la construcción del proyecto **"TOP CARWASH EL DORADO"** que se propone en la planta baja de una edificación actualmente en construcción cuyo polígono tiene una superficie de 1,843.0866 m<sup>2</sup>, ubicado frente a la Ave. Ricardo J. Alfaro, Corregimiento de Betania, Distrito y Provincia de Panamá, con la finalidad de cumplir con los requisitos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de marzo de 2023.

#### **3.1.2. Objetivos**

Que el Ministerio de Ambiente emita una resolución aprobatoria que permita la construcción del proyecto **"TOP CARWASH EL DORADO"**.

#### **3.1.3. Metodología**

El Estudio de Impacto se realizó a través de catorce secciones incluyendo los Anexos, estructuradas de manera que cumplan con el contenido mínimo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de marzo de 2023.

La Sección 2 contiene el resumen ejecutivo y la información general del Promotor del proyecto, mientras que la Sección 3 describe la introducción.

En la Sección 4 se da una amplia descripción del proyecto propuesto, su ubicación, la legislación ambiental aplicable, las fases requeridas para su desarrollo y los insumos y desechos generados.

La descripción física, biológica y socioeconómica del polígono a desarrollar y de su área de influencia, directa e indirecta, es desarrollada en las Secciones 5, 6 y 7.

En las Secciones 8 y 9 se procedió a listar aquellas actividades necesarias para la ejecución del proyecto y el posible impacto, que estas actividades pudiesen tener sobre los diferentes factores ambientales.

En las Secciones 8 y 9 se realizó la identificación, valoración de riesgos e impactos ambientales y socioeconómicos. Ante estos impactos se procederá a establecer para cada uno de ellos, medidas para su prevención, control o mitigación, todo lo cual estará contenido en el Plan de Manejo Ambiental.

## **SECCION 4**

### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

---

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

### **4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.**

El proyecto “**TOP CARWASH EL DORADO**”, propone utilizar la planta baja del proyecto “*Edificio de Depositos*”, que actualmente se encuentra en construcción, cuyo estudio de impacto fue aprobado mediante Resolución DRPM-SEIA-027-2022 de 22 de febrero de 2022. Este polígono se ubica frente a la Ave. Ricardo J. Alfaro, específicamente entre el Condominio Fuentes de Las Cibeles y un lote baldío correspondiente a la Finca 30651 propiedad de Inversiones Bali, en el Corregimiento de Betania, Distrito y Provincia de Panamá.

#### **4.1.1. Objetivos**

- Los principales objetivos del proyecto son:
- Brindar una alternativa a la población residente o comercios cercanos, de una instalación que brinde el servicio de lavado de auto automatizado.
- Que la nueva actividad cumpla con todos los requisitos técnicos, ambientales, urbanos y de seguridad que establecen las leyes y normas panameñas.
- Contribuir con la generación de nuevos empleos dentro del rubro de la construcción y de servicios.

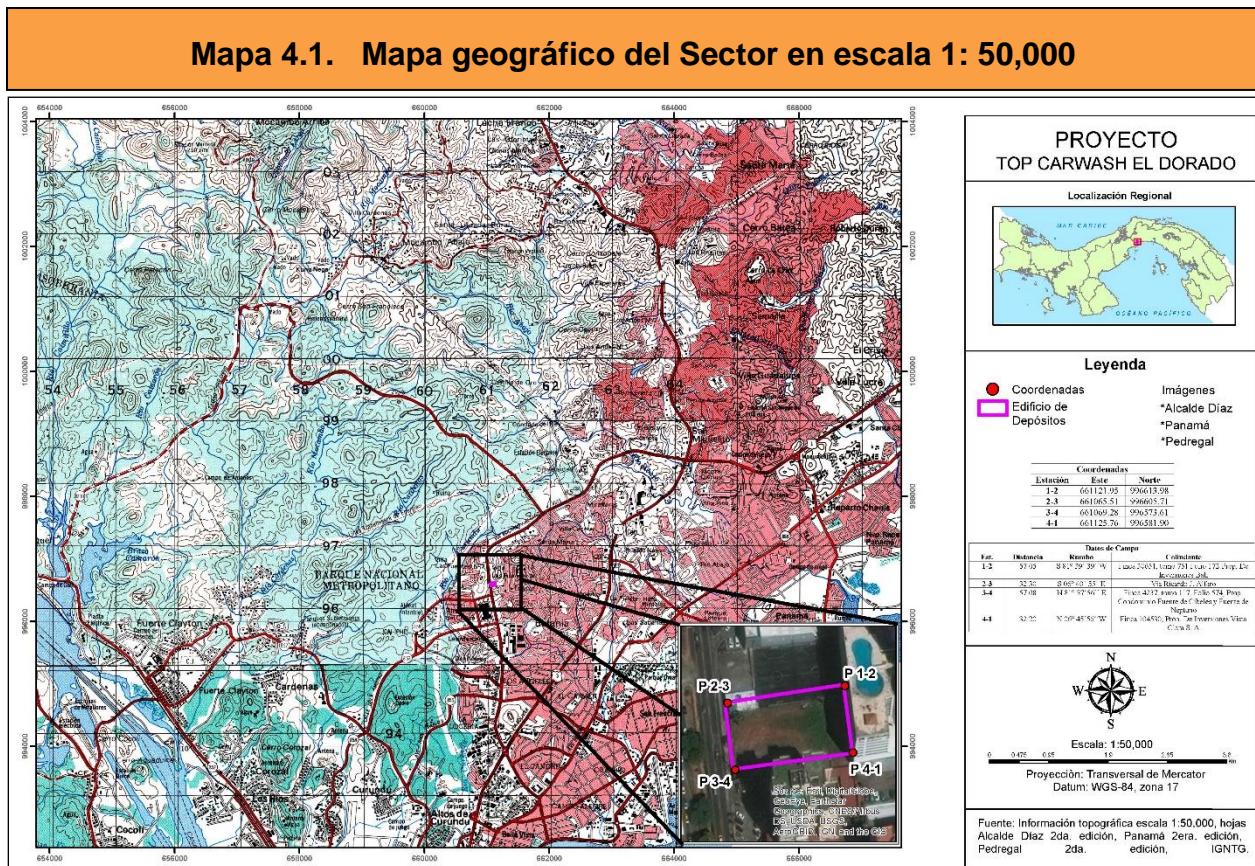
#### **4.1.2. Justificación**

Debido al movimiento comercial y marcado desarrollo residencial que se ha establecido en este sector, el promotor ha visto la necesidad de que la población cuente con una instalación de auto-lavado automatizado, que a la vez le brinde al usuario, seguridad y rapidez durante el proceso lavado del vehículo.

### **4.2. Mapa a escala que permite visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.**

El proyecto se encuentra ubicado frente a la Ave. Ricardo J. Alfaro, Corregimiento de Betania, Distrito y Provincia de Panamá, específicamente en la planta baja de un proyecto actualmente en construcción, localizado entre el Condominio Fuentes de Cibeles y un lote baldío correspondiente a la Finca 30651 Propiedad de Inversiones Bali.

A continuación, se observa una imagen del mapa geográfico y topográfico en donde se señala la ubicación del proyecto “**TOP CARWASH EL DORADO**”. El mapa a escala 1: 50,000 se adjunta en el Anexo 14.8 de este estudio.



#### 4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.<sup>1</sup>

Para las coordenadas UTM del polígono se utilizó el sistema de referencia **WGS-84**, siendo las siguientes:

**Cuadro 4.1. Coordenadas del polígono**

Vértice	Este	Norte
1 - 2	661121.95	996613.98
2 - 3	661065.51	996605.71
3 - 4	661069.28	996573.61
4 - 1	661125.76	996581.90

<sup>1</sup> 2010. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

#### 4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.

Para su desarrollo y análisis el proyecto se divide en cuatro etapas: Planificación, Construcción, Operación y Abandono. El tiempo que se tiene previsto que durará la construcción de la edificación es de aproximadamente veintidós (**6) meses.**

##### 4.3.1. Planificación

Se debe tener en cuenta que la nueva actividad se ubicara en la planta baja de un edificio en construcción, el cual cuenta con su estudio de impacto ambiental aprobado mediante Resolución DRPM-SEIA-027-2022 de 22 de febrero de 2022

Esta etapa comprende toda la investigación que conlleva la realización del diseño, el desarrollo y la aprobación de los planos del proyecto. El Estudio de Impacto Ambiental se realiza en esta fase. El proyecto considerará las reglamentaciones de usos de suelos establecidos para la zona donde se realiza el proyecto (RM3C2), cuya Certificación de Uso de Suelo fue incluida en el Anexo 5, del Estudio de Impacto Ambiental aprobado para el “*Edificio de Depósitos*”, actualmente en construcción. La misma se incluye en el Anexo 14.10 de este documento.

Profesionales idóneos deben respaldar el proyecto, el cual deberá ser aprobado en las Oficinas de la Dirección de Obras y Construcciones Municipales del Distrito Capital, además de las oficinas de las diferentes entidades gubernamentales que revisan las infraestructuras contempladas en los planos en la Ventanilla Única Municipal.

Por otra parte, el Estudio de Impacto Ambiental será entregado al Ministerio de Ambiente para su evaluación.

##### 4.3.2. Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).

Es importante señalar que la superficie del terreno o Nivel 000 donde se propone instalar el CarWash, ya ha sido intervenido por la construcción de la edificación de 6 niveles que actualmente se encuentra en proceso constructivo. Solo se está a la espera de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental para proceder con los diferentes componentes del proyecto.

El tiempo que se tiene previsto que durará la construcción de la edificación es de aproximadamente **seis (6) meses.**

##### 4.3.2.1. Infraestructura a desarrollar

Para realizar la actividad del CarWash, se utilizará el área de planta baja del edificio en construcción. Se requerirá el desarrollo de la siguiente infraestructura:

- 1) **Construir una isleta central** con amplia acera donde estará ubicada la sala de espera para los usuarios, una escalera a cada extremo de la isleta para acceder a los niveles superiores, dos ascensores de carga, un montacarga, cuarto de aseo y baños para el público.

2. Establecer dos carriles para el movimiento vehicular interno, donde los autos circularan alrededor de la isleta central, ya sea para el túnel de lavado o para la sección de limpieza.
3. Instalar un túnel de lavado (sección de lavado) donde se realizará el prelavado, lavado, enjuague y secado del vehículo. El túnel de lavado es una maquina controlada por un software que guiará el vehículo a través de las diferentes etapas de limpieza, donde estarán instalados a ambos lados de su recorrido: cepillos de nailon, cortinas textiles y rociadores de agua a alta presión.
4. Sección de limpieza, es el carril paralelo al túnel de lavado y es donde se realiza la limpieza interna del vehículo. Este es el punto final del proceso y una vez finalizada la limpieza, se le entrega el vehículo al cliente.
5. Instalación de Bandas transportadoras que llevaran el vehículo dentro del túnel de lavado o a través de la sección de limpieza
6. Construcción de una Trampa de Arena (T-1) o tanque de sedimentos: Hacia este tanque se dirigirán las aguas usadas en el túnel de lavado. Dentro de éste se asentarán los sedimentos, polvo y basura que se desprenda del exterior del vehículo durante el proceso de lavado.
7. Construcción de un Tanque BioAereador (T-2): Por reboce, el agua del T-1, pasara al T-2. Dentro de este tanque, una bacteria se encargará de digerir los productos oleosos u otros materiales externos que están en el agua
8. Construcción de un Tanque de Almacenaje (T-3): El agua del T-2 pasa por reboce al T-3, aquí el agua está lista para subir al sistema de bombeo. Ahí se recoge en un tanque que alimenta a las bombas.
9. Tanque de Saturación (T-4): Este tanque es cuando el sistema está saturado de agua, por lo que por reboce este excedente de agua se descarga en el sistema sanitario que pasa por la calle. Esta agua se descarga ya tratada.

#### **4.3.2.2. Equipo a utilizar**

Durante la etapa de construcción se emplearán maquinarias como retroexcavadoras, mezcladoras de concreto, perforadoras, montacargas, grúas, camiones, *pick-ups*, como también el equipo necesario para realizar los trabajos de albañilería, de carpintería, de soldadura, de electricidad, de plomería, de pintura y otros como los andamios y formaletas de metal y madera para las diversas tareas.

#### **4.3.2.3. Mano de obra directa e indirecta durante la construcción**

Para la realización de la obra se contará con un personal total de 20 personas, lo que incluye el personal que trabajará durante el tiempo que demore la obra y aquellos trabajadores especializados que laborarán cuando sus servicios sean requeridos.

El sector de la construcción labora jornadas de ocho horas diarias de lunes a viernes y de medio tiempo los días sábados. La jornada puede comprender el período de 7:00 AM a 4:00 PM. De requerirse períodos adicionales de trabajo deberá tomarse en cuenta que el proyecto colinda con áreas residenciales, por lo que se debe considerar la aplicación Decreto No. 4113, que regula la emisión de ruidos en la ciudad de Panamá y los Decretos Ejecutivos No. 306 de 4 de septiembre de 2002 y el No. 1 de 15 de enero de 2004, en lo referente a los niveles de ruido y sus horarios aprobados.

#### **4.3.2.4. Insumos durante la construcción**

Para la realización de la obra se requerirá: concreto, cemento, arena, piedra, bloques de cemento, acero de diferentes calibres, suministro de agua potable, instalaciones sanitarias, formaletas, cableado eléctrico y de comunicaciones, mallas de protección de seguridad, acabados de pisos y paredes, puertas, artefactos sanitarios, y todo el equipo requerido para la instalación y funcionamiento del CarWash como es la maquinaria del "túnel de lavado", bandas transportadoras, etc.

#### **4.3.2.5. Servicios básicos requeridos**

El área de influencia del proyecto cuenta con todos los servicios e infraestructura como son: electricidad, agua potable, alcantarillado sanitario y teléfono, así como el acceso directo a infraestructura vial y a la red de transporte público.

##### **4.3.2.5.1. Agua**

El sector donde se desarrollará el proyecto se abastece de la planta potabilizadora de Chilibre, la cual distribuye el agua potable a través de una tubería de 16"Ø de hierro dúctil que corre por la Ave. Ricardo J. Alfaro.

##### **4.3.2.5.2. Energía**

La energía eléctrica en el sector donde se localiza el proyecto es suministrada por la compañía ENSA. El diseño de todas las conexiones deberá cumplir con las normas y reglamentos de diseños exigidos y aplicables a la República de Panamá (Reglamento de Instalaciones Eléctricas-RIE).

##### **4.3.2.5.3. Vías de acceso**

El acceso al proyecto es a través de la Ave. Ricardo J. Alfaro (Tumba Muerto).

##### **4.3.2.5.4. Transporte público**

A lo largo de la Ave. Ricardo J. Alfaro circulan el transporte tanto colectivo como selectivo.

##### **4.3.2.5.5. Teléfono**

El servicio telefónico fijo y de celular es suministrado por diferentes empresas que brindan el servicio.

#### **4.3.2.5.6. Recolección y disposición de la basura**

La recolección de los desechos sólidos del sector es realizada por la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD). Éstos son llevados al relleno sanitario de Cerro Patacón.

#### **4.3.2.5.7. Aguas Servidas**

A lo largo de la Ave. Ricardo J. Alfaro, pasa una línea de alcantarillado de 8" Ø de hormigón, la misma es administrada por el IDAAN. El Promotor deberá verificar con el IDAAN la capacidad de carga de esta línea y presentar planos de plomería e isométricos para la verificación por parte del IDAAN, previa a cualquier interconexión.

Para el control de las aguas a ser descargadas, el promotor debe proveer una cámara de inspección sanitaria previa a su conexión con la red existente para que sirva de sitio de toma de muestra de las aguas servidas, de forma que se verifique su calidad, garantizando así que las aguas servidas que se viertan en el alcantarillado sanitario existente, cumplan con los límites máximos establecidos para dicha actividad.

Entre las disposiciones de las oficinas de salud (MINSA), el proyecto debe caracterizar y clasificar sus aguas servidas de acuerdo a los límites máximos según los parámetros establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 y tomando en cuenta los parámetros establecidos para la actividad a desarrollarse, de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme-CIIU<sup>2</sup>.

### **4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).**

Durante la etapa de operación se realizaran las actividades propias de una instalación dedicada al lavado automatizado de vehículos. En este “sistema automatizado de lavado” el vehículo avanza hacia el “túnel de lavado”, gracias a una cinta transportadora, mientras que los elementos del túnel se encuentran fijos.

También se dispone de un servicio de personal presente, el cual realiza un pretratamiento (con pistola de agua de alta presión) dirigido hacia las llantas.

Se realiza un promedio de lavado de unos 10 a 15 vehículos por hora.

Las actividades que se realizan dentro del CarWash son: Prelavado, Lavado, Acabado y Secado.

Las actividades antes mencionadas, se describen a continuación:

Etapas del proceso de lavado de vehículos:

#### **1. Prelavado:**

Durante el prelavado, el vehículo se rocía con productos desincrustantes. Estos

<sup>2</sup> Resolución AG-00026-2002, “Por la cual Establece los Cronogramas de Cumplimiento para la Caracterización y Adecuación a los Reglamentos Técnicos para Descargas de Aguas Residuales”.

están especialmente destinados a deshacer la suciedad más incrustada, como pueden ser mosquitos, defecaciones de aves, etc., que en fases posteriores serán eliminados con la ayuda mecánica de los cepillos o del lavado de alta presión. Despues de rociar con el producto desincrustante, se aplica agua a presión. El objetivo de esta fase es dejar el vehículo preparado para el siguiente paso (es decir, dejar la superficie húmeda y preparada para la aplicación de detergentes). En esta fase, una parte importante de la suciedad de más volumen ya queda eliminada

## 2. Lavado:

El vehículo se rocía con una solución de agua. En esta fase lavamos las ruedas. La fase de lavado incluye, además de arcos con champú y espuma activa, arcos de cepillos (verticales y/o horizontales).

## 3. Acabado:

El acabado incluye un aclarado con agua limpia después del lavado y el encerado. La aplicación de ceras es opcional, pero es una fase ampliamente extendida en todos los lavados, y se aplica, habitualmente, a través de la maquinaria.

Tras el encerado, aplican una fase final de aclarado con agua blanda (es decir, libre de calcio y otros iones). Esto es para evitar que cuando se seca el vehículo queden manchas de gotas.

## 4. Secado

La última fase del proceso de lavado es el secado del vehículo. Se hace a través de sopletes que arrastran las gotas de agua que han quedado en la superficie del vehículo.

### 4.3.3.1. Infraestructura a desarrollar

En la etapa de operación del CarWash, No Aplica esta sección de Infraestructura a desarrollar, ya que toda la infraestructura y equipo requerido para la operación de esta instalación, se realiza durante la etapa de construcción.

### 4.3.3.2. Equipo a utilizar

En este sistema de lavado, el vehículo avanza gracias a una cinta transportadora, mientras que los elementos del "túnel de lavado" se encuentran fijos.

### 4.3.3.3. Mano de obra directa e indirecta durante la operación

Durante la operación del CarWash, se contará con un total de 10 personas, que incluye los operarios y el personal administrativo.

### 4.3.3.4. Necesidad de insumos durante la construcción

El principal insumo que utilizará el CarWash, es agua, productos de limpieza (detergentes biodegradables), cera para el pulido del vehículo, y productos de limpieza para el mantenimiento y limpieza de la instalación.

#### **4.3.3.5. Servicios básicos requeridos**

El área de influencia del proyecto cuenta con todos los servicios e infraestructura como son: electricidad, agua potable, alcantarillado sanitario y teléfono, así como el acceso directo a infraestructura vial y a la red de transporte público.

##### **4.3.3.5.1. Agua**

El consumo bruto de agua es bajo comparado con un lava-auto tradicional, debido a que se implementará un sistema de reciclaje de agua, lo que minimizará el consumo de agua potable. También se incorpora al sistema, el uso de agua de lluvia.

La instalación, incorporará la recolecta del agua de lluvia, acogiéndose a lo que indica la Ley 246 de 13 de octubre de 2021, que “establece el manejo, tratamiento y reutilización del agua en las estaciones de lavado de vehículos”.

El Promotor indica que se utilizan aproximadamente 50 litros de agua por vehículo, y de este volumen de agua, se recicla hasta el 95%.

##### **4.3.3.5.2. Energía**

La energía eléctrica en el sector donde se localiza el proyecto es suministrada por la compañía ENSA. El diseño de todas las conexiones deberá cumplir con las normas y reglamentos de diseños exigidos y aplicables a la República de Panamá (Reglamento de Instalaciones Eléctricas-RIE).

##### **4.3.3.5.3. Vías de acceso**

El acceso al proyecto es a través de la Ave. Ricardo J. Alfaro (Tumba Muerto).

##### **4.3.3.5.4. Transporte público**

A lo largo de la Ave. Ricardo J. Alfaro circulan el transporte tanto colectivo como selectivo.

##### **4.3.3.5.5. Teléfono**

El servicio telefónico fijo y de celular es suministrado por diferentes empresas que brindan el servicio.

##### **4.3.3.5.6. Recolección y disposición de la basura**

La recolección de los desechos sólidos del sector es realizada por la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD). Éstos son llevados al relleno sanitario de Cerro Patacón.

##### **4.3.3.5.7. Aguas Servidas**

Una vez utilizada el agua reciclada, este efluente debe ser evacuado de la instalación, a través del sistema de alcantarillado del área. Pero antes de ser descargada al sistema sanitario, a estas aguas se les realizará un tratamiento previo.

Para el control de las aguas a ser descargadas, el promotor debe proveer una cámara de inspección sanitaria previa a su conexión con la red existente para que sirva de sitio de toma de muestra de las aguas servidas, de forma que se verifique su calidad,

garantizando así que las aguas servidas que se viertan en el alcantarillado sanitario existente, cumplan con los límites máximos establecidos para dicha actividad.

Entre las disposiciones de las oficinas de salud (MINSA), el proyecto debe caracterizar y clasificar sus aguas servidas de acuerdo a los límites máximos según los parámetros establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 y tomando en cuenta los parámetros establecidos para la actividad a desarrollarse, de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme-CIIU <sup>3</sup>.

#### **4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto.**

En caso de que la etapa de construcción no llegue a concretarse por causas mayores, el promotor deberá presentar al Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), un programa de demolición de las estructuras y de la manipulación de los desechos resultantes de la demolición.

#### **4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.**

En el caso de no concretarse la construcción del CarWash, el Promotor, realizará en un (1) mes, el desmantelamiento, demolición, cubrir los fosos excavados y remoción de todos los escombros que esta actividad genere.

### **4.5. Manejo y disposición de los desechos y residuos en todas las fases**

Los tipos de desechos considerados son: sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos. A continuación, se desarrollan los diferentes desechos en las distintas fases del proyecto.

#### **4.5.1. Sólidos**

##### **4.5.1.1. Durante la construcción**

Si consideramos los desechos de edificación como el excedente de material calculado para la realización de la obra éste variaría entre el 5% y 10% dependiendo del material. Basándonos en estos porcentajes, es posible estimar el volumen de desperdicios de algunos materiales de construcción.

Entre las actividades que más desperdicios sólidos pueden generar están la actividad de bloqueo. En cuanto a los desperdicios provenientes de los acabados de piso o pared, así como el de plomería e instalaciones eléctricas, éstos serán menores en volumen y una buena gestión del uso de los materiales puede reducirlos considerablemente.

La generación diaria de desechos sólidos de los obreros de la construcción, correspondería a los envases de comida y bebidas, etc., este puede calcularse sobre la base de la generación doméstica promedio por persona que es de 0.91

---

<sup>3</sup> Resolución AG-00026-2002, "Por la cual Establece los Cronogramas de Cumplimiento para la Caracterización y Adecuación a los Reglamentos Técnicos para Descargas de Aguas Residuales".

Kg/habitante/día para el corregimiento de Betania, según el estudio de CESOC para la limpieza de la Bahía de Panamá.

De acuerdo a esto tendríamos que el volumen de basura producida, cuando se encuentre laborando el mayor grupo de obreros sería de:

$$0.91 \text{ kg/habitante/día} \times 20 \text{ trabajadores} = 18.20 \text{ kg/día}$$

El volumen de desechos sólidos generados por los obreros sería de **18.20 kg/día** aproximadamente.

El Promotor deberá asignar dentro del polígono un espacio para depositar los desperdicios tanto de la construcción como el producido por los obreros. Es responsabilidad del promotor y/o contratista velar por que éstos sean retirados diariamente o según el volumen, y trasladados al relleno sanitario correspondiente.

#### **4.5.1.2. Durante la operación**

Aplicando el mismo índice de 0.91 del estudio de CESOC para la limpieza de la Bahía de Panamá para el Corregimiento de Betania, a 20 personas que se estableció que laborarán en la edificación, tendríamos que la generación diaria de basura del edificio sería de **14.56 kg/día**.

$$0.91 \text{ kg/habitante/día} \times 16 \text{ personas} = 14.56 \text{ kg/día}$$

Una vez entre a funcionar el proyecto “**TOP CARWASH EL DORADO**”, el pago de la recolección de la basura es responsabilidad de la empresa dueña del proyecto, a través de la administración.

Para facilitar la recolección y mantener el orden en el sector, esta se depositará en una tinaquera depositada por el personal de mantenimiento del edificio, en un sitio a la vista de los camiones recolectores de la Autoridad de Aseo Urbano Domiciliario (AAUD), para que sean trasportados al Relleno Sanitario correspondiente.

#### **4.5.1.3. Etapa de abandono**

Una vez finalizada la construcción, el promotor deberá remover de la obra todo vestigio de material sobrante y realizar una limpieza general. Los daños ocasionados a alguna propiedad colindante durante la construcción, deberán ser reparados previa entrega de la obra.

En caso de que la obra fuese abandonada sin concluirse, la edificación deberá ser demolida y los desechos removidos del área. El volumen de desechos generados dependerá del avance que haya tenido la obra. Tanto la demolición de la estructura y la remoción de los desechos, será responsabilidad y a costo del Promotor.

## **4.5.2. Líquidos**

### **4.5.2.1. Durante la construcción**

El Promotor (o contratista encargado de la obra), instalará letrinas portátiles para el personal asignado a la obra durante el período de construcción, en cuyo caso, tanto el mantenimiento y la disposición final de los desechos de éstas, será responsabilidad del proveedor del servicio.

### **4.5.2.2. Durante la operación**

El Promotor deberá verificar si la línea de 8" Ø de hormigón que pasa por la Ave. Ricardo J. Alfaro, tiene la capacidad para conducir la demanda del proyecto, para lo cual deberá someter los planos de plomería e isométricos al IDAAN, para su revisión previa a la interconexión.

Para determinar el consumo de agua potable diario a generarse en la edificación, utilizaremos el indicador de 15.80 galones por persona diarios<sup>4</sup>, establecidos para actividades de tipo comercial e industrial.

Al consumo de agua por persona se le aplicará un 80% que es el aporte directo del agua potable que entra a los sistemas de alcantarillado de aguas residuales<sup>5</sup>.

$$\begin{aligned} 15.80 \text{ gal/persona/día} \times 16 \text{ personas} &= 252.8 \text{ gal/día/ de consumo de agua} \\ 252.8 \text{ gal/día} \times 80\% &= 202.24 \text{ galones diarios en aporte de aguas residuales.} \end{aligned}$$

Durante la ocupación total del proyecto, se estima que la cantidad de aguas residuales producidas por el personal que en él labore será de **202.24 galones diarios**.

Estas aguas residuales generadas durante el funcionamiento del proyecto tendrán que cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 “*Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales*”.

### **4.5.2.3. Etapa de abandono**

En caso de darse la etapa de abandono el suministro de agua potable será suspendido y se tomarán las medidas pertinentes en el caso de las aguas servidas.

## **4.5.3. Gaseosos**

### **4.5.3.1. Durante la construcción**

Las emanaciones gaseosas en la etapa de construcción corresponderán al equipo pesado u otro de combustión a utilizarse durante las obras de construcción, así como a la de todos aquellos vehículos que circulen por la Ave. Ricardo J. Alfaro.

<sup>4</sup> IDAAN, 2006. Normas Técnicas para Aprobación de Planos de los sistemas de acueductos y alcantarillados sanitarios.

<sup>5</sup> IDAAN 2006. Normas Técnicas para la aprobación de Planos de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios.

#### **4.5.3.2. Durante la operación**

Durante la operación se mantienen las emisiones producto de la combustión de los vehículos que circulan por esta arteria principal la Ave. Ricardo J. Alfaro, al igual que los provenientes de los vehículos que acceden a las empresas cercanas al proyecto. A éstos se añadirán los generados por los vehículos que ingresen al proyecto **"TOP CARWASH EL DORADO"**.

#### **4.5.3.3. Etapa de abandono**

De verse en la necesidad de abandonar la obra, las emisiones de gases que se registren serían aquellas provenientes de la combustión de los equipos pesados utilizados para la demolición y remoción del caliche o desperdicios, durante el tiempo que dure esta faena.

#### **4.5.4. Peligrosos**

No se generarán desechos peligrosos en ninguna de las etapas.

### **4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial / anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.**

Basado en la Certificación de Uso de Suelo No.879-2015, emitida por el MIVIOT para la Finca 104530, donde se propone el proyecto, la norma que aplica es el **Residencial de Alta Densidad combinado con Comercial de Alta Intensidad o Central (RM3-C2)**, por lo que podemos concluir que la construcción del proyecto **"TOP CARWASH EL DORADO"** guarda concordancia con el uso asignado al polígono. (Ver Anexo 14.10).

#### **4.7. Monto global de la inversión**

El costo aproximado para la construcción del proyecto es de Cuatro millones trescientos diez mil doscientos veintitrés balboas (B/. 4,310,223.00).

### **4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.**

#### **4.8.1. Normativa ambiental**

Las normas para la conservación del ambiente que deben considerarse para el desarrollo del proyecto aparecen listadas en el Cuadro 4.2, de la siguiente pagina:

<b>Cuadro 4.2. Legislación Ambiental</b>	
<b>Agua</b>	<b>Descripción</b>
Resolución AG-0026-2002	Cronograma de Caracterización y Cumplimiento para la Descarga de Efluentes Líquidos.
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000	Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.
Ley 26 de 1333 de octubre de 2021	Que establece el manejo, tratamiento y reutilización del agua en las estaciones de lavado de vehículos. *entra en vigencia octubre 2024*

<b>Flora y Fauna</b>	
Ley 1 de 3 de febrero de 1994	Legislación Forestal de Panamá
Resolución No. 235 de 12 de junio de 2003.	Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiere para la ejecución de obras de desarrollo.
<b>Medio Ambiente</b>	
Ley No. 41 de 1 de julio de 1998	Ley General del Ambiente y que crea la Autoridad Nacional del Ambiente.
Decreto Ejecutivo No. 1 de marzo de 2023	Reglamenta el Proceso de Evaluación Ambiental
Resolución No. AG-0292-01 10 de septiembre de 2001	Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental
<b>Ruidos</b>	
Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4 de septiembre de 2002	Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales (Deroga el decreto No. 150).
Decreto Ejecutivo Nº 1 de 15 de enero de 2004	Por el cual se determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales
Decreto No.4113 de 26 de junio de 2006	Por el cual se dictan nuevas disposiciones dirigidas a regular la emisión de ruidos en la ciudad de Panamá.
Acuerdo No. 57 del 23 de mayo de 2006	Por el cual se reglamenta las actividades de la industria de la construcción que generen ruidos perjudiciales para los habitantes de las áreas circundantes al desarrollo de obras de edificación en el Distrito de Panamá.
<b>Aire</b>	
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001	Condiciones de Higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.

#### **4.8.2. Otras Normas Técnicas**

Se describen otras normas a las cuales el equipo consultor hace referencia y que deben considerarse para el desarrollo del proyecto.

<b>Cuadro 4.3. Otras Normas Técnicas</b>	
<b>Seguridad Laboral</b>	<b>Descripción</b>
Decreto de Gabinete Nº 252 de 30 de diciembre de 1971	Legislación laboral que reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.
Decreto Ejecutivo Nº 2 de 15 de febrero de 2008	Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
Decreto Ejecutivo Nº 15 de 3 de julio de 2007	Por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la construcción con el objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo.
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000	Higiene y Seguridad en los Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido.
<b>Zonificación Urbana</b>	
Ley No. 6 de 1 de febrero de 2006.	Reglamenta el Ordenamiento territorial para el Desarrollo Urbano y Dicta Otras Disposiciones.

## **SECCION 5**

### **DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO**

---

## DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO

Es importante resaltar que el proyecto “**TOP CARWASH EL DORADO**”, se propone dentro de una edificación que se encuentra actualmente en construcción y que el área a ser utilizada es el Nivel 000 de la edificación. Se hace la aclaración ya que algunos componentes de esta Sección 5, ya fueron afectados por la construcción del edificio, por lo que no aplican y no es necesario desarrollarlos.

### 5.3. Caracterización del suelo

Según el Atlas de Panamá<sup>6</sup>, los suelos que encontramos en ésta área de la capital se formaron en la era Cenozoica durante el período Terciario Superior – Inferior. Los tipos de suelos hallados se clasifican en: a) Rocas sedimentarias: calizas, limolitas, lutitas, arenisca, tabáceas, tobas y lavas y b) Rocas ígneas: lavas, piroclásticas, andesíticas – basáltica del Complejo de Majé.

#### 5.3.2. Caracterización del área costera marina.

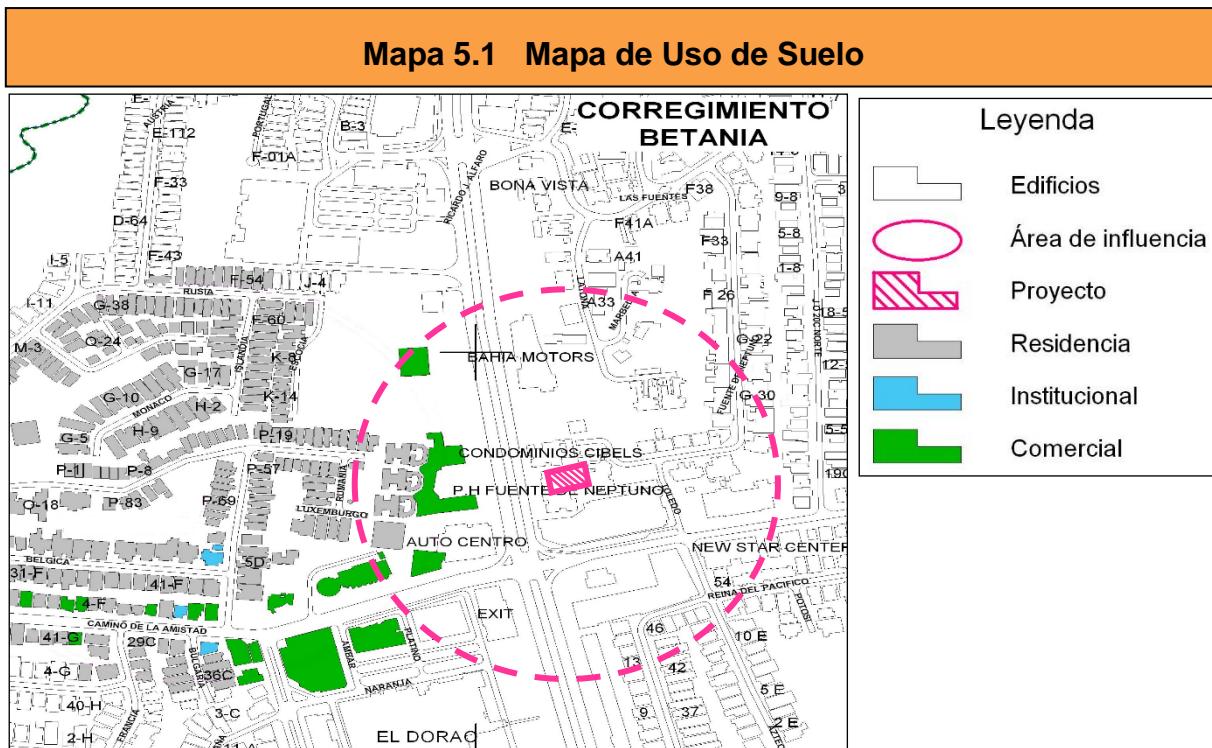
Una caracterización del área marino costera **no aplica** para este estudio, debido a que el proyecto se desarrolla a más de 4,400 metros de las costas del Pacífico Panameño.

#### 5.3.3. La descripción del uso del suelo

Establecimos un radio de 250 metros, como área de influencia directa, donde encontramos que el uso de suelo predominante dentro de esta área por la que atraviesa la Ave. Ricardo J. Alfaro, es el residencial de alta densidad, combinado con comercial de intensidad alta o central (RM3C2). La zona residencial está caracterizada por edificios de apartamentos y urbanizaciones, mientras que para la zona comercial identificamos el centro comercial Dorado Mall y plazas comerciales de menor tamaño como Plaza Aventura y Plaza Mirage, entre otras.

---

<sup>6</sup> 2007. Atlas de Panamá.



### 5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad.

La Finca 104530, Lote A-9, con Código de Ubicación 8705; situada en el corregimiento de Betania, Distrito y Provincia de Panamá, tiene una superficie total de 1,843.0866 m<sup>2</sup>. El polígono limita al norte con un lote baldío correspondiente a la Finca 30651 propiedad de Inversiones Bali; al sur con la Finca 4237 propiedad de Condominios Fuente de Cibeles y Fuente de Neptuno; al este con un edificio de apartamentos construidos sobre la Finca 104530 propiedad de Inversiones Vista Clara, S.A.; y al oeste con la Ave. Ricardo J. Alfaro.



**Foto 6.1 Vista externa del Polígono.**

Vista tomada desde el oeste, se observan los colindantes este y sur del polígono, y la Ave Ricardo J. Alfaro que le pasa al frente, ubicada al oeste del polígono.

### 5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.

El polígono donde se instalará el proyecto “TopCarWash”, cuenta con una estructura actualmente en construcción, por lo que previamente se construyeron muros de contención en aquellos límites que colindan con puntos altos o edificios. El proyecto en construcción es el “*Edificio de Depositos*”, aprobado mediante Resolución DRPM-SEIA 027-2022 del 22 de febrero de 2022.

Se hace la aclaración ya que No Aplica, el desarrollo de este punto.

### 5.4. Descripción de la topografía

El proyecto utilizará el Nivel 000 del “Edificio de Depositos” actualmente en construcción, por lo que **No Aplica** realizar una *Descripción de la Topografía*, ya que esta fue intervenida. La superficie del Nivel 000 se encuentra nivelado a la cota 56.75 msnm.



**Foto 6.2 Vista de la topografía actual**

Se observa una superficie impactada por el proyecto actualmente en construcción, aprobado mediante resolución por MiAmbiente.

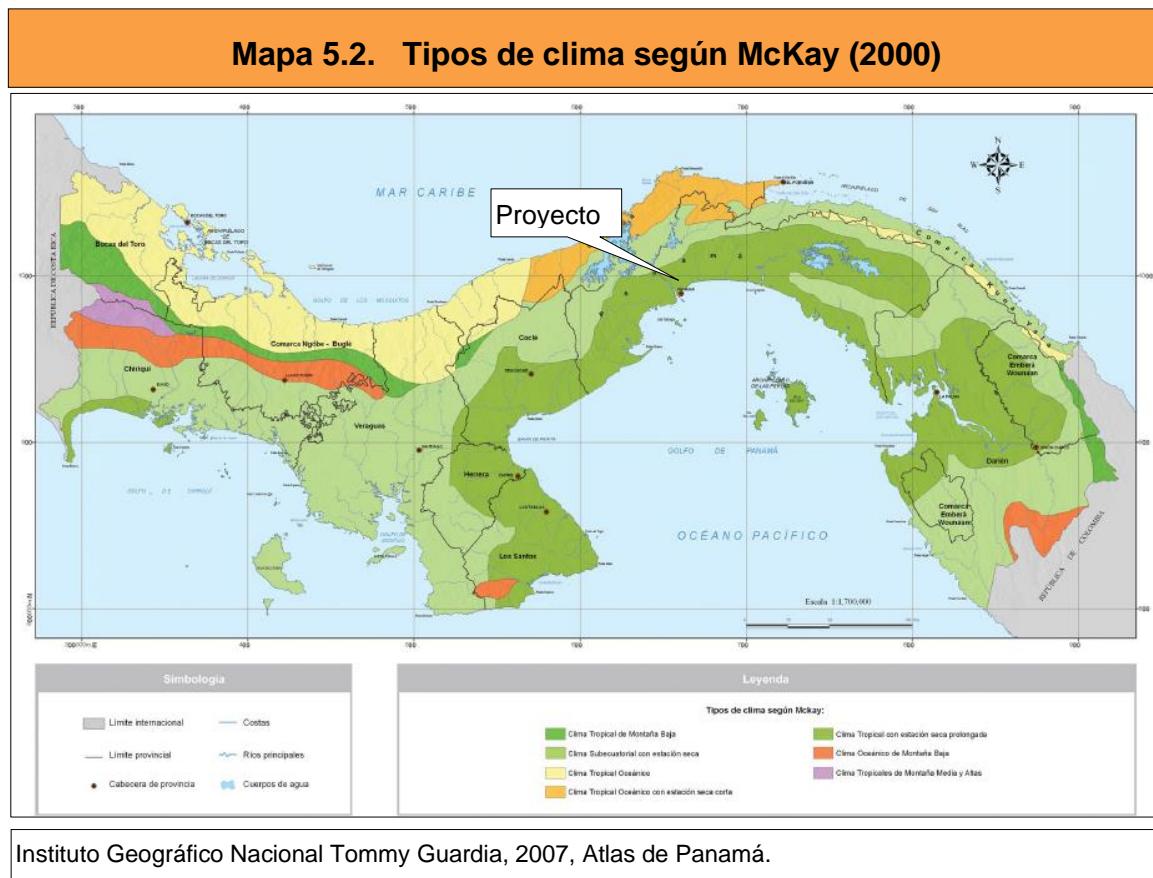
### 5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.

En esta sección **No Aplica** incluir un plano topográfico del área del proyecto, debido a que actualmente se encuentra en construcción el “*Edificio de Depositos*” aprobado mediante Resolución DRPM-SEIA 027-2022 del 22 de febrero de 2022.

El proyecto “TopCarWash”, utilizará la superficie del Nivel 000 del proyecto “*Edificio de Depositos*”, por lo que la superficie del polígono ya fue intervenida y nivelada al grado de diseño indicado en los planos de construcción, a una cota de 56.75 msnm.

## 5.5. Aspectos Climáticos

Según la clasificación del Dr. Alberto A. McKay (q.e.p.d.), la zona donde se propone el proyecto cuenta con un clima tropical con estación seca prolongada. Este clima se caracteriza por ser cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos. Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuira y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medianas y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.



### 5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.

Panamá experimenta dos temporadas, la lluviosa y la seca. La temporada de lluvias generalmente ocurre de mayo a noviembre, siendo septiembre y octubre los meses más lluviosos. La temporada seca abarca de diciembre a abril.

Durante la temporada de lluvias, se pueden experimentar fuertes aguaceros y tormentas. La precipitación es más intensa en las regiones montañosas y en la costa caribeña en comparación con la costa del Pacífico.

Las temperaturas son cálidas durante todo el año, con pequeñas fluctuaciones estacionales. La temperatura promedio anual suele rondar los 27-30 grados Celsius (81-86 grados Fahrenheit).

La humedad es alta durante todo el año debido a la ubicación geográfica de Panamá.

La región puede estar sujeta a la influencia de tormentas tropicales, especialmente durante la temporada de lluvias.

Los vientos alisios del noreste son comunes, especialmente durante la temporada de secas.

La presencia del Canal de Panamá puede influir en el clima, ya que el área está sujeta a patrones climáticos asociados con la convección sobre grandes masas de agua.

## 5.6. Hidrología

Dentro del terreno o área de influencia del proyecto no se encuentra ningún cuerpo de agua.

### 5.6.1. Calidad de las aguas superficiales

No aplica ya que no existe dentro del lote ni dentro de su área de influencia directa, ningún curso de agua.

### 5.6.2. Estudio Hidrológico

No aplica ya que no existe dentro del lote ni dentro de su área de influencia directa, ningún curso de agua.

#### 5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No aplica, el desarrollo de este punto ya que no hay ninguna fuente hídrica que colinde o se encuentre dentro del área a impactar.

#### 5.6.2.2. Caudal Ambiental y caudal ecológico

El desarrollo de la información sobre caudal ambiental y caudal ecológico no aplica para este proyecto.

#### 5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.

El polígono a desarrollar el proyecto no cuenta con cursos de aguas cercanos, por lo que no aplica el desarrollo de este punto.

## 5.7. Calidad de aire

El sitio donde se ejecutará el proyecto se encuentra dentro de un sector urbano de alta densidad habitacional de mucho tránsito vehicular, se realizaron mediciones para determinar las particularidades del entorno.

La concentración de PM10 reportada en el PUNTO 1 fue **9 µg/m<sup>3</sup>** (4:12 p.m. a 5:12 p.m.), en el horario diurno, valor que está por debajo del límite establecido en la norma de referencia de 200 µg/m<sup>3</sup>. (Ver Anexo 14.13)

### **5.7.1. Ruidos**

El área del proyecto se encuentra en un área que presenta un tráfico vehicular alto, ya que se ubica en un área urbana donde se evidencia una gran actividad económica alrededor del proyecto.

El nivel del ruido ambiental reportado en el PUNTO 1, durante el horario diurno es de **78.4 dBA** valor que está por encima de los 60 dBA establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 para el horario diurno. (Ver Anexo 14.14)

### **5.7.2. Vibraciones**

El proyecto colinda con la Ave. Ricardo J. Alfaro, caracterizada por ser una vía con intenso tráfico vehicular. Este proyecto no contempla actividades que generen vibraciones, no se realizará nivelaciones de terreno, ni ninguna otra actividad que requiera el uso de equipo pesado.

### **5.7.3. Olores**

En el área no se detectaron problemas de malos olores.

## **SECCION 6**

### **DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

---

## **DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

Es importante resaltar que el proyecto “**TOP CARWASH EL DORADO**”, se propone dentro de una edificación que se encuentra actualmente en construcción y que el área a ser utilizada es el Nivel 000 de la edificación. Se hace la aclaración ya que los componentes de esta Sección 6, ya fueron afectados por la construcción del edificio, por lo que no aplican.

### **6.1. Características de la flora**

El sitio ha sido previamente impactado, por lo que no aplica el desarrollo de este punto.

#### **6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.**

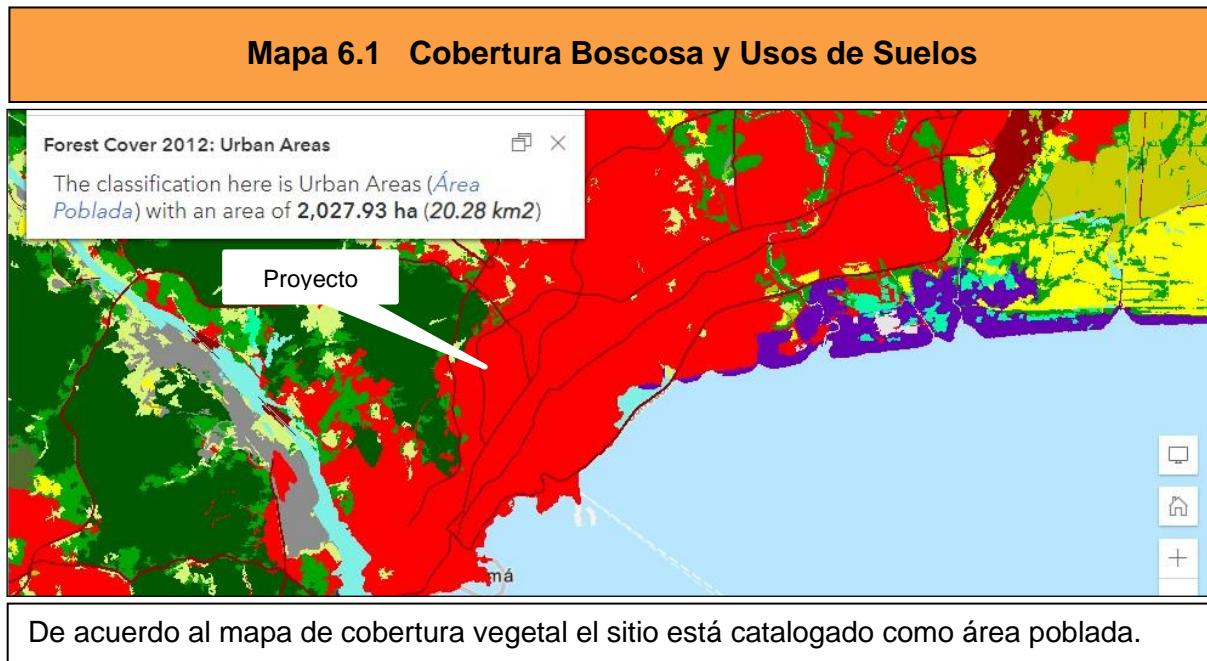
El sitio ha sido previamente impactado, por lo que no aplica el desarrollo de este punto.

#### **6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)**

El sitio ha sido previamente impactado, por lo que no aplica el desarrollo de este punto.

### 6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización.

De acuerdo al mapa de cobertura boscosa y usos de suelo del 2012, el área del proyecto “TOP CARWASH EL DORADO” está catalogada como “Área Poblada” (Fuente: ArcGIS, 2022).



### 6.2. Características de la fauna

El sitio ha sido previamente impactado, por lo que no aplica el desarrollo de este punto.

#### 6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.

El sitio ha sido previamente impactado, por lo que no aplica el desarrollo de este punto.

#### 6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

El sitio ha sido previamente impactado, por lo que no aplica el desarrollo de este punto.

## **SECCION 7**

### **DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO**

---

## DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO

### 7.1. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad.

El proyecto se ubica en la Ave. Ricardo J. Alfaro, la cual se caracteriza por ser de intenso tráfico vehicular, donde el uso de suelo, a ambos lados de esta vía principal, es el Residencial de Alta Densidad combinado con el Comercial de Alta Intensidad (RM3-C2).

A lo largo de esta vía, se ubican numerosas plazas comerciales tales como: el Centro Comercial Dorado Mall, Plaza Comercial Sun Tower Mall, Plaza Aventura, Plaza Mirage, Dorado City Center, entre otros; y grandes empresas como Bahía Motors (Honda), Price Smart, Office Depot, AutoCentro entre otras.

El polígono también colinda con edificios de apartamentos, que corresponden al sector residencial, tales como PH Fuente de Cibeles, PH Fuente de Neptuno, y otros edificios de Apartamentos y residencias que se encuentran en la parte este del proyecto.



**Foto 8.1 Vista de la Ave. Ricardo J. Alfaro**  
De izquierda a derecha se puede observar el proyecto aprobado en construcción, el PH Fuente de Cibeles y el PH Fuente de Neptuno, respectivamente en ese orden.



**Foto 8.2**  
**Empresas del Sector**  
Bahía Motors (Honda), a 197m del proyecto.



**Foto 8.3 Vista de los comercios colindantes**  
Se observa la Plaza Comercial Sun Tower Mall, ubicada al oeste, cruzando la Ave. Ricardo J. Alfaro.

## **7.2. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.**

El corregimiento de Betania, está ubicado en la ciudad de Panamá, se distingue como la primera urbanización planificada en la región. Su historia está marcada por un diseño urbano pionero que incluyó la creación de veredas, aceras y áreas verdes, contribuyendo al desarrollo sostenible de la comunidad. Este corregimiento ha experimentado un crecimiento continuo, caracterizado por sus paisajes atractivos adornados con isletas de frondosos árboles de guayacanes.

Lo que hace único el corregimiento de Betania va más allá de su diseño urbano; la comunidad ha trabajado incansablemente para mejorar las condiciones de vida de sus residentes. Este corregimiento se beneficia de la accesibilidad a centros comerciales, restaurantes, eventos culturales y otras amenidades urbanas que enriquecen la experiencia de quienes residen en esta área.

### **7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.**

De acuerdo al XII Censo Nacional de Población (2023), el corregimiento de Betania cuenta con una superficie de 8.2 km<sup>2</sup>, con una población de 42,199 habitantes, y una densidad de 5,124.5 habitantes/km<sup>2</sup>. De estos datos 19,057 de los habitantes son hombres y 23,142 son mujeres, y el índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres) es de 82.3.

La edad media de la población para la provincia de Panamá es de 32 años (para los hombres de 31 años y para las mujeres de 33).

## **7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana.**

Definiendo el término “percepción” como lo establece el diccionario de la lengua española, percepción es “sensación interior, impresión material hecha en nuestros sentidos por alguna cosa exterior”.

Es así que a fin de conocer la “percepción” de la población cercana al proyecto, se realizó una encuesta entre los residentes dentro del área de influencia inmediata.

### **7.3.1. Encuesta**

En la aplicación de la encuesta se siguieron los siguientes pasos:

#### **Paso 1: Información Previa**

Previo a la aplicación de la encuesta, se le brindó al encuestado una breve explicación de las generales del proyecto, su ubicación y la razón de la entrevista.

#### **Paso 2: Sondeo de Opinión de la Comunidad respecto al Proyecto.**

Se realizó mediante una encuesta a la población residente o circundante.

## Objetivo

Consultar a una muestra representativa de la comunidad circundante al polígono donde se proyecta la construcción del proyecto **"TOP CARWASH EL DORADO"** propiedad de Proyectos y Capitales, S. A. para conocer su opinión sobre las posibles afectaciones o impactos (positivos y negativos) que pudiera ocasionar la actividad de construcción.

## Metodología

Para realizar el sondeo de opinión, se diseñó una encuesta dirigida a los residentes del área que permitiera establecer:

- Distintos sectores de opinión,
- Aspectos generales del entrevistado,
- Los impactos que las actividades del proyecto pudiesen ocasionar en la comunidad y al medio ambiente
- Los problemas ambientales existentes en la comunidad
- Las expectativas que pudiera generar el Proyecto.

## Muestra

Se estableció una muestra de 15 entrevistados entre trabajadores del área de influencia directa del proyecto (a lo largo de la Ave. Ricardo J. Alfaro) y posteriormente se procedió con la aplicación de las encuestas. Se solicitó encuestar a residentes, sin embargo, ninguno aceptó dicha solicitud por lo que el muestreo no cuenta con datos de participación residencial.

**Cuadro 7.1. Encuestas aplicadas según sector de opinión**

<b>Sector de opinión</b>	<b>Encuestas aplicadas</b>	<b>Porcentaje del sector de opinión</b>
Sector Residencial	0	0
Sector Comercial	15	100%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

## **Resultados**

El día 3 de agosto de 2023, se aplicaron las encuestas a la población cercana al proyecto. Se realizaron 15 encuestas a trabajadores del área. (Anexo 14.15).

<b>Cuadro 7.2 Listado de entrevistados.</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Cédula</b>	<b>Rango de Edad</b>	<b>Sector</b>	<b>Armonía</b>
Jose Luis Peralta	9-744-2319	18-30	Comercial	Buena
Ismail Rawat	8-869-2339	18-30	Comercial	Buena
Gino Casasola	8-864-1881	18-30	Comercial	Buena
Saul Sanchez	8-959-2494	18-30	Comercial	Buena
Juan Gabriel Ramos	8-742-1345	30-40	Comercial	Regular
Anibal Perez	8-775-2041	30-40	Comercial	Buena
Yareth Sancchez	8-794-1357	30-40	Comercial	Regular
Carlos Fung	8-847-849	30-40	Comercial	Buena
Henry Koo	9-707-197	30-40	Comercial	Regular
Andreina Alfonzo	69705258	30-40	Comercial	Buena
Saul Grael	2-704-1520	40-50	Comercial	Buena
Hiro Hernández	8-304-238	50-60	Comercial	Mala
Cleris De León	6-66-32	50-60	Comercial	Buena
Alberto Aguirre	AQ026474	50-60	Comercial	Buena
Mirna Maltez	8-370-90	60-70	Comercial	Regular

Según el sexo de los entrevistados, el 66.7% de los encuestados fueron hombres y un 33.3% fueron mujeres. De la población entrevistada, el 40% se ubica en el **rango de edad** entre los 30-40 años, 26.7% entre los 18-30 años, 20% entre los 50-60 años y 6.7% entre los 40-50 y 60-70 años respectivamente.

La mayor parte de los encuestados afirmaron tener un **nivel de estudios** universitarios constituyendo el 60% de la muestra, mientras que el 40% indicó tener estudios secundarios.

El **tiempo promedio de trabajar en el sector** es de 5.64 años, lo que nos indica que la población encuestada conoce bastante el área y los problemas que los afectan.



**Foto 8.4. Encuesta a colindantes del proyecto**

Las encuestas fueron realizadas dentro del área de influencia del proyecto.

El siguiente cuadro nos indica que el 67% de la población que labora en el sector consideró como "Buena" la relación del proyecto con el medio ambiente circundante.

Cuadro 7.3. Relación del Proyecto con el medio ambiente alrededor								
Sector de opinión	Regular		Buena		Mala		No contestó	Total
Residencial	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Comercial	4	27%	10	67%	1	7%	0	0%
Total	4	27%	10	67%	1	7%	0	0%
								100%

En el siguiente cuadro se listan 18 factores de posibles afectaciones que pudiesen generarse durante las etapas de construcción u operación del proyecto.

Cuadro 7.4. Afectaciones percibidas por los Encuestados				
Afectaciones	Positivo	Negativo	No Afecta	Total
Congestión vehicular	0	0	15	15
Generación de basura	0	0	15	15
Afectación a la fauna existente	0	0	15	15
Afectación a la flora existente	0	0	15	15
Ruidos	0	0	15	15
Malos olores	0	0	15	15
Calidad de Aire	0	0	15	15
Deterioro de las Calles	0	0	15	15
Pérdida de Tranquilidad	0	0	15	15
Generación de Empleos	15	0	0	15
Ingreso Económico	15	0	0	15
Actividad Comercial	15	0	0	15
Seguridad del Sector	0	0	15	15
Suministro de electricidad	0	0	15	15
Recolección de Basura	0	0	15	15
Servicio de transporte público	0	0	15	15
Suministro de Agua potable	0	0	15	15
Inundaciones en el sector	0	0	15	15
<b>Sumatoria</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>225</b>	<b>270</b>
<b>Porcentaje (%)</b>	<b>16.67%</b>	<b>0.00%</b>	<b>83.33%</b>	<b>100.00%</b>

Según la frecuencia de respuesta, el 83.33 % de los entrevistados considera que **no se verán afectados** en general, por los impactos asociados a la construcción del proyecto.

Entre las **afectaciones positivas** que marcaron un 16.67%, se encuentran: "la generación de empleos", "el ingreso económico" y el "aumento de la actividad comercial". Todos los encuestados respondieron a las preguntas realizadas.

Aun cuando la mayoría de las personas encuestadas no consideraron verse afectadas, identificaron que la comunidad tiene problemas por "el ruido". Es importante señalar que este proyecto colinda con la Ave. Ricardo J. Alfaro, una vía de intenso tráfico vehicular.

Cuadro 7.5. Problemas identificados dentro de la comunidad		
Cant.	Problemas	Qué lo ocasiona
5	Ruido	Vehículos que pasan por la Tumba Muerto
1	Plagas	Mal manejo de la basura
1	Orates	
1	Malos olores	No sabe
1	Polvo	Nueva construcción

En la encuesta realizada se preguntó que recomendaciones le daría al promotor del proyecto que pudiesen mejorar su entorno o aliviar algunos problemas del sector. A continuación, se presenta el cuadro con los resultados en donde la población indica que las principales recomendaciones son: "*que no usen los estacionamientos del PH Fuentes de Cibeles*".

Cuadro 7.6. Recomendaciones	
Frecuencia	Recomendaciones
2	Que no usen los estacionamientos del PH Fuentes de Cibeles
1	Que no derramen aguas en la Tumba Muerto
1	Que no destruyan las calles
1	Que el sistema eléctrico esté bien diseñado
1	Poner algunas áreas verdes
1	Que pongan seguridad
1	Que tenga una fachada de alto nivel

### Análisis del Resultado de la Percepción Local del Proyecto

El proyecto se desarrollará en una zona residencial y comercial, por lo que no sorprende que el 83.33% de los encuestados consideran que "no se verán afectados" significativamente por la construcción u operación del mismo. Cabe destacar que el 67% de los encuestados considera "Buena" la relación del proyecto con el medio circundante.

La población que indica verse afectada negativamente (7%), señala los siguientes aspectos: "ruidos", "plagas", entre otros.

#### 7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El polígono donde se propone construir el proyecto “TOP CARWASH EL DORADO” ha sido intervenido previamente por la construcción del “Edificio de Depósitos” cuyo estudio de impacto ambiental fue aprobado mediante la Resolución N° DRPM-SEIA-027-2022 del 22 de febrero del 2022. El proyecto **TOP CARWASH EL DORADO**”, propone utilizar el Nivel 000 o planta baja, por lo que una prospección arqueológica no aplica en este caso.

#### 7.5. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El proyecto no se encuentra dentro de una zona de paisaje a preservar.

## **SECCION 8**

### **IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

---

## **IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.**

Teniendo siempre presente la ubicación del proyecto, las características de su área de influencia y sobre todo, de que es una actividad que se propone se desarrolle en la planta baja de una edificación actualmente en construcción, se identificaron las “acciones impactantes” o “ posible transformación” que la instalación de un CarWash pudiese generar en su área de influencia directa (residencias y comercios cercanos), como en el área de influencia indirecta (radio a centro de lote de 250 metros).

Se debe tener en cuenta que la actividad que se propone a través de este proyecto se ubica en una zona de intenso movimiento vehicular, con una alta intensidad comercial, pero a la vez, colindando con zonas residenciales. Adicionalmente a las “posibles transformaciones” que pudiera generar la actividad se tomaron en cuenta aquellas descritas por la población durante la encuesta realizada en el sector.

**Cuadro 8.1. Análisis de la línea base**

FASE	MEDIO	FACTOR	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES QUE GENERARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA
CONSTRUCCIÓN	MEDIO FÍSICO	AIRE	Partículas en suspensión provenientes de los vehículos que circulan por la Ave. Ricardo J. Alfaro, ubicada frente al proyecto y de los que acceden a los comercios colindantes.	Leve incremento en las emisiones a la atmósfera generadas por la maquinaria utilizada en los trabajos de excavación para la construcción de los canales de recolección de agua y de los tanques soterrados requeridos para la actividad del carwash
		RUIDO	Ruidos generados por los vehículos a motor que circulan por la Ave. Ricardo J. Alfaro, ubicada frente al proyecto y los que generen los vehículos que accedan a los comercios colindantes.	Probable incremento de partículas en suspensión resultante del transporte de materiales y escombros, y por el manejo de los agregados finos durante los trabajos de construcción de la infraestructura del carwash.
		SUELO	La superficie del polígono donde se propone el proyecto "Top CarWash" ya ha sido intervenida con el proyecto " <i>Edificio de Depósitos</i> " que actualmente está en construcción.	Ruido generado por la maquinaria utilizada en los trabajos de excavación para la construcción de los canales de recolección de agua y de los tanques soterrados requeridos para la actividad del carwash.
	MEDIO BIOLÓGICO	RECURSO HIDRÍCO	Dentro del polígono o dentro de un radio de 250 metros a centro del proyecto, no se detectan quebradas o ríos	<b>No Aplica</b> , la actividad no generará transformaciones sobre este factor, en el área de influencia.
		VEGETACIÓN	<b>No Aplica</b> , ya que no hay vegetación en la superficie a ser utilizada debido a que ésta ya fue afectada previamente por la edificación que está en construcción.	<b>No Aplica</b> , la actividad no generará transformaciones sobre este factor, en el área de influencia.
	FAUNA		<b>No Aplica</b> . No hay vegetación ni fauna en la superficie a ser utilizada debido a que ésta ya fue afectada previamente con la construcción del proyecto " <i>Edificio de Depósitos</i> " que se encuentra actualmente en construcción.	<b>No Aplica</b> , la actividad no generará transformaciones sobre este factor, en el área de influencia.

**Continuación del Cuadro 8.1. Análisis de la línea base**

FASE	MEDIO	FACTOR	LINEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES QUE GENERARÁ LA ACTIVIDAD, DOBRA O PROYECTO EN EL AREA DE INFLUENCIA
CONSTRUCCIÓN	MEDIO SOCIO ECONÓMICO	SOCIA	<p>Actualmente en el polígono donde se propone el proyecto "Top CarWash", se está construyendo el proyecto "<i>Edificio de Depositos</i>" lo cual ocasiona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alteración del tránsito vehicular por los camiones que entran y salen del proyecto,</li> <li>• afectación a terceros por el lodo dejado en la calle por estos camiones,</li> <li>• y la perdida temporal de la tranquilidad de la población que reside en las áreas colindantes.</li> </ul>	<p>Se espera continue la alteración del tránsito vehicular ocasionado por los camiones que accedan o salgan del proyecto durante la construcción de la infraestructura del carwash.</p>
		ECONOMICO	<p>Actualmente en el polígono donde se propone el proyecto "Top CarWash", se está construyendo el proyecto "<i>Edificio de Depositos</i>" lo cual ocasiona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterioro de la Ave. Ricardo J. Alfaro por sobrecarga de los camiones que entregan insumos,</li> <li>• Desechos líquidos generados por los trabajadores de la construcción,</li> <li>• Generación de empleos e incremento en la economía local durante la construcción del proyecto.</li> </ul>	<p>Se espera continue la afectación temporal de la tranquilidad de la población que reside las áreas colindantes, durante la construcción de las instalaciones y operación del carwash.</p>
		SALUD OCUPACIONAL	<p>Actualmente en el polígono donde se propone el proyecto "Top CarWash", se está construyendo el proyecto "<i>Edificio de Depositos</i>" lo cual ocasiona, por lo que los trabajadores que laboran en esta construcción pueden estar expuestos al ruido, polvo, sustancias químicas como thinner, hidrocarburos, etc.</p>	<p>Durante el periodo de construcción del CarWash, no se espera el deterioro de la Ave. Ricardo J. Alfaro por sobrecarga de los camiones que entreguen insumos o equipo, ya que será un periodo corto.</p> <p>Durante el periodo de construcción del CarWash, se prevé desechos y escombros generados por los trabajadores.</p> <p>Probable incremento en los desechos líquidos generados por los trabajadores durante la construcción del proyecto.</p> <p>Generación de empleos e incremento en la economía local durante la construcción del proyecto.</p>
		ABANDONO	<p>No Aplica, la Fase de Abandono, ya que actualmente en el polígono donde se propone el proyecto "Top CarWash", se está construyendo el proyecto "<i>Edificio de Depositos</i>"</p>	<p>Durante la construcción del CarWash, pudiera darse una sobre-exposición de los trabajadores al ruido, polvo, sustancias químicas (thinner, hidrocarburos, etc.).</p> <p>Una vez termine la fase de construcción del CarWash, se requerirá la remoción de estructuras temporales y limpieza general del proyecto, todo lo cual pudiera generar "ruidos, polvo y desechos sólidos ocasionados".</p>

**Continuación del Cuadro 8.1. Análisis de la línea base**

FASE	MEDIO	FACTOR	LINEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES QUE GENERARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL AREA DE INFLUENCIA
MEDIO FISICO	AIRE	AIRE	Partículas en suspensión provenientes de los vehículos que circulan por la Ave. Ricardo J. Alfaro, ubicada frente al proyecto y de los que acceden a los comercios colindantes.	Se espera un leve incremento en las emisiones generadas por los vehículos de los clientes que utilicen las instalaciones del CarWash.
		RUIDO	Ruidos generados por los vehículos a motor que circulan por la Ave. Ricardo J. Alfaro, ubicada frente al proyecto y los que generen los vehículos que accedan a los comercios colindantes.	Una vez entre en operación el CarWash, se espera: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ruidos producidos por el equipo instalado en el *túnel de lavado* del carwash que realizaran las tareas de prelavado, lavado y secado de los vehículos</li> <li>Los ruidos que ocasionen los vehículos de los usuarios que utilicen las instalaciones del carwash.</li> </ul>
OPERACION	SOCIAL	SOCIAL	El proyecto "Top CarWash" se ubica frente a la Ave. Ricardo J. Alfaro, una de las principales avenidas, por la que circula a toda hora un intenso tráfico vehicular.	Incremento en el flujo vehicular del sector por el aporte de vehículos de los usuarios que utilicen el carwash.
		ECONOMICO	El proyecto "Top CarWash" se ubica en una zona de intenso movimiento comercial y de denso desarrollo residencial, sectores que generan desechos líquidos, sólidos y fuentes de empleo..	Una vez entre en operación el CarWash, se espera: <ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento en desechos sólidos generados por el personal que labore en el carwash y por los usuarios que acudan a dicha instalación.</li> <li>Incremento en los desechos líquidos generados por los usuarios y personal que acuda y labore en el carwash.</li> <li>Generación de empleos e incremento en la economía local durante la operación del proyecto.</li> </ul>
	SALUD OCUPACIONAL		En esta fase de operación, se espera ya este funcionando el CarWash, por lo que se aplica la normativa correspondiente a salud ocupacional al personal que labore dentro de esta instalación.	Exposición de los operarios del carwash al ruido que se genere durante el "secado" del vehículo realizado al final del "túnel de lavado".

**8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.**

**Cuadro 8.2. Análisis de los criterios de protección ambiental**

CRITERIO I: <i>Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.</i>	CONSTRUCCION				OPERACION			
	POSIBLE OCURRENCIA		SIGNIFICATIVO		POSIBLE OCURRENCIA		SIGNIFICATIVO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
a) Producción y/o manejo de substancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración., así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.	X			X	X			X
b) Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	X			X	X			X
c) Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o particular producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta. .	X			X	X			X
d) Proliferación de patógenos y vectores sanitarios .		X		X		X		X
e) Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.		X		X		X		X

**Criterio 1:** Se identifica en el proyecto una “possible ocurrencia” de algunos de los factores listados bajo este Criterio, aunque este “factor” no tendrá un efecto “significativo”, ya sea durante la construcción u operación de la actividad, por tratarse de una zona altamente impactada por colindar con una vía de intenso tráfico, además de los desarrollos comerciales y residenciales circundantes.

Continuación del Cuadro 8.2. Análisis de los criterios de protección ambiental

CRITERIO 2: Sobre la calidad y cantidad de los recursos ambientales.	CONSTRUCCION				OPERACION			
	POSSIBLE OCURRENCIA		SIGNIFICATIVO		POSSIBLE OCURRENCIA		SIGNIFICATIVO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
a) La alteración del estado actual de suelos	X		X		X		X	
b) La generación o incremento de procesos erosivos.	X		X		X		X	
c) La pérdida de fertilidad en suelos.	X		X		X		X	
d) La modificación de los usos actuales del suelo. ;	X		X		X		X	
e) La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo	X		X		X		X	
f) La alteración de la geomorfología	X		X		X		X	
g) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	X		X		X		X	
h) La modificación de los usos actuales del agua.;	X		X		X		X	
i) La alteración de fuentes hídricas, superficiales o subterráneas.	X		X		X		X	
j) La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	X		X		X		X	
k) La alteración del régimen hidrológico.	X		X		X		X	
l) La afectación sobre la diversidad biológica.;	X		X		X		X	
m) La alteración y/o afectación de los ecosistemas.	X		X		X		X	
n) La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.	X		X		X		X	
o) La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	X		X		X		X	
p) La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	X		X		X		X	

**Criterio 2:** No Aplican al proyecto ninguno de los factores listados en este Criterio

*Continuación del Cuadro 8.2. Análisis de los criterios de protección ambiental*

CRITERIO 3: Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.	CONSTRUCCION				OPERACION			
	POSSIBLE OCURRENCIA		SIGNIFICATIVO		POSSIBLE OCURRENCIA		SIGNIFICATIVO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas;		X		X		X		X
b) La generación de nuevas áreas protegidas;		X		X		X		X
c) La modificación de antiguas áreas protegidas;		X		X		X		X
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos		X		X		X		X
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado;		X		X		X		X
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado;		X		X		X		X
g) La modificación en la composición del paisaje;		X		X		X		X
h) El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.		X		X		X		X

**Criterio 3:** No Aplican al proyecto ninguno de los factores listados en este Criterio.

CRITERIO 4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	CONSTRUCCION				OPERACION			
	POSSIBLE OCURRENCIA		SIGNIFICATIVO		POSSIBLE OCURRENCIA		SIGNIFICATIVO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
a) El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.		X		X		X		X
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		X		X		X		X
c) La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;		X		X		X		X
d) Afectación de los servicios públicos;		X		X		X		X
e) Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.		X		X		X		X
f) Cambios en la estructura demográfica local.		X		X		X		X

**Criterio 4:** No Aplican al proyecto ninguno de los factores listados en este Criterio

*Continuación del Cuadro 8.2. Análisis de los criterios de protección ambiental*

CRITERIO 5: Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural,	CONSTRUCCION				OPERACION			
	POSIBLE OCURRENCIA		SIGNIFICATIVO		POSIBLE OCURRENCIA		SIGNIFICATIVO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
a) La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y		X		X		X		X
b) La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		X		X		X		X

**Criterio 5:** No Aplican al proyecto ninguno de los factores listados en este Criterio

**8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.**

**Cuadro 8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos**

<b>CRITERIO I:</b> <i>Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general..</i>	<b>Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos.</b>		
	<b>Construcción</b>		<b>Operación</b>
a) Producción y/o manejo de substancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración., así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.	ECONO-MICO	Desechos sólidos generados por los trabajadores durante la construcción del CarWash.	Incremento en desechos sólidos generados por el personal que labore en el carwash y por los usuarios que acudan a dicha instalación.
b) Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	RUIDO	Ruido generado por la maquinaria utilizada en los trabajos de excavación y construcción de los canales de recolección de agua y de los tanques soterrados requeridos para la actividad del carwash.	Ruidos producidos por el equipo instalado en el *túnel de lavado* del carwash que realizaran las tareas de prelavado, lavado y secado de los vehículos Los ruidos que ocasionen los vehículos de los usuarios que utilicen las instalaciones del carwash.
c) Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o particular producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	AIRE	Leve incremento en las emisiones a la atmósfera generadas por la maquinaria utilizada en los trabajos de excavación y construcción de los canales de recolección de agua y de los tanques soterrados requeridos para la actividad del carwash. Probable incremento de partículas en suspensión resultante del transporte de materiales y escombros, y por el manejo de los agregados finos durante los trabajos de construcción de la infraestructura del carwash.	Se espera un leve incremento en las emisiones generadas por los vehículos de los clientes que utilicen las instalaciones del CarWash.
	ECONOMICO	Desechos líquidos generados por los trabajadores durante la construcción del proyecto.	Incremento en desechos líquidos generados por el personal que labore en el carwash y por los usuarios que acudan a dicha instalación.
Impactos Socio Económicos durante la construcción y operación del proyecto.	SOCIO ECONOMICO	Generación de empleos e incremento en la economía local durante a construcción del carwash.	Generación de empleos e incremento en la economía local durante la operación del carwash.
		Alteración del tránsito vehicular ocasionado por los camiones que accedan o salgan del proyecto durante la construcción de la infraestructura del carwash.	Leve incremento en el flujo vehicular del sector por el aporte de vehículos de los usuarios que utilicen el carwash.
		Afectación a terceros por el lodo dejado en la calle por los camiones que entreguen insumos y equipo, durante la construcción de las instalaciones del CarWash en temporada de lluvia.	Durante la operación del CarWash, no se generará este impacto.

**8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.**

Basándonos en el análisis previo de los impactos identificados y los factores del medio que presumiblemente serán impactados por aquellos, pasamos a realizar una matriz de importancia que nos permitirá obtener una valoración cualitativa simplificada.

En esta fase de la valoración, se cruzan las dos informaciones, las acciones o impactos identificados y los atributos de tipo cualitativo, tales como naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad, todo lo cual se presenta en el Cuadro 9.1. de ésta sección.

Por otro lado, cada uno de estos atributos, tendrá un valor de acuerdo al grado de manifestación, lo cual sumado nos dará la importancia del impacto, información que se adjunta en la siguiente página.

## **IMPORTANCIA DEL IMPACTO**

<b>Naturaleza</b>	<b>Intensidad (IN) (Grado de Destrucción)</b>	<b>Extensión (EX) (Área de Influencia)</b>
Impacto beneficioso (+)	Baja (1)	Puntual (1)
Impacto perjudicial (-)	Mediar (2)	Parcial (2)
	Alta (4)	Extenso (4)
	Muy alta (8)	
	Total (12)	
Momento (MO) (Plazo de manifestación)	<b>Persistencia (PE) (Permanencia del efecto)</b>	<b>Reversibilidad (RV)</b>
Largo Plazo (1)	Fugaz (1)	Corto Plazo (1)
Medio Plazo (2)	Temporal (2)	Medio Plazo (2)
Inmediato (4)	Permanente (4)	Irreversible (4)
Cítrico (+4)		
Sinergia (SI) (Potenciación de la manifestación)	<b>Acumulación (AC) (Incremento progresivo)</b>	<b>Efecto (EF) (Relación causa-efecto)</b>
Sin sinergismo (simple)	Simple (1)	Indirecto (secundario) (1)
Sinérgico	Acumulativo (2)	Directo (4)
Muy sinérgico.		
Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestación)	<b>Recuperabilidad (MC) (Reconstrucción por medios humanos)</b>	
Irregular o aperiódico y discontinuo (1)	Recuperable inmediato (1)	
Periódico (2)	Recuperable medio plazo (2)	
Continuo (4)	Mitigable y/o compensable (4)	
	Irrecuperable (8)	

La importancia del impacto, se representa por un número que se obtiene de la expresión indicada, con valores entre 13 y 100.

La matriz empleada para la identificación y evaluación de los impactos ambientales proporcionará la relación entre la causa (actividades del proyecto) y el factor ambiental sobre el que actúa produciendo un efecto. Para la identificación de impactos se proponen las acciones y los factores ambientales que se considera, tienen lugar dentro del proyecto.

### **Importancia del Impacto (I)**

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

#### **Rango:**

< 25 = Impactos Irrelevantes o Compatibles.

Entre 25 y 50 = Impactos Moderados

Entre 50 y 75 = Impactos Severos

>75 = Impactos Críticos

## SIGNIFICADO DE CADA ATRIBUTO

**Naturaleza:** El signo del efecto y por tanto del impacto hace alusión al carácter *beneficioso* (+) o *perjudicial* (-) de las distintas acciones que actúan sobre los distintos factores considerados.

**Intensidad:** Este término se refiere al *grado de incidencia* de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El baremos de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará *una destrucción* total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

**Extensión:** Se refiere al *área de influencia* teórica del impacto en relación con el entorno de la *actividad*. (% de área, respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno de la *actividad*, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto Parcial (2) y Extenso (4).

**Momento:** El plazo de manifestación del impacto alude al *tiempo* que transcurre entre la aparición de la *acción* ( $t_0$ ) y el comienzo del efecto ( $t_f$ ) sobre el factor del medio considerado.

Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, e momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto Plazo, asignándole en ambos casos un valor (4). Si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, Medio Plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, Largo Plazo, con valor asignado (1).

**Persistencia:** Se refiere al tiempo que, supuestamente, *permanecería el efecto* desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, Temporal (2), y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Permanente asignándole un valor (4).

<1 año	Fugaz	1
1 a 10 años	Temporal	2
> 10 años	Permanente	4

**Reversibilidad:** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción acometida, es decir, la posibilidad de retornar a las

condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.

Si es a Corto Plazo, se le asigna un valor (1), si es a Medio Plazo (2) y si el efecto es Irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprenden estos períodos, son idénticos a los asignados en el parámetro anterior.

<1 año	Corto Plazo	1
1 a 10 años	Medio Plazo	2
> 10 años	Irreversible	4

**Recuperabilidad:** Se refiere a la *posibilidad de reconstrucción*, total o parcial, del factor afectado como consecuencia de la actividad acometida, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) si lo es de manera inmediata, o (2) si lo es a medio plazo, si la recuperación es parcial, el efecto es Mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es Irrecuperable (alteración imposible de reparar, todo por la acción natural, como por la humana) la asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias el valor adoptado será (4).

**Sinergia:** Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. (La dosis letal de un producto A, es DLA y la de un producto B, DLB. Aplicados simultáneamente la dosis letal de ambos productos DLAB es menor que DLA + DLB).

Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, e atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2), y si es altamente sinérgico (4).

**Acumulación:** Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. (La ingestión reiterada de DDT, a no eliminarse de los tejidos, da lugar a un incremento progresivo de su presencia y de sus consecuencias, llegando a producir la muerte).

Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

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

El efecto puede ser *directo* o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. (La emisión de CO, impacta sobre el aire del entorno).

En el caso de que el efecto sea *indirecto* o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario,

actuando éste como una acción de segundo orden. (La emisión de fluorocarbonos, impacta de manera directa sobre la calidad del aire del entorno y de manera indirecta o secundaria sobre el espesor de la capa de ozono).

Este término toma el valor (1) en el caso de que el efecto sea secundario, y el valor (4) cuando sea directo.

**Periodicidad:** Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2), y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

**Importancia del Impacto:** Ya se ha apuntado que la importancia del impacto, o sea, la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental, no debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en la ecuación siguiente:

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

**Cuadro 8-4. Valorización de los impactos ambientales y socio-económicos**

FASE	MÉDIO	FACTOR	ACCION IMPACTANTE	NATURALEZA	INTENSIDAD (IN)	EXTENSIÓN (EX)	MOMENTO (MO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)	ACUMULACIÓN (AC)	EFFECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (MC)	IMPORTANCIA (I)
CONSTRUCCIÓN	MEDIO FÍSICO	AIRE	Leve incremento en las emisiones a la atmósfera generadas por la maquinaria utilizada en los trabajos de excavación para la construcción de los canales de recolección de agua y de los tanques soterrados requeridos para la actividad del carwash.	—	Baja (1)	Puntual (1)	Inmediato (4)	Fugaz (1)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Recuperable (1)	-19
			Incremento de partículas en suspensión resultante del transporte de materiales y escombros, y por el manejo de los agregados finos durante los trabajos de construcción de la infraestructura del carwash.	—	Baja (1)	Puntual (1)	Inmediato (4)	Fugaz (1)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Recuperable (1)	-19
	RUIDO		Ruido generado por la maquinaria utilizada en los trabajos de excavación y construcción de los canales de recolección de agua y de los tanques soterrados requeridos para la actividad del carwash.	—	Baja (1)	Puntual (1)	Inmediato (4)	Fugaz (1)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Recuperable (1)	-19

*Continuación del Cuadro 8.4. Valorización de los impactos ambientales y socio-económicos*

FASE	MEDIO	FACTOR	ACCION IMPACTANTE	NATURALEZA	INTENSIDAD (N)	EXTENSIÓN (EX)	MOMENTO (MO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (S)	ACUMULACIÓN (AC)	EFFECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (MC)	IMPORTANCIA (I)
CONSTRUCCION	MEDIO SOCIO ECONOMICO	SOCIAL	Alteración del tránsito vehicular ocasionado por los camiones que accedan o salgan del proyecto durante la construcción de la infraestructura del carwash.	-	Baja (1)	Puntual (1)	Inmediato (4)	Fugaz (1)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Recuperable (1)	-19
		ECONOMICO	Afectación a terceros por el lodo dejado en la calle por los camiones que entreguen insumos y equipo, durante la construcción de las instalaciones del CarWash en temporada de lluvia.	-	Baja (1)	Puntual (1)	Inmediato (4)	Fugaz (1)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Recuperable (1)	-19
		ECONOMICO	Desechos sólidos y escombros generados por los trabajadores durante la construcción del carwash.	-	Baja (1)	Puntual (1)	Inmediato (4)	Fugaz (1)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Recuperable (1)	-19
		ECONOMICO	Desechos líquidos generados por los trabajadores durante la construcción del proyecto.	-	Baja (1)	Puntual (1)	Inmediato (4)	Fugaz (1)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Recuperable (1)	-19
		ECONOMICO	Generación de empleos e incremento en la economía local durante la construcción del proyecto.	+	Baja (1)	Medial (2)	Inmediato (4)	Temporal (2)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Continuo (4)	Recuperable (1)	+25

*Continuación del Cuadro 8.4. Valorización de los impactos ambientales y socio-económicos*

FASE	MÉDIO	FACTOR	ACCION IMPACTANTE	NATURALEZA	INTENSIDAD (IN)	EXTENSIÓN (EX)	MOMENTO (MO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RY)	SINERGIA (SI)	ACUMULACIÓN (AC)	EFFECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (MC)	IMPORTANCIA (I)
CONSTRUCCIÓN	MEDIO SOCIOECONÓMICO	SALUD OCUPACIONAL	Sobre-exposición de los trabajadores al ruido, polvo, sustancias químicas (thinner, hidrocarburos, etc.).	-	Baja (1)	Puntual (1)	Inmediato (4)	Fugaz (1)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Recuperable (1)	-19
	ABANDONO			-	Baja (1)	Puntual (1)	Inmediato (4)	Fugaz (1)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Recuperable (1)	-19

*Continuación del Cuadro 8.4. Valorización de los impactos ambientales y socio-económicos*

FASE	MEDIO	FACTOR	ACCION IMPACTANTE	NATURALEZA	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (E)	MOMENTO (M)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (S)	ACUMULACIÓN (AC)	EFFECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (MC)	IMPORTANCIA
OPERACION	MEDIO FISICO	AIRE	Leve incremento de emisiones generadas por los vehículos de los clientes que utilicen las instalaciones del carwash.	-	Baja (1)	Puntual (1)	Inmediato (4)	Fugaz (1)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Continuo (4)	Recuperable (1)	-22
		RUIDO	Los ruidos producidos por el equipo instalado en el *túnel de lavado* del carwash que realizaran las tareas de prelavado, lavado y secado de los vehículos	-	Baja (1)	Puntual (1)	Inmediato (4)	Fugaz (1)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Recuperable (1)	-19
			Los ruidos que ocasionen los vehículos de los usuarios que utilicen las instalaciones del carwash.	-	Baja (1)	Puntual (1)	Inmediato (4)	Fugaz (1)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Continuo (4)	Recuperable (1)	-22
	MEDIO SOCIO-ECONOMICO	SOCIAL	Leve incremento en el flujo vehicular del sector por el aporte de vehículos de los usuarios que utilicen el carwash.	-	Baja (1)	Puntual (1)	Inmediato (4)	Fugaz (1)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Continuo (4)	Recuperable (1)	-22
		ECONOMICO	Incremento en desechos sólidos generados por el personal que labore en el carwash y por los usuarios que acudan a dicha instalación.	-	Baja (1)	Puntual (1)	Inmediato (4)	Fugaz (1)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Continuo (4)	Recuperable (1)	-22
			Incremento en desechos líquidos generados por el personal que labore en el carwash y por los usuarios que acudan a dicha instalación.	-	Baja (1)	Puntual (1)	Inmediato (4)	Fugaz (1)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Continuo (4)	Recuperable (1)	-22
	SALUD OCUPACIONAL		Generación de empleos e incremento en la economía local durante la operación del carwash.	+	Baja (1)	Medial (2)	Inmediato (4)	Temporal (2)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Continuo (4)	Recuperable (1)	+25
			Exposición de los operarios del carwash al ruido que se genere el equipo de "secado" del vehículo al final del "túnel de lavado".	-	Baja (1)	Puntual (1)	Inmediato (4)	Fugaz (1)	Corto Plazo (1)	Sin Sinergismo (1)	Simple (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Recuperable (1)	-19

#### 8.4.1. Análisis de la valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos.

Observando los valores asignados a cada atributo correspondiente al impacto identificado en la Sección 8.3., se procedió en la Sección 8.4, a darle un valor a cada uno de los impactos identificados, encontrándose lo siguiente:

Impactos sobre el Medio Físico:

3 (Construcción) y 3 (Operación)

Impactos sobre el Medio Socioeconómico:

6 (Construcción) y 5 (Operación)

Los impactos con mayor Importancia Ambiental, valor de +25, se identificaron dentro del factor económico.

Los siguientes en Importancia Ambiental, con valor de -22, se encontraron dentro del Medio Físico así como dentro del Medio Socioeconómico.

Desglosándose de la siguiente forma:

##### Medio Físico:

Aire: *Leve incremento de emisiones generadas por los vehículos de los clientes que utilicen las instalaciones del carwash. (-22)*

Ruido *Los ruidos que ocasionen los vehículos de los usuarios que utilicen las instalaciones del carwash. (-22)*

##### Medio Socioeconómico:

Social: *Leve incremento en el flujo vehicular del sector por el aporte de vehículos de los usuarios que utilicen el carwash. (-22)*

Económico: *Incremento en desechos sólidos generados por el personal que labore en el carwash y por los usuarios que acudan a dicha instalación. (-22)*

*Incremento en desechos líquidos generados por el personal que labore en el carwash y por los usuarios que acudan a dicha instalación. (-22)*

El impacto positivo, consideramos es el más significativo dentro del factor económico, ya que utilizando las cifras conservadoras plasmadas en la Sección 4.3.2. y 4.3.3., tendríamos un estimado de **20 personas** laborando durante el periodo de construcción y un aproximado de **16 personas**, entre los operarios y el personal administrativo del CarWash, una vez entre en operación.

## **8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.**

Para definir la categoría ambiental del proyecto se elaboró el Cuadro 8.1., donde se Analizó la Línea Base actual del proyecto comparándola con las transformaciones que pudiera generar la actividad. Luego se Analizaron los Criterios de Protección Ambiental presentados en el Artículo 22 del Decreto 1 del 1 de marzo de 2023, comparándolos con las transformaciones que pudiera genera la actividad a desarrollar. Realizado este Análisis de los Criterios de Protección Ambiental, se pasó a Identificar los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad en cada una de sus fases. Identificados los impactos ambientales, se procedió a la Valorización de cada uno de estos.

Los Criterios de Protección Ambiental, en la Sección 8.2, fueron analizados para las etapas de Construcción y Operación, donde cada etapa fue caracterizada por su “*Possible Ocurrencia*” y si ambientalmente era “*Significativo*”.

Realizado el ejercicio anterior, se definió lo siguiente:

**Criterio 1:** Se identifica en el proyecto una “possible ocurrencia” de algunos de los factores listados bajo este Criterio, aunque este “factor” no tendrá un efecto “significativo”, ya sea durante la construcción u operación de la actividad, por tratarse de una zona altamente impactada por colindar con una vía de intenso tráfico, además de los desarrollos comerciales y residenciales circundantes.

**Criterio 2:** No Aplican al proyecto, ninguno de los factores listados en este Criterio

**Criterio 3:** No Aplican al proyecto, ninguno de los factores listados en este Criterio

**Criterio 4:** No Aplican al proyecto, ninguno de los factores listados en este Criterio.

**Criterio 5:** No Aplican al proyecto, ninguno de los factores listados en este Criterio

Considerando que el proyecto propuesto no afecta significativamente ninguno de los Criterios de Protección Ambiental, recomendamos categorizar el proyecto dentro de la **Categoría I.**

## **8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.**

Las contingencias asociadas al proyecto “**TOP CARWASH EL DORADO**” se perfilan como mínimas, atribuibles en gran medida a que este se desarrollará dentro del nivel 000 (planta baja) de un proyecto ya en construcción.

Es importante destacar que la **fase de construcción** no implicará tareas de alto riesgo, ya que no se llevarán a cabo labores a alturas considerables ni excavaciones profundas, lo cual contribuye significativamente a disminuir las posibilidades de accidentes significativos.

A pesar de estas precauciones, es esencial reconocer que, como en cualquier construcción, persisten ciertos riesgos inherentes. Se podría experimentar eventos adversos de menor envergadura, tales como golpes, resbalones, caídas a nivel del suelo, lesiones menores, quemaduras derivadas de operaciones de soldadura, entre otros incidentes similares.

Es imperativo tener en cuenta que los riesgos pueden manifestarse tanto como resultado de fenómenos naturales como de acciones humanas, ambos representando amenazas potenciales para la integridad física del personal involucrado en el proyecto. Por ende, se deben implementar medidas preventivas y protocolos de seguridad para mitigar estos riesgos y garantizar un entorno laboral seguro.

Durante la **fase de operación** del proyecto “**TOP CARWASH EL DORADO**”, se anticipa la inexistencia de riesgos significativos, gracias a la implementación de rigurosos protocolos en materia de Salud y Seguridad Ocupacional destinados a los empleados. Estos protocolos se diseñan con el propósito de proporcionar directrices claras y medidas preventivas que ayuden a evitar cualquier incidente que pueda surgir en el entorno laboral.

La clave de este enfoque reside en la formación exhaustiva y la concientización ofrecida al personal, asegurándose de que estén debidamente informados sobre las prácticas seguras y los procedimientos operativos estándar. Esta preparación proactiva tiene como objetivo prevenir cualquier eventualidad antes de que se presente, garantizando así un entorno de trabajo exento de riesgos significativos.

La implementación de estos protocolos no solo se centra en la seguridad individual de los empleados, sino que también busca la protección de los clientes y la integridad del servicio en sí. En consecuencia, se promueve una cultura organizacional comprometida con la seguridad, fomentando prácticas responsables que contribuyen a la creación de un ambiente laboral seguro y eficiente en el carwash.

## **SECCION 9**

### **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

---

## **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

Es importante señalar que la superficie del terreno o Nivel 000 donde se propone instalar el proyecto “**TOP CarWash**”, ya ha sido intervenido por el “*Edificio de Depósitos*” de 6 niveles que actualmente se encuentra en construcción. Se hace esta aclaración para indicar que muchos de los impactos ambientales ya han sido generados y mitigados.

Los proyectos que se desarrollen dentro de zonas residenciales, como es el sector de Villa de las Fuentes #2, requieren de la planeación de todas las actividades desde el inicio de la construcción hasta su conclusión.

El movimiento de vehículos hacia y desde el proyecto podrá crear toda una serie de situaciones que deberán ser contempladas anticipadamente, de forma que no se traduzca en molestias a terceros ni genere un congestionamiento vehicular innecesario en el sector.

Todo lo anterior es para resaltar el hecho de que el Plan de Manejo Ambiental deberá hacer énfasis en minimizar las molestias que pueda ocasionar la etapa de construcción, a los residentes y comercios colindantes o cercanos al proyecto, de forma que no se agraven o aumenten los impactos ya existentes en el área.

En el Cuadro 9.1., adicionalmente a las medidas de mitigación propuestas se ha incluido la normativa relacionada al impacto generado.

Este cuadro de medidas de mitigación y los subsiguientes, se han trabajado de forma que sea fácil su identificación con el factor ambiental asociado y a la fase del proyecto en que se genere el impacto.

## **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

**9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.**

**Cuadro 9.1. Medidas de Mitigación Específicas**

### **Factor Ambiental: AIRE**

FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	NORMATIVA
CONSTRUCCIÓN	Leve incremento en las emisiones a la atmósfera generadas por la maquinaria utilizada en los trabajos de excavación para la construcción de los canales de recolección de agua y de los tanques soterrados requeridos para la actividad del carwash.	7) Verificación periódica al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada. 8) Apagar el equipo cuando no esté siendo operado	<u>Ley 36 de 17 de mayo de 1996</u> , "Por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustión y plomo. <u>D.E. No. 38 de 3 de junio de 2009</u> , "Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores
	Incremento de partículas en suspensión resultante del transporte de materiales y escombros, y por el manejo de los agregados finos durante los trabajos de construcción de la infraestructura del carwash.	9) Uso de lonas en los camiones que transporten tierra o escombros de construcción y de los que suplan agregados finos. 10) Humedecer las áreas donde se efectúen los procesos de mezcla de concreto o manipulación de agregados finos que pudieran generar polvo.	<b>Decreto Alcaldicio No. 6</b> de 4 de mayo de 1970, "Por el cual se ordena cubrir con lona y se dictan medidas preventivas de limpieza para los camiones dedicados al trasporte de ciertos materiales en la ciudad capital".
OPERACIÓN	Leve incremento de emisiones generadas por los vehículos de los clientes que utilicen las instalaciones del carwash.	11) Cada dueño de vehículo deberá verificar periódicamente el sistema de carburación y filtros de su vehículo.	<u>Ley 36 de 17 de mayo de 1996</u> , <u>D.E. No. 38 de 3 de junio de 2009</u> ,

Continuación del Cuadro 9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar

### Factor Ambiental: RUIDO

FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	NORMATIVA
CONSTRUCCION	Ruido generado por la maquinaria utilizada en los trabajos de excavación y construcción de los canales de recolección de agua y de los tanques soterrados requeridos para la actividad del carwash.	12) Observancia de los niveles de ruido permitidos, (Mantener los niveles de ruido en 60 dA en horario diurno y 50 dA en horario nocturno, según la norma). 13) Por la cercanía a residencias, el Promotor deberá <u>mantener el horario de trabajo diurno</u> . 14) Promover el <u>no-uso de pitos o bocinas</u> , entre los proveedores y sub-contratistas, e instalar a la entrada de la obra, un letrero de "No Tocar Bocina". 15) <u>Mantenimiento periódico</u> del equipo pesado. 16) En la medida de lo técnicamente posible, los camiones en espera de cargar o descargar material, deberán <u>mantener el motor apagado</u> .	<b>Acuerdo No. 57</b> de 23 de mayo de 2006 "Por el cual se reglamenta las actividades de la industria de la construcción que generan ruidos perjudiciales para la salud de los habitantes de las áreas circundantes al desarrollo de obras de edificación en el Distrito de Panamá". <b>Decreto No. 4113</b> de 26 de junio de 2006, "Por el cual se dictan nuevas disposiciones dirigidas a regular la emisión de ruidos en la ciudad de Panamá. <b>Decretos Ejecutivos No. 306</b> de 4 de septiembre de 2002 y <b>No. 1</b> de 15 de enero de 2004, "Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales."
OPERACION	Los ruidos que ocasionen los vehículos de los usuarios que utilicen las instalaciones del carwash.	17) Las actividades que se realicen dentro del carwash deberán <u>cumplir con la normativa</u> que indica los niveles de ruido en 60 dA en horario diurno y 50 dA en horario nocturno.	<b>Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000</b> en lo relativo a vibración.

Decreto 1 de 15 de enero de 2004, Artículo 1: Se determinan los siguientes niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales así:

#### Horario

De 6:00 a.m. a 9:59 p.m.  
De 10:00 p.m. a 5:59 a.m.

#### Nivel sonoro máximo

60 decibeles (en escala A)  
50 decibeles (en escala A)

La medición del ruido para determinar las infracciones a esta norma, se hará desde las residencias de los afectados.

*Continuación del Cuadro 9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar*

**Factor Ambiental: SOCIAL**

FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	NORMATIVA
CONSTRUCCIÓN	Alteración del tránsito vehicular ocasionado por los camiones que accedan o salgan del proyecto durante la construcción de la infraestructura del carwash.	18) Toda operación de carga / descarga deberá realizarse dentro de la línea de propiedad del proyecto. 19) Utilizar las horas de menor afluencia de carros para la llegada de los camiones suplidores. 20) Instalar señalización que indique con anticipación, los trabajos que se están realizando.	<b>Reglamentaciones de la ATTI</b> (Cumplir con los requerimientos exigidos para este tipo de proyectos)  <b>Buenas Prácticas</b>
	Afectación a terceros por el lodo dejado en la calle por los camiones que entreguen insumos y equipo, durante la construcción de las instalaciones del CarWash en temporada de lluvia.	21) Aplicar capa de material pétreo en la entrada de acceso al proyecto para minimizar la formación de lodos y su traslado hacia la calle y tragantes pluviales. 22) Limpieza de acera y calle, además de las llantas de los camiones que salen del proyecto.	<b>Decreto Alcaldicio No. 6</b> de 4 de mayo de 1970, "Por el cual se ordena cubrir con lona y se dictan medidas preventivas de limpieza para los camiones dedicados al transporte de ciertos materiales en la ciudad capital".
OPERACION	Leve incremento en el flujo vehicular del sector por el aporte de vehículos de los usuarios que utilicen el carwash.	23) El diseño del carwash permite el flujo vehicular rápido y con suficiente espacio de circulación para los vehículos que están en espera o haciendo "cola".	<b>Resolución No. 684-2015</b> de 22 de octubre de 2015, "Por la cual se modifican los requerimientos para estacionamientos".

*Continuación del Cuadro 9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar*

**Factor Ambiental: ECONOMICO**

FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	NORMATIVA
CONSTRUCCION	Desechos sólidos y escombros generados por los trabajadores durante la construcción del carwash.	24) Los escombros y desechos de construcción se depositarán en un sitio asignado dentro de la línea de propiedad del proyecto. 25) Los escombros y desechos serán removidos de la obra periódicamente por el Promotor (contratista) y trasportados al relleno sanitario de Cerro Patacón a su costo.	Buenas Prácticas
	Desechos líquidos generados por los trabajadores durante la construcción del proyecto.	26) Se instalarán letrinas portátiles estratégicamente y fuera de la vista del público. El mantenimiento estará a cargo del proveedor.	Buenas Prácticas
	Generación de empleos e incremento en la economía local durante la construcción del proyecto.	N / A	N / A
OPERACION	Incremento en desechos sólidos generados por el personal que labore en el carwash y por los usuarios que acudan a dicha instalación.	27) Los "operarios" del carwash se encargarán de la recolección y depósito temporal de basura en la tinaquera ubicada frente al edificio, la que será recolectada por la AAUD.	Tasa de aseo incluida dentro de la facturación del IDAAN.
	Incremento en desechos líquidos generados por el personal que labore en el carwash y por los usuarios que acudan a dicha instalación.	28) Para la interconexión al sistema de alcantarillado existente (línea de 8" Ø) el Promotor deberá presentar el diseño de plomería e isométricos al IDAAN, para revisión de capacidad de carga y aprobación.	La descarga de efluentes líquidos al sistema sanitario existente deberá cumplir con la Norma DGNTI-COPANIT 39-2000.
	Desechos líquidos provenientes del "túnel de lavado" durante el proceso de lavado de los vehículos.	29) Las aguas provenientes del proceso de lavado serán tratadas previamente a ser descargadas al sistema de alcantarillado existente.	Ley 246 de 13 de octubre de 2021, "Que establece el manejo, tratamiento y reutilización del agua de las estaciones de lavado de vehículos".
	Generación de empleos e incremento en la economía local durante la operación del carwash.	N / A	N / A

Continuación del Cuadro 9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar

**Factor Ambiental: SALUD OCUPACIONAL Y ABANDONO**

	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	NORMATIVA
SALUD OCUPACIONAL	CONSTRUCCIÓN	Sobre-exposición de los trabajadores al ruido, polvo, sustancias químicas (thinner, hidrocarburos, etc.).	30) Proveer de equipo de protección personal al trabajador, de acuerdo a la labor desempeñada, al operador de maquinaria y al personal expuesto. 31) Rotar al personal que opera el equipo pesado. 32) El Contratista deberá establecer un plan de acción en caso de accidentes	<b>Decreto Ejecutivo No. 15</b> de 3 de julio de 2007 "Por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la construcción con e objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo".
	OPERACIÓN	Exposición de los operarios del carwash al ruido que se genere el equipo de "secado" del vehículo al final del túnel de lavado".	33) El uso del blower para el secado del vehículo, ubicado al final del túnel de lavado, es el equipo que genera ruido por lo que se recomienda proveer a los operarios de "tapones de oído" desechables o reutilizables.	Reglamento de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo en la Construcción, CSS, mayo 2000.  <b>DGNTI-COPANIT-44-2000</b> , que reglamenta las condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido".
ABANDONO		Ruido, polvo y desechos sólidos ocasionados por la remoción de estructuras temporales durante la construcción del carwash.	34) Remover del sitio todo vestigio de material sobrante y realizar limpieza general.	Limpieza final contemplada en el cronograma del proyecto.

### 9.1.1. Cronograma de ejecución

**Cuadro 9.2. Cronograma de ejecución**

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACION ESPECIFICAS	CONSTRUCCION			OPERACION
		INICIO	DURANTE	FINAL	
AIRE	1) Verificación periódica al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada.				
	2) Apagar el equipo cuando no esté siendo operado				
	3) Uso de lonas en los camiones que transporten tierra o escombros de construcción y de los que suplan agregados finos.				
	4) Humedecer las áreas donde se efectúen los procesos de mezcla de concreto o manipulación de agregados finos que pudieran generar polvo.				
	5) Cada dueño de vehículo deberá verificar periódicamente el sistema de carburación y filtros de su vehículo.				
RUIDO	6) Observancia de los niveles de ruido permitidos, (Mantener los niveles de ruido en 60 dA en horario diurno y 50 dA en horario nocturno, según la norma)				
	7) Por la cercanía a residencias, el Promotor deberá mantener el horario de trabajo diurno				
	8) Promover el no-uso de pitos o bocinas, entre los proveedores y sub-contratistas, e instalar a la entrada de la obra, un letrero de "No Tocar Bocina".				
	9) Mantenimiento periódico del equipo pesado				
	10) En la medida de lo técnicamente posible, los camiones en espera de cargar o descargar material, deberán mantener el motor apagado.				
	11) Las actividades que se realicen dentro del carwash deberán cumplir con la normativa que indica los niveles de ruido en 60 dA en horario diurno y 50 dA en horario nocturno				
SOCIAL	12) Toda operación de carga / descarga deberá realizarse dentro de la línea de propiedad del proyecto				
	13) Utilizar las horas de menor afluencia de carros para la llegada de los camiones suplidores.				
	14) Instalar señalización que indique con anticipación, los trabajos que se están realizando.				
	15) Aplicar capa de material pétreo en la entrada de acceso al proyecto para minimizar la formación de lodos y su traslado hacia la calle y tragantes pluviales.				
	16) Limpieza de acera y calle, además de las llantas de los camiones que salen del proyecto.				
	17) El diseño del carwash permite el flujo vehicular rápido y con suficiente espacio de circulación para los vehículos que están en espera o haciendo "cola".				

*Continuación del Cuadro 9.2., Cronograma de Ejecución*

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACION ESPECIFICAS	CONSTRUCCION			OPERACION
		INICIO	DURANTE	FINAL	
<b>ECONOMICA</b>	18) Los escombros y desechos de construcción se depositarán en un sitio asignado dentro de la línea de propiedad del proyecto.				
	19) Los escombros y desechos serán removidos de la obra periódicamente por el Promotor (contratista) y trasportados al relleno sanitario de Cerro Patacón a su costo.				
	20) Se instalarán letrinas portátiles estratégicamente y fuera de la vista del público. El mantenimiento estará a cargo del proveedor.				
	21) Los "operarios" del carwash se encargarán de la recolección y deposito temporal de basura en la tinaquera ubicada frente al edificio, la que será recolectada por la AAUD.				
	22) Para la interconexión al sistema de alcantarillado existente (línea de 8" Ø) el Promotor deberá presentar el diseño de plomería e isométricos al IDAAN, para revisión de capacidad de carga y aprobación.				
	23) Las aguas provenientes del proceso de lavado serán tratadas previamente a ser descargadas al sistema de alcantarillado existente.				
<b>SALUD OCUPACIONAL</b>	24) Proveer de equipo de protección personal al trabajador, de acuerdo a la labor desempeñada, al operador de maquinaria y al personal expuesto.				
	25) Rotar al personal que opera el equipo pesado.				
	26) El Contratista deberá establecer un plan de acción en caso de accidentes				
	27) El uso del blower para el secado del vehículo, ubicado al final del túnel de lavado, es el equipo que genera ruido por lo que se recomienda proveer a los operarios de "tapones de oído" desechables o reutilizables.				
<b>ABANDONO</b>	28) Remover del sitio todo vestigio de material sobrante y realizar limpieza general.				
C= Construcción		O = Operación	Promotor será responsable solidario con el Contratista.		

### 9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental.

**Cuadro 9.3. Programa de monitoreo ambiental**

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACION ESPECIFICAS	FASE	FRECUENCIA	SUPERVISOR
AIRE	1) Verificación periódica al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada.	C	Semestral	ATTT
	2) Apagar el equipo cuando no esté siendo operado	C	A diario	MINSA
	3) Uso de lonas en los camiones que transporten tierra o escombros de construcción y de los que suplan agregados finos.	C	Siempre que se dé la actividad	Municipio de Panamá
	4) Humedecer las áreas donde se efectúen los procesos de mezcla de concreto o manipulación de agregados finos que pudieran generar polvo.	C	Siempre que se dé la actividad	MINSA
	5) Cada dueño de vehículo deberá verificar periódicamente el sistema de carburación y filtros de su vehículo.	O	Anual	ATTT
RUIDO	6) Observancia de los niveles de ruido permitidos, (Mantener los niveles de ruido en 60 dA en horario diurno y 50 dA en horario nocturno, según la norma)	C	Permanente durante la construcción	MINSA Municipio de Panamá
	7) Por la cercanía a residencias, el Promotor deberá mantener el horario de trabajo diurno	C	Durante la construcción.	Municipio de Panamá
	8) Promover el no-uso de pitos o bocinas, entre los proveedores y sub-contratistas, e instalar a la entrada de la obra, un letrero de "No Tocar Bocina".	C	Durante la construcción	MINSA
	9) Mantenimiento periódico del equipo pesado	C	Semestral	ATTT
	10) En la medida de lo técnicamente posible, los camiones en espera de cargar o descargar material, deberán mantener el motor apagado.	C	Siempre con la actividad	MINSA
	11) Las actividades que se realicen dentro del carwash deberán cumplir con la normativa que indica los niveles de ruido en 60 dA en horario diurno y 50 dA en horario nocturno	O	Permanente durante la operación	Municipio de Panamá
SOCIAL	12) Toda operación de carga / descarga deberá realizarse dentro de la línea de propiedad del proyecto	C	Durante la construcción	Municipio de Panamá
	13) Utilizar las horas de menor afluencia de carros para la llegada de los camiones suplidores.	C	Siempre con la actividad	ATTT
	14) Instalar señalización que indique con anticipación, los trabajos que se están realizando.	C	Durante la construcción	ATTT
	15) Aplicar capa de material pétreo en la entrada de acceso al proyecto para minimizar la formación de lodos y su traslado hacia la calle y tragantes pluviales.	C	Inicio de la obra	Municipio de Panamá
	16) Limpieza de acera y calle, además de las llantas de los camiones que salen del proyecto.	C	Siempre que se requiera	
	17) El diseño del carwash permite el flujo vehicular rápido y con suficiente espacio de circulación para los vehículos que están en espera o haciendo "cola".	O	N / A	

*Continuación del Cuadro 9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental*

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACION ESPECIFICAS	FASE	FRECUENCIA	SUPERVISOR
ECONOMICA	18) Los escombros y desechos de construcción se depositarán en un sitio asignado dentro de la línea de propiedad del proyecto.	C	Durante la construcción.	Municipio de Panamá
	19) Los escombros y desechos serán removidos de la obra periódicamente por el Promotor (contratista) y trasportados al relleno sanitario de Cerro Patacón a su costo.	C	A diario o según volumen	
	20) Se instalarán letrinas portátiles estratégicamente y fuera de la vista del público. El mantenimiento estará a cargo del proveedor.	C	Durante la construcción	MINSA
	21) Los "operarios" del carwash se encargarán de la recolección y depósito temporal de basura en la tinaquera ubicada frente al edificio, la que será recolectada por la AAUD.	O	Durante la operación	Municipio de Panamá
	22) Para la interconexión al sistema de alcantarillado existente (línea de 8" Ø) el Promotor deberá presentar el diseño de plomería e isométricos al IDAAN, para revisión de capacidad de carga y aprobación.	C	Final de construcción	IDAAN
	23) Las aguas provenientes del proceso de lavado serán tratadas previamente a ser descargadas al sistema de alcantarillado existente.	O	De acuerdo a lo que indique la norma.	
SALUD OCUPACIONAL	24) Proveer de equipo de protección personal al trabajador, de acuerdo a la labor desempeñada, al operador de maquinaria y al personal expuesto.	C	Inicio de la obra	MINSA MITRADEL CSS
	25) Rotar al personal que opera el equipo pesado.	C	La que establezca la norma	MINSA
	26) El Contratista deberá establecer un plan de acción en caso de accidentes	C	Inicio de la obra	MITRADEL CSS
	27) El uso del blower para el secado del vehículo, ubicado al final del túnel de lavado, es el equipo que genera ruido por lo que se recomienda proveer a los operarios de "tapones de oído" desechables o reutilizables.	O	Lo que indique la normativa o reemplazar cada vez que este dañado o gastado.	
ABANDONO	28) Remover del sitio todo vestigio de material sobrante y realizar limpieza general.	A	Final de la obra	Municipio de Panamá

C = Construcción

O = Operación

A = Abandono

### **9.3. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales**

El plan de prevención de riesgos debe ser ejecutado por etapa constructiva, de forma que todas las medidas sean tomadas en consideración antes de ejecutar las actividades, para ello es necesario que la empresa tome las medidas pertinentes para que los que laboren en este proyecto formen parte de las acciones preventivas.

Es importante señalar que la superficie del terreno o Nivel 000 donde se propone instalar el CarWash, ya ha sido intervenido por la construcción de la edificación de 6 niveles que actualmente se encuentra en proceso constructivo, por lo que muchos de los factores ambientales no se verán afectados.

#### **9.3.1. Análisis de Riesgos Potenciales**

En las diferentes fases que componen el proyecto, los riesgos considerados resultan ser los propios de la industria de la construcción, en donde los accidentes más frecuentes son los correspondientes a accidentes personales (lesiones, heridas, fallecimiento).

Solamente durante la obra en construcción y durante las actividades diarias que se ejecuten, se puede presentar factores de riesgos que pueden afectar a los trabajadores como son, (caídas a nivel, caídas a desnivel, proyecciones de partículas, condiciones de inseguridad por máquinas, equipos y herramientas, y lesiones osteomusculares por sobre esfuerzos).

En virtud de que el proyecto "Top CarWash", se insertará en el Nivel 000 de una edificación actualmente en construcción, es importante determinar con qué frecuencia se presentaran estos factores de riesgos en el desarrollo de las actividades diarias del proyecto.

Por lo antes indicado, es imperativa la adopción de medidas de seguridad y de protección ambiental, por lo que se recomienda su estricto cumplimiento. Así también la observancia de procedimientos escritos sobre las diversas fases de construcción y la educación continua de los trabajadores, en materia de seguridad para la realización segura de sus actividades.

Las actividades de trabajo, durante las cuales existirán riesgos vinculados con el equipo, herramientas y materiales, estarán a cargo del contratista a cargo de la obra, razón por la cual existe un nexo contractual que ligará a este con el Promotor. A partir de allí, es que éste plan deberá incluir todos los procedimientos de seguridad y medidas de control para dichos riesgos, que implementará la empresa contratista.

## A- Análisis de las Unidades Constructivas de la Obra.

### A.1- Excavación.

Esta actividad corresponde a la excavación de los fosos donde se construirán los diferentes tanques soterrados (tanque de almacenaje de agua, tanque bioaereador y trampa de arena) que serán utilizados en el proceso de lavado de los vehículos dentro del CarWash..

La excavación se efectuará por medios mecánicos, dejando algunos trabajos manuales de menor importancia.

Riesgos	Medidas Preventivas	Protección Colectiva	Medios de Protección
Propios de las máquinas de excavación.	Normas de seguridad para operar equipos. Mantenimiento preventivo	Habilitar la zona de acopio de materiales.	Botas de seguridad y cascos. Señales de seguridad
Proyección de partículas	Uso de gafas de seguridad	Protección de las partes móviles de las máquinas	Gafas de seguridad. Resguardos de seguridad.
Golpes y cortes	No repara máquinas en movimiento o funcionamiento. Capacitación	Herramientas en buen estado. Protección de partes móviles de las máquinas	Guantes, cascos, botas de seguridad. Ropa de trabajo adecuada a la actividad.
Vuelcos, atropellos y colisiones	Personal calificado en la operación de equipos	Señales y reglamento de transito, delimitar las zonas de trabajo	Cascos, botas, gafas, señales de seguridad.

### A.2- Concreto

Utilizado en las paredes de los fosos y canales que recogerán las aguas de lavado.

Riesgos	Medidas Preventivas	Protección Colectiva	Medios de Protección
Propios de las Plantas Premezcladora y Dosificadora de Concreto	Normas de seguridad para operar equipos. Mantenimiento preventivo	Habilitar la zona de acopio de materiales.	Botas de seguridad y cascos. Señales de seguridad
Caídas a distinto nivel	Montaje de andamios de forma correcta. Uso de cinturones de seguridad. Escaleras bien adosadas.	Anclaje de andamios. Plataformas de trabajo de 0.60 cm. Protección de huecos a nivel de suelo.	Botas y cascos de seguridad. Cinturones.
Proyección de partículas	Uso de gafas de seguridad	Protección de las partes móviles de las máquinas	Gafas de seguridad. Resguardos de seguridad.
Golpes y cortes con encofrados	Arrostrar y apuntalar encofrados.	Herramientas en buen estado. Estabilidad del encofrado.	Guantes de uso general. Botas de seguridad. Cascos de seguridad.

### **A.3- Estructuras.**

Se realizará a base de un sistema constructivo que utilizará formaletas.

Operación	Estructura		
FASE	Canales y paredes de hormigón de los fosos.		
MEDIOS	Encofrados metálicos	Lumas, Camiones.	Vibrador. Andamios Plataformas.
AUXILIARES	Herramientas manuales	De albañilería	

Riesgos	Medidas Preventivas	Protección Colectiva	Medios de Protección
Caída al mismo nivel	Orden y limpieza	Habilitar la zona de acopio de materiales	Botas de seguridad y cascós.
Caídas a distinto nivel	Escaleras bien adosadas.	Protección de huecos a nivel de suelo.	Botas y cascós de seguridad. Cinturones.
Esfuerzos	Levantamiento correcto de cargas	Charlas educativas. Carteles de seguridad	
Proyección de partículas	Uso de gafas de seguridad	Protección de las partes móviles de las máquinas	Gafas de seguridad. Resguardos de seguridad.
Golpes y cortes	Ordenar desencofrado. No tirar los desencofrados.	Herramientas en buen estado. Ordenamiento de materiales	Guantes, cascós, botas de seguridad. Ropa de trabajo adecuada a la actividad.

### **C- Prevención de Riesgos y Daños a Terceros.**

Para evitar la ocurrencia de accidentes que afecten a terceros se colocara la debida señal de advertencia de forma oportuna, en donde se indiquen los riesgos existentes en la obra en construcción.

Se señalizarán los accesos reglamentados en la obra y se prohibirá el paso a toda persona ajena a la misma.

### **D- Medio Ambiente en el Entorno en la Obra.**

El desarrollo de las diversas fases constructivas del proyecto, no deben alterar o deteriorar el medio ambiente, por lo que se deben adoptar medidas basadas en el principio de prevención como sigue:

1. Se establecerá una vía de comunicación con las autoridades competentes para la efectiva aplicación de las medidas de protección del ambiente.

2. Las señales de advertencias deben estar bien diseñadas e instaladas en lugares visibles, que indiquen perfectamente el mensaje a terceras personas.
3. Las instalaciones y máquinas que se dispongan, así como los materiales que se acopien en zonas descubiertas estarán señalizados y protegidos con un cordón perimetral.
4. Las entradas y salidas de la obra de máquinas y equipos, deben ser reguladas.
5. Las instalaciones para el personal, vestidores, letrinas portátiles, lavabos, comedores se instalarán en zonas apropiadas, de forma que no se afecte el estado de salud de trabajadores y no se afecte el entorno ambiental.
6. La emisión de factores como el polvo, ruido y gases que se puedan generar de los procesos productivos deben ser controlados en su origen o fuente de emisión de forma que no afecten a los trabajadores, a terceros o al ambiente en general.

#### **E- Formación para los Trabajos con Seguridad.**

Todo trabajador que ingrese a laborar, recibirá instrucciones adecuadas sobre los sistemas de seguridad que debe aplicar en los trabajos a realizar y los riesgos que se derivan de estas actividades. Así como las normas de comportamiento que debe cumplir, entregándosele una cartilla de seguridad con dichas normas.

Antes de comenzar nuevos trabajos específicos, se instruirá a las personas que en ellos intervienen, sobre los riesgos con que se van a encontrar y modo de evitarlos.

Las normas aquí enunciadas se desarrollarán a medida que avance la obra, de forma que estas se puedan ajustar a las necesidades de seguridad e higiene que deben ser cumplidas, para el buen desarrollo del trabajo y mantener el estado de salud y seguridad de los trabajadores, así como el ambiente en el cual se desarrolla el trabajo.

#### **F- Primeros Auxilios.**

##### **F.1- Botiquines.**

Se dotará la obra de botiquines para la atención emergente de los trabajadores, que por una u otra situación, sufran percances en el desarrollo de sus actividades. Estos serán equipados de acuerdo a la tabla de medicamentos emitida por la CRUZ ROJA de Panamá.

##### **F.2- Asistencia a accidentados.**

Se colocará en un sitio visible en la obra, un letrero que indique la dirección, teléfonos, centros médicos, servicios de ambulancias y clínicas médicas concertadas para la atención en caso de emergencias graves.

La empresa encargada de la obra, establecerá la coordinación con los centros de atención emergentes para la actuación externa, en caso de accidentes graves. Además, debe contar con una persona o grupo de personas entrenadas en brindar los primeros auxilios.

## 9.6. Plan de Contingencia

Un plan de contingencia debe adecuarse a los posibles riesgos que pudiesen generarse en el desarrollo del proyecto, es por esto que debido a la ubicación del proyecto y a las actividades que se ejecutarán en el desarrollo del mismo, se asocian los siguientes posibles riesgos:

- ✓ Accidente laboral
- ✓ Accidente vehicular

Por la ubicación del proyecto, el Promotor (contratista) organizará la forma precisa de actuación en contingencias de alto riesgo, para ello establecerá un plan de emergencias que está relacionado con las actividades que se desarrollan en las fases constructivas. Para cumplir con esta disposición es importante:

- ✓ Mantener a la población trabajadora capacitada en la actuación contingente.
- ✓ Garantizar en la obra la disposición de los medios de atención primaria de primeros auxilios y de transporte al centro de atención médica emergente más cercano.
- ✓ Mantener una estrecha coordinación con las entidades externas de actuación en emergencias.
- ✓ Inspeccionar los medios de trabajo, ambiente y recursos utilizados en el proceso productivo en la obra en construcción de forma que se garantice su estado y conservación.
- ✓ Solicitar apoyo externo de inspección sobre las condiciones de trabajo que imperan en la obra, además de contar con normas de seguridad que se ajusten a las necesidades previendo la no ocurrencia de accidentes o enfermedades.

Riesgo Identificado	Acción	Responsable	Apoyo
Accidente Laboral	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dar la alarma</li><li>• Brindar los primeros auxilios y determinar su movilización</li><li>• Trasladarlo(s) al centro de atención de salud más cercano</li><li>• Determinar la causa del accidente</li><li>• Deslindar responsabilidad</li><li>• Comunicar a la autoridad competente.</li></ul>	Contratista o la persona(s) dentro de la obra entrenada para esto.  Promotor	MINSA- (Centros de Salud cercanos) o CSS (Policlínicas cercanas)
Accidente vehicular	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dar la alarma</li><li>• Brindar los primeros auxilios y determinar su movilización</li><li>• Trasladarlo(s) al centro de atención de salud más cercano</li><li>• Deslindar responsabilidad</li><li>• Comunicar a la autoridad competente</li></ul>	Contratista y Profesional Residente en la Obra  Promotor	ATTT  Hospital o Sub-Centros de Salud cercanos

## **9.7. Plan de Cierre**

Una vez finalizadas todas las etapas y actividades de construcción, el Promotor (contratistas) antes de desalojar el sitio, deberá aplicar las siguientes medidas:

- Remoción del equipo, herramientas e insumos, a fin de dejar acondicionada el área para su próximo inicio de operación.
- Se retirará absolutamente todo vestigio de ocupación de parte del Promotor (contratistas) del sitio de la obra, tales como: chatarra, escombros y aquellas instalaciones de carácter temporal.
- Los escombros y/o desechos generados durante la construcción del proyecto deberán ser retirados en su totalidad.
- La calle de acceso a la instalación, así como los cordones de aceras o secciones de calles intervenidas, serán repuestas.

Es importante señalar que el proyecto Top CarWash, se insertará en la planta baja de una edificación actualmente en construcción, la cual también aplicará un Plan de Cierre al final de la obra.

## 9.9. Costos de la gestión ambiental

**Cuadro 9.4. Costos de la gestión ambiental**

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACION ESPECIFICAS	FASE	COSTO DE LA GESTION
AIRE	1. Verificación periódica al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada.	C	1,000.00
	2. Apagar el equipo cuando no esté siendo operado	C	S / C
	3. Uso de lonas en los camiones que transporten tierra o escombros de construcción y de los que suplan agregados finos.	C	S / C
	4. Humedecer las áreas donde se efectúen los procesos de mezcla de concreto o manipulación de agregados finos que pudieran generar polvo.	C	1,000.00
	5. Cada dueño de vehículo deberá verificar periódicamente el sistema de carburación y filtros de su vehículo.	O	S / I
RUIDO	6. Observancia de los niveles de ruido permitidos, (Mantener los niveles de ruido en 60 dA en horario diurno y 50 dA en horario nocturno, según la norma)	C	A / E
	7. Por la cercanía a residencias, el Promotor deberá mantener el horario de trabajo diurno	C	S / C
	8. Promover el no-uso de pitos o bocinas, entre los proveedores y sub-contratistas, e instalar a la entrada de la obra, un letrero de "No Tocar Bocina".	C	100.00
	9. Mantenimiento periódico del equipo pesado	C	1,800.00
	10. En la medida de lo técnicamente posible, los camiones en espera de cargar o descargar material, deberán mantener el motor apagado.	C	S / C
	11. Las actividades que se realicen dentro del carwash deberán cumplir con la normativa que indica los niveles de ruido en 60 dA en horario diurno y 50 dA en horario nocturno	O	S / I
	12. Toda operación de carga / descarga deberá realizarse dentro de la línea de propiedad del proyecto	C	S / C
SOCIAL	13. Utilizar las horas de menor afluencia de carros para la llegada de los camiones suplidores.	C	S / C
	14. Instalar señalización que indique con anticipación, los trabajos que se están realizando.	C	700.00
	15. Aplicar capa de material pétreo en la entrada de acceso al proyecto para minimizar la formación de lodos y su traslado hacia la calle y tragantes pluviales.	C	IPGC
	16. Limpieza de acera y calle, además de las llantas de los camiones que salen del proyecto.	C	1,000.00
	17. El diseño del carwash permite el flujo vehicular rápido y con suficiente espacio de circulación para los vehículos que están en espera o haciendo "cola".	O	N / A

*Continuación de Cuadro 10.5. Costos de la gestión ambiental*

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACION ESPECIFICAS	FASE	COSTO DE LA GESTION
<b>ECONOMICA</b>	18. Los escombros y desechos de construcción se depositarán en un sitio asignado dentro de la línea de propiedad del proyecto.	C	S / C
	19. Los escombros y desechos serán removidos de la obra periódicamente por el Promotor (contratista) y trasportados al relleno sanitario de Cerro Patacón a su costo.	C	IPGC
	20. Se instalarán letrinas portátiles estratégicamente y fuera de la vista del público. El mantenimiento estará a cargo del proveedor.	C	2,200.00
	21. Los "operarios" del carwash se encargarán de la recolección y depósito temporal de basura en la tinaquera ubicada frente al edificio, la que será recolectada por la AAUD.	O	S / I
	22. Para la interconexión al sistema de alcantarillado existente (línea de 8" Ø) el Promotor deberá presentar el diseño de plomería e isométricos al IDAAN, para revisión de capacidad de carga y aprobación.	C	IPGC
	23. Las aguas provenientes del proceso de lavado serán tratadas previamente a ser descargadas al sistema de alcantarillado existente.	O	S / I
<b>SALUD OCUPACIONAL</b>	24. Proveer de equipo de protección personal al trabajador, de acuerdo a la labor desempeñada, al operador de maquinaria y al personal expuesto.	C	IPGC
	25. Rotar al personal que opera el equipo pesado.	C	S / C
	26. El Contratista deberá establecer un plan de acción en caso de accidentes	C	IPGC
	27. El uso del blower para el secado del vehículo, ubicado al final del túnel de lavado, es el equipo que genera ruido por lo que se recomienda proveer a los operarios de "tapones de oído" desechables o reutilizables.	O	S / I
<b>ABANDONO</b>	28. Remover del sitio todo vestigio de material sobrante y realizar limpieza general.	A	IPGC
<b>Leyenda:</b>			
IPGC = Incluido en el Presupuesto General del Contratista		S / C = Sin Costo	
N / A = No Aplica		S / I = Sin Información	
A / E = Requiere Ayuda Externa			

## **SECCION 11**

### **LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

---

## **LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**11.1. Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.**

En la preparación del presente estudio participaron los siguientes profesionales:

NOMBRE	ESPECIALIDAD	FIRMA
<b>Elizabeth Segundo T.</b> IRC-004-2002	<b>Arquitecta</b> <b>Especialidad en Conservación del Ambiente</b> <u>Responsable de:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Descripción del Proyecto, Obra o Actividad</li><li>• Descripción del Ambiente Físico</li><li>• Identificación de Impactos Ambientes y Sociales específicos</li><li>• Plan de Manejo Ambiental (PMA)</li><li>• Conclusiones y Recomendaciones</li></ul>	
<b>Roxana Segundo de González</b> IRC-074-2019	<b>Bióloga</b> <b>Especialidad en Zoología</b> <u>Responsable de:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Índice</li><li>• Resumen Ejecutivo</li><li>• Introducción</li><li>• Información General</li><li>• Descripción del Ambiente Biológico</li><li>• Descripción del Ambiente Socioeconómico</li><li>• Bibliografía</li></ul>	

**11.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.**

NOMBRE	ESPECIALIDAD	FIRMA
<b>Marcos González Serrano</b> Colaborador	<b>Biólogo</b> <b>Especialidad en Ambiente</b>  <u>Responsable de:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Recopilación Estadística</li><li>• Corrección y Edición del Documento</li><li>• Consulta de fuentes bibliográficas.</li></ul>	
<b>Mitzi González Benítez</b> Colaboradora	<b>Lic. En Biología</b> <b>Especialidad Microbiología y Parasitología</b>  <u>Responsable de:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Calidad del aire y ruido</li></ul>	
<b>Itzel Romero</b> Colaboradora	<b>Lic. En Geografía</b> <b>Msc. Geografía Regional de Panamá</b>  <u>Responsable de:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mapa geográfico</li></ul>	

## **SECCION 12**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

---

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

- El proyecto se propone sobre un polígono con una norma de zonificación Residencial de Alta Densidad (RM3) combinado con el Comercial de Intensidad Alta o Central (C2), ésta última permite instalaciones comerciales y de servicios en general relacionadas con las actividades mercantiles, por lo que el proyecto "TOP CarWash" guarda concordancia con el uso de suelo asignado. (Ver Sección 4.6)
- Que el proyecto (CarWash) utilizará la planta baja o Nivel 000 del proyecto *Edificio de Depositos*, el cual se encuentra actualmente construcción, cuyo estudio de impacto fue aprobado mediante Resolución DRPM-SEIA-027-2022 de 22 de febrero de 2022, por lo que la superficie del polígono ya ha sido previamente impactada por el movimiento de tierra.
- Que los impactos que puedan generarse con la construcción del proyecto, no se asocian a los efectos, características o circunstancias previstas en los cinco Criterios de Protección Ambiental, por lo que no producen impactos ambientales significativos.
- Que una vez realizado el análisis de los Criterios de Protección Ambiental, se pudo constatar la “Posible Ocurrencia” de únicamente tres (3) de los parámetros que conforman el Criterio 1, siendo estos “No Significativos”. Los impactos que pudiera generar el proyecto, no se asocian con los parámetros que conforman los otros cuatro (4) Criterios.
- Que en la encuesta realizada a la población circundante al proyecto, el 83.33% de los encuestados afirma que “No se verán afectados” por la construcción del proyecto, mientras que un 67% considera como “Buena” la relación del proyecto con el medio circundante. Solo un 7% consideró como “Mala” la relación del proyecto con el medio circundante.
- Que la población encuestada brindo Recomendaciones, de las cuales, varias han sido tomadas en cuenta en el Plan de Manejo Ambiental para que ofrecer una medida de prevención o mitigación.
- Que los impactos identificados, podrán ser fácilmente neutralizados a través de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y con la aplicación de la normativa correspondiente.
- Que el Promotor ha procurado presentar un diseño que cumpla con la Ley 246 de 13 de octubre de 2021, a ser implementada en agosto de 2024.

## **RECOMENDACIONES**

Basándonos en todas las observaciones previas, consideramos que la construcción del proyecto es viable y recomendamos a la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente, que el presente Estudio de Impacto Ambiental, sea acogido dentro de la Categoría I.

## **SECCION 13**

### **BIBLIOGRAFIA**

---

## BIBLIOGRAFÍA

- **ANAM**, 2009. Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 2006, Gaceta Oficial N° 25,352.
- **ANAM**, 2002. Resolución AG-0026-2002, "Por la cual Establece los Cronogramas de Cumplimiento para la Caracterización y Adecuación a los Reglamentos Técnicos para Descargas de Aguas Residuales".
- **CESOC**, 2000. Plan Maestro Y estudio de Factibilidad para el Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá.
- **Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)**, 2006. Normas Técnicas para Aprobación de Planos de los sistemas de acueductos y alcantarillados sanitarios.
- **Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia**, 2007, Atlas de Panamá.
- **MIVIOT**. Normas de Desarrollo Urbano para los Distritos de Panamá y San Miguelito.
- **MIVIOT**, Documento Gráfico de Zonificación.

**SECCION 14**  
**ANEXOS**

---

**Anexo 14.1      Copia del Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente**



**Anexo 14.2      Copia del Recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente**



**Anexo 14.3      Copia del Certificado de existencia de Persona Jurídica – Proyectos y Capitales, S. A.**



**Anexo 14.4 Copia del Certificado de Propiedad(es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio**



**Anexo 14.4.1 En caso que el Promotor no sea propietario de la finca, presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto**



**Anexo 14.4.2 Copia de Certificado de Existencia de Persona Jurídica - Almacenajes, S. A.**



**Anexo 14.5      Cedula notariada del Representante Legal**



**Anexo 14.6      Mapa Geográfico**



**Anexo 14.7      Cronograma de tiempo de desarrollo de las actividades**



**Anexo 14.8      Certificado de Uso de Suelo No. 879-2015.**





**Anexo 14.9      Escritura 6725 de 22 de marzo de 2017**













**Anexo 14.10      Escritura 7066 de 27 de marzo de 2017**



















## **Anexo 14.11      Informe de Calidad del Aire**





















## **Anexo 14.12      Informe de Ruido Ambiental**





























## **Anexo 14.13 Encuestas y Volante Informativa**

































## **Anexo 14.14 Planos de Canales y Fosos**







## **Anexo 14.15 Planos Arquitectónicos**















