

2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL EDIFICIO
PARA RECREACIÓN Y HOSPEDAJE “HOTEL
COURTYARD BY MARRIOTT PLAYAS”

CÓDIGO DE PROYECTO:

MAATE-RA-2024-505094

CAPÍTULO

**Alcance, ciclo de vida, descripción
detallada del proyecto**



| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|-------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 1 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

CONTENIDO

| | | |
|---|---|----|
| 1 | ALCANCE | 2 |
| 2 | MARCO LEGAL | 3 |
| 3 | CICLO DE VIDA..... | 22 |
| | 3.1.1 FASE CONSTRUCTIVA..... | 22 |
| | 3.1.2 ETAPA OPERATIVA | 24 |
| 4 | DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO | 25 |
| | 4.1 ETAPA DE INTERVENCIÓN Y CONSTRUCCIÓN | 25 |
| | 4.1.1 Materiales para utilizar, estimación de volumen | 28 |
| | 4.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO..... | 29 |
| | 4.2.1 Accesibilidad..... | 29 |
| | 4.2.2 Instalaciones e infraestructura..... | 29 |
| | 4.2.3 Descripción de procesos..... | 31 |
| | 4.2.4 Maquinaria y equipos..... | 37 |
| | 4.2.5 Combustibles e insumos químicos..... | 38 |
| | 4.2.6 Mano de obra requerida | 38 |
| | 4.2.7 Gestión de desechos generados..... | 38 |
| | 4.2.8 Efluentes | 43 |
| | 4.2.9 Sistema de aguas lluvias | 43 |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 2 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

1 ALCANCE

El estudio de impacto ambiental describe los componentes físicos, biótico y socioeconómico (línea base) a nivel general y específico del proyecto identificado como: Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas".

Este alcance incluye la identificación de los impactos ambientales y socioambientales positivos y/o negativos generados por el proyecto.

Los objetivos del estudio de impacto ambiental son:

- Caracterizar la línea base socioambiental en el área de influencia del proyecto.
- Evaluar y jerarquizar los impactos ambientales que puedan ocasionar las actividades y obras e instalaciones principales y complementarias y los procesos a implementarse por las etapas de construcción y operación-mantenimiento.
- Proponer medidas ambientales para la etapa constructiva y operativa orientadas a prevenir, mitigar, corregir, recuperar y compensar los impactos ambientales negativos de carácter significativo, así como para potenciar los impactos ambientales positivos de acuerdo con los resultados de la evaluación y jerarquización de impactos.
- Obtención de la licencia ambiental.

| | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|-------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 3 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

2 MARCO LEGAL

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|--|---|----------------------|--|
| Constitución de la República del Ecuador Registro Oficial N.º 449 del 20 de octubre del 2008. | CAPÍTULO II DERECHOS DEL BUEN VIVIR, SECCIÓN SEGUNDA | Art. 14 y 15. | Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, <i>sumak kawsay</i> ... Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua... |
| COOTAD (Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización) Suplemento del Registro Oficial No. 303 del 19 de octubre del 2010. | CAPÍTULO III GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL | Art. 136 | Art. 136.- señala que: Ejercicio de las competencias de gestión ambiental. - De acuerdo con lo dispuesto en la Constitución, el ejercicio de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental |

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 4 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|--|---|---|---|
| Código Orgánico del Ambiente Registro oficial 983 del 12 de abril de 2017 y en vigencia desde el 12 de abril del 2018 | TITULO V GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y DESECHOS CAPITULO II GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS CAPITULO III DE LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL CAPITULO IV DE LOS INSTRUMENTOS PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL LIBRO SÉPTIMO TÍTULO I DE LA REPARACIÓN INTEGRAL DE DAÑOS AMBIENTALES | Art. 180, 172, 173 179, 184, 228, 289, 290, 291, 292 | <p>Art. 180.- ... Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental. Dicho registro será actualizado periódicamente...</p> <p>Artículo 172.- Objeto. La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales.</p> <p>Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Único de Información Ambiental determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse.</p> <p>Artículo 173.- De las obligaciones del operador. El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales</p> |

| | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|----------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 5 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|-------------|-------------------------|----------|--|
| | | | <p>que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración.</p> <p>El operador deberá promover en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo.</p> <p>Artículo 179.- De los estudios de impacto ambiental. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos.</p> <p>Los estudios deberán contener la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología,</p> |

| | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 6 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|-------------|-------------------------|----------|---|
| | | | <p>herramientas de análisis, plan de manejo ambiental, mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica.</p> <p>En los casos en que la Autoridad Ambiental Competente determine que el estudio de impacto ambiental no satisface los requerimientos mínimos previstos en este Código, procederá a observarlo o improbarlo y comunicará esta decisión al operador mediante la resolución motivada correspondiente.</p> <p>Artículo 184.- De la participación ciudadana. La Autoridad Ambiental Competente deberá informar a la población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socioambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. La finalidad de la participación de la población será la recolección de sus opiniones y observaciones para incorporarlas en los Estudios Ambientales, siempre que ellas sean técnica y económicamente viables.</p> |

| | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|----------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 7 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|-------------|-------------------------|----------|---|
| | | | <p>Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la población respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptada por resolución debidamente motivada de la Autoridad Ambiental Competente.</p> <p>En los mecanismos de participación social se contará con facilitadores ambientales, los cuales serán evaluados, calificados y registrados en el Sistema Único de Información Ambiental.</p> <p>Art. 228.- De la política para la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos. La gestión de los residuos sólidos no peligrosos, en todos los niveles y formas de gobierno, estará alineada a la política nacional dictada por la Autoridad Ambiental Nacional y demás instrumentos técnicos y de gestión que se definan para el efecto.</p> <p>Art. 289.- Determinación del daño ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional determinará los lineamientos y criterios para caracterizar, evaluar y valorar el daño ambiental, así como las diferentes medidas de prevención y restauración...</p> <p>Art. 290.- Atribución de responsabilidad por la generación de daños ambientales. Para</p> |

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 8 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|---|---|--|--|
| | | | <p>establecer la responsabilidad por daños ambientales se deberá identificar al operador de la actividad económica o de cualquier actividad en general que ocasionó los daños.</p> <p>Art. 291.- Obligación de comunicación a la autoridad. Todos quienes ejecuten proyectos, obras o actividades, públicas, privadas o mixtas, estarán obligados a comunicar a la Autoridad Ambiental Competente dentro de las 24 horas posteriores a la ocurrencia o existencia de daños ambientales dentro de sus áreas de operación.</p> <p>Art. 292.- Medidas de prevención y reparación integral de los daños ambientales. Ante la amenaza inminente de daños ambientales, el operador de proyectos, obras o actividades deberá adoptar de forma inmediata las medidas que prevengan y eviten la ocurrencia de dichos daños...</p> |
| Reglamento al Código Orgánico del Ambiente Registro Oficial No. 507 del 12 de junio de 2019 | TITULO II Prevención de la contaminación Ambiental CAPÍTULO I Regularización ambiental | Arts., 420, 431, 432, 433, 434, 435, 440, 463, 465, | Art. 420.- Regularización ambiental.- La regularización ambiental es el proceso que tiene como objeto la autorización ambiental para la ejecución de proyectos, obras o actividades que puedan generar impacto o riesgo ambiental y de |

| | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 9 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|-------------|---|--------------------------------|--|
| | CAPITULO IV Licencia Ambiental TITULO IV Proceso de participación ciudadana para a regulación ambiental CAPITULO I Consideraciones Generales | 466, 467, 468, 469, 470 | <p>las actividades complementarias que se deriven de éstas.</p> <p>Art. 431.- Licencia ambiental. - La Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental, denominada licencia ambiental.</p> <p>Art. 432.- Requisitos de la licencia ambiental. - Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos: a) Certificado de intersección; b) Estudio de impacto ambiental; c) Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana; d) Pago por servicios administrativos; y, e) Póliza o garantía por responsabilidades ambientales</p> <p>Art. 433.-Estudio de impacto ambiental. -El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se</p> |

| | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|----------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 10 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|-------------|-------------------------|----------|--|
| | | | <p>presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa a la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.</p> <p>Art. 434.-Contenido de los estudios de impacto ambiental.-Los estudios de impacto ambiental deberán contener, al menos, los siguientes elementos: a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto, incluyendo las actividades y tecnología a implementarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas; b) Análisis de alternativas de las actividades del proyecto; c) Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la</p> |

| | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|-------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 11 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|-------------|-------------------------|----------|--|
| | | | <p>utilización de dichos recursos; d) Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales; a) Inventario forestal, de ser aplicable; e) Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles; f) Análisis de riesgos, incluyendo aquellos riesgos del ambiente al proyecto y del proyecto al ambiente; h) Evaluación de impactos socioambientales; i) Plan de manejo ambiental y sus respectivos sub-planes; y, j) Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional. El estudio de impacto ambiental deberá incorporar las opiniones y observaciones que sean técnica y económicamente viables, generadas en el proceso de participación ciudadana. De igual forma se anexará al estudio de impacto ambiental la documentación que respalde lo detallado en el mismo.</p> <p>Art. 435.-Plan de manejo ambiental. - El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir,</p> |

| | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|----------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 12 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|-------------|-------------------------|----------|--|
| | | | <p>compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad. El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub-planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados: a) Plan de prevención y mitigación de impactos; b) Plan de contingencias; c) Plan de capacitación; d) Plan de manejo de desechos; e) Plan de relaciones comunitarias; f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas; g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable; h) Plan de cierre y abandono; y, i) Plan de monitoreo y seguimiento. Los formatos, contenidos y requisitos del estudio.</p> <p>Art. 440.-Pronunciamento del proceso de participación ciudadana. -Durante el proceso de participación ciudadana la Autoridad Ambiental competente planificará y ejecutará los mecanismos de participación social a través de facilitadores ambientales, considerando los lineamientos establecidos en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental. El proponente</p> |

| | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|----------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 13 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|-------------|-------------------------|----------|--|
| | | | <p>incluirá las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables de la población, resultantes del proceso de participación ciudadana en el estudio de impacto ambiental.</p> <p>Art. 463.-Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental.-La participación ciudadana en la regularización ambiental tiene por objeto dar a conocer los posibles impactos socioambientales de un proyecto, obra o actividad así como recoger las opiniones y observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente.</p> <p>Art. 470.-Medios de convocatoria.-Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley, se establecen como medios de convocatoria para la participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes: a) Publicación en un medio de difusión masiva con cobertura en las áreas de influencia del proyecto, obra o actividad, tales como prensa, radio, o televisión, entre otros; b) Redes sociales de alto impacto de acuerdo al</p> |

| | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|-------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 14 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|-------------|-------------------------|----------|--|
| | | | <p>tipo de población y segmentado según el público objetivo; c) Carteles informativos ubicados en el lugar de implantación del proyecto, obra o actividad en las carteleras de los gobiernos seccionales, en los lugares de mayor afluencia pública del área de influencia directa social, entre otros, según lo establecido en virtud de la visita previa del facilitador ambiental; d) Comunicaciones escritas: Para la emisión de dichas comunicaciones, entre otros, se tomará en cuenta a: 1) Las personas que habiten en el área de influencia directa social, donde se llevará a cabo el proyecto, obra o actividad que implique impacto ambiental. 2) Los miembros de organizaciones comunitarias, indígenas, afroecuatorianas, montubias, de género, otras legalmente existentes o de hecho y debidamente representadas; y, 3) Autoridades del gobierno central y de los gobiernos seccionales relacionados con el proyecto, obra o actividad. La comunicación incluirá un extracto del proyecto, obra o actividad y la dirección de la página web donde se encontrará publicado el Estudio</p> |

| | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|----------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 15 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|-------------|-------------------------|----------|--|
| | | | <p>Ambiental y su resumen ejecutivo, en un formato didáctico y accesible.</p> <p>Art. 464.-Alcance de la participación ciudadana. - El proceso de participación ciudadana se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto ambiental.</p> <p>Art. 465.-Momento de la participación ciudadana. - Los procesos de participación ciudadana se realizarán de manera previa al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.</p> <p>Art. 466.-Financiamiento. -Los costos para cubrir los procesos de participación ciudadana serán asumidos por el operador.</p> <p>Art. 467.-Población del área de influencia directa social. -Población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socioambientales esperados.</p> <p>Art. 468.-Área de influencia. - El área de influencia será directa e indirecta: a) Área de influencia directa social: Es aquella que se encuentre</p> |

| | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|----------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 16 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|-------------|-------------------------|----------|---|
| | | | <p>ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se produce en unidades individuales, tales como fincas, viviendas, predios o territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primer y segundo orden, tales como comunas, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades....</p> <p>Art. 469.-Mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental. - Sin perjuicio de otros mecanismo s establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la ley, se establecen como mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes: ...</p> <p>Art. 470.-Medios de convocatoria. -Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley, se</p> |

| | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|-------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 17 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|--|--|---------------------------------|--|
| | | | establecen como medios de convocatoria para la participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes: ... |
| Acuerdo ministerial No. 061, Reforma al texto unificado de legislación secundaria del Libro VI del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA). Registro Oficial No. 316 del 4 de mayo del 2015. | SECCIÓN I GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y/O DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS PARÁGRAFO I DE LA GENERACIÓN | Arts. 60, 61, 62, 88, 91 | Art. 60 Del Generador. - Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe... Art. 61 De las prohibiciones. - No depositar sustancias líquidas, pastosas o viscosas, excretas, ni desechos peligrosos o de manejo especial, en los recipientes destinados para la recolección de residuos sólidos no peligrosos. |
| Acuerdo Ministerial 109, Reforma al Acuerdo Ministerial 061, publicado en la Edición Especial del Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo de 2015. Edición Especial No. 640 del Registro Oficial del 23 de noviembre del 2018 | PARÁGRAFO II DE LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE SECCIÓN II GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES PARÁGRAFO I DE LA GENERACIÓN | | Art. 62 De la separación en la fuente. - El generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos, conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable. |
| Acuerdo Ministerial 013, Reforma al Acuerdo Ministerial 109 Registro Oficial No. 466 de 11 de abril de 2019. | PARÁGRAFO II ALMACENAMIENTO | | Art. 88 Responsabilidades. - Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad... Art. 91 Del almacenaje de los desechos peligrosos y/o especiales. - Los desechos peligrosos y/o especiales deben permanecer envasados, |

| | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|-------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 18 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|--|-------------------------|---|--|
| | | | almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Normalización, o en su defecto normas técnicas aceptadas a nivel internacional aplicables en el país. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos y/o especiales con ciertos materiales. |
| Acuerdo Ministerial No. 097 – A, reforma al libro IX del Texto unificado de legislación secundaria del Ministerio del Ambiente Edición especial No. 387, del 04 de noviembre del 2015. | Anexo 1 | Arts. 5.2.1.6; 5.2.1.7, 5.2.1.9; | 5.2.1.6 Se prohíbe toda descarga de residuos líquidos a las vías públicas, canales de riego y drenaje o sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas subterráneas. 5.2.1.7 Se prohíbe la infiltración al suelo, de efluentes industriales tratados y no tratados, sin permiso de la Entidad Ambiental de Control. 5.2.1.9 Se prohíbe verter desechos sólidos, tales como: basuras, animales muertos, mobiliario, entre otros, y líquidos contaminados hacia cualquier cuerpo de agua y cauce de aguas estacionales secas o no. |

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 19 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|--|--|---------------------|--|
| | Anexo 2 | Art. 4.2.1 | 4.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos. - Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reuso de los mismos. Si el reciclaje o reuso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable |
| | Anexo 3 | Art. 4.1.2.7 | 4.1.2.7 El control de las horas de operación se deberá efectuar mediante horómetros debidamente calibrados. El regulado deberá llevar un registro de las lecturas del horómetro, a fin de obtener el tiempo de funcionamiento. |
| | Anexo 5 | Art. 4.1.1 | 4.1.1 El nivel de presión sonora continua equivalente corregido, L _{Keq} en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo con el uso del suelo en que se encuentre. |
| Acuerdo Ministerial No. 026 Procedimientos para: Registro de generadores de desechos peligrosos, Gestión de desechos peligrosos previo al | ANEXO A PROCEDIMIENTO DE REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS | Numeral 6.1 | 6.1 Registro como generador de desechos peligrosos Los generadores que conforme al reglamento están obligados a registrarse ante el Ministerio del |

| | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 20 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|--|-------------------------|----------|---|
| licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos. Acuerdo Ministerial No. 026 publicado en el Registro Oficial No. 334 del 12 de mayo del 2008. | | | Ambiente o la AAAR deberán entregar en oficinas de MAE o de la AAAR o incorporar al portal electrónico del MAE, la siguiente información: A) Información general del generador a) Nombre, denominación o registro único de contribuyentes, domicilio, b) Actividad productiva principal c) Sector Industrial o Servicios. d) Nombre del representante legal y técnico. e) Fecha de inicio de operaciones B) Información específica de generación de desechos peligrosos a) Clasificación de los desechos peligrosos que estime generar b) Cantidad anual estimada de generación de cada uno de los desechos peligrosos por los cuales solicite el registro. c) Envasado, etiquetado y almacenamiento temporal d) Reciclaje o reuso dentro de la instalación e) Prestadores de servicio de recolección y transporte f) Manejo fuera de la instalación |

| | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|----------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 21 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| Legislación | Capítulo/título/sección | Artículo | Descripción |
|--|-------------------------|------------------|---|
| | | | g) Disposición final h) Sustancias químicas peligrosas involucradas en la generación de DP Para el ingreso de la información de los incisos a y b se anexa el formulario MA-SGDHG-RP-01 C) Información complementaria <ul style="list-style-type: none"> Informe de regulación municipal y si cuenta con licencia ambiental derivada de la evaluación de impacto ambiental presentar la resolución ministerial. |
| Norma Técnica Ecuatoriana. NTE INEN-ISO 3864-1:2013: Símbolos Gráficos, Colores de Seguridad y Señales de Seguridad. Registro Oficial No. 954 del 15 de mayo del 2013. | - | Numeral 5 | Significado general de figuras geométricas y colores de seguridad; tablas 1 y 2. |

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 01 |
| | | | | Página 22 |
| | | | | |

3 CICLO DE VIDA

El análisis de ciclo de vida es una herramienta que investiga y evalúa los impactos ambientales de un producto o servicio durante todo el periodo de su existencia (extracción, producción, distribución, uso y desecho) aportando una información objetiva y de base científica. «De la cuna a la tumba» es la expresión asociada a este método y que, aplicada a los edificios, es el estudio que abarca desde su etapa de prediseño y diseño –cuando el inmueble es concebido e imaginado– pasando por la construcción, ocupación, operación y mantenimiento, hasta el fin de su vida útil –cuando se deconstruye o derriba–.

3.1.1 FASE CONSTRUCTIVA

Las fases en proyectos de construcción son las mismas que en cualquier otro: iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y finalización.



Sin embargo, al margen de estas cinco etapas, los proyectos de este tipo pueden estructurarse en torno a seis momentos distintos:

- **Pre- diseño.** Las primeras fases de los proyectos de construcción son también el momento de introducir el concepto de sostenibilidad, que comienza aquí:
 - Simulación de procesos.
 - Diseño conceptual.
 - Estimaciones.
 - Estudio de viabilidad.
 - Autorizaciones y aspectos legales.
 - Opciones de financiación.
 - Definición del alcance de proyecto.
 - Determinación del lugar de la obra.
 - Evaluación de licencias.
 - Evaluación tecnológica.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 23 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

- **Ingeniería.** La participación pública puede adquirir un mayor protagonismo en esta etapa, donde se habrán de confirmar los términos en que el proyecto se desarrollará.
 - Ingeniería "front - end".
 - Ingeniería en detalle.
 - Control de costes.
 - Planificación y programación.
 - Integración de sistemas.
 - Planificación de la seguridad.

- **Abastecimiento.** Una fase que hay que gestionar de forma sistemática y donde, la formación y experiencia juegan un papel clave para minimizar errores y optimizar las condiciones en que se ejecute la obra.
 - Gestión de materiales.
 - Planificación de requisitos.
 - Búsqueda de proveedores.
 - Evaluación de ofertas.
 - Control de calidad de proveedores.
 - Facturación.
 - Expedición.
 - Logística.
 - Funciones de almacén
 - Gestión de contratos.

- **Construcción.** Es cuando se produce la ejecución de los trabajos. Ésta es una de las fases de los proyectos de construcción donde más meticuloso hay que ser con el cumplimiento de la normativa, en especial en lo concerniente a la regulación aplicable en materia de seguridad, salud y ambiente.
 - Gestión de la construcción.
 - Selección de personal.
 - Formación y capacitación de personal.
 - Abastecimiento de equipos y herramientas.
 - Recepción y control de materiales.
 - Control de los trabajos.
 - Control de calidad.
 - Aplicación de lo dispuesto en la programación de seguridad y salud.
 - Gestión de contrata.

- **Puesta en marcha.** Es la fase dedicada a comprobar que todo lo planeado funciona de acuerdo al diseño y está operativo. Si todos los trabajos se han ejecutado

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 24 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

correctamente, esta etapa es la destinada a hacer efectivo el ajuste que se precisa para colmar las expectativas del cliente, una alineación que ha de llevarse a cabo a través de la ingeniería.

- Soporte de ingeniería.
- Control de sistemas.
- Validación.

➤ **Operaciones y mantenimiento.** Las fases de proyectos de construcción no terminan con la entrega al cliente, sino que, muchas veces, es preciso continuar prestando servicios para levantar observaciones al proyecto.

3.1.2 ETAPA OPERATIVA

Etapa 1: Reserva

En el caso de un establecimiento hotelero este ciclo comienza desde la reserva, no obstante, el trato hacia el cliente puede comenzar desde antes de realizarla por meros contactos y asesoramientos que se realizan, cuando este decide alquilar un establecimiento, y el encargado de la recepción de consultas explica los beneficios, como también los precios que presenta, y diferentes servicios que se deberán brindar durante toda la estadía los cuales pueden estar incluido en el precio como no. La pronta respuesta es un factor crucial en este primer contacto.

Etapa 2: Llegada

El momento de la llegada es el primer contacto que tiene el cliente con las instalaciones y por medio del cual el establecimiento deberá brindarle todas aquellas respuestas demandadas por él, y asesoramientos propios de la estadía de forma personalizada. Hay que demostrarle al cliente que el hotel lo estaba esperando y que es fundamental su llegada.

Etapa 3: Ocupación

La tercera fase del ciclo que hay dentro de este proceso es la ocupación del huésped de la habitación que le fue designada, donde deberán cargar el equipaje y presentarle la misma. Incluso se pueden deslumbrar donde se ubican el resto de las instalaciones de las cuales va a poder hacer uso.

Etapa 4: Salida

Finalmente, en la última fase es cuando el cliente se va a retirar del establecimiento, y se va a hacer el check-out.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 01 |
| | | | Versión preliminar | Página 25 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

Hoteles

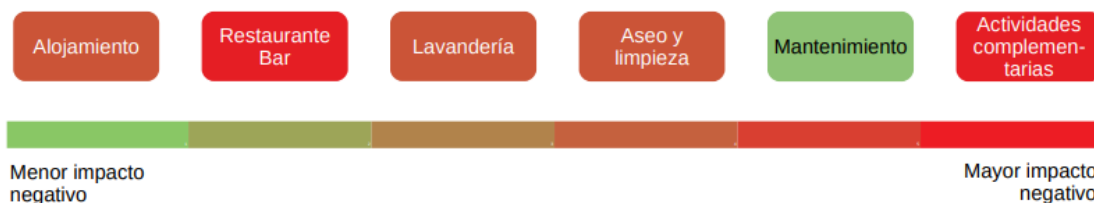


Gráfico 1 Principales actividades durante la operación de hoteles y restaurantes según los impactos negativos que ocasionan. Elaborado por: ELICONSUL, 2023.

4 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO

4.1 ETAPA DE INTERVENCIÓN Y CONSTRUCCIÓN

La etapa constructiva se desarrollará en aproximadamente 24 meses.

Se realizó un estudio de suelo, para el respectivo de diseño de las diferentes ingenierías a intervenir. Se retirará la capa superior del suelo y los fragmentos de material pétreo serán apilados en un sitio determinado, donde permanecerá para su aprovechamiento posteriormente dentro del mismo proyecto. Una vez que todo esto se ha realizado y que la base de los cimientos se ha inspeccionado, se comenzará a cubrir con material y se procederá a la construcción del mismo con las diferentes ingenierías, siempre siguiendo el cumplimiento de la normativa, en especial en lo concerniente a la regulación aplicable en materia de seguridad y salud. Empezando con la gestión de la construcción, se realizará la selección de personal y conjunto a ello, la respectiva capacitación y formación de personal.

Como se mencionó anteriormente, el material pétreo necesario será el mismo que se obtuvo en la fase de movimiento de tierra donde el material se apilaría en un sitio determinado para su aprovechamiento dentro del proyecto, por lo tanto, no se requerirá de material pétreo de canteras u otros proveedores.

Se procederá a hacer el abastecimiento de equipo y herramientas, control de calidad, materiales y de trabajo.

Se procede a la limpieza y nivelación del terreno con objeto de construir una cimentación sólida que aguante las cargas.

Se prosigue con la fase de estructura de la construcción, las instalaciones sanitarias y eléctricas.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 26 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

Luego con el aislamiento e impermeabilización, la cual es una de las fases importantes, ya que asegura la durabilidad de la obra frente a elementos, y la impermeabilización que determinara la resiliencia de la estructura.

Los acabados como aluminio y vidrio, cerrajería o carpintería es parte final de la obra, aunque para el cierre de obra, serán necesarias inspecciones de calidad.

Descripción de las actividades de remoción de cobertura vegetal

Se retirarán las plantas cuyo tronco tenga un diámetro superior a 7cm y todas aquellas que tengan alto valor ecológico, si son cultivos, darles un uso adecuado, como para consumo del personal.

Cortar las zocas en pequeños pedazos, puede ser con el uso de una guadañadora para reincorporar los residuos al suelo, con el fin de enriquecer la capa superficial u orgánica, que será utilizada posteriormente en la recuperación paisajística una vez desmantelado el campamento.

PROYECTO HIDROSANITARIO

INSTALACIÓN DEL SISTEMA Y PRUEBAS

Para la ejecución del sistema se seguirá lo expuesto en el presente estudio y además todas aquellas disposiciones, instrucciones y normas que los organismos seccionales y fabricantes tienen al respecto. Para la instalación de las tuberías deberán seguirse los lineamientos de la norma ASME B31.1

La obra misma será realizada por técnicos de reconocida experiencia y supervisada técnicamente por un ingeniero especialista en este tipo de instalaciones.

Todos los materiales con los que se ejecuten las instalaciones serán nuevos y de primera calidad; nombres y marcas de proveedores de materiales o fabricantes de los equipos que se mencionaron debe entenderse como referenciales que permitan identificar con mayor facilidad la calidad de los equipos a utilizarse en el sistema.

El constructor deberá obtener todas las licencias, permisos y más requisitos necesarios para la ejecución de las instalaciones indicadas en el presente estudio.

Las instalaciones de los sistemas y equipos serán realizadas de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes. Los detalles que se incluyen en planos son indicativos y su ejecución en obra estará en concordancia con los equipos a instalarse realmente.

La puesta a punto y arranque de los equipos deberá ser realizada por técnicos especialistas en los mismos, quienes también darán entrenamiento al personal que el propietario designe, debiendo entregar los planos "Como se construyó", manuales de

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 27 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

operación, mantenimiento, listado de repuestos críticos y más documentos referentes al equipo.

Durante la ejecución de las instalaciones se deberán mantener limpios los equipos, tuberías, accesorios y demás elementos de los sistemas.

El sistema, una vez instalado y debidamente soportado, será sometido a prueba para verificar la presencia de fugas. Se presurizará el sistema y se verificará que la presión deberá permanecer inalterable durante 1 hora.

PROYECTO ELECTRICO

El área útil del Proyecto está dividida en la siguiente manera:

- Habitaciones (Piso 1 al Piso 4) - 90 unidades
- Suites - 8 unidades
- Restaurante - 1 unidades
- Salones de Eventos - 2 unidades
- Gimnasio Piscinas
- Área Oficinas Administrativas - Back of House (BOH)

La energía eléctrica será suministrada por CNEL EP, entidad reguladora del servicio en la zona y como tal se encargará de alimentar la demanda requerida por el proyecto "HOTEL" interconectándose del alimentador trifásico aéreo existente (Alimentador S/E PLAYAS).

La Red Eléctrica Trifásica de media tensión se derivará en forma subterránea desde el Alimentador S/E PLAYAS, de ahí se hará la bajante eléctrica con tubería PVC de 4" (la cual se implementa debido al ambiente salino corrosivo agresivo del sector) y con Alimentador en M/T Trifásico Tipo XLPE hasta el Cuarto de Celdas ubicado en el back of house del Hotel.

PROYECTO CLIMATIZACION

El sistema de volumen variable de refrigerante será similar a la marca MITSUBISHI; deberá ser instalado por un Contratista calificado en el país, con experiencia comprobada en el montaje de sistemas VRF.

El diseño de los sistemas de Aire Acondicionado y Ventilación Mecánica, han sido estimado de acuerdo con las consideraciones permisibles de cargas térmicas, confort,

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 01 |
| | | | | Página 28 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

renovación de aire, condiciones exteriores e interiores ambientales, niveles de ruido, velocidad de flujo de aire en ductos, difusores y rejillas, indicadas por la Asociación Americana de Aire Acondicionado y Refrigeración ASHRAE de tal forma de poder cubrir en un alto porcentaje las necesidades futuras.

INSTALACIÓN DE AUDIO Y VIDEO

AREAS A SONORIZAR:

- Áreas comunes del hotel (6 zonas)
- Bar
- Restaurant
- Lobby / ingreso
- Área Juegos niños
- Exterior / Piscina
- Gym
- Salones de eventos (2 salones)

Detalle de audio y video áreas comunes

SONIDO. - Sistema de distribución de audio de 6 zonas controlados por placas con opción a control de volúmenes y fuentes independientes en cada zona del hotel.

VIDEO. - Sistema de distribución de video HD para 12 televisores con 4 fuentes de video diferentes (directv, tv cable, media box, etc.) y distribuidos a tv a elección del cliente.

DETALLE DE AUDIO Y VIDEO EN SALONES DE EVENTOS.

SONIDO. - Sistema de audio independiente en cada sala, controlado por software en la computadora de control desde el cuarto de sonido.

Se puede unificar el audio de los 2 salones (incluido los puntos de micrófonos) en el caso que se haga un solo salón grande.

VIDEO. - Sistema de video independiente en cada sala, controlado por una matriz de video HD desde el cuarto de sonido.

Se puede unificar el video de los 2 salones en el caso que se haga un solo salón grande.

4.1.1 Materiales para utilizar, estimación de volumen

La estructura de la edificación consiste en pórticos tridimensionales resistentes a momento en acero estructural, con columnas compuestas rellenas de hormigón colaborante.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 29 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| | |
|----------------------|--|
| Hormigón en columnas | F'c= 280 kg/cm ² |
| Hormigos en losas | F'c= 280 kg/cm ² |
| Acero estructural | ASTM A36, Fy= 2531 kg/cm ² ASTM A572GE50, Fy= 3515.35 kg/cm ² |
| Conexiones | Soldaduras Procesos: SMAW – GMAW – FCAW - SAW |
| Acero de refuerzo | ASTM A615 Gr.60, Fy = 4200 kg/cm ² |

4.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

4.2.1 Accesibilidad

El ingreso a al proyecto es por la vía Ocean Club, es una vía asfaltada donde se observa poco flujo de tránsito vehicular mediano dado que es una zona residencial privada.



Figura 1 Vía de acceso al proyecto. Fuente: Google Earth, 2023.

4.2.2 Instalaciones e infraestructura

El hotel contara con 98 habitaciones, área de lavandería, 3 bodegas de abastos, 1 bodega de químicos para lavandería, 4 cámaras de refrigeración, oficinas para 25 personas, comedor de personal para 30 personas, bodegas de linos, área de mantenimiento, cámara fría para desechos orgánicos, etc., distribuidos de la siguiente forma:

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 01 |
| | | | | Página 30 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

➤ **PLANTA BAJA**

- Lobby
- Recepción
- The market
- Bodega auxiliar
- Cash office
- Equipaje
- Oficina recepción
- Degerente alimentos
- Salines
- Baño salones
- Foyer
- Bar y lounge
- Restaurante
- Cocina
- Baños piscina playa
- Kids club
- Media pods
- Bañps lobby
- Salas de coworking
- Cuarto de racks y audio
- Oficinas administrativas
- Gimnasio
- Boh
- Lavandería y secado
- Cuartos de técnicos
- Bodega de salines y cocina
- Lavandería de huéspedes
- ICEMARKER
- Oficina chef
- Área de psicina
- Maequesina
- Muelle
- Aceras y aresas verdes
- Via de acceso
- Parqueos
- SPA
- Puente conexión club

➤ **PISO 1**

- 20 habitaciones dobles y simples + 4 HAB. ADA + 1 SUITE
- BALCONES
- Cto. Operación + ICE MACHINE
- Cto. Tecnici
- Corredores/ elevadores/ escaleras

➤ **PISO 2**

- 24 habitaciones dobles y simples + 1 suite
- Balcones
- Cto. Operación + ICE MACHINE
- Cto. Tecnici
- Corredores/ elevadores/ escaleras

➤ **PISO 3**

- 21 habitaciones dobles y simples + 1 suite
- Balcones
- Cto. Operación + ICE MACHINE
- Cto. Tecnici
- Corredores/ elevadores/ escaleras

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 31 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

- **PISO 4**
 - 21 habitaciones dobles y simples + 1 suite
 - Balcones
 - Cto. Operación + ICE MACHINE
 - Cto. Técnicos
 - Corredores/ elevadores/ escaleras

- **CUBIERTA:** cuartos técnicos

4.2.3 Descripción de procesos

RECEPCION

Contará con una oficina independiente. Horario de ingreso 14h00 y salida 12h00. Atienden 24 horas. En esta área se hace registro de huéspedes y grupos para el uso de habitaciones. De las 98 habitaciones, 8 son junior suites y 4 habitaciones son para personas discapacitadas con habitaciones conectadas.

A un lado de la recepción tendrá un counter de grupos y snack bar para que el huésped pueda agarrar una bebida, alimento pre- elaborado y algún ítem que requiera para su estancia. En la recepción se genera la tarjeta llave de ingreso. También habrá una estación para ayuda al cliente donde se le dará información de la actividades y servicios que el hotel ofrece. El hotel contará con valet parking para los huéspedes con clientes del restaurante.

HABITACIONES

El hotel tendrá un departamento de ama de llaves el cual se encargará de la limpieza de habitaciones y áreas comunes. Siempre habrá una mucama por piso y dos personas de limpieza en áreas comunes. En cada piso habrá una pequeña bodega para los linos y amenidades para las habitaciones de huéspedes. También en cada piso habrá un ducto para colocar la ropa sucia de las habitaciones y no usar el elevador de servicio para bajar lo sucio.

Por ser un hotel de marca internacional, este hotel usará productos biodegradables en sus procesos de limpieza. Las marcas recomendadas es Ecolab o Spartan. El departamento de ama de llaves trabajará 24 horas en turnos rotativos.

LAVANDERIA

El hotel tendrá un servicio de lavandería para uso interno. no está contemplado el servicio de lavandería para personas externas. Contará con equipos industriales importados, 3 lavadoras y 6 secadoras. Adicionales mesas de planchado y de

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 32 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

acabados. En esta lavandería se lavará todo lo que refiere a mantelería, toallas, sábanas, uniformes y servilletas.

Para mayor control todo lo que se lava debe de ser pesado para revisar el correcto uso de productos químicos. En esta área habrá un cuarto de químicos independiente a otras bodegas del hotel.

El área de lavandería estará a cargo del cuidado de los uniformes y lencería en general, por lo que contará con un cuarto de costura para arreglo de las prendas en general.

El hotel contará con un auto servicio para lavar y secar la ropa de huéspedes, el mismo que estará en la planta baja junto a la máquina de hielo para huéspedes.

AREAS PUBLICAS

Áreas públicas son todas las áreas abiertas para circulación de los huéspedes. Estas áreas están bajo la supervisión del área de ama de llaves. Comprende pasillos, corredores, mobiliario de salas, salones de eventos, media pods, salas de reuniones, gimnasio, etc.

Algunas de estas áreas tendrán sistemas para poder usarlas, ya sea por ingreso con la tarjeta de habitación o con registro previo en la recepción. Otras zonas tendrán acceso libre para los clientes y huéspedes del hotel.

ALIMENTOS Y BEBIDAS

COCINA

La cocina tendrá capacidad para preparar alimentos hasta 600 personas. Contará con turnos rotativos de 5h00 a 23h00. Se podrá extender horarios en feriados y eventos.

Contará con las siguientes zonas recepción de mercadería, bodegas de secos, cámaras de frío, cámaras de congelación, cámara de productos semi elaborados, cámara de vegetales y lácteos. También contará con pastelería, zona de preparación de alimentos fríos, zona caliente, despacho, lavado de ollas, lavado de platos y zona de despacho. Todas estas zonas son llamadas área posterior y no están a la vista del cliente.

En el hotel habrá también un parque acuático que tendrá una cocina pequeña para lo que es elaboración de snacks y concesionario de bebidas. Contará con una línea caliente para preparación de hoy dogs, hamburguesas y salchipapas. Adicional, venderá helados, gaseosas, nachos, café y batidos.

Contará con un chef ejecutivo, ocho ayudantes de cocina, un bodeguero, pastelero, panadero, tres personas de limpieza.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 33 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

RESTAURANTE

El restaurante contara con 160 asientos, una zona de bufete y una zona de servicio en vivo interna y externa. El horario de restaurante es de 6h00 a 23h00. También contará con un bar externo/interno que surtirá de bebidas en la terraza y el restaurante.

En la terraza tendrá para atender 250 personas. Tendrá mesas, sillas y parasoles para exteriores. Esta zona es exclusivamente para huéspedes del hotel y tendrán acceso a la playa.

El bar se encontrará en el lobby. Tendrá dos cuerpos, un cuerpo hacia el lobby y el otro cuerpo hacia la terraza. En la parte que mira hacia el lobby, habrá una zona con mesas bajas para tomar con una capacidad de 20 personas. Todos los vasos en terraza serán de policarbonato y dentro de la cafetería de vidrio.

El hotel contara con servicio de room service 24 horas para las habitaciones. Con una carta reducida.

En el salón de eventos, que tendrá capacidad para 300 personas, tendrá también un foyer para recepción y uso en caso de que fuera necesario para servicios alimenticios. Este salón de eventos contará con un sistema de aire acondicionado independiente, tendrá alfombra y paredes con paneles de madera.

PARQUE ACUATICO

A un lado del hotel estará ubicado el parque acuático, administrado por el hotel. Contará con tres piscinas, una de olas, otra con 5 toboganes y una piscina pequeña con piletas para niños de hasta 6 años.

Dentro del parque habrá un snack bar, una enfermería, oficinas administrativas, cuarto de bombas para cada piscina, todas las piscinas serán temperadas y acceso para ambulancia en caso de que fuera necesario.

El ingreso a este parque será solo para huéspedes del hotel, socios del club y los invitados de ellos. No estará abierto al público.

MANTENIMIENTO

Estará a cargo del mantenimiento y supervisión de los equipos eléctricos, hidrosanitarios, contra incendio, piscinas, cocinas en general, cámaras de frio. Este personal trabajara en varios turnos para poder ejercer correctamente su trabajo.

Dentro de las herramientas de esta área será tener un sistema que controle todo automatizada mente. Así podrán revisar el sistema de aire acondicionado, que será VRF,

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 01 |
| | | | | Página 34 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

de las diferentes áreas y poder poner tiempos y temperatura de las áreas. También se va a automatizar el sistema de iluminación como así también las maquinarias de apoyo como son de bombeo de agua, calderos, etc.

El área de maquinarias estará ubicada en la parte posterior del edificio con acceso directo hacia la calle. En la misma zona estará el cuarto de desalojo, el cual será climatizado y el cuarto de bombeo de agua servidas que estará conectado a la planta de tratamiento de la urbanización.

ADMINISTRACION

Estará en la planta baja a un lado del gimnasio. Aquí estará todo el personal de RRHH, contabilidad gerencia y jefaturas. También se contará con un área de seguridad, donde estará todo el acceso de cámaras y control de alarmas, monitoreado 24 horas.

4.2.3.1 Descripción detallada de sistemas eléctricos

La energía eléctrica será suministrada por CNEL EP, entidad reguladora del servicio en la zona y como tal se encargará de alimentar la demanda requerida por el proyecto "HOTEL" interconectándose del alimentador trifásico aéreo existente (Alimentador S/E PLAYAS).

➤ **RED DE MEDIA TENSIÓN**

La Red Eléctrica Trifásica de media tensión se derivará en forma subterránea desde el Alimentador S/E PLAYAS, de ahí se hará la bajante eléctrica con tubería PVC de 4" (la cual se implementa debido al ambiente salino corrosivo agresivo del sector) y con Alimentador en M/T Trifásico Tipo XLPE hasta el Cuarto de Celdas ubicado en el Back of House del Hotel.

Desde las **Celdas de Media Tensión** se distribuirá de forma subterránea a los siguientes Transformadores:

- HOTEL (T1):
- EQUIPOS CLIMATIZACIÓN (T2):

En toda la canalización de Media Tensión (\varnothing 110mm) se dejará un ducto de reserva de igual diámetro.

Para la medición en Media Tensión, se la realizará mediante un Equipo Transformix a ubicarse en el poste donde se derivará la acometida soterrada hacia el proyecto, quedando este equipo para que la CNEL EP controle el consumo del mismo.

Los equipos de protección de sobre corriente se han diseñado para montaje aéreo en postes utilizando cortacircuitos tipo abierto provisto de fusibles tipo K; como protección

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 35 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

de sobrevoltajes por descargas atmosféricas se instalarán pararrayos tipo válvula.

➤ **RED DE BAJA TENSIÓN**

Para el **Transformador del Hotel (T1)**, se usará un Tablero Principal (TD-G), el cual estará ubicado en el (BOH) Cuarto de Tableros Eléctricos, de allí se derivarán hacia cada uno de los distintos Tableros Eléctricos que alimentarán a los distintos circuitos eléctricos.

Para optimizar el consumo de la energía eléctrica del HOTEL se implementará un sistema Domótico, el cual manejará con distintos escenarios el sistema de alumbrado en áreas comunes en Planta Baja, en Dormitorios y Suites se accederá mediante un interruptor tarjeta que habilitará el sistema eléctrico de toda la habitación, en pasillos y áreas comunes de los Pisos 1 al 5 el sistema de alumbrado será mediante sensores de movimiento y timer (reloj con encendido automático), en Áreas Sociales y Canchas Deportivas el sistema de alumbrado será controlado por Tableros de Control de Luces (TCL) y timer (reloj con encendido automático) según sea el caso.

Para el **Transformador de los Equipos de Climatización (T2)**, se usará un Tablero Principal (TD-AA), el cual estará ubicado en el (Piso Cubierta) Cuarto de Transformadores, donde se instalará un Transformador Seco Trifásico de 630KVA y un equipo electrógeno de 750KW.

➤ **PUESTA A TIERRA**

Todo el sistema eléctrico estará debidamente aterrizado; los transformadores y generadores tendrán su respectiva malla puesta a tierra.

El sistema contra descargas atmosféricas tendrá su malla a tierra independiente.

➤ **CAJA DE REVISIÓN**

Los pozos de revisión y los de las acometidas, se construirán de hormigón simple o mampostería, de las medidas indicadas en los planos provistos de tapa de hormigón armado.

- **Red Subterránea de Media Tensión:** se emplearán cajas de pasos de hormigón armado 90x90x90cm (interior, tal como se detalla en los planos eléctricos).
- **Red Subterránea de Baja Tensión:** se emplearán cajas de pasos de hormigón armado 60x60x75cm (interior, tal como se detalla en los planos eléctricos).
- **Red Media Tensión y Baja Tensión (Mixta):** se emplearán cajas de pasos de hormigón armado 100x100x100cm (interior, tal como se detalla en los planos eléctricos).
- **Red Alumbrado Público:** se emplearán cajas de pasos de hormigón armado

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 01 |
| | | | | Página 36 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

40x40x40cm (interior, tal como se detalla en los planos eléctricos).

4.2.3.2 Descripción detallada de los sistemas hidrosanitarios

➤ **Red de distribución de agua potable y agua caliente:**

El proyecto será abastecido por 2 tuberías principales de distribución:

La tubería de 4 pulgadas será utilizada para el abastecimiento de las habitaciones.

La tubería de 3 pulgadas para servicios generales del edificio.

La distribución de agua a las redes será mediante un sistema de velocidad variable compuesto de 3 Bombas.

➤ **Sistema de aguas servidas:**

El sistema de aguas servidas está compuesto por:

- Sifones.
- Tuberías de evacuación horizontal.
- Derivaciones
- Bajantes.
- Colectores.
- Tuberías de ventilación.
- Cajas de revisión.
- Descarga a cámara existente de alcantarillado combinado.

El drenaje de aguas servidas de la edificación está conectado a tuberías que permiten la conducción de las mismas, tanto horizontal como verticalmente, desde las piezas sanitarias y luego direccionarlas hacia la planta baja del edificio.

Las bajantes de aguas servidas provenientes del piso 6 hasta la planta baja se conectarán a cajas de registro y redes de desagües exteriores con dirección a una estación de bombeo proyectada todo el efluente del Hotel. Esta estación de bombeo conducirá todas las aguas servidas hacia la planta de tratamiento de aguas residuales existente en el complejo Ocean Club.

Las aguas servidas provenientes del sótano serán evacuadas por pozos de bombeo, y a su vez con una tubería de impulsión se direccionará todas estas aguas hacia una caja de registro en la planta baja.

➤ **Sistema de aguas lluvias:**

El sistema de aguas lluvias está básicamente compuesto por:

- Sumideros de terraza.
- Ramales horizontales.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 01 |
| | | | | Página 37 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

- Bajantes.
- Colectores.
- Descarga a cámara existente.

El drenaje de las aguas lluvias de la terraza se lo hará a través de sumideros ubicados de manera apropiada sobre toda el área de la cubierta, tal como se indica en los respectivos planos constructivos. Estos sumideros están conectados a tuberías que permitan la conducción horizontal y vertical de las aguas lluvias, direccionándolas hacia la planta baja del edificio. Las bajantes de aguas lluvias se conectarán a colectores, ubicados en la planta baja del edificio, para a través de ellos finalmente conducir las aguas lluvias a la red pluvial existente.

Es importante mencionar que todas las aguas producidas por la limpieza y de aguas lluvias que cae en la rampa del sótano; será drenado por medio de pozo de bombeo y a su vez serán direccionados por una tubería de impulsión hasta la planta baja en donde se conectara con una caja de registro del sistema de aguas lluvias exterior.

4.2.4 Maquinaria y equipos

A continuación se detalla los equipos con los que se prevé contar en la operación del hotel.

| Maquinaria / equipo | Cantidad | Uso | Tipo de Energía para su funcionamiento | Potencia y/o capacidad |
|-----------------------------------|-----------------|----------------------|---|-------------------------------|
| Generador | 1 | --- | --- | --- |
| Transformador | 1 | --- | --- | --- |
| Tablero de transferencia | --- | --- | --- | --- |
| Bombas sumergibles | 3 | Equipo Bomba | --- | 15 HP |
| Pararrayos | --- | --- | --- | --- |
| Bomba de presión contra incendios | --- | --- | --- | --- |
| Bomba de piscina | --- | --- | --- | --- |
| Ascensor | 2 | Circulación vertical | --- | 21 personas |
| Ascensor | 1 | Circulación vertical | --- | 15 personas |

| | | | | |
|--|---|--|--------------------------------|------------------|
|  ELICONSUL Firma Consultora | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 01 |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | | Página 38 |

4.2.5 Combustibles e insumos químicos

➤ GAS LP

El sistema abastecerá desde dos tanques estacionarios aéreo de 8m³ para consumo comercial. Los tanques estarán ubicados en un sector específico. Los tanques estarán construidos bajo el código ASME sección VIII división I, con certificaciones de fabricación y calidad emitido por la autoridad local, además poseerá especificaciones adicionales establecidas.

Se prevé un consumo de 11.762.131 BTU/H de gas:

| Descripción | Cant. | Unitaria Btu/h | Total Btu/h |
|-------------------------------------|-------|----------------|-------------|
| Parque acuático | 1 | 2.960.000 | 2.960.000 |
| Calderos | 3 | 1.706.00 | 5.118.000 |
| Cal. Piscina | 3 | 400.000 | 1.200.000 |
| Cal. jacuzzi | 2 | 150.000 | 300.000 |
| Secadora industrial | 3 | 139.892 | 419.676 |
| Calandra | 1 | 235.428 | 235.428 |
| Baño de maría | 1 | 65.000 | 65.000 |
| Parilla | 2 | 90.000 | 180.000 |
| Freidora | 3 | 92.693 | 278.079 |
| Cuece pastas | 2 | 54.592 | 109.184 |
| Plancha | 2 | 80.000 | 160.000 |
| Horno convector | 4 | 136.480 | 545.920 |
| Cocina mural 6Q | 1 | 143.133 | 143.133 |
| Cocina mural 2Q | 1 | 47.711 | 47.711 |
| Total consumo de gas (Btu/h) | | | 11.762.131 |

4.2.6 Mano de obra requerida

En operación tendrá 68 personas trabajando en horarios rotativos.

4.2.7 Gestión de desechos generados

Los hoteles son lugares en los que se generan residuos de forma diaria pero que sin embargo el volumen varía en épocas determinadas.

Son varios los principales tipos de residuos generados en hoteles.

- Plástico
- Cartón
- Papel
- Vidrio

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 01 |
| | | | | Página 39 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

- Latas
- Residuos orgánicos (la mayoría, procedente de los residuos generados en cocina y el restaurante)
- Residuos líquidos (como el aceite)
- Residuos peligrosos (como pilas o bombillas)

Durante la operación de restaurantes y hoteles pueden generarse residuos peligrosos, como baterías, solventes utilizados en la limpieza, lubricantes, pinturas y plaguicidas usados en jardinería.

No se prevé generar desechos peligrosos durante las actividades constructivas.

EL hotel contara con un área de almacenamiento de desechos no peligrosos y peligrosos que contara con todas las facilidades para el manejo interno y gestión de los mismos.

Los desechos peligrosos y especiales que pudiesen generarse durante la operación del hotel serán almacenados y gestionados con un gestor autorizado.

En la etapa constructiva, el desalojo de escombros, los mismos serán recogidos y llevados a un botadero autorizado, por medio de volquetas.

4.2.7.1 Desechos peligrosos y especiales

El hotel no se encuentra en operación, sin embargo, de acuerdo con los procesos que se llevaran a cabo podrían generar los desechos que se detallan a continuación:

| cód. | Nombre de desecho |
|-------------|--|
| C.27.04 | Pilas o baterías usadas o desechadas que contienen metales pesados |
| ES-06 | Equipos eléctricos y electrónicos en desuso que no han sido desensamblados, separados sus componentes o elementos constitutivos. |
| NE-03 | Aceites minerales usados o gastados |
| NE-27 | Envases contaminados con materiales peligrosos |
| NE-30 | Equipo de protección personal contaminado con materiales peligrosos |
| NE-32 | Filtros usados de aceite mineral |
| NE-40 | Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio |
| NE-42 | Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes |

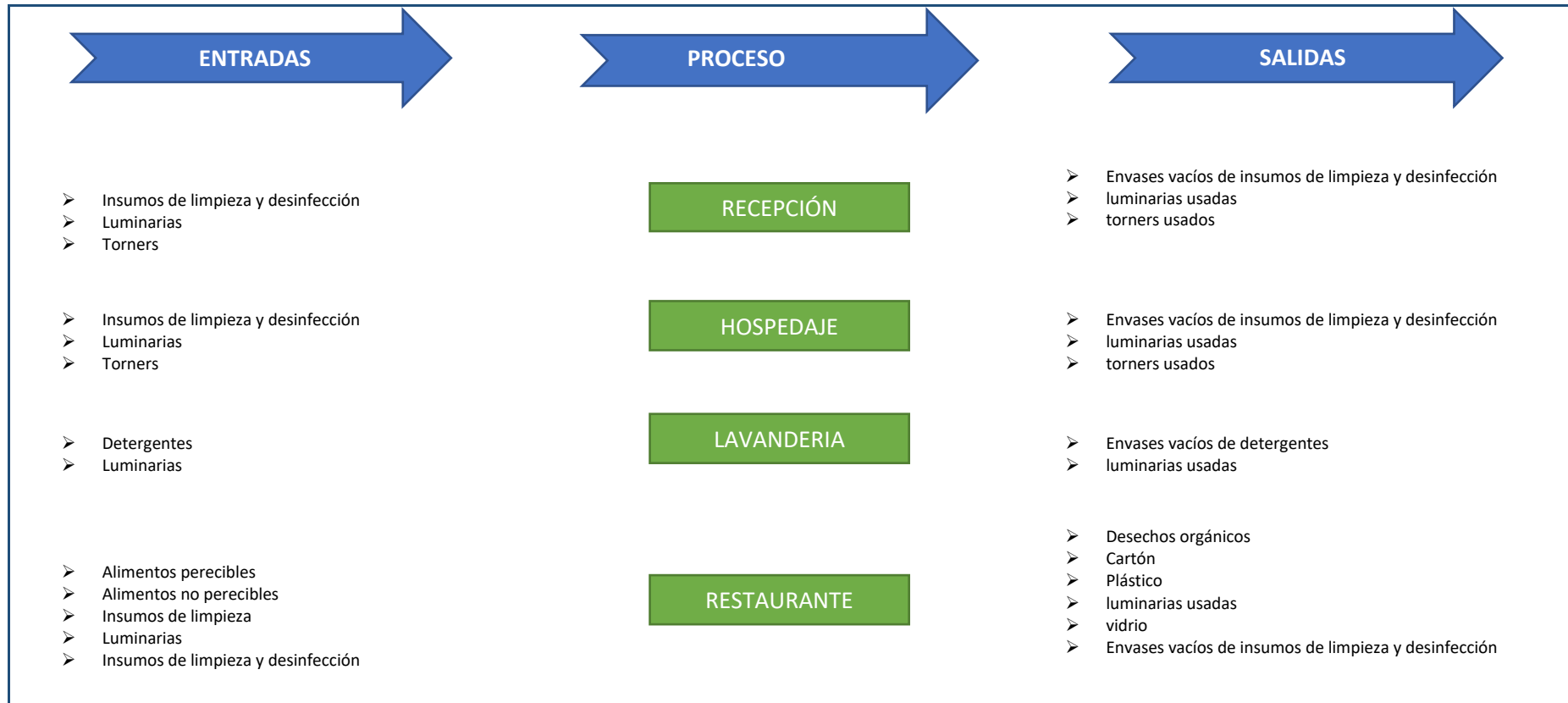
| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 01 |
| | | | | Página 40 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| cód. | Nombre de desecho |
|-------------|---|
| NE-49 | Residuos de tintas, pinturas, resinas que contengan sustancias peligrosas y exhiban características de peligrosidad |
| NE-53 | Cartuchos de impresión de tinta o tóner usados |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 41 | |

DIAGRAMA DE ENTRADAS Y SALIDAS



| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 42 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| | | |
|--|----------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Abonos, plaguicidas e Insecticidas ➤ Luminarias ➤ Combustibles ➤ Lubricantes y aceites ➤ Material absorbente | MANTENIMIENTO | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Envases contaminados con materiales peligrosos ➤ luminarias usadas ➤ material absorbente contaminado de combustibles ➤ aceites usados ➤ filtros usados |
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Insumos de limpieza y desinfección | PISCINA | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Envases contaminados con materiales peligrosos |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 43 | |

4.2.8 Efluentes

Aguas Residuales Domésticas

El drenaje de aguas servidas de la edificación estará conectado a tuberías que permiten la conducción de las mismas, tanto horizontal como verticalmente, desde las piezas sanitarias y luego direccionarlas hacia la planta baja del edificio.

Las bajantes de aguas servidas provenientes del piso 6 hasta la planta baja se conectarán a cajas de registro y redes de desagües exteriores con dirección a una estación de bombeo proyectada todo el efluente del Hotel. Esta estación de bombeo conducirá todas las aguas servidas hacia la planta de tratamiento de aguas residuales domesticas "OCEAN CLUB" con registro ambiental Nro. GPG-2020-63671 del 9 de julio de 2020, para lo cual se cuenta con una Autorización notariada de recepción y tratamiento de aguas residuales domesticas que generará el hotel (adjunto ANEXO 2).

Las aguas servidas provenientes del sótano serán evacuadas por pozos de bombeo, y a su vez con una tubería de impulsión se direccionará todas estas aguas hacia una caja de registro en la planta baja.

El sistema de drenaje de aguas servidas está constituido por tuberías de evacuación interna – externa ventilación, conexión al alcantarillado del sector según lo indicado en la factibilidad se servicios de hidroplayas.

Debido a las características especiales del sistema de drenaje de aguas servidas, deben mantenerse las gradientes fijadas y tendrán prioridad con respecto a cualquier otro sistema.

4.2.9 Sistema de aguas lluvias

El sistema de aguas lluvias es independiente al sistema de aguas servidas y este compuesto por:

- Recolección en cubierta
- Sumideros
- Bajantes
- Colectores
- Conexión al sistema aguas lluvias del sector, según lo indicado en la factibilidad se servicios de hidroplayas

Los colectores de aguas lluvias pueden influir a tubo lleno ya que no requieren mantener presiones específicas.

EL sistema estará diseñado para evacuar todo el caudal de la precipitación instantánea, debido a que las áreas de recolección son relativamente pequeñas y no

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 44 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

se puede considerar reducciones por tiempo de concentración, infiltración, evaporación a través del terreno ya que se trata de superficies impermeables.

2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL EDIFICIO
PARA RECREACIÓN Y HOSPEDAJE “HOTEL
COURTYARD BY MARRIOTT PLAYAS”

CÓDIGO DE PROYECTO:

MAATE-RA-2024-505094

CAPÍTULO

Análisis de alternativas



| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 04 | |
| | | | Página 1 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2024

Contenido

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO..... | 2 |
| 1.1 | Metodología..... | 2 |
| 1.2 | Marco Lógico..... | 4 |
| 1.3 | Identificación de alternativas | 6 |
| 1.4 | Valoración de alternativas | 8 |
| 1.5 | Resultados..... | 10 |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 04 | |
| | | | Página 2 | |

1 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

El análisis de alternativas consiste en identificar las posibles soluciones del problema abordado en el proyecto. Permite a la entidad formuladora del proyecto identificar los medios posibles para la solución del problema y seleccionar, luego, aquellos que resulten más adecuados para el logro del objetivo del proyecto. El análisis de alternativas se efectúa, en base al instrumento denominado árbol de objetivos, sobre los resultados obtenidos en el análisis de problemas.

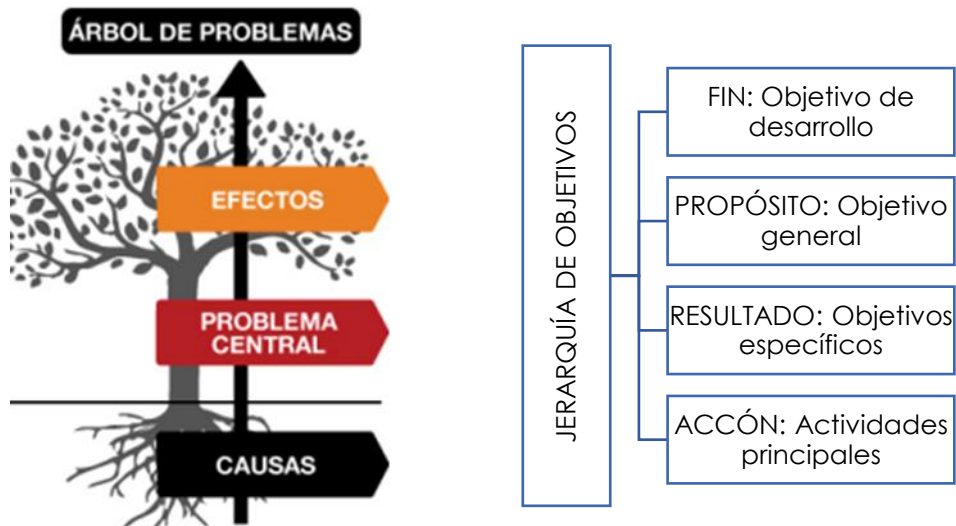


Figura 1 Proceso de Análisis de Alternativa DNP

Una alternativa bien seleccionada puede llegar a determinar las características principales de la intervención y para efectos prácticos se constituye en el mismo proyecto. Es importante considerar los siguientes puntos:

- Identificar diferentes conjuntos de acciones para establecer alternativas potenciales de un proyecto.
- Eliminar alternativas que no son factibles o viables.
- Evaluar las alternativas de acuerdo a los recursos disponibles, intereses de los beneficiarios, de la entidad ejecutora prevista y fuentes de financiamiento.
- Decidir una o más estrategias como objetivo principal para el desarrollo del proyecto.

1.1 Metodología

Como paso inicial se debe identificar los objetivos que no son deseables o realizables y excluirlas, a partir de los objetivos específicos que se filtraron, se formulan las alternativas

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 04 | |
| | | | Página 3 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2024

de solución, todos los objetivos seleccionados deben estar incluidos en cada una de las alternativas de solución. Para lo cual se debe tener en cuenta:

- No hacer nada no es alternativa.
- Se deben plantear como mínimo dos alternativas de solución.
- Las alternativas deben ser comparables entre sí.
- Deben ser apropiadas a la solución del problema.
- Se deben analizar aquellos componentes, actividades y elementos que conforman cada una de ellas.

Es importante destacar que el Análisis de Alternativas no sólo se aplica a la etapa de planificación del proyecto, sino también durante todo el ciclo de vida del proyecto. Los cambios en el entorno del proyecto, como la aparición de nuevas tecnologías o cambios en las necesidades del cliente, pueden hacer que sea necesario reconsiderar las opciones seleccionadas inicialmente.

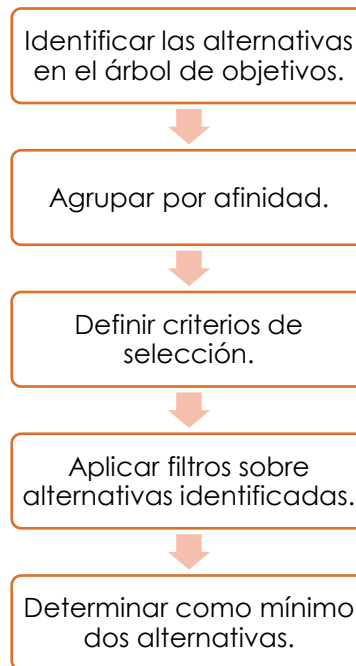


Figura 2 Proceso de identificación de alternativas.

El análisis FODA (DAFO por sus siglas en español) permite identificar las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas de un proyecto específico o de tu plan de negocios general. Con esta herramienta, el equipo puede planificar estratégicamente y mantenerse a la vanguardia de las tendencias del mercado.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-----------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 04 |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | | Página 4 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2024

Para el caso de estudio se implementará el análisis FODA como una herramienta de evaluación de viabilidad previa de las dos alternativas finales que nacen en la técnica del embudo y cuyos pasos a seguir se describen a continuación:



Figura 3 Esquema de análisis FODA.

1. Identificar las dimensiones de sostenibilidad del proyecto
2. Identificar y registrar las FODA por cada dimensión.
3. Asignar una valoración a cada FODA en la escala que se presenta:

| POSIBILIDAD | | IMPACTO | |
|-------------|-------|---------|-------|
| 1 | Baja | 1 | Baja |
| 2 | Media | 2 | Media |
| 3 | Alta | 3 | Alta |

4. Verificar CUAL alternativa es la más VIABLE, tomando en cuenta que:
 - Entre dos alternativas positivas la más viable será la de mayor valor
 - Para confrontar las dos alternativas es ideal que en ambas se manejen igual cantidad de FODAs por cada dimensión.

1.2 Marco Lógico

Es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 04 |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | | |
| | | | | Página 5 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2024

entre las partes interesadas. Puede utilizarse en todas las etapas del proyecto: En la identificación y valoración de actividades que encajen en el marco de los programas país, en la preparación del diseño de los proyectos de manera sistemática y lógica, en la valoración del diseño de los proyectos, en la implementación de los proyectos aprobados y en el Monitoreo, revisión y evaluación del progreso y desempeño.

Identificación del Problema: Se analizan y comprenden las necesidades y problemas existentes que justifican la intervención del proyecto.

Análisis de Objetivos: Se definen los objetivos generales y específicos del proyecto, estableciendo el impacto deseado y los resultados esperados.

Desarrollo del Marco Lógico: Se crea una matriz lógica que organiza la información en cuatro niveles: fin, propósito, componentes y actividades. Cada nivel tiene una conexión lógica con los demás.

Indicadores y Medios de Verificación: Se identifican indicadores que permitirán medir el logro de los objetivos, y se establecen medios de verificación para respaldar la recopilación de datos y la evaluación.

Supuestos y Riesgos: Se identifican supuestos que deben cumplirse para que el proyecto sea exitoso, así como los riesgos que podrían afectar la implementación.

Diseño de Actividades: Se detallan las actividades específicas que se llevarán a cabo para alcanzar los objetivos, identificando los recursos necesarios y los responsables de la ejecución.

Presupuesto y Cronograma: Se establece un presupuesto detallado que cubre los costos de implementación, y se elabora un cronograma que define la secuencia y duración de las actividades.

Evaluación y Seguimiento: Se establecen mecanismos de evaluación y seguimiento para monitorear el progreso del proyecto y realizar ajustes según sea necesario.

A continuación, se presenta la matriz del marco lógico la cual se convierte en una herramienta valiosa para evaluar y comparar las alternativas propuestas:

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 04 |
| | | | Versión preliminar | Página 6 |
| | | | | |
| | | | | |

1.3 Identificación de alternativas

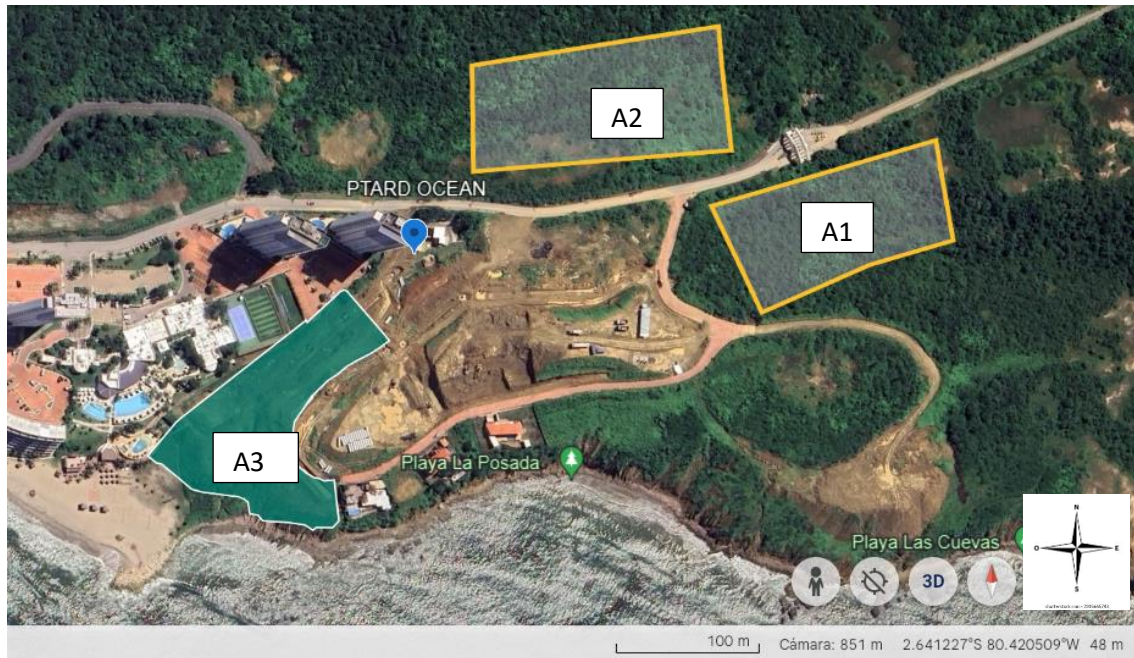


Figura 4 Identificación de alternativas de implantación del proyecto.

En la figura 4 se presenta un esquema de las posibles alternativas de implantación del proyecto "Hotel Courtyard by Marriott Playas", para las propuestas se tomaron en cuenta: título de propiedad de los terrenos, facilidades hidrosanitarias, factibilidad de servicios de alcantarillado, aguas lluvias y agua potable y otros estudios realizados una vez identificados en orden de prioridad para la toma de decisiones. Una de las variables a tomar en cuenta para la implantación del proyecto fue la vista (paisaje) y salida directa al mar y que en un futuro el proyecto pueda utilizar instalaciones de Ocean Club y viceversa.

Alternativa 1 (A1)

La alternativa 1 se ubica en un terreno al noreste del complejo de departamentos y suites Ocean Club como se observa en la figura 4, cabe indicar que en el mismo sector también se desarrolla otro proyecto en construcción de un edificio de departamentos denominado Sunset City Apartments. Cabe indicar que este terreno tiene otro propietario y los acercamientos y negociaciones son complejas y tampoco cuenta con facilidades de conexiones hidrosanitarias, el sector no cuenta con alcantarillado sanitario.

Alternativa 2 (A2)

La alternativa 2 se ubica en un terreno al norte de del complejo de departamentos y suites Ocean Club, este sector no tiene facilidades de conexiones hidrosanitarias y el

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 04 |
| | | | | Página 7 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2024

sector no cuenta con alcantarillado sanitario. El terreno no es de propiedad del operador.

Alternativa 3 (A3)

La alternativa 2 se ubica en un terreno que es de propiedad del operador INVERSIONES Y NEFOCIOS CIA. LTDA. (en anexos se adjuntan escrituras) desde 2021, se ubica junto al complejo de departamentos y suites Ocean Club y a aproximadamente 60m de distancia de la Planta de tratamiento de aguas residuales domesticas de Ocean Club la cual se prevé las aguas residuales domesticas que se genere de la actividad del hotel, cabe indicar que se cuenta con una Autorización notariada de recepción y tratamiento de aguas residuales domesticas que generará el hotel (adjunto ANEXO 2).

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|-------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 04 | |
| | | | Página 8 | |

1.4 Valoración de alternativas

| Alternativa | Fortalezas | POS | IMP | R | Debilidades | POS | IMP | R | Amenazas | POS | IMP | R | Oportunidades | POS | IMP | R |
|-------------|--|-----|-----|---|---|-----|-----|---|---|-----|-----|---|---|-----|-----|---|
| A1 | Cercanía a la vía de ingreso lo que facilitaría el ingreso de recolector municipal de basura y gestor de desechos peligrosos. Por la elevación existe facilidades para el sistema de bajantes de aguas lluvias. | 2 | 2 | 4 | Mayor necesidad de material pétreo para relleno. Gran presencia de especies arbóreas. El terreno no es de propiedad del operador. El terreno no cuenta con factibilidad de alcantarillado, aguas lluvias, agua potable. Mayor distancia hacia la PTARD (212m aprox.) | 1 | 3 | 4 | Generación de emisiones por mayor transporte de material pétreo en la fase constructiva. Remoción de cobertura arbórea presente en el terreno. Desplazamiento de especies de herpetofauna que pueda existir en este sector. | 3 | 3 | 6 | En un futuro podría tener conectividad con los complejos de departamentos de Ocean Club y Sunset City. Generación de empleos durante la fase constructiva y operativa. | 1 | 3 | 4 |
| A2 | Cercanía a la PTAR (85m aprox.) Cercanía a la vía de ingreso lo que facilitaría el ingreso de recolector municipal de basura y gestor de desechos peligrosos. Menor influencia del viento en la dispersión de material particulado al estar al norte de otras edificaciones verticales | 2 | 2 | 4 | Gran presencia de especies arbóreas. El terreno no es de propiedad del operador. El terreno no cuenta con factibilidad de alcantarillado, aguas lluvias, agua potable. Para la instalación de tuberías hasta la PTARD implicaría posiblemente la intervención de la vía. | 1 | 3 | 4 | Mayor generación de material particulado por trabajos constructivos del hotel y cercanos a la vía principal de acceso. Remoción de cobertura arbórea presente en el terreno. Desplazamiento de especies de herpetofauna que pueda existir en este sector. | 3 | 3 | 6 | En un futuro podría tener conectividad con los complejos de departamentos de Ocean Club y Sunset City. Generación de empleos durante la fase constructiva y operativa. | 2 | 3 | 5 |

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 04 | |
| | | | Página 9 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2024

| Alternativa | Fortalezas | POS | IMP | R | Debilidades | POS | IMP | R | Amenazas | POS | IMP | R | Oportunidades | POS | IMP | R |
|-------------|---|-----|-----|---|---|-----|-----|---|--|-----|-----|---|--|-----|-----|---|
| A3 | <p>Terreno es de propiedad del operador desde 2021. Posee factibilidad de alcantarillado, agua lluvia, agua potable desde 2021 emitido por Hydro Guayas. En el sector ya se desarrollan otras actividades habitacionales. No posee cobertura vegetal arbórea. Según los estudios de suelos no se detectó nivel freático, Cercanía a la PTARD (60m aprox.)</p> | 3 | 3 | 6 | <p>Se deberá desarrollar extenso programa de control de calidad de los materiales utilizados y los procedimientos de trabajo adecuados para este tipo de obras.</p> | 2 | 3 | 5 | <p>Mayor influencia del viento en la dispersión de material particulado en la fase constructiva.</p> | 2 | 3 | 5 | <p>En un futuro podría tener conectividad con los complejos de departamentos de Ocean Club y Sunset City directamente y compartir facilidades como el parque acuático del hotel. Generación de empleos durante la fase constructiva y operativa.</p> | 3 | 3 | 6 |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 04 |
| | | | | Página 10 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2024

1.5 Resultados

En base a la matriz de valoración de alternativas se obtuvo el siguiente resultado:

| | TOTAL |
|---------------|-------|
| ALTERNATIVA 1 | 18 |
| ALTERNATIVA 2 | 19 |
| ALTERNATIVA 3 | 22 |

De acuerdo con los resultados obtenidos la alternativa 3 que atiende a las coordenadas:

| PP | x | y |
|----|-----------|------------|
| 1 | 564585,15 | 9707857,73 |
| 2 | 564586,18 | 9707857,60 |
| 3 | 564587,12 | 9707856,94 |
| 4 | 564587,50 | 9707856,42 |
| 5 | 564616,81 | 9707822,36 |
| 6 | 564609,87 | 9707817,91 |
| 7 | 564603,14 | 9707813,94 |
| 8 | 564594,30 | 9707808,95 |
| 9 | 564586,89 | 9707804,38 |
| 10 | 564580,66 | 9707799,82 |
| 11 | 564573,70 | 9707794,16 |
| 12 | 564562,58 | 9707783,22 |
| 13 | 564550,56 | 9707765,76 |
| 14 | 564549,06 | 9707759,60 |
| 15 | 564548,00 | 9707754,22 |
| 16 | 564548,06 | 9707745,35 |
| 17 | 564549,45 | 9707740,53 |
| 18 | 564552,96 | 9707734,68 |
| 19 | 564558,19 | 9707729,60 |
| 20 | 564563,47 | 9707726,61 |
| 21 | 564568,12 | 9707725,22 |
| 22 | 564571,96 | 9707724,56 |
| 23 | 564578,05 | 9707724,42 |
| 24 | 564578,12 | 9707722,84 |
| 25 | 564581,36 | 9707695,89 |
| 26 | 564577,95 | 9707690,15 |
| 27 | 564565,92 | 9707690,51 |
| 28 | 564563,70 | 9707688,57 |

| | | | | |
|--|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL Firma Consultora | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 04 |
| | | | | Página 11 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2024

| | | |
|----|-----------|------------|
| 29 | 564557,17 | 9707692,25 |
| 30 | 564545,43 | 9707694,73 |
| 31 | 564527,19 | 9707695,09 |
| 32 | 564524,26 | 9707699,32 |
| 33 | 564518,47 | 9707700,05 |
| 34 | 564517,07 | 9707708,86 |
| 35 | 564514,86 | 9707710,28 |
| 36 | 564512,00 | 9707711,57 |
| 37 | 564510,05 | 9707712,07 |
| 38 | 564484,71 | 9707715,83 |
| 39 | 564481,97 | 9707716,29 |
| 40 | 564477,51 | 9707717,76 |
| 41 | 564456,98 | 9707735,30 |
| 42 | 564452,36 | 9707736,65 |
| 43 | 564446,55 | 9707741,63 |
| 44 | 564466,21 | 9707764,56 |
| 45 | 564469,52 | 9707767,10 |
| 46 | 564559,20 | 9707835,77 |
| 47 | 564558,90 | 9707836,12 |
| 48 | 564582,74 | 9707856,37 |
| 49 | 564584,78 | 9707857,62 |
| 50 | 564585,15 | 9707857,73 |

Es la más viable para la implantación del proyecto obteniendo la mayor valoración (22 puntos), esto basados en que:

- El terreno es de propiedad del operador desde 2021.
- Cuenta con factibilidad de servicios de alcantarillado, agua lluvia y agua potable emitido por Hydro Guayas mediante oficio No. HPEP-DOP-2021-0566-M, en el cual menciona que se deberá conectarse a una planta de tratamiento de aguas residuales para las descargas domésticas.
- El área no posee cobertura arbórea y se observan especies ornamentales ya que en el sector se desarrollan otras actividades habitacionales y recreativas.
- La afectación sobre el componente fauna es menor a diferencia de las otras alternativas por no presentar mayor cobertura vegetal y por la gran afluencia de personas en temporadas altas de turismo.
- Cercanía con la Planta de tratamiento de aguas residuales de Ocean Club.
- Según el estudio de suelo realizado no se detectó nivel freático que pueda afectar a la estabilidad del proyecto.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 04 |
| | | | | Página 12 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2024



Figura 5 Ubicación de perforaciones y calicatas. Fuente: Informe de estudio de suelos, Construladesa.

2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL EDIFICIO
PARA RECREACIÓN Y HOSPEDAJE “HOTEL
COURTYARD BY MARRIOTT PLAYAS”

CÓDIGO DE PROYECTO:

MAATE-RA-2024-505094

CAPÍTULO

Demanda de recursos naturales



| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 1 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

CONTENIDO

| | | |
|-----|------------------------------------|---|
| 1 | DEMANDA DE RECUROS NATURALES | 2 |
| 1.1 | AGUA..... | 2 |
| 1.2 | ENERGIA ELECTRICA..... | 4 |

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 2 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

1 DEMANDA DE RECURSOS NATURALES

Como proyección, a continuación, se detalla brevemente de manera general cual sería la demanda de recursos cuando se empiece la fase operativa del proyecto.

1.1 AGUA

El suministro de agua a todos los puntos de entrega de la red tendrá un rango de presión que en condiciones más críticas será a los 15m.c.a., para todas las piezas sanitarias, con excepción de los inodoros de fluxómetros en donde la presión mínima será de 25mca.

Para el cálculo de las redes de agua potable, se ha utilizado el método de Hunter Modificado, el cual es un método relativamente económico desde el punto de vista de la estimación de caudales o gastos de aparatos sanitarios. En este método se considera el concepto de Unidad de Abasto (U.A). Cada UA corresponde a 0,3 l/s y para el caudal probable, se utiliza la curva de simultaneidad.

Las unidades de abasto para el método de Hunter modificado son:

| PIEZAS DE USO PRIVADO | U.A. |
|------------------------|------|
| Inodoro de fluxómetro | 10 |
| Urinario de Fluxómetro | 5 |
| Lavamanos | 1 |
| Ducha | 2 |
| Fregadero | 3 |
| Llave de Manguera | 3 |

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|-------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 3 | |

A continuación, se presenta un cálculo de consumo de agua para el proyecto:

| Descripción | Unidad | Cant. | Dotación | | Consumo | | Caudal medio diario | | Caudal máximo horario | |
|---------------------|----------------|--------|----------|------------------------|--------------|--------------------------|---------------------|--------------|-----------------------|--------------|
| | | | | | | | | | | |
| Cocina | m ² | 233,69 | 20 | l/ m ² /día | 4,67 | m ³ /día | 0,05 | l/seg | 0,11 | l/seg |
| Lavandería | m ² | 90 | 100 | l/ m ² /día | 9,00 | m ³ /día | 0,10 | l/seg | 0,21 | l/seg |
| Salón de eventos | m ² | 541,42 | 5 | l/ m ² /día | 2,71 | m ³ /día | 0,03 | l/seg | 0,06 | l/seg |
| Área administrativa | U | 20 | 100 | l/ m ² /día | 2,00 | m ³ /día | 0,03 | l/seg | 0,06 | l/seg |
| Gym | U | 100 | 20 | l/ m ² /día | 2,00 | m ³ /día | 0,02 | l/seg | 0,06 | l/seg |
| Riego | U | 1 | 3000 | l/ m ² /día | 3,00 | m ³ /día | 0,03 | l/seg | 0,07 | l/seg |
| Piso 1 habitaciones | U | 25 | 500 | l/ m ² /día | 12,50 | m ³ /día | 0,14 | l/seg | 0,29 | l/seg |
| Piso 2 habitaciones | U | 25 | 500 | l/ m ² /día | 12,50 | m ³ /día | 0,14 | l/seg | 0,29 | l/seg |
| Piso 3 habitaciones | U | 24 | 500 | l/ m ² /día | 12,00 | m ³ /día | 0,14 | l/seg | 0,28 | l/seg |
| Piso 4 habitaciones | U | 24 | 500 | l/ m ² /día | 12,00 | m ³ /día | 0,14 | l/seg | 0,28 | l/seg |
| Total | | | | | 72,38 | m³/día | 0,84 | l/seg | 1,68 | l/seg |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 4 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

1.2 ENERGIA ELECTRICA

La energía eléctrica será suministrada por CNEL EP, entidad reguladora del servicio en la zona y como tal se encargará de alimentar la demanda requerida por el proyecto "HOTEL" interconectándose del alimentador trifásico aéreo existente (Alimentador S/E PLAYAS).

La Red Eléctrica Trifásica de media tensión se derivará en forma subterránea desde el Alimentador S/E PLAYAS, de ahí se hará la bajante eléctrica con tubería PVC de 4" (la cual se implementa debido al ambiente salino corrosivo agresivo del sector) y con Alimentador en M/T Trifásico Tipo XLPE hasta el Cuarto de Celdas ubicado en el back of house del Hotel.

Para efecto del cálculo de la demanda se ha estimado una carga aproximada de 1000 KVA.

- **Regulación**
 - Red Primaria: 2,5% para máxima carga
 - Red Secundaria: 2,5% para máxima carga
- **Conductores**
 - Red Media Tensión: Cobre aislado 15 KV XLPE
 - Red Secundaria: Cobre aislado a 600 V TTU

2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL EDIFICIO
PARA RECREACIÓN Y HOSPEDAJE “HOTEL
COURTYARD BY MARRIOTT PLAYAS”

CÓDIGO DE PROYECTO:

MAATE-RA-2024-505094

CAPÍTULO

Diagnostico Ambiental de línea base



| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 1 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA LÍNEA BASE | 4 |
| 1 Metodología Para Levantamiento y Elaboración De Diagnóstico Ambiental Línea Base Del Área De Estudio..... | 4 |
| 2 Medio Físico | 5 |
| 2.1 Medio físico marino | 5 |
| 2.2 Medio físico costero..... | 6 |
| 2.3 Caracterización Geológica, Geomorfología y Suelos | 6 |
| 2.4 Geología | 7 |
| 2.5 Estratigrafía | 8 |
| 2.6 Topografía..... | 8 |
| 2.7 Componente Marino..... | 8 |
| 2.8 Mareas..... | 8 |
| 2.9 Corrientes..... | 9 |
| 2.10 Hidrografía | 9 |
| 2.11 Climatología..... | 9 |
| 2.12 Temperatura..... | 10 |
| 2.13 Temperatura del Agua | 11 |
| 2.14 Precipitación | 12 |
| 2.15 Lluvia | 13 |
| 2.16 Viento | 14 |
| 2.17 Calidad de Suelos | 15 |
| 2.17.1 Uso de suelo | 15 |
| 2.18 Calidad de Aire | 15 |
| 3 RESULTADOS DE MONITOREOS AMBIENTALES | 15 |
| 3.1 Material Particulado | 15 |
| 3.1.1 Conclusión | 17 |
| 3.2 Niveles de Presión Sonora (Ruido) | 17 |
| 3.2.1 Conclusión | 18 |
| 3.3 Vibraciones..... | 19 |
| 3.3.1 Conclusiones..... | 20 |
| 3.4 Agua..... | 20 |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 2 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| | | |
|-------|--|----|
| 3.4.1 | Conclusiones..... | 25 |
| 4 | Paisaje Natural | 25 |
| 4.1 | Conclusiones | 26 |
| 5 | Medio Biótico | 27 |
| 5.1 | Ecosistema y cobertura vegetal..... | 27 |
| 5.1.1 | Ecosistema marino costero | 29 |
| 5.2 | Piso Zoogeográfico | 30 |
| 5.3 | Flora | 31 |
| 5.4 | Fauna..... | 34 |
| 5.4.1 | Macroinvertebrados | 34 |
| 5.4.2 | Ictiofauna | 35 |
| 5.4.3 | Ornitofauna..... | 36 |
| 5.4.4 | Herpetofauna | 37 |
| 5.4.5 | Mastofauna..... | 38 |
| 5.4.6 | Especies introducidas | 38 |
| 5.5 | Fauna del área de estudio | 38 |
| 5.5.1 | Metodología Utilizada | 38 |
| 3.5. | Resultados..... | 39 |
| 5.5.2 | Ornitofauna..... | 39 |
| 6 | Medio Socio Económico | 40 |
| 7 | Aspecto socio- económico del Cantón Playas | 41 |
| 7.1 | Aspectos demográficos..... | 41 |
| 7.2 | Evolución de la población..... | 42 |
| 7.3 | Mortalidad de la Población del Cantón General Villamil Playas..... | 42 |
| 7.4 | Grupo etario | 43 |
| 7.5 | Educación..... | 44 |
| 7.6 | Analfabetismo | 45 |
| 7.7 | Nivel de Instrucción | 45 |
| 7.8 | Salud..... | 45 |
| 7.9 | Vivienda | 45 |
| 7.10 | Actividades económicas | 46 |
| 7.11 | Patrimonio natural y cultural | 47 |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 3 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| | | |
|------|---|----|
| 7.12 | Componente Político Institucional y Participación Ciudadana | 48 |
| 8 | Aspecto Socio – Económico del Área de Estudio: Resultado de las Encuestas | 48 |
| 8.1 | Perfil demográfico | 49 |
| 8.2 | Raza o Etnia | 50 |
| 8.3 | Salud | 51 |
| 8.4 | Vivienda | 52 |
| 8.5 | Nivel de Educación | 53 |
| 8.6 | Universidad | 53 |
| 8.7 | Servicios Básicos | 54 |
| 8.8 | Servicios Alcantarillado | 54 |
| 8.9 | Servicio de internet en el sector..... | 56 |
| 8.10 | Telefonía | 57 |
| 8.11 | Problemas que Afectan al Sector | 58 |
| 8.12 | Reciclaje | 59 |
| 9 | Bibliografía | 59 |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 4 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA LÍNEA BASE

La Línea Base Ambiental se enfoca en describir el estado del lugar y sus condiciones ambientales en el área del proyecto "Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" Fideicomiso Mar Hotel Playas. La cual estará compuesta por tres componentes ambientales: Medio Físico, Medio Biótico y Medio Socioeconómico. A continuación, se describen las condiciones de cada uno de los medios descritos y sus respectivos elementos constitutivos.

1 Metodología Para Levantamiento y Elaboración De Diagnóstico Ambiental Línea Base Del Área De Estudio

Para el levantamiento y elaboración del diagnóstico ambiental-línea base para el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" Fideicomiso Mar Hotel Playas.

La definición del área de estudio para el proyecto propuesto; se procedió con la recopilación de la información especializada respecto a las condiciones socioambientales existentes en el área de estudio. Dentro de este proceso, se definieron dos etapas (Fase de Campo y Fase de Investigación Bibliográfica), para la selección y estructuración de información a utilizarse siendo primordial la selección en base a la naturaleza de la información requerida, es decir, al requerirse información primaria sobre: condiciones ambientales, evaluación de impactos, información de carácter socio-económico, evaluaciones perceptuales, delimitaciones de áreas de influencia y desarrollos de socializaciones del proyecto, se realizaron visitas In Situ que corresponde a la fase de campo. Adicional a esto, en caso de requerirse información complementaria o de carácter secundario, se obtendrán de literatura científica con las respectivas citas bibliográficas que corresponde a la Fase de Investigación Bibliográfica.

La Fase de Campo (recopilación de información primaria), empezó con visitas al Hotel Courtyard by Marriott Playas para el levantamiento de información biótica, el levantamiento de actores sociales, entrevistas perceptuales del proyecto a la población, verificación de los procesos realizados en las instalaciones y descripción de los mismos.

En cuanto a la Fase de Investigación Bibliográfica (recopilación de información secundaria) inició con la búsqueda y análisis de literatura existente para el área de estudio, de publicaciones reconocidas y especializadas en medios físicos, bióticos y socioeconómicos. Toda la información recopilada, se seleccionó de acuerdo con su aplicabilidad al sitio del proyecto y la complementariedad que fue requerida para la información recopilada en las visitas In Situ.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 5 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

2 Medio Físico

En esta parte se conocerá los elementos, factores y procesos del ambiente natural, que dan lugar al subsistema del medio físico, dentro del sistema territorial. Estas son condiciones para los usos del suelo y funcionan como soporte físico del ambiente (hombre, fauna, flora, clima, aire, agua, suelo, paisaje, interacciones entre ellas, bienes materiales y el patrimonio cultural).

El Proyecto Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" Fideicomiso Mar Hotel Playas, está situada en el Sector: Hacienda el Pájaro Provincia: Guayas Cantón del cantón Playas, su cabecera cantonal es General Villamil (Playas), que está a 93 Km. de la ciudad de Guayaquil.

El área del proyecto está asentada a una altitud de 3 m.s.n.m., en un terreno plano, y costas extensas que lo cubren. Está privilegiadamente de un maravilloso Océano Pacífico.

Los límites del área donde se va a desarrollar el proyecto son los siguientes:

- Norte: Predios Antiguo Club Casa Blanca
- Sur: Terrenos Baldíos
- Este: Terrenos vacíos y vías acceso al antiguo Club Casa Blanca
- Oeste: Antiguo Club Casa Blanca y Océano Pacífico

2.1 Medio físico marino

El espacio marino costero del Ecuador continental está geo estructuralmente condicionado por la subducción producida por la convergencia de dos placas que se mueven en direcciones encontradas, la placa oceánica de Nazca y la placa continental Sudamericana; la primera, más densa se hunde bajo la segunda, de menor densidad y mayor espesor. Dicho proceso se produce a largo de la fosa que corre paralela a la costa de Ecuador, Perú y Chile a una distancia de entre 30-80 km y a una velocidad de convergencia entre las placas de 5,3 – 5,8 cm/año en dirección este (Senplades 2017b). El proceso de subducción y el sistema de fallas de desgarre activas provocan la mayoría de los sismos en Ecuador.

Como parte de la extensión hacia el mar de la placa Sudamericana se conforma la plataforma continental, de amplitud muy variable, de manera que, en los salientes costeros de Punta Galera, Cabo San Lorenzo y Punta Santa Elena la línea batimétrica de los 100 m alcanza una distancia a la costa de entre 7 y 14 km y en las bahías conformadas entre estos puntos alcanza una anchura promedio de 40-50 km, teniendo su máxima extensión a 95 km en el Golfo de Guayaquil. A partir de la batimetría de 100 m la pendiente se inclina rápidamente (talud continental con presencia de cañones submarinos) y la fosa continental muestra una profundidad que varía desde 5 000 m frente al Golfo de Guayaquil hasta los 2 000 m en la cordillera de Carnegie (Senplades 2017b).

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 6 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

La variabilidad climática en la costa depende de la ubicación del frente ecuatorial que modifica los climas de norte a sur del continente. En la zona sur de la costa del Ecuador se establece un dominio marítimo conocido como el Golfo de Guayaquil conformado por estuarios, ríos, manglares y cordones litorales y un dominio externo de playas y terrazas marinas, que están sometidas a procesos morfo-climáticos de tipo desértico o subdesértico.

2.2 Medio físico costero

En lo que respecta a la geomorfología costera se incluyen acantilados, terrazas marinas y bajos, barreras y flechas litorales, salitrales, estuarios, manglares, cornisas, planicies litorales, dunas y playas, los cuales guardan estrecha relación con unidades de mayor escala, como la cordillera costera que corre paralela a la línea de costa, la red hidrográfica y los procesos relacionados con la subducción de las placas de Nazca y Sudamericana. En este contexto, según Winckell (1982), la costa del Ecuador puede clasificarse en tres tipos con características diferenciadas:

- Costas acantiladas altas con pequeñas bahías intercaladas en las zonas de relieves sedimentarios terciarios entre Río verde y Muisne o de Pedernales a Manglaralto.
- Costas medianas y bajas con pequeños acantilados y grandes playas rectilíneas delanteras en los sectores de deposición de las diferentes transgresiones cuaternarias:

se ubican entre La Tola y Río verde, cerca de Manta, en toda la periferia de la Península de Santa Elena, en el ANRPV y en la parte noroeste de la Isla Puná.

- Costas bajas de tipo deltaico con una red anastomosada de brazos fluviomarinos y de islas cubiertas por manglares como el Golfo de Guayaquil y a lo largo de la costa sur.

2.3 Caracterización Geológica, Geomorfología y Suelos

Se realiza una descripción general de las características geológicas y geomorfológicas del Proyecto Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas".

La caracterización geológica y geomorfológica de la zona, será descrita en base a la información existente, recopilando y sistematizando toda la información secundaria disponible cerca del área de estudio y su contexto geográfico.

El cantón Playas se caracteriza por presentar diferentes rocas de edad terciaria, dispuestos sobre basamento de rocas volcánicas, que afloran en diferentes sectores de la Cordillera Chanduy – Playas. Además, se pueden identificar rocas sedimentarias de origen marino-continental, cubiertas localmente por sedimentos cuaternarios de origen marino (Vera, 2012).

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 7 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

2.4 Geología

Los materiales que constituyen el subsuelo de la ciudad de Playas, se agrupan en una serie de conjuntos lito-estratigráficos a los que se conoce usualmente en la región con nombres de formaciones locales.

La mayoría de la población del cantón Playas, y el sitio designado para el proyecto, se encuentran asentados sobre la formación Tablazo de edad cuaternaria, la cual forma una terraza prácticamente plana interrumpida por los canales de drenaje; casi toda la población de Playas se encuentra asentada sobre esta formación geológica.

La terraza, superficialmente (2 m. de profundidad), presentan capas de suelos arcillosos de baja permeabilidad. La formación Tablazo incluye paquetes de areniscas de grano fino, con lentes de conglomerado y microconglomerado, y grano medio, poco consolidadas.

En el sector Nor-Occidental de la población, en pequeñas colinas, se encuentra en discordancia una formación geológica más viejas, el Grupo Azúcar, del Eoceno, constituidas por lutitas y areniscas de grano medio masivas. Sobre esta formación geológica se encuentra el botadero Engabao (actual botadero).

Existen algunos afloramientos de la formación Zapotal del Oligoceno, a pocos kilómetros de la población, cuyos estratos son de areniscas y microconglomerados de espesor decimétrico. La formación más joven, de las encontradas en el área de estudio, es la Tablazo seguida de Zapotal y Grupo Azúcar (Vera, 2012).



Figura 1 Formaciones geológicas presentes. PIT: Formación tablazo, que limita hacia el norte con PCAz: Grupo azúcar y al sur con MAG: Formación Angostura. Obtenido de: Egüez et al. 2017.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 8 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

2.5 Estratigrafía

El substrato se encuentra conformado por rocas de la formación Azúcar de edad Paleoceno, las mismas que son de origen sedimentario marino profundo, en el cual se encuentran principalmente areniscas cuarzosas, de espesores decimétricos a métricos, intercaladas con arcillolitas grises poco plásticas.

Las rocas plegadas de la formación Azúcar se encuentran cubiertas en todo el predio por una capa sedimentaria compuesta por una matriz areno-limosa, con clastos de arenisca cuarzosa de diverso tamaño, desde centimétrico hasta métrico.

2.6 Topografía

Los rasgos topográficos dominantes del área corresponden a areniscas grauvacas de la formación Socorro Sílice, con laderas de suave pendiente, coronados, parcialmente por una meseta de material duro, compuesto por areniscas conglomeráticas de la formación Tablazo, que ha sido retirada por la explotación dada en ese sector.

En general, las laderas se mantienen estables ya que las condiciones de clima contribuyen a mantener esas condiciones, pues, no ocurren precipitaciones que posibiliten la erosión tanto laminar como lineal de las rocas débiles de Socorro, que se muestran sensibles al proceso de destrucción del paisaje por erosión.

2.7 Componente Marino

La temperatura del agua oscila entre 18 y 24 °C durante la estación seca y entre 25 y 28 °C en la estación lluviosa. La salinidad de 34 ppt se mantiene estable durante todo el año, excepto en época lluviosa que puede bajar a 27 ppt, o con la presencia del Fenómeno de El Niño, donde se ha llegado a registrar en zonas cercanas a la desembocadura de los ríos salinidades de hasta 22 ppt.

2.8 Mareas

Las mareas son variaciones diarias en el nivel del mar, producidas por la tracción magnética entre la Tierra y la Luna. Para el caso del Ecuador, las mareas suelen ser muy débiles, casi imperceptibles, salvo en las desembocaduras de los ríos, donde el ascenso de las aguas marinas puede dar origen al represamiento de las aguas fluviales, produciéndose un oleaje río arriba cuando las crestas de la marea entrante rompen contra el agua de los ríos. Debido a la fuerza centrífuga, el nivel del mar es mucho mayor en el Ecuador que en las zonas templadas y, sobre todo, en las polares.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 9 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

2.9 Corrientes

Las corrientes marinas son movimientos de agua en el océano que perduran durante un tiempo prolongado, a diferencia de las olas y las turbulencias, y se extienden a lo largo de una región de gran tamaño. Ellas son provocadas y modifican su dirección a lo largo de los litorales por las influencias eólicas o por las fuerzas de gradientes de presión (densidad y temperatura).

La Corriente de Humboldt o Corriente de Perú es una corriente oceánica fría que fluye en dirección norte a lo largo de la costa occidental de Sudamérica; también se la conoce como corriente Peruana o del Perú. Esta corriente se hace presente durante la estación seca desde junio a noviembre, se caracteriza por mantener un clima frío con ausencia de lluvias. La otra corriente es la de El Niño, es una corriente cálida que se hace presente desde diciembre hasta mayo, esta corriente provoca el aumento de lluvias.

2.10 Hidrografía

No existen ríos con caudales permanentes. El Río Arenal, tiene caudal sólo en época de lluvias y no tiene importancia económica. El estero de Data tiene caudal permanente, y es utilizado para la captura de post larvas de camarón y como suministro de agua para piscinas camaroneras. También existen otros esteros, que circundan la zona delimitada del cantón Playas como son los esteros: Acumbe, Algarrobo, Guayaquil, El Dorado, 25 de Julio y Brisas.

La zona de General Villamil Playas-Posorja, se abastece de agua potable del embalse de cola del canal Chongón-General Villamil Playas, el cual pertenece al Sistema de Trasvase Daule-Santa Elena, ubicado cerca de la población de San Miguel, jurisdicción de la parroquia rural El Morro del cantón Guayaquil. En este sitio está la estación de bombeo de agua cruda con capacidad instalada de 250 l/seg. y desde este punto parte hacia la planta potabilizadora de San Antonio.

Durante la estación lluviosa el agua que baja de las montañas, se acumula en lugares donde queda retenida agua de mar dificultando el flujo normal de las aguas, principalmente durante mareas altas y aguajes. Otra forma de obtener agua es a través de excavaciones poco profundas de no más de cuatro metros, que son utilizadas solo para consumo del ganado (Vera, 2012).

2.11 Climatología

El clima es el estado más frecuente de la atmósfera de un lugar de la superficie terrestre, es decir, una descripción estadística de las condiciones meteorológicas más frecuentes de una región en cierto periodo de tiempo.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Tiempo Consultoría</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 10 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

La información meteorológica se ha tomado del último anuario publicado por el INAMHI No. 53 -2013, existen varias estaciones meteorológicas en la provincia del Guayas, sin embargo, en el cantón Guayaquil la más cercana al área de estudio es la Estación meteorológica GUAYAQUIL U. ESTATAL (RADIO SONDA), código M1096.

Los parámetros a investigar son: Precipitación, Temperatura, Humedad, Evaporación e Hidrografía en valores mensuales y anuales en Weather Spark que es una página de servicio web que nos proporciona la información meteorológica con una serie de gráficas que nos ayudará a entender mejor el tiempo que hará no sólo en el día actual sino en los siguientes, pudiendo observar la evolución a través de una línea de tiempos bien estructurada.

Tabla 1. Información de la estación meteorológica. Fuente: Anuario INAMHI No.53-2013.

| Código de la estación | Nombre de la estación | Tipo de estación | Coordenadas | | Altitud (msnm) | Distancia desde la estación a la infraestructura (km) | Justificación del uso de datos de la estación escogida |
|-----------------------|------------------------------------|------------------|-------------|---------|----------------|---|--|
| | | | x | y | | | |
| M1096 | GUAYAQUIL U. ESTATAL (radio sonda) | CP* | 624174 | 9756786 | 6 | 6360,64 | Es la estación más cercana al área de estudio. |

*CP= Climatológica Principal

2.12 Temperatura

El borde costero de esta región se asienta junto a las masas de aire y agua del Pacífico, el desplazamiento estacional de ambas establece las características climáticas de la región. la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es ventosa y parcialmente nublada y es caliente y opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 19 °C a 29 °C y rara vez baja a menos de 18 °C o sube a más de 30 °C.

La estación más calurosa es la estación lluviosa (diciembre-mayo) llegando a registrar temperaturas máximas de hasta 35°C, y mínimas de hasta 21°C durante la estación seca (junio-noviembre), con un promedio anual de 24.35 °C (Figura 1). Además, durante el verano se presentan precipitaciones en forma de lloviznas ocasionales relacionadas con neblinas procedentes del mar.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Versión preliminar | Página 11 |
| | | | | |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

La información oficial sobre temperatura fue tomada del Anuario 2017 del INAMHI, sin embargo, la misma cuenta con la información recopilada en 2013, de la estación GUAYAQUIL U. ESTATAL RADIO SONDA (M1096).

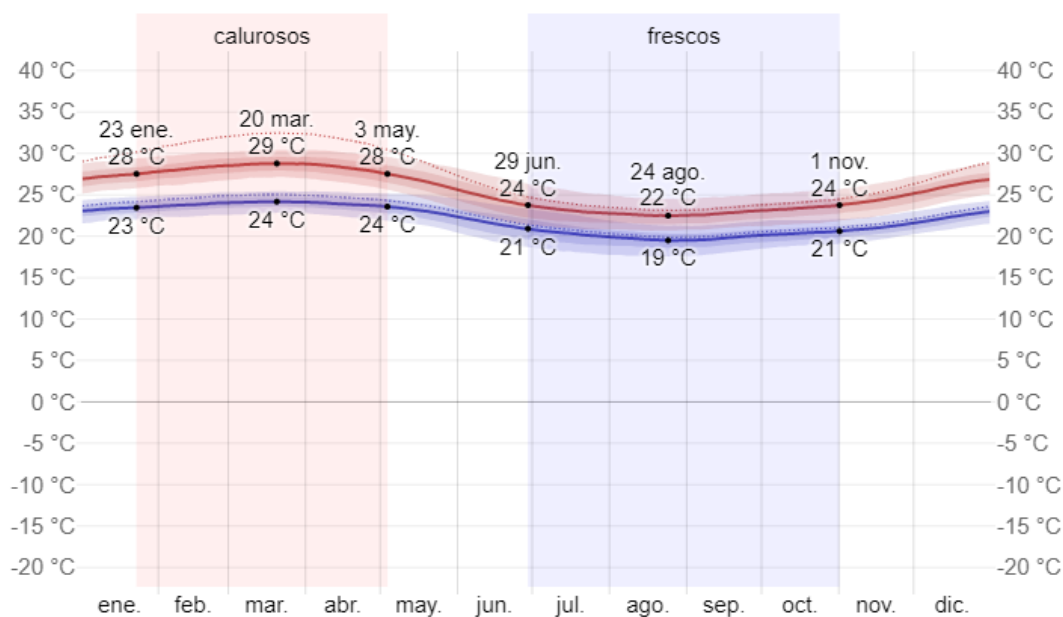


Figura 2. Temperatura máxima y mínima promedio en Playas. Fuente: Weather Spark.

La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

La temporada templada dura 3,4 meses, del 23 de enero al 3 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 28 °C. El mes más cálido del año en Playas es marzo, con una temperatura máxima promedio de 29 °C y mínima de 24 °C.

La temporada fresca dura 4,1 meses, del 29 de junio al 1 de noviembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 24 °C. El mes más frío del año en Playas es agosto, con una temperatura mínima promedio de 20 °C y máxima de 23 °C.

2.13 Temperatura del Agua

Playas se encuentra cerca de una masa grande de agua (un océano, mar o lago grande). Esta sección reporta la temperatura promedio de la superficie del agua de un área amplia.

La temperatura promedio de la superficie del agua en Playas disminuye en el invierno, disminuye 3 °C, de 25 °C a 22 °C en el transcurso de la estación.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | | |
| | | | | Página 12 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

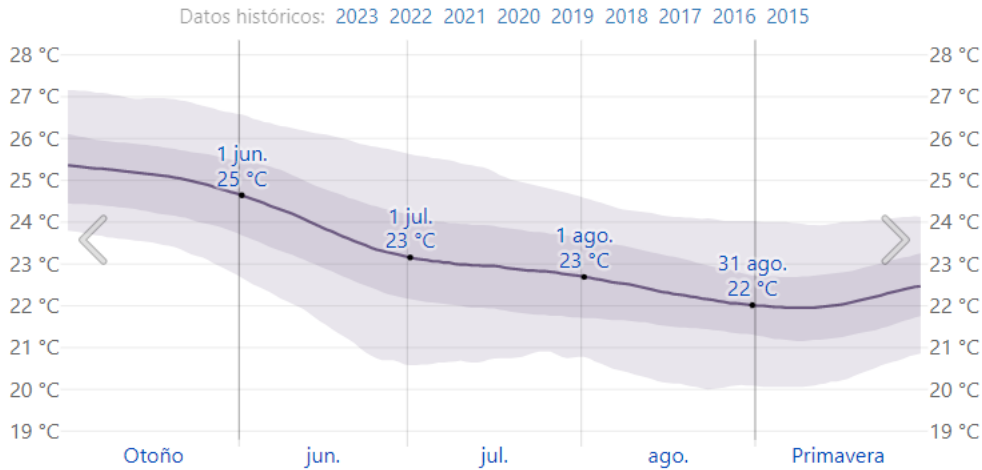


Figura 3. La temperatura diaria promedio del agua (línea púrpura), con las bandas de los percentiles 25° a 75° y 10° a 90°. Fuente: Weather Spark.

2.14 Precipitación

La precipitación es cualquier forma meteorológica hidrometeoro que cae del cielo y llega a la superficie terrestre.

La cantidad de precipitación sobre un punto de la superficie terrestre es llamada pluviosidad. La precipitación es generada por las nubes, cuando alcanzan un punto de saturación respecto a la humedad en ellas; en este punto las gotas de agua creciente se forman, y caen a la Tierra por gravedad. Se mide como precipitación en mm (milímetros), que equivale a la cantidad obtenida por la caída de un litro de agua en una superficie de un metro cuadrado.

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Playas varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 3,3 meses, de 15 de enero a 25 de abril, con una probabilidad de más del 24 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Playas es febrero, con un promedio de 13,0 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

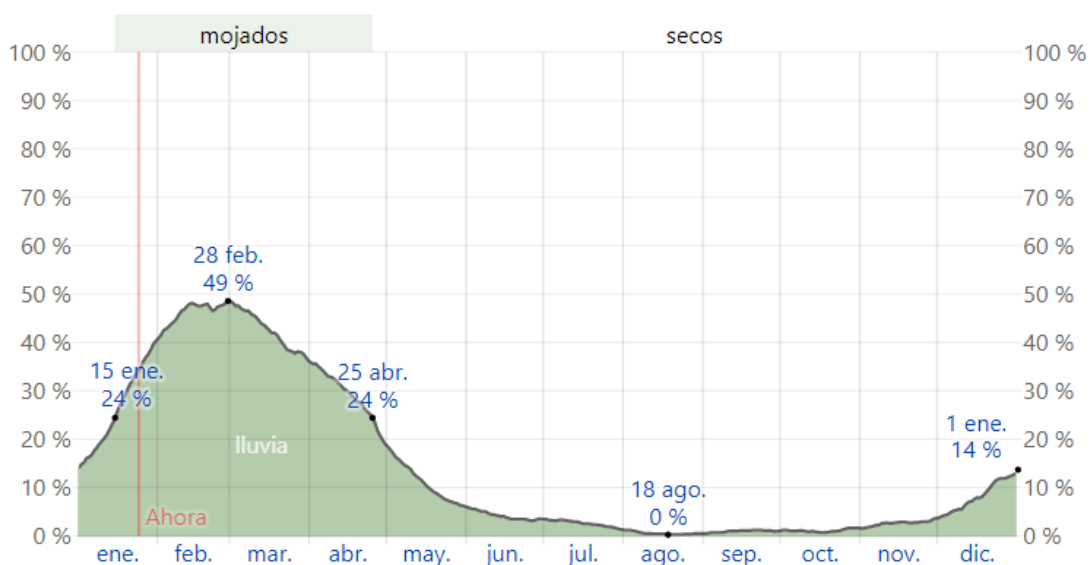
La temporada más seca dura 8,7 meses, del 25 de abril al 15 de enero. El mes con menos días mojados en Playas es agosto, con un promedio de 0,2 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Versión preliminar | Página 13 |
| | | | | |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Playas es febrero, con un promedio de 13,0 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 49 % el 28 de febrero.

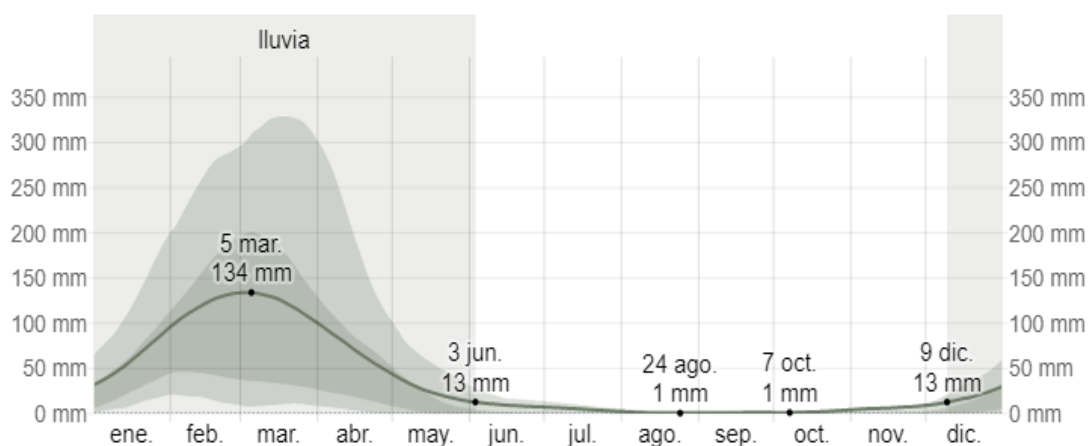
Figura 4. Probabilidad de precipitación en Playas. Fuente: Weather Spark.



2.15 Lluvia

La temporada de lluvia dura 5,8 meses, del 9 de diciembre al 3 de junio, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en Playas es marzo, con un promedio de 126 milímetros de lluvia.

El periodo del año sin lluvia dura 6,2 meses, del 3 de junio al 9 de diciembre. El mes con menos lluvia en Playas es agosto, con un promedio de 1 milímetros de lluvia.



| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 14 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

Figura 5. Promedio mensual de lluvia en Playas. Fuente: Weather Spark.

La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo de 31 días en una escala móvil, centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25° al 75° y del 10° al 90°. La línea delgada punteada es la precipitación de nieve promedio correspondiente.

2.16 Viento

El viento es un elemento climatológico definido como aire en movimiento, y se describe por dos características: 1) la velocidad y 2) la dirección. Para la frecuencia de ocurrencia de los vientos en 16 sectores de dirección (E, ENE, NE, NNE, W, WNW, NW, NNW, ESE, SE, SSE, S, SSW, N, WSW, SW) y en niveles de velocidad del viento, la clasificación más utilizada es la Escala Beaufort. La distancia que recorre el aire por unidad de tiempo es la velocidad del viento. Se expresa en m/seg.

La velocidad promedio del viento por hora en Playas tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

La velocidad promedio del viento por hora en Playas aumenta durante el invierno, y aumenta de 14,8 kilómetros por hora a 17,2 kilómetros por hora durante el transcurso de la estación.

Como referencia, el 3 de septiembre, el día más ventoso del año, la velocidad promedio diaria del viento es 17,2 kilómetros por hora, mientras que el 22 de marzo, el día más calmado del año, la velocidad promedio diaria del viento es 10,8 kilómetros por hora.

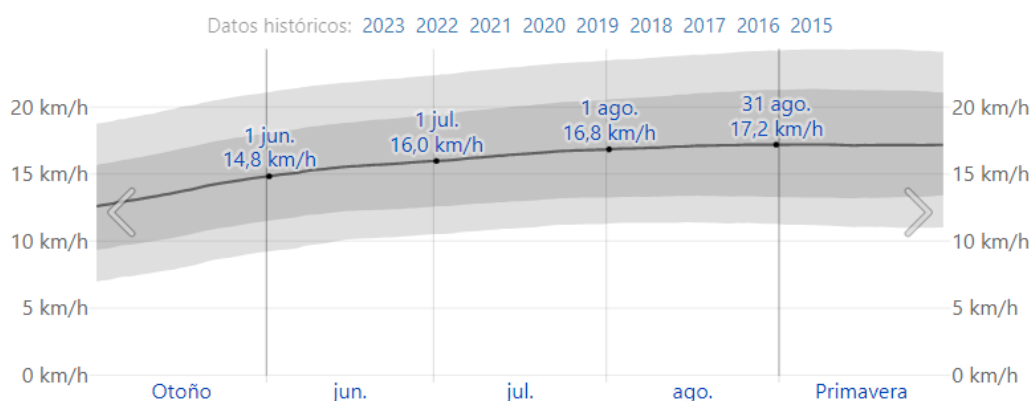


Figura 6. El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25° a 75° y 10° a 90°. Fuente: Weather Spark.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 15 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

2.17 Calidad de Suelos

Características Generales

Geomorfológicamente, la región está representada por una planicie de niveles bajos. Un sistema fluvial de régimen temporal y un clima Subdesértico por lo tanto la vegetación es escasa.

La zona en gran parte está cubierta por depósitos cuaternarios correspondientes a los Tablazos, extensos peldaños que dan hacia el mar, originados por el levantamiento del área que determinado mediante la erosión marina, la formación de terrazas marinas en los materiales que se elevan, son muy importantes comercialmente por contener depósitos de petróleo y gas natural, pues su origen o pasado estuvo en el fondo marino.

La unidad estratigráfica terciaria está representada por un Flysch Marino, formado a partir de la sedimentación costera, en un fenómeno parecido a la formación de las playas. Se basaba en el aspecto de la superficie de las capas areniscas en las que aparecen señales que recuerdan a las figuras dejadas por el oleaje en las arenas de las playas.

De acuerdo con el estudio de suelos realizados para el proyecto, menciona que no se detectó nivel freático la fecha de ejecución de los ensayos.

2.17.1 Uso de suelo

Se acuerdo con el certificado de Uso de suelo emitido por el GAD municipal del cantón Playas el proyecto se ubica en la ZONA 3.- ZONA RESIDENCIAL TURISTICA DE PROYECCIÓN el cual lo hace compatible para el desarrollo de proyectos habitacionales.

2.18 Calidad de Aire

Con respecto a este ítem, para la caracterización de las condiciones de calidad de aire en el sector se efectuaron análisis medioambientales, los cuales fueron realizados por el Laboratorio Acreditado PSI, analizándose específicamente los parámetros ruido y material particulado PM10 y Pm 2.5, en los apartados mostrados a continuación se detallan los resultados obtenidos.

3 RESULTADOS DE MONITOREOS AMBIENTALES

3.1 Material Particulado

Las mediciones de material particulado PM 2.5 y PM 10, fueron realizadas el 24-25 de noviembre del 2022, en cinco puntos específicos:

| | | | | |
|--|---|--|--------------------------------|----------|
|  ELICONSUL Firma Consultora | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 16 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

- Punto 1: Lindero Norte
- Punto 2: Lindero Oeste
- Punto 3: Lindero Sur
- Punto 4: Lindero Este
- Punto 5: Lindero junto a condominio

Tabla 2. Resultados de análisis de Material Particulado realizado por el Laboratorio PSI del Servicio de Acreditación Ecuatoriano N° SAE LEN 05-003 Laboratorio de ensayos RG-LABPSI-221328.

| PP | Nombre | Coordenadas WGS 84 Z 17S | | Uso de suelo | LMP (µg/m3) | | nov/2022 (µg/m3) | |
|----|----------------------------|--------------------------|---------|----------------------|-------------|-------|------------------|-------|
| | | x | y | | PM 2.5 | PM 10 | PM 2.5 | PM 10 |
| P1 | Lindero Norte | 564529 | 9707813 | Agrícola residencial | 50 | 100 | 7.7 | 19 |
| P2 | Lindero Oeste | 564477 | 9707784 | Agrícola residencial | 50 | 100 | 44.4 | 73.9 |
| P3 | Lindero Sur | 564488 | 9707730 | Agrícola residencial | 50 | 100 | 38.9 | 35.8 |
| P4 | Lindero Este | 564523 | 9707765 | Agrícola residencial | 50 | 100 | 10.7 | 28.9 |
| P5 | Lindero junto a condominio | 564632 | 9707879 | Agrícola residencial | 50 | 100 | 49.6 | 44.8 |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | | |
| | | | | Página 17 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

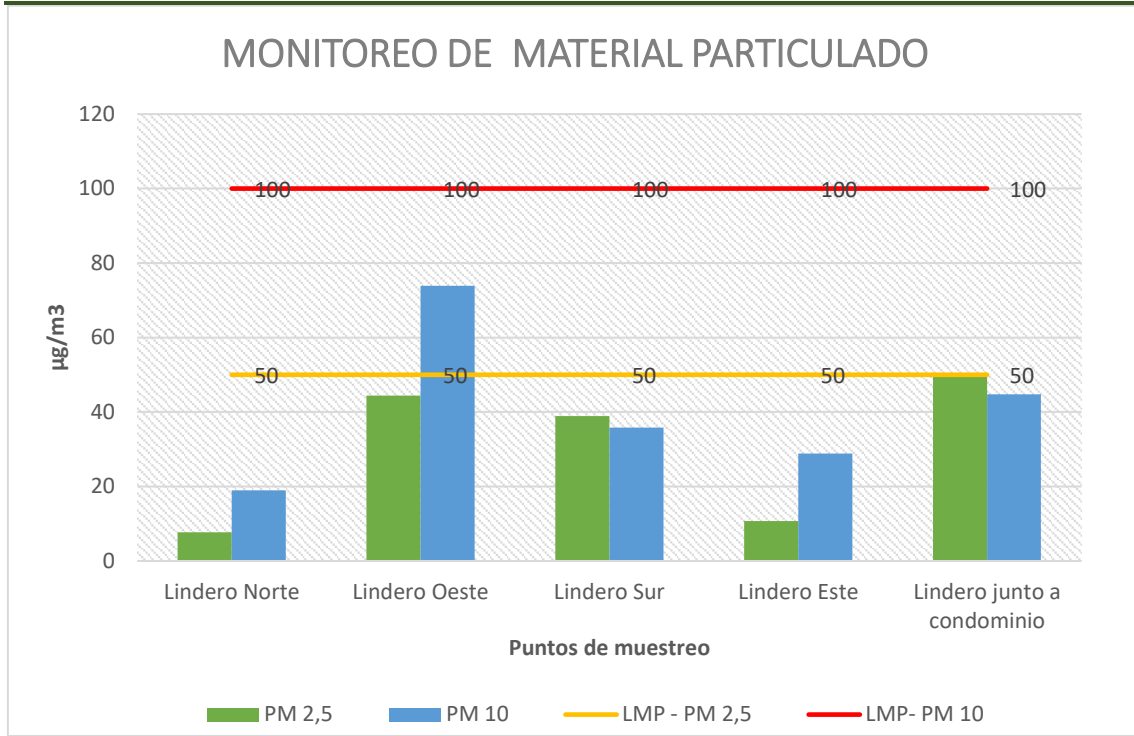


Figura 7 Resultados de monitoreos de material particulado. Fuente: Informes de monitoreo de laboratorio. Elaborado por: ELICONSUL, 2023.

3.1.1 Conclusión

Los resultados obtenidos indican que los puntos analizados cumplen con el límite establecido para PM2.5 del Anexo 4 del Libro VI, del TULSMA, reformado mediante el A.M. 097-A y publicado en el Registro Oficial 387.

Los resultados obtenidos indican que los puntos analizados cumplen con el límite establecido para PM10 del Anexo 4 del Libro VI, del TULSMA, reformado mediante el A.M. 097-A y publicado en el Registro Oficial 387.

3.2 Niveles de Presión Sonora (Ruido)

Para determinar el nivel de ruido en el área se efectuaron monitoreos de ruido ambiente externo, estos análisis fueron realizados por el laboratorio PSI el 3 de diciembre del 2022 RR-LABPSI-220574. Los muestreos se efectuaron en 5 puntos específicos ubicados estratégicamente para conocer el nivel de decibeles típicamente alcanzados en el área, se efectuaron mediciones en horario diurno.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 18 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

Tabla 3. Tabla de resultados de análisis de Ruido Ambiental realizado por el Laboratorio PSI del Servicio de Acreditación Ecuatoriano N° SAE LEN 05-003 Laboratorio de ensayos RG-LABPSI-220574.

| Punto | Nombre | Coordenadas WGS 84 Z 17S | | Uso de suelo | LMP LKeq (dBA) | nov/2022 LKeq (dBA) |
|-------|----------------------------|--------------------------|---------|----------------------|----------------|---------------------|
| | | x | y | | | |
| P1 | Lindero Norte | 564529 | 9707813 | Agrícola residencial | 65 | 58.4 |
| P2 | Lindero Oeste | 564477 | 9707784 | Agrícola residencial | 65 | 56.3 |
| P3 | Lindero Sur | 564488 | 9707730 | Agrícola residencial | 65 | 59.6 |
| P4 | Lindero Este | 564523 | 9707765 | Agrícola residencial | 65 | 56.5 |
| P5 | Lindero junto a condominio | 564632 | 9707879 | Agrícola residencial | 65 | 55.5 |

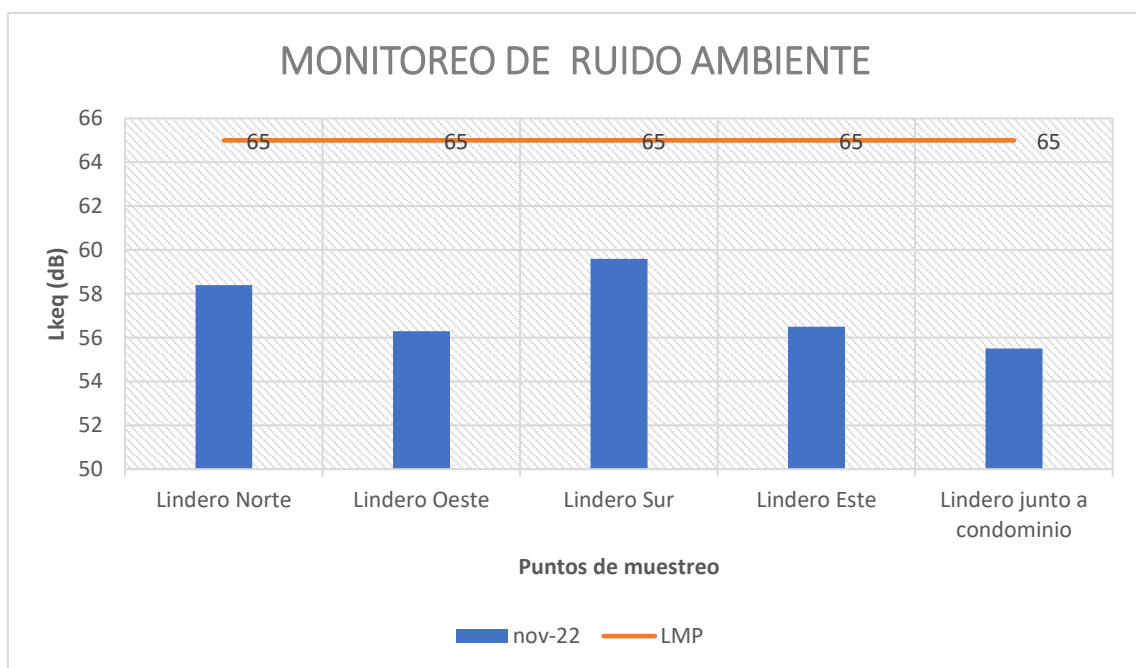


Figura 8 resultados de monitoreos de ruido ambiente. Fuente: Informes de resultados. Elaborado por: ELICONSUL, 2023.

3.2.1 Conclusión

De acuerdo con los resultados de monitoreo de ruido ambiente, todos los muestreos cumplen con los límites máximos permisibles de norma.

Sin embargo, en los informes de resultados el laboratorio indica que existen otras fuentes de ruido por maquinaria provenientes de otro proyecto y en todos los puntos de

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 19 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

muestreo hace la aclaración que No es posible apagar las Fuentes Específicas de Ruido, por lo que se imposibilita medir el Ruido Residual. En este caso, el LeqK será igual al Nivel de Ruido Total LeqT.

3.3 Vibraciones

Se ejecutaron monitoreos de vibraciones en horario diurno mediante un laboratorio acreditado.

Los valores obtenidos de los muestreos se compararon con los LMP de la Tabla 3, Límite de vibraciones transmitidas al espacio interior habitable de edificaciones; apartado de Vibraciones. Anexo 5 del Acuerdo Ministerial 097-A, Anexos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Edición Especial No. 387 del Registro Oficial del 4 de noviembre del 2015.

| Punto | Nombre | Coordenadas WGS 84 Z 17S | | Uso de la Edificación Receptora | LMP Law (dB) | nov/2022 Law (dB) |
|-------|----------------------------|-----------------------------|---------|---------------------------------|--------------|-------------------|
| | | x | y | | | |
| P1 | Lindero Norte | 564529 | 9707813 | Residencial, Hospedaje | 89 | 84.2 |
| P2 | Lindero Oeste | 564477 | 9707784 | Residencial, Hospedaje | 89 | 88.6 |
| P3 | Lindero Sur | 564488 | 9707730 | Residencial, Hospedaje | 89 | 86.4 |
| P4 | Lindero Este | 564523 | 9707765 | Residencial, Hospedaje | 89 | 83.6 |
| P5 | Lindero junto a condominio | 564632 | 9707879 | Residencial, Hospedaje | 89 | 82.3 |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | | |
| | | | | Página 20 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

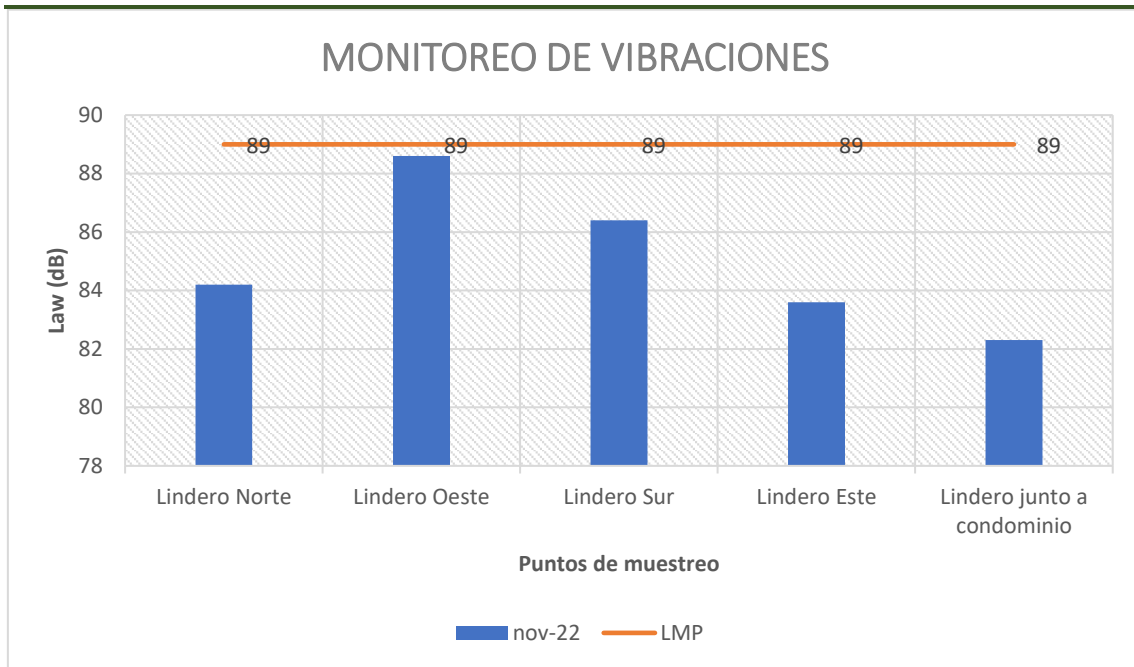


Figura 9 resultados de monitoreos de ruido ambiente. Fuente: Informes de resultados. Elaborado por: ELICONSUL, 2023.

3.3.1 Conclusiones

De acuerdo con los resultados de monitoreo de vibraciones, todos los muestreos cumplen con los límites máximos permisibles de norma.

3.4 Agua

Se ejecuto muestreos de agua de mar con el objetivo de conocer el estado del recurso previo a la operación del hotel, para lo cual se contrato los servicios de un laboratorio acreditado.

Los valores obtenidos de los muestreos se compararon con los LMP de la TABLA 2: CRITERIOS DE CALIDAD ADMISIBLES PARA LA PRESERVACIÓN DE LA VIDA ACUÁTICA Y SILVESTRE EN AGUAS DULCES, MARINAS Y DE ESTUARIOS. Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 097-A, Anexos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Edición Especial No. 387 del Registro Oficial del 4 de noviembre del 2015.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 21 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

Tabla 4 Datos de muestreo. Fuente: Informe de resultados de laboratorio.

| | | | |
|----------------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|
| Muestreado por: | S.G.S del Ecuador | Lugar/ fecha de recepción: | Guayaquil, 29-dic.-2024 |
| Punto de toma de muestra: | Aguas abajo de la descarga de la planta | Fecha y hora de muestreo: | 29/12/23 09:00 am |
| Condiciones del muestreo | 31°C / 64.3%HR | | |

Tabla 5 Datos de muestreo. Fuente: Informe de resultados de laboratorio.

| Parámetro | Unidades | Resultados | LMP |
|-------------------------------|----------|------------|----------|
| ¹ Materia Flotante | - | Ausencia | Ausencia |
| ² Aluminio | mg/L | 0.16 | 1.5 |
| ² Arsénico | mg/L | < 0.005 | 0.05 |
| ² Bario | mg/L | 0.020 | 1 |
| ² Berilio | mg/L | < 0.002 | 1.5 |
| ² Boro | mg/L | 3.5 | 5 |
| ² Cadmio | mg/L | < 0.001 | 0.005 |
| ² Cinc | mg/L | 0.12 | 0.015 |
| ² Cobre | mg/L | 0.006 | 0.005 |
| ² Cobalto | mg/L | < 0.005 | 0.2 |
| ² Cromo | mg/L | < 0.005 | 0.05 |
| ² Estaño | mg/L | < 0.01 | 2 |
| ² Hierro | mg/L | 0.05 | 0.3 |
| ² Manganeso | mg/L | 0.012 | 0.1 |
| ² Níquel | mg/L | 0.010 | 0.1 |
| ² Plata | mg/L | < 0.005 | 0.005 |
| ² Mercurio | mg/L | < 0.00005 | 0.0001 |
| ² Nitritos | mg/L | < 0.02 | -- |
| ² Nitratos | mg/L | < 0.5 | 200 |
| ² Plomo | mg/L | < 0.005 | 0.001 |
| ² Selenio | mg/L | < 0.01 | 0.001 |
| ² PCB 28 | µg/L | <0.01 | -- |
| ² PCB 52 | µg/L | <0.01 | -- |
| ² PCB 101 | µg/L | <0.01 | -- |
| ² PCB 118 | µg/L | <0.01 | -- |
| ² PCB 153 | µg/L | <0.01 | -- |
| ² PCB 138 | µg/L | <0.01 | -- |
| ² PCB 180 | µg/L | <0.01 | -- |
| ² PCB 18 | µg/L | <0.01 | -- |
| ² PCB 20 | µg/L | <0.01 | -- |

| | | | | |
|--|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL Firma Consultora | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 22 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| Parámetro | Unidades | Resultados | LMP |
|--|----------|------------|------|
| ² PCB 31 | µg/L | <0.01 | -- |
| ² PCB 44 | µg/L | <0.01 | -- |
| ² PCB 105 | µg/L | <0.01 | -- |
| ² PCB 149 | µg/L | <0.01 | -- |
| ² PCB 156 | µg/L | <0.01 | -- |
| ² PCB 170 | µg/L | <0.01 | -- |
| ² PCB 194 | µg/L | <0.01 | -- |
| ² Bifenilos Policlorados Totales detectados | mg/L | - | 1 |
| ² Cianuro | mg/L | < 0.005 | 0.01 |
| ² 2-Clorofenol | µg/L | <01 | -- |
| ² 3-Clorofenol | µg/L | <1 | -- |
| ² 4-Clorofenol | µg/L | <1 | -- |
| ² Cloro-/alkil-nitrofenoles | mg/L | - | 0.05 |
| ² Acefato | µg/l | < 0.10 | -- |
| ² Azinfos-Metilo | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Bromofos | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Bromofos-Etilo | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Clorpirifos | µg/l | 0.12 | -- |
| ² Clorpirifos-Metilo | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Cumafos | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Demetón - S - Metilo | µg/l | < 0.1 | -- |
| ² Diazinón | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Diclofentiión | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Diclorvos | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Dimetoato | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Disulfotón | µg/l | < 0.10 | -- |
| ² Etiión | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Etoprofos | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Famphur | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Fenamifos | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Fenclorfos | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Fenitrotión | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Fentiión | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Fonofos | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Malatiión | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Metidatiión | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Mevinfos | µg/l | < 0.05 | -- |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 23 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| Parámetro | Unidades | Resultados | LMP |
|---|----------|------------|------|
| ² Monocrotofós | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Paratión | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Paratión-metilo | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Pirimifós - etilo | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Quinalfós | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Tionazina | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Toxafeno | µg/l | < 0.1 | -- |
| ² Riazofós | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Triclorfón | µg/l | < 0.05 | -- |
| ² Pesticidas Organofosforados Totales detectados | µg/L | 0.12 | 10.0 |
| ² Hexaclorobutadieno | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² 1.2-Diclorobenceno | µg/L | < 0.05 | -- |
| ² 1.3-Diclorobenceno | µg/L | < 0.05 | -- |
| ² 1.4-Diclorobenceno | µg/L | < 0.05 | -- |
| ² 1.3.5-Triclorobenceno | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² 1.2.4-Triclorobenceno | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² 1.2.3-Triclorobenceno | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² 1.2.4.5-Tetraclorobenceno | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² 1.2.3.5-Tetraclorobenceno | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² 1.2.3.4-Tetraclorobenceno | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Pentaclorobenceno | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Hexaclorobenceno | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² 2-Cloronitrobenceno | µg/L | < 0.5 | -- |
| ² 3-Cloronitrobenceno | µg/L | < 0.5 | -- |
| ² 4-Cloronitrobenceno | µg/L | < 0.5 | -- |
| ² Pentacloronitrobenceno | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Hch. Alfa- | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Hch. Beta- | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Hch. Gamma- | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Hch. Delta- | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Hch. Épsilon- | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Aldrin | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Alaclor | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Dieldrín | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Endrín | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Isodrína | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Telodrín | µg/L | < 0.01 | -- |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 24 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| Parámetro | Unidades | Resultados | LMP |
|---|----------|------------|-----|
| ² Heptacloro | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Epóxido De Cis-Heptacloro | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Epóxido De Trans-Heptacloro | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Endosulfán. Alfa- | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Endosulfán. Beta- | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Diclorobenilo | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Octacloroestireno | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² O. P' - DDE | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² P. P' - Dde | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² O. P' - Ddd | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² P. P' - Ddd | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² O. P' - Ddt | µg/L | < 0.05 | -- |
| ² P. P' - Ddt | µg/L | < 0.05 | -- |
| ² Mirex | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Clordecon (Merex) | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Hexabromobifenilo | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Metoxicloro | µg/L | < 0.05 | -- |
| ² Cis-Permetrina | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Transpermetrina | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Cipermetrina | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² 4-Cloro-O-Terfenilo | µg/L | < 1 | -- |
| ² 4-Cloro-P-Terfenilo | µg/L | < 1 | -- |
| ² 2.4-Dicloro-P-Terfenilo | µg/L | < 0.1 | -- |
| ² 2.5-Dicloro-O-Terfenilo | µg/L | < 0.1 | -- |
| ² 2.5-Dicloro-M-Terfenilo | µg/L | < 0.1 | -- |
| ² 2.5-Dicloro-P-Terfenilo | µg/L | < 0.1 | -- |
| ² 2.4.5-Tricloro-P-Terfenilo | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² 2.4.6-Tricloro-P-Terfenilo | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² 2.3.5.6-Tetracloro-P-Terfenilo | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² 2.4.4'.6-Tetracloro-P-Terfenilo | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² 2.3.4.5.6-Pentacloro-P-Terfenilo | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² 1.2-Dicloronaftaleno | µg/L | < 0.05 | -- |
| ² 1.4-Dicloronaftaleno | µg/L | < 0.05 | -- |
| ² 1.5-Dicloronaftaleno | µg/L | < 0.05 | -- |
| ² 1.8-Dicloronaftaleno | µg/L | < 0.05 | -- |
| ² 2.3-Dicloronaftaleno | µg/L | < 0.05 | -- |
| ² 2.7-Dicloronaftaleno | µg/L | < 0.05 | -- |
| ² 1.2.3.4-Tetracloronaftaleno | µg/L | < 0.01 | -- |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 25 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| Parámetro | Unidades | Resultados | LMP |
|---|-----------------|------------|-----------|
| ² Octacloronaftaleno | µg/L | < 0.01 | -- |
| ² Tri-Tetracloronaftaleno | µg/L | < 1 | -- |
| ² Hepta - Octacloronaftaleno | µg/L | < 1 | -- |
| ² Penta - Hexacloronaftaleno | µg/L | < 1 | -- |
| ² Cis-Clordano | µg/L | < 0.05 | -- |
| ² Trans-Clordano | µg/L | < 0.05 | -- |
| ² Trifluralina | µg/L | < 0.05 | -- |
| ² Sulfato de endosulfano | µg/L | < 0.05 | -- |
| ² Cloroalcanos C10-C13 | µg/L | < 50 | -- |
| ² Pesticidas Organoclorados Totales detectados | µg/L | -- | 10.0 |
| ¹ Potencial de Hidrógeno | U de pH | 8,05 | 6.5 – 9.5 |
| ¹ Temperatura | °C | 31,15 | -- |
| ¹ Cloro Residual total | mg/L | 0,06 | 0,01 |
| ¹ Oxígeno Disuelto | % de saturación | 113,7 | > 60 |
| ¹ Turbidez | UNT | 6,98 | -- |
| ¹ Demanda Química de Oxígeno | mg/L | 414 | -- |
| ¹ Nitrógeno Amoniacal | mg/L | 3,972 | -- |
| ¹ Sólidos Suspendidos Total | mg/L | < 22.278 | -- |
| ¹ Tensoactivos | mg/L | 1,324 | 0,5 |
| ³ Demanda Bioquímica de Oxígeno | mg/L | 73,51 | -- |
| ³ Hidrocarburos Totales de Petróleo Aguas | mg/L | <1.40 | 0,5 |
| ³ Aceites y Grasas | mg/L | <1.40 | 0,3 |
| ³ Fenoles | mg/L | 0,05 | 0,001 |

3.4.1 Conclusiones

De acuerdo con los resultados de monitoreo emitidos por el laboratorio se puede observar que el agua de mar presenta parámetros con ciertas desviaciones que no son atribuibles al proyecto dado que no se encuentra operando.

4 Paisaje Natural

El paisaje natural es aquel que no se ve afectado por las actividades humanas. El paisaje natural permanece intacto si los elementos vivos y no vivos de ese entorno natural tienen libertad para moverse y cambiar.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 26 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

No hay lugar en la tierra que no haya sido perturbado por las actividades humanas. Los seres humanos también son parte de la Biodiversidad. Pero sus influencias culturales ejercen tal presión sobre la Biodiversidad que modifica por completo el entorno natural.

El área donde se asienta la actividad: Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" Fideicomiso Mar Hotel Playas. Se encuentra cerca de la línea de costa, es un punto estratégico para el turismo, ya que, está situado cerca del cantón General Villamil Playas. (Sánchez, 2015) (Andrés Vélez Del Hierro et al., 2018).

El área de estudio es frente al mar, con una vegetación por parches de plantas herbáceas y matorral seco (Fotografía 1-3). Además, en el exterior del OCEAN CLUB HOTEL & RESORT se pueden observar plantas ornamentales, senderos para los turistas. (Fotografía 2-4).



4.1 Conclusiones

- Las actividades de evaluación del medio físico fueron ejecutadas en cumplimiento a la norma ambiental vigente, para el levantamiento de información meteorología, geología, hidrología, calidad de agua, calidad de suelo, calidad de aire, y paisajismo; siendo detallado cada uno de los puntos señalados.
- La información requerida para el levantamiento del desarrollo del medio físico fue fundamental para complementar entre la recopilación de información primaria (trabajo de campo), como información obtenida de fuentes secundarias (fuentes bibliográficas).
- La información sobre meteorología, geología, hidrología, y paisajismo, nos indican que existen factores meteorológicos e geográficos (lluvias, temperaturas, vientos,

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 27 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

entre otros) y los recursos naturales de los alrededores del área donde, se desarrolla la actividad que por su distancia (recursos hídricos), estado actual (recurso suelo), dinámica de actividades antrópicas (paisajismo), no tienen riesgos elevados de ser alterados de forma crítica por el desarrollo de las actividades de Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" Fideicomiso Mar Hotel Playas.

- La información recopilada mediante evaluaciones de campo, nos indican para las actividades de Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" Fideicomiso Mar Hotel Playas, se encuentran en cumplimiento con la normativa ambiental vigente respecto a cargas contaminantes, puesto que los resultados de los análisis realizados por laboratorios de ensayos acreditados se encuentran dentro de los límites máximos permisibles establecidos en el Acuerdo Ministerial 097-A, tabla 8.

5 Medio Biótico

El medio biótico proporciona una descripción de la ubicación y abundancia de la flora y fauna, así como de las características de los ecosistemas terrestres y/o marinos del área de influencia del proyecto (David & Torres, 2015).

La evaluación del medio biológico incluye el levantamiento de la información del área de influencia del proyecto desde el punto de vista biológico de los componentes ambientales tanto en flora, fauna e hidrobiología.

El área del proyecto se encuentra intervenida por asentamientos urbanísticos, por lo cual, se han reconocido especies ornamentales en el sector y escasa macrofauna.

5.1 Ecosistema y cobertura vegetal

Tomando en consideración el mapa de identificación de ecosistemas del Ministerio de Ambiente publicado en el documento "Estadísticas de Patrimonio Natural" publicado en el 2015, y reafirmado en el mapa interactivo ambiental publicado en el Sistema Único de Información Ambiental SUIA, el proyecto se encuentra dentro de un ecosistema intervenido que está sujeto a un avance de la intervención. (Viteri, 2017).

De acuerdo con la división de ecosistemas nacional, una parte del área del proyecto se caracteriza por un ecosistema de Matorral seco de la Costa que se caracteriza por una combinación de condiciones cálidas y extremadamente secas. El promedio de precipitación anual puede no sobrepasar los 60 mm (en la localidad más occidental, Salinas, Provincia del Guayas). El Matorral Seco de la Costa cubre un área de 8033 km² y está restringido al margen de la costa en el centro de Ecuador. En algunas áreas, hierbas introducidas para la crianza de ganado han reemplazado a las plantas nativas. En los hábitats más secos, son dominantes los cactus y otras plantas espinosas.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Versión preliminar | Página 28 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| | Área (km ²) | Temperatura media anual (°C) | Rango Temperaturas (media anual, °C) | Precipitación media anual (mm) | Rango precipitación (media anual) |
|---------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Matorral Seco de la Costa | 8033 | 24.5 (0.6) | 23.4–25.6 | 548.3 (225.8) | 243.7–1102.2 |

Fuente: <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/RegionesNaturales>

A continuación, se presenta el mapa de cobertura vegetal:



Figura 10 Mapa de ecosistemas del área de estudio. Elaborado por: ELICONSUL, 2023.

Fuente: Shape descargado de

<https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/RegionesNaturales>

De acuerdo con el Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental el área de estudio forma parte del Bosque deciduo de tierras bajas del Jama – Zapotillo cuyas características se detallan a continuación:

| BdTc01 Bosque deciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo | |
|--|---|
| Clasificación: | Formación vegetal / Ecosistema |
| Cerón et al. 1999 | Bosque deciduo de tierras bajas, subregión centro y sur, sector tierras bajas |
| Josse et al. 2003 | CES401.285 Bosque tumbesino deciduo de tierras bajas |
| Factores diagnósticos: | |
| Fisonomía: | bosque |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | | Página 29 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| | |
|-------------------------------|--|
| Bioclima: | xérico, Ombrotipo (Io): seco |
| Piso bioclimático: | Tierra bajas (0-400 msnm), Termotipo (It): infratropical |
| Geoforma: | Relieve general: Costa, Macrorelieve: Llanura, Mesorelieve: Llanuras aluviales, Llanura Litoral terrazas |
| Inundabilidad general: | Régimen de Inundación: no inundable |



Figura 11 Ubicación de ecosistemas de Bosque decido de tierras bajas del Jama-Zapotillo.
 Fuente: Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental (2013).

5.1.1 Ecosistema marino costero

Las clasificaciones biogeográficas regionales y globales se basan en el clima, cuencas oceánicas, oceanografía, batimetría y distribución de organismos distinguen nueve provincias biogeográficas en los mares de Latinoamérica y el Caribe y de acuerdo a esta división, el frente costero del Ecuador continental es parte de la provincia biogeográfica del Pacífico Tropical Oriental que se extiende desde Baja California hasta el norte de Perú. Esta provincia contiene seis ecorregiones, la Costa ecuatoriana es parte de dos: Bahía de Panamá y Guayaquil.

El área de estudio se encuentra dentro de la ecorregión Guayaquil, que se extiende en Ecuador desde Bahía de Caráquez hasta la península Illescas en Perú. La mencionada ecorregión se caracteriza por la influencia estacional de la corriente de Humboldt que choca con las aguas tropicales de la bahía de Panamá, formando el llamado frente ecuatorial, el cual, según la época y la fuerza de los vientos, varía de posición desplazándose hacia el norte o sur. Esto genera un ambiente marino de gran variabilidad en la temperatura (de 22° C en el sur a 27° C en el norte), salinidad y concentración de nutrientes, lo que a su vez permite la presencia de especies asociadas tanto a aguas cálidas como a aguas templadas.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | | |
| | | | | Página 30 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

Por otro lado, las Unidades Ecológicas Marinas (UEMs) son conjuntos de ecosistemas marincosteros que pueden ser agrupados por compartir temperatura, profundidad, aportes continentales y distribución de especies.

Según el criterio de temperatura, el área de estudio está en una zona mixta que alberga la confluencia de aguas tropicales y subtropicales, su temperatura promedio anual varía entre 19 y 20° C, y se extiende desde el centro hasta el sur de la frontera marítima ecuatoriana.

5.2 Piso Zoogeográfico

(Albuja, L., A. Almendáriz, R. Barriga, L.D. Montalvo, 2012) mencionan en su libro de Fauna de Vertebrados del Ecuador, los Pisos zoogeográficos, en el cual, el proyecto se encuentra en el piso Tropical Suroccidental. El piso Tropical Suroccidental que está directamente influenciado por la corriente cálida del Niño que, se desplaza al sur de las costas del Ecuador. En la figura mostrada a continuación, se aprecian los pisos zoogeográficos del Ecuador.

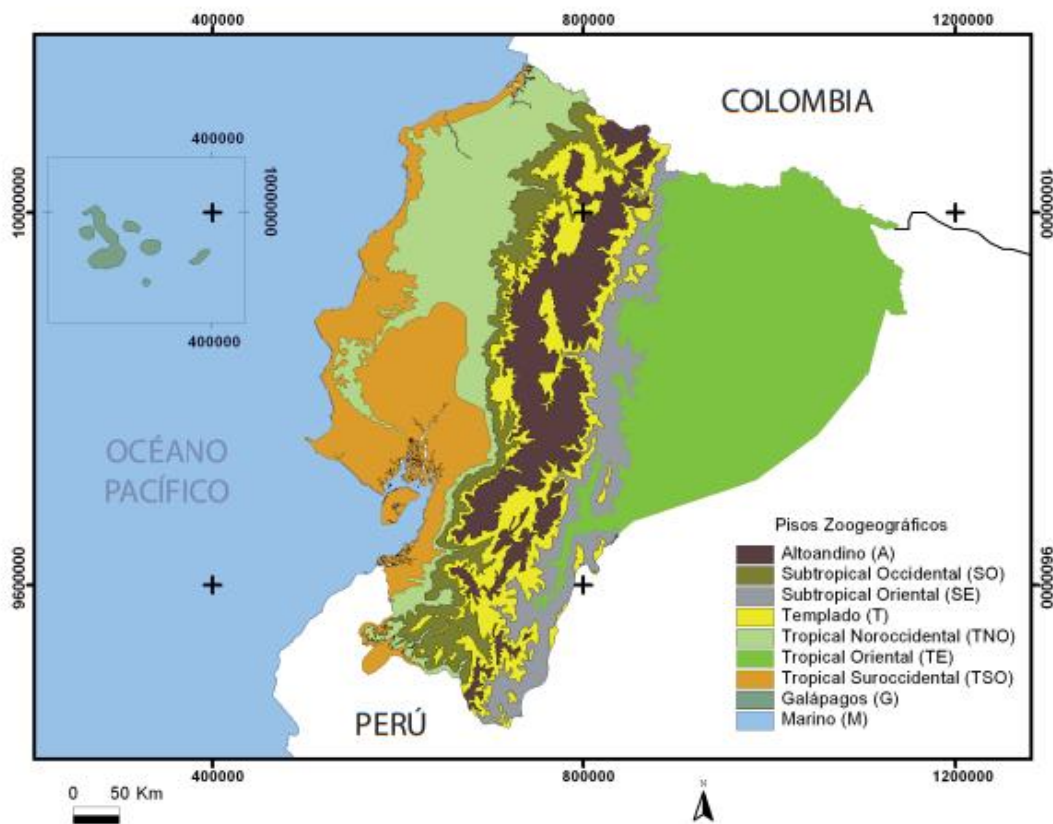


Figura 12. Pisos zoogeográficos del Ecuador. Fuente: (Albuja et al.,2012)

| | | | | |
|--|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL Firma Consultora | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 31 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

5.3 Flora

De acuerdo con un estudio realizado por MAE (2014) para el tipo de ecosistema donde se encuentra el área de estudio determinó la presencia de un total de 29 especies, incluyendo los manglares, pertenecientes a 20 familias.

| No. | Familia | Nombre científico | Nombre común |
|--------------------------------------|----------------|--|--|
| Especie de flora nativa | | | |
| 1 | Aizoaceae | <i>Sesuvium portulacastrum</i> | Verdolaga de playa |
| 2 | Amaranthaceae | <i>Amaranthus spinosus</i> | Bledo, yuyo |
| 3 | Asteraceae | <i>Pectis ciliaris</i> L. | Canchalagua cimarrona, verdolaga de playa |
| 4 | Batidaceae | <i>Batis maritima</i> | Batis, Vidrio, vidrillo |
| 5 | Boraginaceae | <i>Heliotropium curassavicum</i> L. | Cola de gallo, cola de alacrán |
| 6 | Boraginaceae | <i>Coldenia paronychioides</i> Phil. | Flor de arena |
| 7 | Boraginaceae | <i>Cordia lutea</i> Lam. | Muyuyo, Overal |
| 8 | Cactaceae | <i>Opuntia</i> sp. | Tuna, cactus nopales |
| 9 | Convolvulaceae | <i>Ipomoea pes caprae</i> | Bejuco de playa, pata de cabra, betilla, Campanita de la costa |
| 10 | Cyperaceae | <i>Cyperus</i> spp. | Juncia real, cípero, castañue |
| 11 | Fabaceae | <i>Canavalia maritima</i> Thouars | Haba o poroto de playa |
| 12 | Malvaceae | <i>Hibiscus tiliaceus</i> | Majagua |
| 13 | Mimosaceae | <i>Mimosa</i> sp. | Sensitivas, mimosas |
| 14 | Mimosaceae | <i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth. | Ramón, chalú, pela caballo |
| 15 | Mimosaceae | <i>Prosopis juliflora</i> (Swartz) | Algarrobo, balsa |
| 16 | Poaceae | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. | Gramma dulce, Bermuda Grass |
| 17 | Poaceae | <i>Sporobolus virginicus</i> | césped marítimo duro, cama marina |
| Especies de flora introducida | | | |
| 18 | Agavaceae | <i>Agave americana</i> | Agave, pita, cabuya |
| 19 | Agavaceae | <i>Agave</i> sp. | Agave amarillo, pita, cabuya |
| 20 | Arecaceae | <i>Cocus nucifera</i> | Cocotero, palma de coco |
| 21 | Casuarinaceae | <i>Casuarina</i> sp. | Pino australiano |
| 22 | Cucurbitaceae | <i>Momordica charantia</i> | Sorosi, achochilla, calabacilla |
| 23 | Fabaceae. | <i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth | Porotillo |
| 24 | Nyctaginaceae | <i>Bougainvillea</i> sp. | Buganvilla, flor de verano, flores multicolores |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 32 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

La composición de la flora del área de estudio se encuentra predominado por especies ornamentales debido al cambio de uso de suelo, arboles bajos, arbustos del sector característicos de Matorral Seco de la Costa. Las gramíneas están presentes, pero no son dominantes en ninguno de los ambientes.

En los alrededores del área del proyecto, la lista de especies a continuación: *Cenchrus echinatus*, *Crotalaria spp*, *Croton niveus*, *uniola pittieri*.

Tabla 6. Especies de Flora registrada en el área de estudio.

| FAMILIA | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN |
|---------------|-----------------------------|--------------------------|
| Poaceae | <i>Cenchrus echinatus</i> | Zacate Cadillo |
| Poaceae | <i>Uniola pittieri</i> | |
| Arecaceae | <i>Parajubaea cocoides</i> | Palmera de coco Cumbe |
| Nyctaginaceae | <i>Bougainvillea glabra</i> | Flor de papel |
| Arecaceae | <i>Chamaerops humilis</i> | Palmera enana |
| Fabáceas | <i>Acacia macracantha</i> | Faique |
| Malvaceae | <i>Gossypium herbaceum</i> | Algodonero herbáceo |



Fotografía 5. *Cenchrus echinatus*



Fotografía 6. *Uniola pittieri*

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 33 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| | |
|--|---|
|  <p>Fotografía 7. <i>Parajubaea cocoides</i></p> |  <p>Fotografía 8. <i>Bougainvillea glabra</i></p> |
|  <p>Fotografía 9. <i>Chamaerops humilis</i></p> |  <p>Fotografía 10. <i>Acacia macracantha</i></p> |
|  <p>Fotografía 11. <i>Gossypium herbaceum</i></p> | |

Conclusión de Flora

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 34 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

El área de estudio se encuentra cerca de la línea de costa, como se mencionó anteriormente son especies de la zona (Matorral Seco de la Costa). Además, de presentar ciertos parches de matorral seco en los alrededores de la zona.

Las plantas ornamentales del exterior y jardines del Ocean Club Playas son utilizadas para adornar el entorno para los turistas.

5.4 Fauna

Fauna del Área Nacional de Recreación Playas de Villamil

En el área marina y perfil costero que forman parte del ANRPV, se han registrado un total de 259 especies de fauna. Distribuidas en 122 familias que fueron agrupadas en 5 Taxas. Siendo dominantes los peces que constituyeron el 36% (93 especies) del total de especies registradas. Seguidos de los macroinvertebrados (71 especies) y las aves (71 especies), los cuales representan el 27% cada uno. Poco representativos fueron los mamíferos con 5% (13 especies) y reptiles con 4% (11 especies).

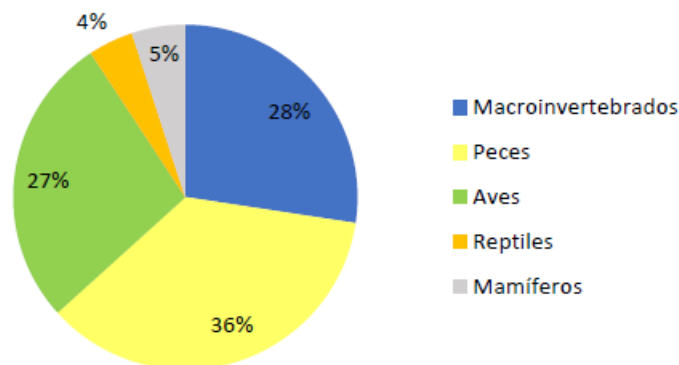


Figura 13 Fauna identificada en el Área Nacional de Recreación Playas de Villamil. Fuente: Actualización del Plan de Manejo del Área Nacional de Recreación Playas de Villamil (2020).

5.4.1 Macroinvertebrados

Dentro de los límites del ANRPV se ha reportado la presencia de 71 especies (registros MAE 2014, monitoreos del ANRPV e INP 2017) de macroinvertebrados, de los cuales el Phylum dominante es el de los moluscos con 62% (44) de las especies, seguido por el 37% (26) de los artrópodos y el 1% (1) que representan los Echinodermos (ver Figura 7). Adicionalmente, como se observa en la Figura 8, la Clase con un mayor porcentaje de registro dentro del ANRPV son las conchas, almejas y mejillones bivalvos con 32% (23), le sigue la clase de los cangrejos y jaibas Malacostraca (19) y los caracoles y lapas Gastrópodos (19) con 27% cada uno.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Página 35 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

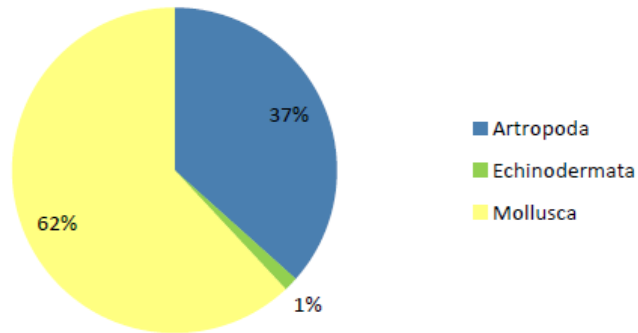


Figura 14 Porcentaje de especies de macroinvertebrados del ANRPV reportadas dentro de cada Phylum. Fuente: MAE 2014, INP 2017.

5.4.2 Ictiofauna

La ictiofauna registrada en diferentes puntos de muestreo dentro de la primera milla marina abarca 93 especies marinas de peces, distribuidas en 31 familias (INP 2017). La familia más representativa son las corvinas Sciaenidae, que presenta el 26% de las especies encontradas.

Otras familias menormente representadas, que cada una abarca el 6,5% de la diversidad de

Otras familias menormente representadas, que cada una abarca el 6,5% de la diversidad de ictiofauna son los bagres Ariidae y las anchovetas Engraulidae.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 36 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

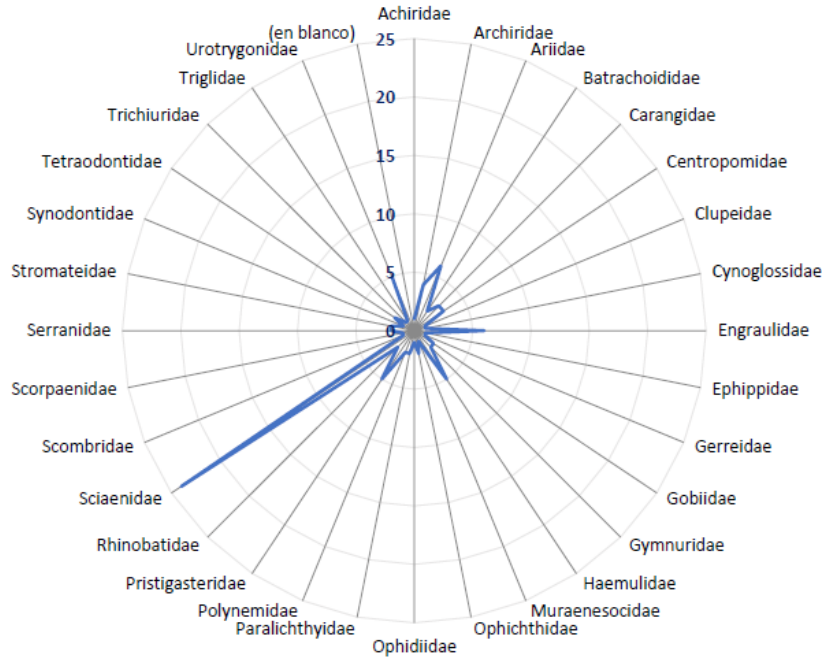


Figura 15 Número de especies de ictiofauna reportadas en el ANRPV dentro de cada Familia de peces. Fuente: MAE 2014, INP 2017.

5.4.3 Ornitofauna

Se han registrado 71 especies de aves pertenecientes a 33 familias (ver Figura 10). Las familias mejor representadas, con 9 especies cada una fueron Ardeidae (garzas) y Scolopacidae (aves costeras), que en conjunto abarcan el 26% de las aves del AP; otras familias bien representadas fueron Lariidae (gaviotas y gaviotines), con 6 especies (8%) y Tyrannidae (tiránidos), con 4 especies (6%).

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 37 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

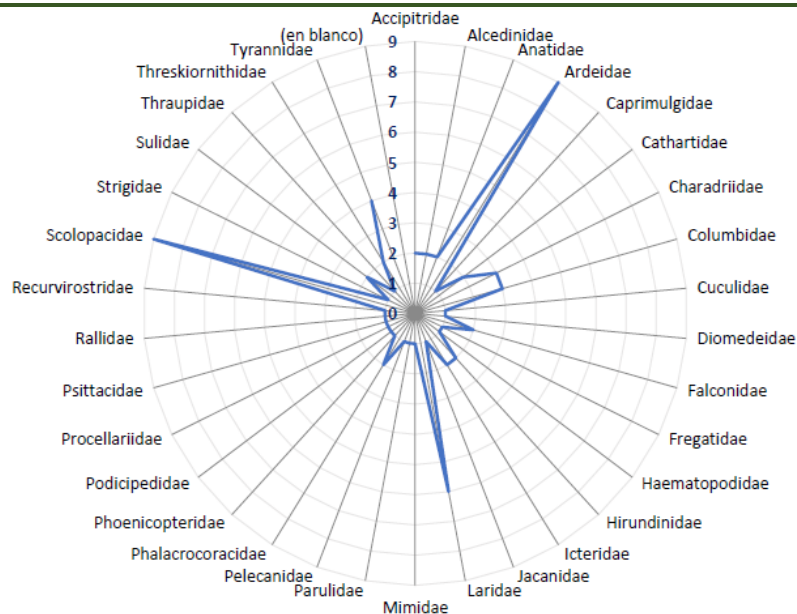


Figura 16 Número de especies de ornitofauna reportadas en el ANRPV dentro de cada Familia de aves. Fuente: MAE 2014, Registros del ANRPV (2014 – 2019).

Algunas de las especies más abundantes registradas en playas y en mar utilizan el manglar como sitio de descanso y de cortejo, por ejemplo, la fragata magnífica (*Fregata magnificens*) y el pelicano pardo (*Pelecanus occidentalis*).

5.4.4 Herpetofauna

Dentro del ANRPV se han registrado 12 especies de reptiles, distribuidos en familias. Por las características propias del tipo de ecosistema no existen especies de anfibios reportadas.

| Nro. | Familia | Especie | Nombre vernáculo |
|------|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Cheloniidae | <i>Chelonia mydas</i> | Tortuga verde |
| 2 | Cheloniidae | <i>Eretmochelys imbricata</i> | Tortuga Carey |
| 3 | Cheloniidae | <i>Lepidochelys olivacea</i> | Tortuga golfina |
| 4 | Colubridae | <i>Mastigodryas reticulatos</i> | Serpiente látigo reticulada |
| 5 | Dermochelyidae | <i>Dermochelys coriacea</i> | Tortuga laúd |
| 6 | Iguanidae | <i>Microlophus occipitalis</i> | Capones |
| 7 | Iguanidae | <i>Microlophus peruvians</i> | Capones |
| 8 | Phyllodactylidae | <i>Phyllodactylus reisii</i> | Salamanquesa común de la costa |
| 9 | Gekkonidae | <i>Hemidactylus frenatus</i> | Salamanquesa asiática |
| 10 | Trophiduridae | <i>Stenocercus iridescens</i> | Guagsa iridiscente de la costa |
| 11 | Trophiduridae | <i>Stenocercus sp.</i> | Guagsa |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 38 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| | | | |
|-----------|-----------|----------------------|-------|
| 12 | Viperidae | <i>Bothrox asper</i> | Equis |
|-----------|-----------|----------------------|-------|

5.4.5 Mastofauna

Se ha reportado la existencia de 13 especies de mamíferos dentro de 9 familias, de las cuales el 62% son silvestres y 38% domésticas. La familia mejor representada es la de los delfines Delphinidae con el 23% (3 especies).

| Nro. | Familia | Especie | Nombre vernáculo |
|------|-----------------|-------------------------------|--|
| 1 | Balaenopteridae | <i>Megaptera novaeangliae</i> | Ballena Jorobada |
| 2 | Delphinidae | <i>Delphinus delphis</i> | Delfín común oceánico o de aletas cortas |
| 3 | Delphinidae | <i>Tursiops truncatus</i> | Bufeo |
| 4 | Delphinidae | <i>Stenella attenuata</i> | Delfín manchado |
| 5 | Didelphidae | <i>Didelphis marsupialis</i> | Zarigüeya común, zarigüeya cangrejera, tacuacín. |
| 6 | Otariidae | <i>Zalophus wollebaeki</i> | Lobo marino de las Galápagos |
| 7 | Otariidae | <i>Otaria flavescens</i> | Lobo marino sudamericano |
| 8 | Sciuridae | <i>Simosciurus stramineus</i> | Ardilla de Guayaquil |

5.4.6 Especies introducidas

Por el fácil acceso a lo largo de la zona marino-costera, la alta visita turística y la morfología extensa y abierta de la playa, se registra la presencia de varias especies domésticas como son los perros, asnos, caballos y cerdos. Por otro lado, a lo largo de la playa existen muchas especies de plantas ornamentales que son usadas por la población local para adornar los espacios de los restaurantes, viviendas y playa. También se encuentra la salamandera asiática (reptil) que es una especie no nativa del Ecuador.

5.5 Fauna del área de estudio

5.5.1 Metodología Utilizada

Debido a que, el área del proyecto corresponde a una zona intervenida, con escasas zonas de vegetación, existe una baja densidad de fauna y flora.

La metodología sugerida para la caracterización ambiental es una evaluación ecológica rápida (EER) que surge para dar respuesta a la falta de conocimiento sobre la misma en una zona determinada, ante la urgencia de su deterioro. El método fue desarrollado por The Nature Conservancy (2002), el cual utiliza la combinación de distintas disciplinas a través de un muestreo relativamente rápido de comunidades de

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 39 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

flora y fauna, para obtener un resultado significativo de las características de la biodiversidad de la zona (Corrales, 2013).

Las etapas del método propuesto por The Nature Conservancy (2002), son:

- Planificación: con la ayuda de información geográfica se determinó la extensión del terreno donde actualmente opera el proyecto; se estableció la extensión del terreno influenciado y los recursos necesarios para el trabajo.
- Caracterización inicial del terreno: Se efectuó una visita previa al área con el propósito de identificar el estado de las mismas y determinar los recursos necesarios.
- Implementación del trabajo de campo: Dos técnicos se encargaron de efectuar recorridos en un radio de 100 metros a los alrededores del terreno donde, se encuentra implantado el proyecto con el objeto de inventariar la fauna y flora presentes, para ello se utilizaron matrices para la tabulación de la información levantada.
- Integración y síntesis de la información: Considerando que la identificación de especies en la zona fue esporádica por la baja densidad existente al ser una zona industrial, la información se presentó en tablas de identificación y no se registraron datos de diversidad y/o abundancia.

3.5. Resultados

Los resultados obtenidos se presentan en tablas de identificación las mismas que se presentan por grupo a continuación:

Durante los recorridos no se registraron individuos de grupos de mamíferos, reptiles, anfibios.

5.5.2 Ornitofauna

Con respecto al componente faunístico, al tratarse de un balneario y sitio turístico la presencia de especies de fauna es de un solo grupo faunístico: Las Aves (ornitofauna), en el cual, cuyas especies identificadas se detallan a continuación:

Tabla 7. Especies de avifauna registrada en el área de estudio.

| FAMILIA | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | TIPO DE REGISTRO |
|--------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|
| ORNITOFAUNA | | | |
| Mimidae | <i>Mimus longicaudatus</i> | Sinsonte colilargo | visual |
| Cathartidae | <i>Coragyps atratus</i> | Gallinazo de cabeza negra | visual |
| Cuculidae | <i>Crotophaga sulcirostris</i> | Garrapatero pico estriado | visual |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 40 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| | | |
|---|---|--|
|  |  |  |
| Fotografía 12. <i>Mimus longicaudatus</i> | Fotografía 13. <i>Coragyps atratus</i> | Fotografía 14. <i>Crotophaga sulcirostris</i> |

| REGISTRO ESPECIES ORNITOFAUNA | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------------------|--------------|------------------|-----------|-----------------|
| Orden | Familia | Nombre científico | Nivel de identificación | Nombre común | Tipo de registro | | N° Ind. Especie |
| | | | | | Directo | Indirecto | |
| Passeriformes | Mimidae | <i>Mimus longicaudatus</i> | especie | | --- | visual | 1 |
| Cathartiformes | Cathartidae | <i>Coragyps atratus</i> | especie | | --- | visual | 1 |
| Cuculiformes | Cuculidae | <i>Crotophaga sulcirostris</i> | especie | | --- | visual | 1 |

Conclusiones de Ornitofauna

En base a los recorridos realizados en el área de estudio, se evidenció muy poca presencia de especies, siendo el único grupo que se registró: las aves, de las cuales, se ve predominado por especies muy frecuentes en zonas urbanas y suburbanas.

6 Medio Socio Económico

En este apartado se realizó una revisión exhaustiva de la información del INEC sobre el censo poblacional.

El Instituto Nacional de Estadística y Censos, registró el 25 de noviembre del año 2001 a la población del Cantón Playas el último Censo del VI Censo de Población y V de Vivienda (Instituto Nacional De Estadística y Censos, 2001) (Instituto Nacional De Estadística y Censos, 2014).

Para el levantamiento de la información del componente social específico del área de estudio, se realizaron encuestas para conocer las condiciones de vida de la población que habita en el área de influencia del proyecto.

El proceso de recolección de la información se realizó con un equipo de encuestadores que se dividió en grupos abordando las zonas habitadas del área de influencia del área de estudio.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 41 |
| | | | | |

7 Aspecto socio- económico del Cantón Playas

7.1 Aspectos demográficos

De acuerdo a las proyecciones del INEC 2010 – 2014, el Cantón Playas, cuenta con 49.311 habitantes aproximadamente; que indica que el 80% de los habitantes pertenece al sector urbano y el 20% al sector rural.

Tabla 8. Población

| AÑO | POBLACION TOTAL |
|------|-----------------|
| 2010 | 43151 |
| 2011 | 44635 |
| 2012 | 46159 |
| 2013 | 47717 |
| 2014 | 49311 |
| 2015 | 50940 |
| 2016 | 52607 |
| 2017 | 54308 |
| 2018 | 56044 |
| 2019 | 57817 |

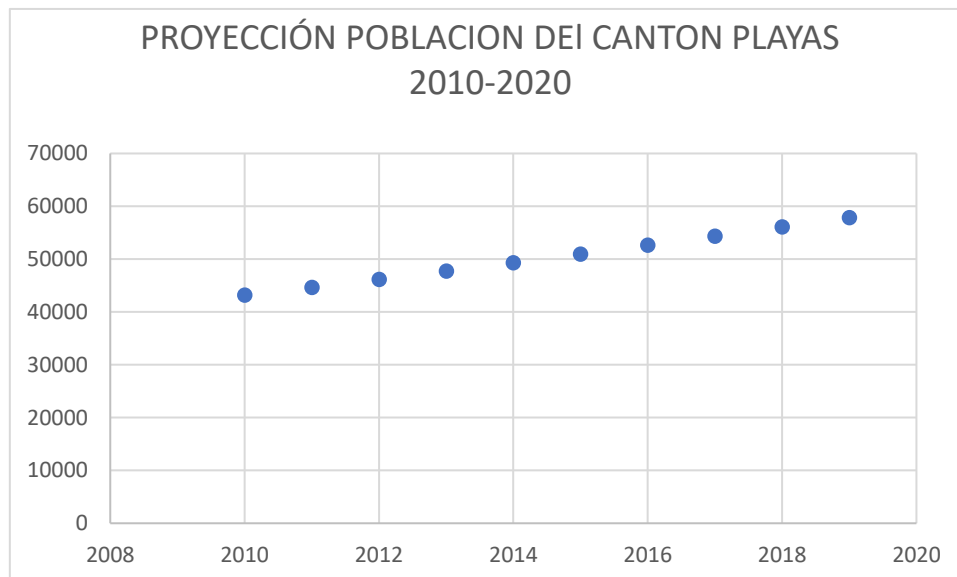


Figura 17. Población del cantón Playas 2010-2020. Fuente: Proyecciones Cantonales INEC 2010- 2020.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 42 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

7.2 Evolución de la población

La población del Cantón General Villamil Playas, hasta el VI Censo de Población y V de Vivienda realizado hasta julio de 2002, dio como resultado un total de 30045 habitantes.

Tabla 9. Población del Cantón General Villamil Playas.

| AREAS | HOMBRES | MUJERES | TOTAL |
|--------|---------|---------|-------|
| URBANA | 12151 | 11919 | 24070 |
| RURAL | 2991 | 2984 | 5975 |
| TOTAL | 15142 | 14903 | 30045 |

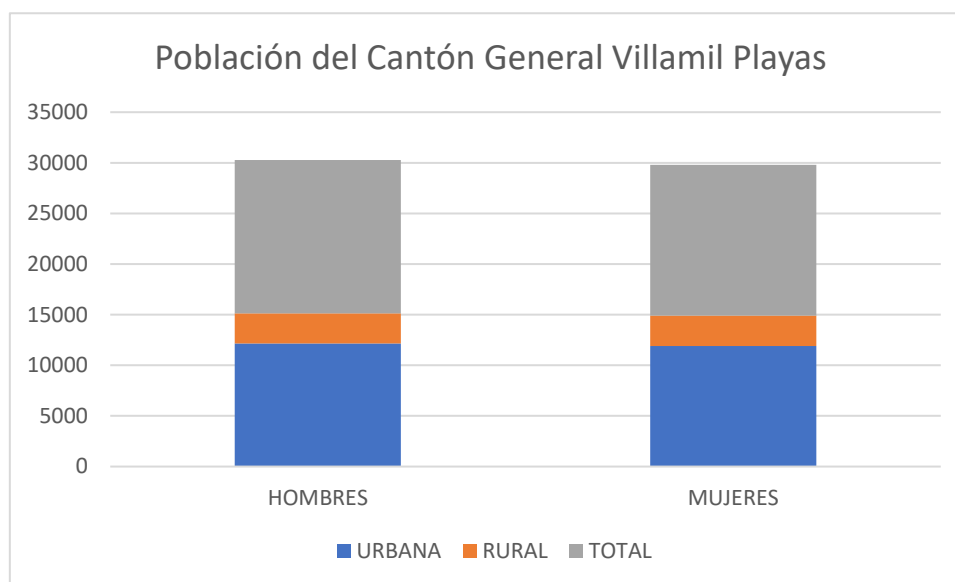


Figura 18. Población del Cantón General Villamil Playas. FUENTE: VI Censo de Población y V de Vivienda. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS INEC, 2001.

7.3 Mortalidad de la Población del Cantón General Villamil Playas

Los indicadores de mortalidad son el número de defunciones encontrado en un espacio y tiempo determinando; este dato es de alta importancia para poder comprender la evolución y avance o retroceso de alguna enfermedad, así como razones de su surgimiento y las posibles soluciones. Entre las principales causas de defunción en el cantón General Villamil Playas, según las Estadísticas Vitales y de Salud 2008 son las siguientes:

Tabla 10. Defunciones por categorías de edad Cantón General Villamil Playas

| Categorías | Casos | % |
|------------------|-------|---|
| Menores de 1 año | 13 | 7 |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | | |
| | | | | Página 43 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| | | |
|------------------|------------|------------|
| De 1 a 4 años | 7 | 4 |
| De 5 a 14 años | 3 | 2 |
| De 15 a 64 años | 45 | 25 |
| De 50 a 64 años | 23 | 13 |
| De 65 años y mas | 88 | 49 |
| TOTAL | 179 | 100 |

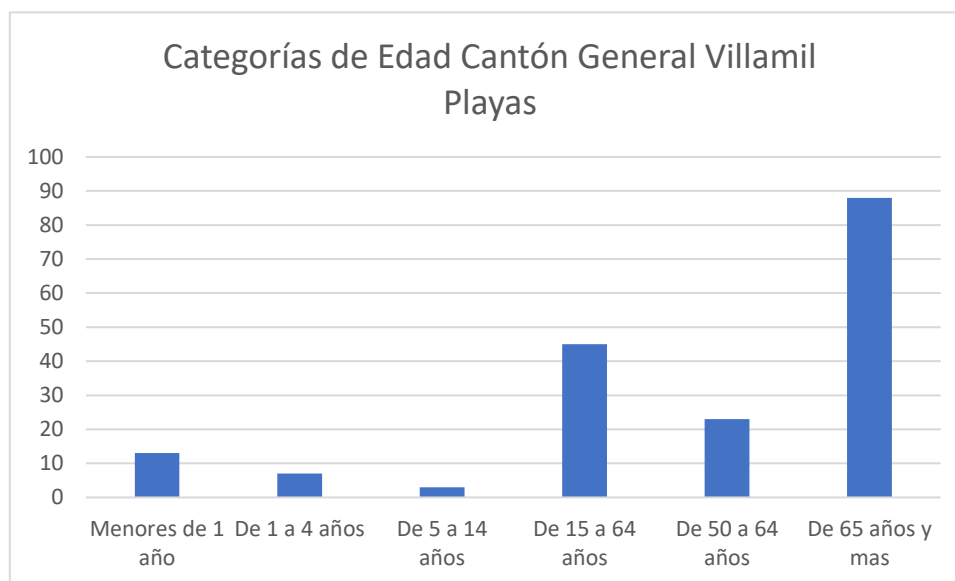


Figura 19. Defunciones de la población del Cantón General Villamil Playas por categorías de edad. FUENTE: Características Vitales y de Salud 2004 – 2008. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS INEC.

7.4 Grupo etario

El análisis de la población por rangos de edad nos permite identificar cuatro principales grupos:

Tabla 11. Rangos de edad

| GRUPO ETARIO | TOTAL | PORCENTAJE (%) |
|-----------------------------|--------------|----------------|
| Niños, niñas y adolescentes | 18490 | 37% |
| Jóvenes | 10357 | 21% |
| Adultos | 17468 | 35% |
| Adultos Mayores | 2.996 | 6% |
| TOTAL | 49311 | 100% |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | | Página 44 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

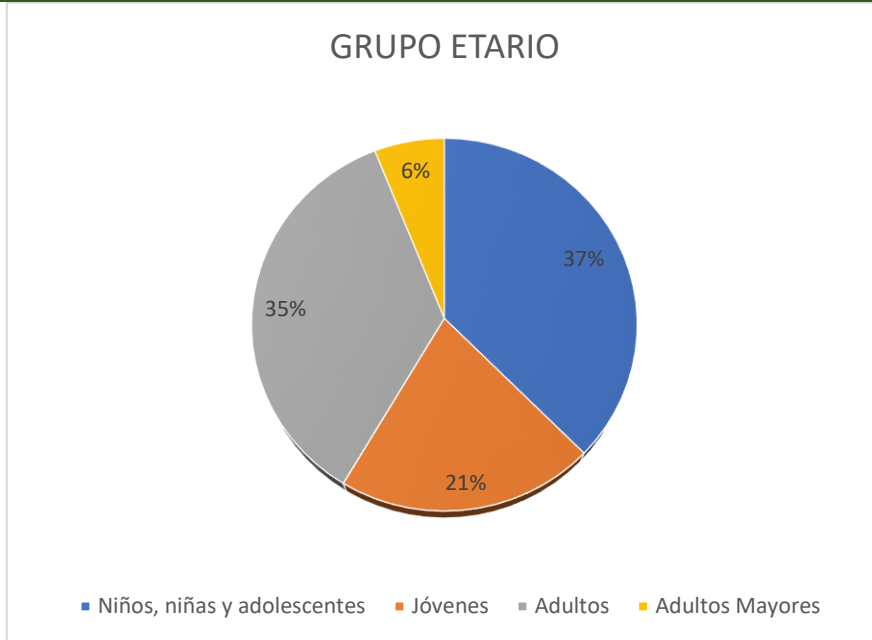


Figura 20. Grupo Etario. Fuente: Proyecciones Cantonales INEC 2010- 2020.

- 1) Niños, niñas y adolescentes (0-17), que en el cantón representan el 37,50%; convirtiéndose en el grupo poblacional predominante.
- 2) Jóvenes (18-29 años), que representa el 21% en el cantón.
- 3) Población adulta, es el segundo grupo más representativo en la población con el 35,42%.
- 4) Adultos Mayores (mayores de 65 años de edad) representan el 6,8% de la población del Cantón. La población del Cantón Playas es joven, ya que la edad media es 27 años.

El análisis poblacional por género determina que en el cantón el 49,35% de los habitantes son mujeres y el 50,65% son hombres. La población del Cantón Playas se encuentra dividida territorialmente inequitativamente entre la cabecera cantonal, comunas y recintos. El 70% de la población habita en la cabecera cantonal, el 20% en las comunas y el 10% en los recintos.

7.5 Educación

El análisis de los indicadores de educación nos permite evidenciar las desigualdades de género existente y el nivel de educación de la población. Los principales indicadores destacados de esta variable social son: la tasa de asistencia por niveles de educación, analfabetismo, deserción escolar y escolaridad de la población.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 45 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

7.6 Analfabetismo

El porcentaje de analfabetismo en el Cantón Playas es el 5,9% que se encuentra por debajo de la media nacional que es el 7% pero que afecta más a los adultos mayores. El analfabetismo de acuerdo al enfoque de género se evidencia que afecta al 65% de las mujeres y al 35% de hombres; de la población analfabeta en el Cantón.

7.7 Nivel de Instrucción

El nivel de instrucción es un indicador valioso para medir el grado de desarrollo humano en un territorio determinado. Según los datos del INEC, en el último Censo Nacional Poblacional y de vivienda, el Cantón Playas cuenta con la tasa del 91,05 de asistencia a la educación básica; 47,30 al nivel de bachillerato y 10,02 a la educación superior.

Las disciplinas con mayor número de estudiantes son: Ciencias de la Educación (17,61%); Administración de empresas (15,20%), y Medicina (11,39%).

7.8 Salud

La salud en el cantón Playas, el Estado garantiza el acceso a este derecho, a través del Área de Salud N°25 ubicada en la cabecera cantonal y un dispensario médico en la comuna de Engabao. Las estadísticas del Distrito de Salud de Playas la tasa de mortalidad es 50,53 que ocurre principalmente en la infancia.

De acuerdo con las categorías de ocupación el 40% de las mujeres se dedica al trabajo no remunerado. El cantón Playas cuenta con el 37,50% de niños, niñas y adolescentes en su población. Los programas de atención brindadas por las instituciones públicas son reducidos; los programas del MIES tienen una cobertura del 8,12% de la población de este rango.

Según los datos del Área de Salud N° 25, el 25% de los partos registrados fueron de adolescentes. En el cantón, la brecha de acceso a ocupación productiva de jóvenes con título profesional es del 18% en el caso de los hombres y 26% en el caso de las mujeres, quienes se encuentran subempleados.

7.9 Vivienda

Según el VI Censo de Población y V de Vivienda del 2001, existen 10665 viviendas en el cantón General Villamil Playas. Los tipos de viviendas pueden ser: casa o villa, departamento, cuartos en alquiler, media-gua, rancho, covacha, choza, entre otras.

Tabla 12. Viviendas particulares por tipo

| | |
|-----------------|--------------|
| Casa o villa | 9005 |
| Departamento | 414 |
| Mediagua | 328 |
| Cuarto | 281 |
| Covacha | 260 |
| Otra Particular | 204 |
| Rancho | 153 |
| Hotel | 9 |
| Otra colectiva | 5 |
| Inst. Religiosa | 3 |
| Choza | 1 |
| Cuartel Militar | 1 |
| Hospital | 1 |
| TOTAL | 10665 |



Figura 21. Tipo de vivienda. Fuente: VI Censo de Población y V de Vivienda. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS INEC, 2001

7.10 Actividades económicas

La población económicamente activa (PEA) del cantón es 15.935 habitantes, que representan el 32,32% de la población total del cantón.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Página 47 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

1) En la comuna de San Antonio hay un mayor predominio de las actividades agrícolas, esto se debe a que se encuentra más alejadas de la ciudad de Cuenca y disponen de mayores extensiones de terrenos óptimas para las actividades agro productivas.

2) En los recintos Data de Villamil, San Vicente, El Arenal sus habitantes se dedican a actividades como la pesca, prestación de sus servicios turísticos.

Tabla 13. Actividades económicas

| SECTOR DE LA ECONOMÍA | TOTAL | PORCENTAJE |
|-----------------------|--------|------------|
| Sector Primario | 2.608 | 16% |
| Sector Secundario | 4.202 | 26% |
| Sector Terciario | 9.125 | 57% |
| TOTAL | 15.935 | 100% |

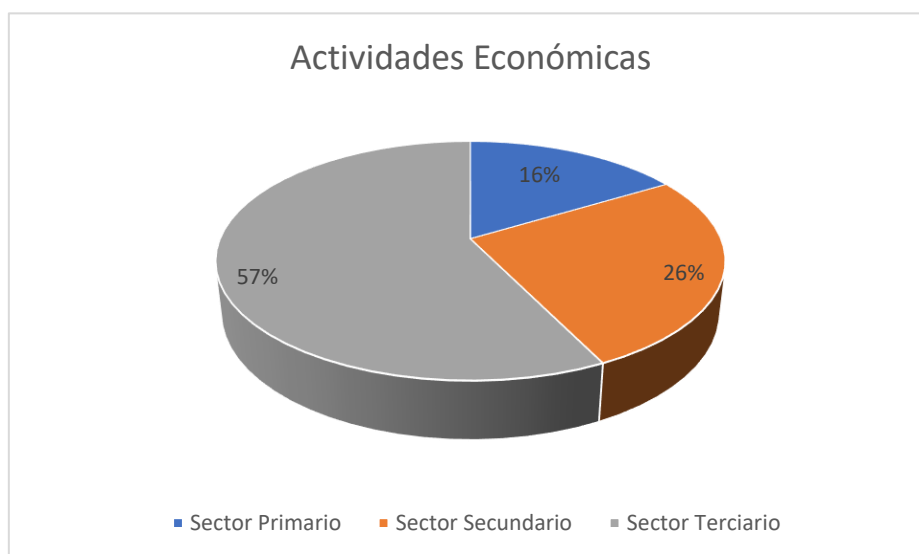


Figura 22. Gráfico de Actividades económicas. Fuente: INEC, Censo Económico (Proyecciones)

7.11 Patrimonio natural y cultural

Playas posee un importante patrimonio de áreas naturales del Ecuador es la número 46, abarca sus 14 km de playas lineales de playa protegida, bajo la categoría de Área Nacional de Recreación Playas de Villamil, por declaración del Ministerio del Ambiente del Ecuador.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 48 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

7.12 Componente Político Institucional y Participación Ciudadana

El gobierno autónomo descentralizado del Cantón Playas, dispone de un orgánico funcional, que fue actualizado por última vez el 26 de julio del 2011 en el R.O. 173.

Los egresos del cantón se encuentran distribuidos de la siguiente manera: 15% destinado al gasto corriente, 71% inversión, 14% pago de la deuda social.

El gobierno autónomo descentralizado realiza su rendición de cuentas a través de los cabildos populares, sesión solemne, informe de los cien días de labores, redes sociales, página web, blog, medios de comunicación escrita, radio y televisión a nivel local para que los ciudadanos puedan contar con toda la información necesaria de las decisiones de las autoridades de gobierno seccional.

8 Aspecto Socio – Económico del Área de Estudio: Resultado de las Encuestas

El levantamiento de información socio económico -Comunitario fue realizada el 05 de marzo de 2023 en horarios de 09h00- 14h00 mediante encuestas realizadas a los actores sociales del área de influencia.

Figura 23. Listado de actores sociales identificados durante las encuestas.

| No. | Nombre y Apellido | Cargo/ Ocupación | Institución/ Organización/ Dirección domiciliar | Jurisdicción político - administrativa |
|-----|--------------------------|--------------------------|---|--|
| 1 | Esteban Bernal | Coordinador de costos | Ocean Club | Canton Playas/ provincia del Guayas |
| 2 | Gabriela Bohórquez | Asistente Contable | Ocean Club | Canton Playas/ provincia del Guayas |
| 3 | Otilia Tascano Hevkt | Encargada de Compras | Ocean Club | Canton Playas/ provincia del Guayas |
| 4 | Isaías Tomalá | Auxiliar bodega | Ocean Club | Canton Playas/ provincia del Guayas |
| 5 | John Anthony Anzules | Guardia de Seguridad | Ocean Club | Canton Playas/ provincia del Guayas |
| 6 | María Zamora Cantos | Asistente Administrativo | Ocean Club | Canton Playas/ provincia del Guayas |
| 7 | Roddy Mantilla Rodríguez | Administrativo | Ocean Club | Canton Playas/ provincia del Guayas |
| 8 | Nathaly Navarajo | Jefe Servicio Socio | Ocean Club | Canton Playas/ provincia del Guayas |

| | | | | |
|--|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL Firma Consultora | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 49 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| No. | Nombre y Apellido | Cargo/ Ocupación | Institución/ Organización/ Dirección domiciliar | Jurisdicción político - administrativa |
|-----|-----------------------------|----------------------------|--|---|
| 9 | Junior Ramírez | Recepcionista | Torre Pacific / Data Villamil Km 11 vía Posorja | Canton Playas/ provincia del Guayas |
| 10 | Ángel Tigrero | Guardia y Recepcionista | Ocean Club | Canton Playas/ provincia del Guayas |
| 11 | Franklin Bastidas | Propietario | Torre Ocean Suite 4/ Departamento 301- | Canton Playas/ provincia del Guayas |
| 12 | Braulio Estrella Paredes | Portero | Torre Mediterránea - Ocean Club/ Barrio Ecuador - Playas | Canton Playas/ provincia del Guayas |
| 13 | María Pezo | Recepcionista | Ocean Club | Canton Playas/ provincia del Guayas |
| 14 | Sergio Criollo | Jardinero | Ocean Club | Canton Playas/ provincia del Guayas |
| 15 | Alfonso Baque | Jardinero | Ocean Club | Canton Playas/ provincia del Guayas |
| 16 | Víctor Vera | Guardia y Recepcionista | Ocean Club / Suite 1 | Canton Playas/ provincia del Guayas |
| 17 | Hazael Tierra | Portero | Ocean Club / Suite 2 | Canton Playas/ provincia del Guayas |
| 18 | Emilio Vásquez | Cocinero | Ocean Club | Canton Playas/ provincia del Guayas |

8.1 Perfil demográfico

En cuanto a los grandes grupos de edad, en el rango de 21 a 40 años (16) 88,9%, seguido de 41 a 60 años (1) y 61 a 80 (1) años representan el mismo porcentaje (5,6%).

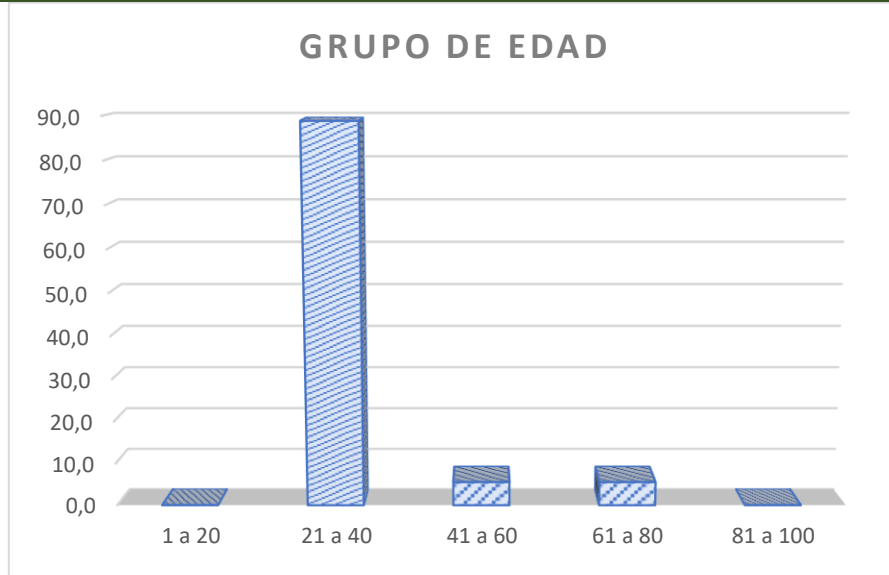


Figura 24. Perfil demográfico del área de estudio. Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

En cuanto a grupos de mujeres (5) y hombres (13), se tuvo como resultado que el género masculino predomina en un 72,2%:

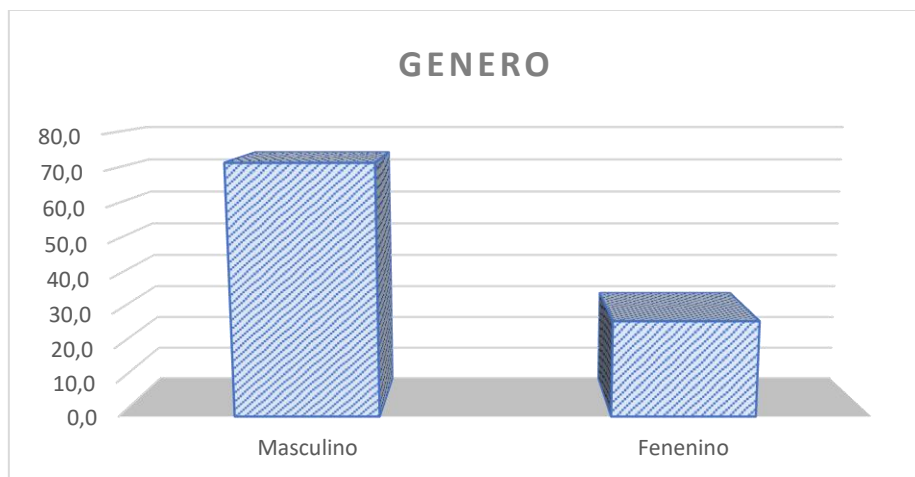


Figura 25. Perfil demográfico de géneros del área de estudio. Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

8.2 Raza o Etnia

Los resultados sobre la Raza o Etnia son: Blanco (2)11,1% y Mestizo (16) 88,9 de las personas encuestadas.

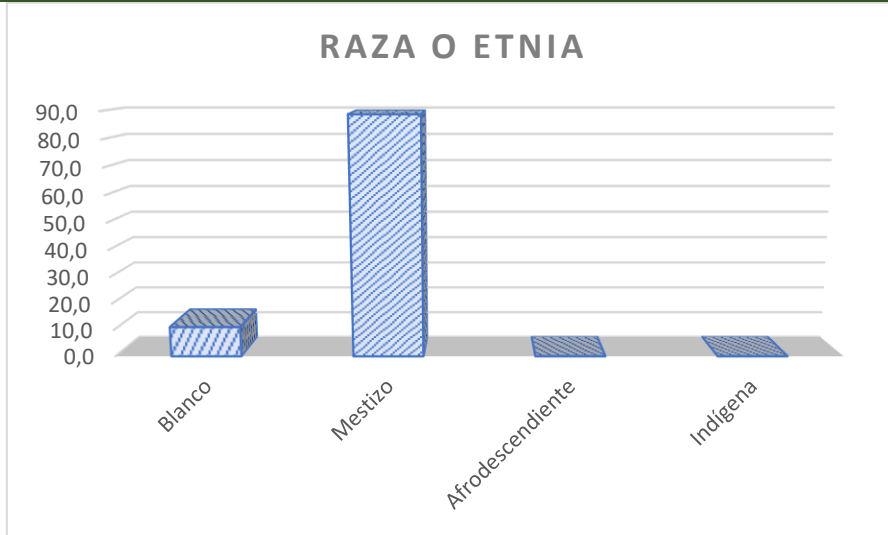


Figura 26. Raza o Etnia de las personas encuestadas, Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

8.3 Salud

En cuanto a Salud solo el 66,7% (12) conocen Dispensarios y/ u Hospitales, ubicado en la Av. 15 de agosto Vía al Morro en General Villamil (Playas), Guayas.

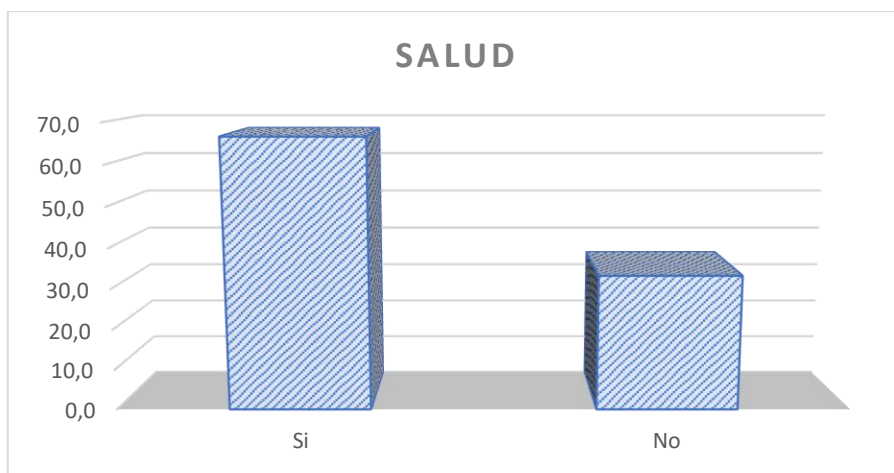


Figura 27. Salud. Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 52 |

8.4 Vivienda

Sobre vivienda, se identificó que el 83,3% de los encuestados posee vivienda propia.

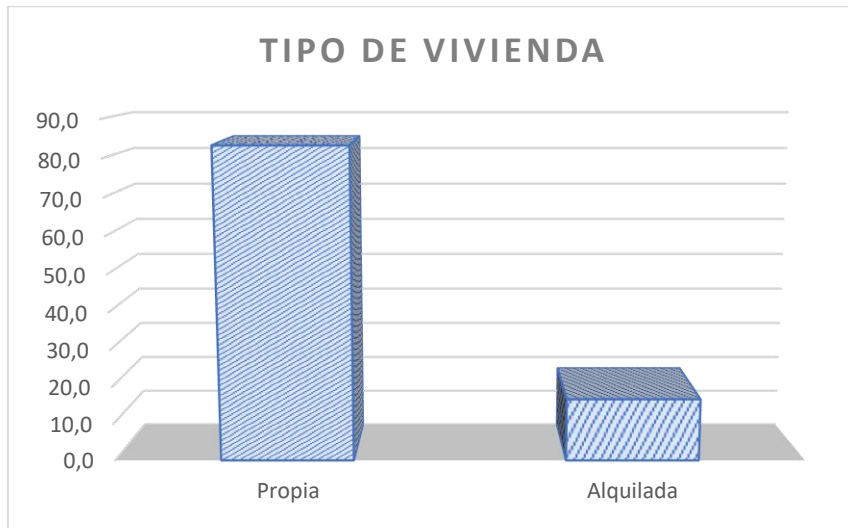


Figura 28. Estatus de vivienda del área de estudio. Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

El tipo de vivienda predominante en el sector son:

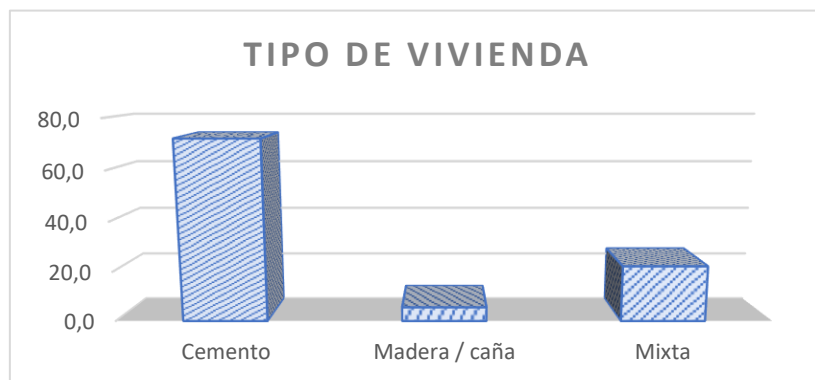


Figura 29. Tipo de vivienda del área de estudio. Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

Finalmente, el tipo de vivienda por Pisos / Planta son:

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 53 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

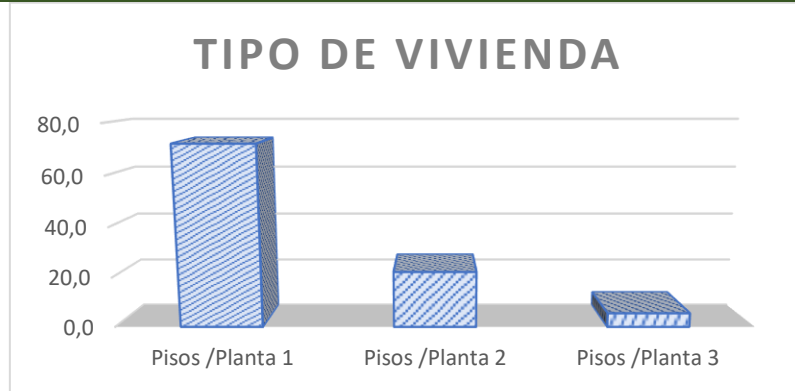


Figura 30. Tipo de vivienda por Pisos / Planta del área de estudio. Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

8.5 Nivel de Educación

En cuanto al nivel de Educación se tuvo como resultado que el nivel Secundaria (8) predomina en un 72,2%, seguido de Superior (6) con 33,3%, el Cuarto (2) 11,1% y finalmente Primaria (1) y Tecnologías (1) con 5,6%

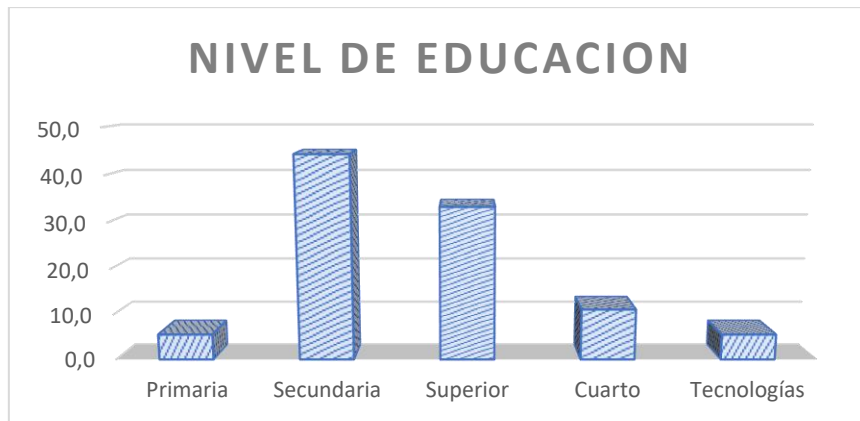


Figura 31. Nivel de Educación del área de estudio. Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

8.6 Universidad

De las personas encuestadas solo el 38,9% (7) conocen universidades en el sector.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | | Página 54 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

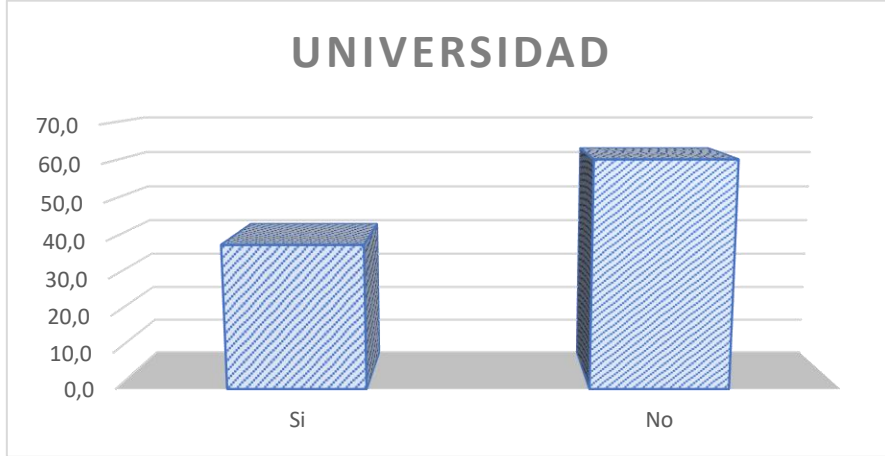


Figura 32. Universidades en el área de estudio. Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

8.7 Servicios Básicos

Se evidencio que el sector cuenta con agua potable y energía eléctrica permanente en un 100%

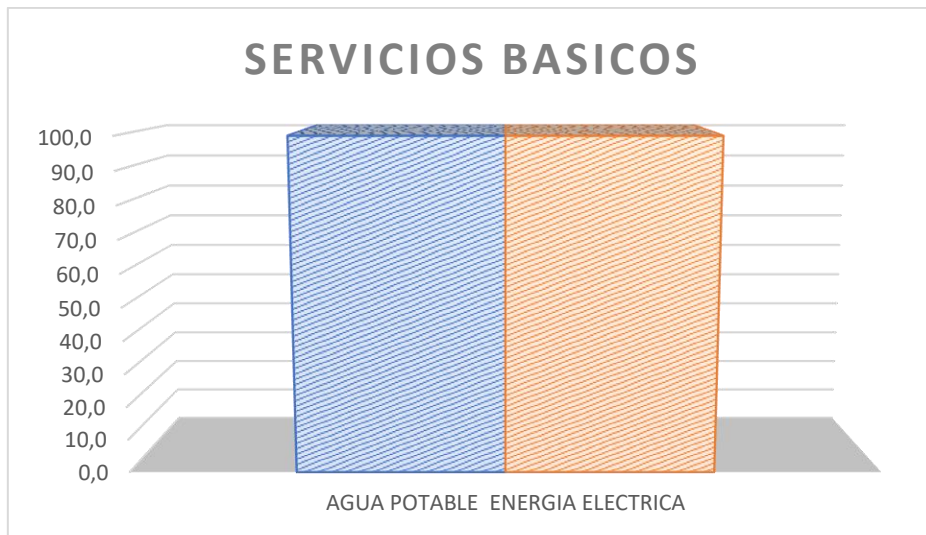


Figura 33. Servicios básicos en el área de estudio. Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

8.8 Servicios Alcantarillado

Respecto al Servicio de alcantarillado sanitario y pluvial solo el (15) 83,3% tiene el servicio.

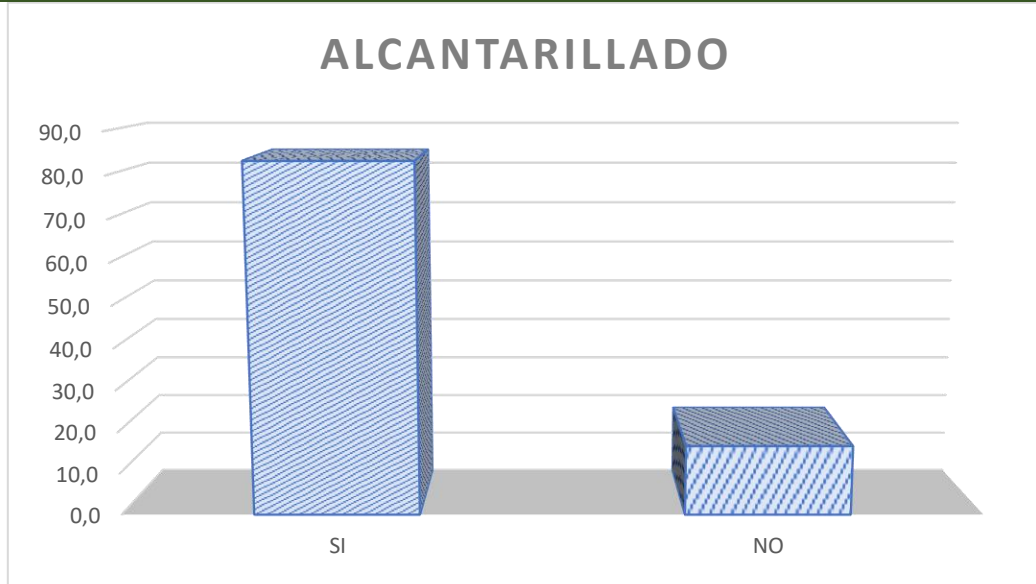
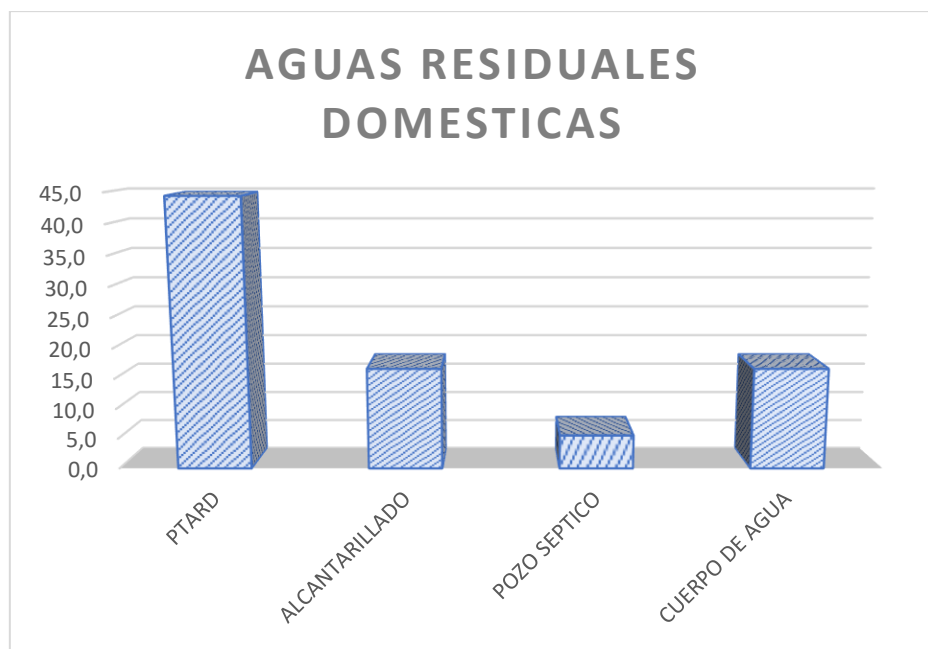


Figura 34. Servicio de alcantarillado sanitario y pluvial en el área de estudio. Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

Las personas encuestadas mencionaron de una Planta de tratamiento de agua residuales domesticas (8) 44,4%. Además, de que (3) 16,7% personas desconocen de la descarga de agua residuales a un cuerpo receptor en forma continua. Consecuentemente, hay descargas en el alcantarillado (3), cuerpo de agua 3 (16,7%) y en el pozo séptico (1) 5,6 %.



| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Página 56 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

Figura 35. Descarga de agua residuales domesticas del área de estudio. Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

8.9 Servicio de internet en el sector

El 83,3% (15) de las personas encuestadas el sector cuenta con servicio de internet y el 16,7% (3) no cuenta en este servicio de internet.

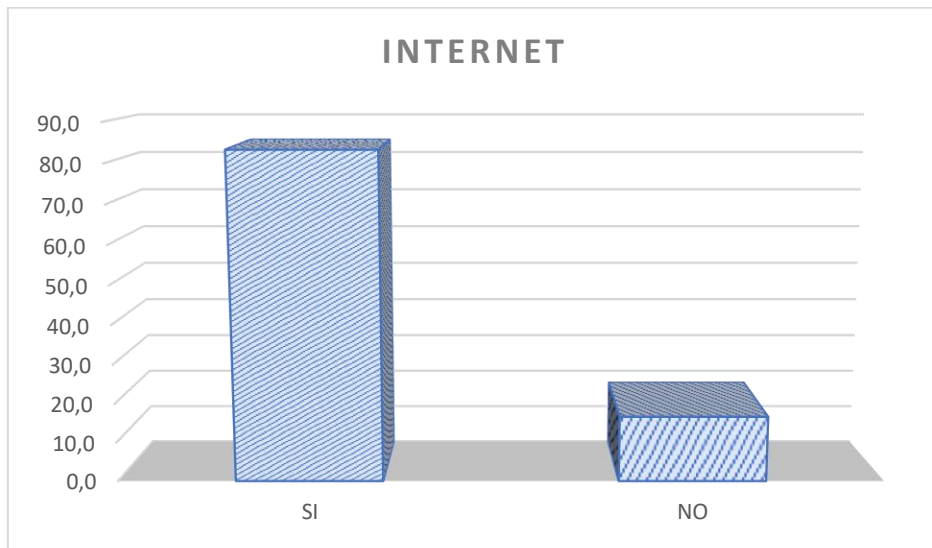


Figura 36. Servicio de internet en el área de estudio. Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 57 | |

El tipo de operadora del Servicio de internet

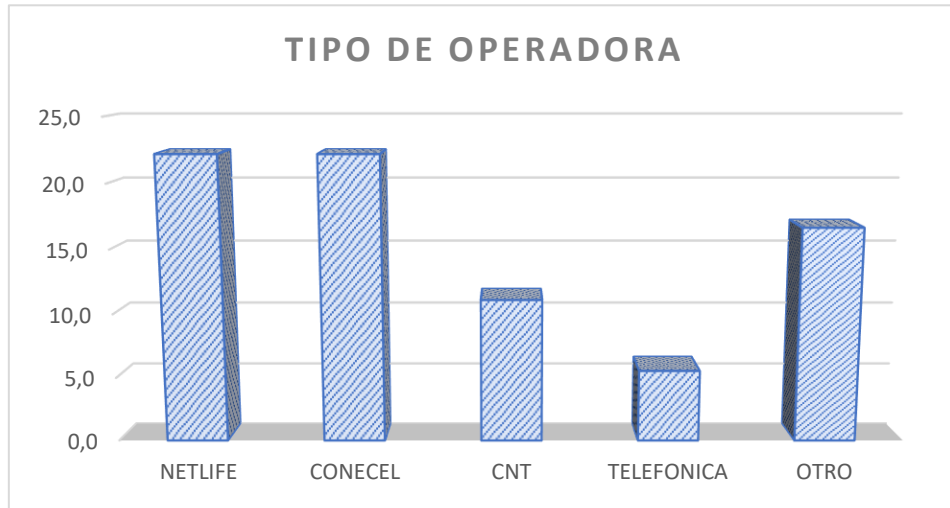


Figura 37. Tipo de operadora del servicio de internet en el área de estudio. Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

8.10 Telefonía

En cuanto a la Telefonía que utilizan en el sector, algunas personas contestaron convencional y móvil. A pesar de, utilizar ambos servicios de telefonía, se puede evidenciar que utilizan más la telefonía móvil 3 (60,7%) en el sector.

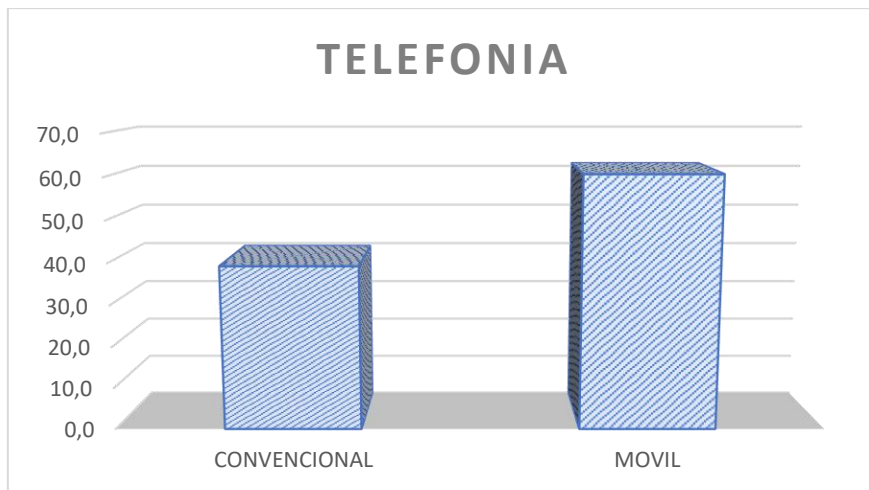


Figura 38. Tipo de Telefonía en el área de estudio. Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

El Tipo de Telefonía utilizada en el sector:

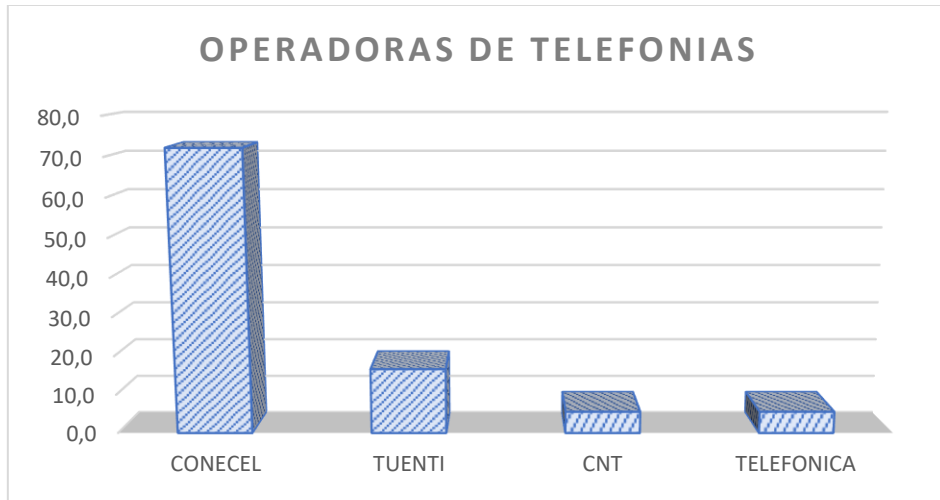


Figura 39. El tipo de Telefonía en el área de estudio. Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

8.11 Problemas que Afectan al Sector

Cuando se preguntó a los encuestados sobre los problemas que afectan al sector mencionaron la falta de alumbrado público y casas abandonadas. Además, de marcar estos tres problemas como el alcohol, la delincuencia y drogas en la misma pregunta por cada persona encuestada.

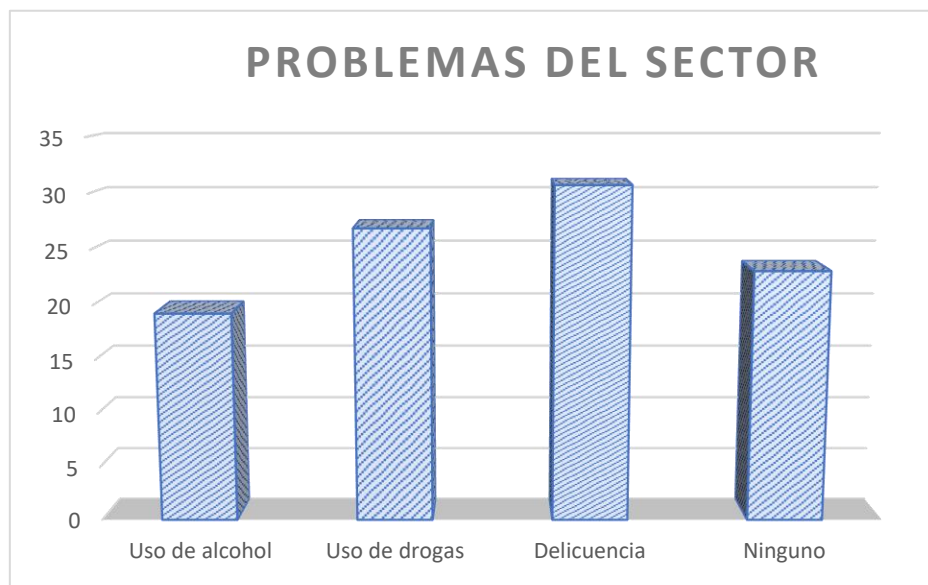


Figura 40. Problemas que afectan en el área de estudio. Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 59 | |

8.12 Reciclaje

En cuanto al reciclaje el 77,8% si clasifica/ separa los desechos. Sin embargo, dos personas desconocen de la separación de basura 11,1%.

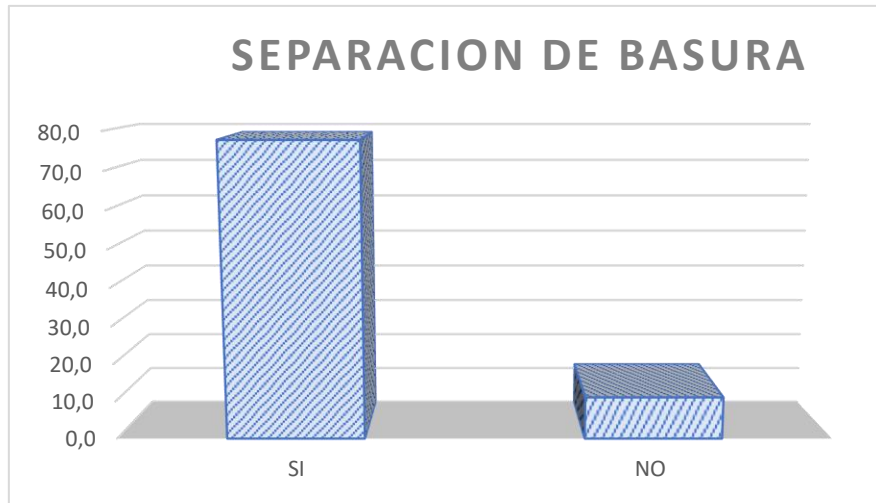


Figura 41. Separación de basura en el área de estudio. Realizado por: ELICONSUL. Fuente: Encuestas 2023.

9 Bibliografía

- Albuja, L., A. Almendáriz, R. Barriga, L.D. Montalvo, F. C. y J. L. R. (2012). *FAUNA DE VERTEBRADOS DEL ECUADOR* (Luis Albuja V (ed.)).
- Andrés Vélez Del Hierro, C., Elena Godoy Zúñiga, M., & Luis Vélez Del Hierro, J. (2018). El Turismo Local en el Cantón General Villamil Playas: Una Reflexión desde la normativa gubernamental. *Revista de Investigación de La Ciencia Turística*, 11, 29–56.
- Corrales, Y. M. (2013). *Evaluación Ecológica Rápida (EER) de la fauna representativa en la Reserva Natural Absoluta Nicolás Wessberg*. 1–30.
- David, W., & Torres, O. (2015). *Elaboración de un plan de manejo ambiental para el transporte marítimo eléctrico modalidad taxi en Puerto Ayora, isla Santa Cruz-Galápagos*. (Bachelor's thesis, Quito, 2015.)
- Instituto Nacional De Estadística y Censos. (2001). *PIRÁMIDE DE POBLACIÓN. Censo 2001*.
- Instituto Nacional De Estadística y Censos. (2014). *Gobierno autónomo descentralizado del cantón playas plan de desarrollo y ordenamiento territorial documento diagnóstico noviembre 2014*.
- Ministerio del Ambiente. (2007). *a2010_Ambiente.Pdf* (p. 46).
- Ministerio del Ambiente. (2015). *Estadísticas de Patrimonio Natural.pdf* (p. 20).
- Ministerio del Ambiente. (2018). *del Ecuador continental. Segunda ed*, 40.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 60 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

- Sánchez, A. M. (2015). " PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DEL OCEAN HOTEL EN EL OCEAN CLUB UBICADO EN EL CANTÓN GENERAL VILLAMIL PLAYAS ."
- Vera, G. T. (2012). *Memoria Técnica Cantón Playas Proyecto : " Generación De Geoin Formación Para La Gestión Del Territorio a Nivel Nacional. 25.000". 66.*
- Viteri, G. (2017). CONECTIVIDAD DE LOS ECOSISTEMAS DE ECUADOR CONTINENTAL. *Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952., 1, 1–60.*
- Instituto de Ecología Aplicada (ECOLAP) de la Universidad San Francisco de Quito. 2020. Plan de Manejo del Área Nacional de Recreación Playas de Villamil. Ministerio del Ambiente de Ecuador, Conservación Internacional Ecuador, Instituto Humanista para la Cooperación con los Países en Desarrollo, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y Fondo para el Medio Ambiente Mundial. Guayaquil, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013. Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.

2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL EDIFICIO
PARA RECREACIÓN Y HOSPEDAJE “HOTEL
COURTYARD BY MARRIOTT PLAYAS”

CÓDIGO DE PROYECTO:

MAATE-RA-2024-505094

CAPÍTULO

Inventario forestal (justificación)



| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 1 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

1 INVENTARIO FORESTAL

El área donde se desarrollará el proyecto es un área intervenida donde se observa desarrollo de otros proyectos habitacionales y de recreación, la poca vegetación que se encuentra corresponde a especies ornamentales ubicadas en los alrededores del Ocean Club, no se observa cobertura vegetal nativa, por esta razón no aplica la ejecución de un inventario forestal.



Fotografía 1 Área donde se desarrollará el proyecto.



Fotografía 2 Área donde se desarrollará el proyecto.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 2 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023



Fotografía 3 Especies ornamentales en el Ocean Club ubicado junto al proyecto "Hotel Courtyard by Marriott Playas"

2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL EDIFICIO
PARA RECREACIÓN Y HOSPEDAJE “HOTEL
COURTYARD BY MARRIOTT PLAYAS”

CÓDIGO DE PROYECTO:

MAATE-RA-2024-505094

CAPÍTULO

Determinación de áreas de influencias



| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 1 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

CONTENIDO

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA..... | 2 |
| 1.1 | ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)..... | 3 |
| 1.1.1 | Ruido..... | 4 |
| 1.1.2 | Recurso suelo..... | 6 |
| 1.1.3 | Recurso agua..... | 7 |
| 1.1.4 | Componente biótico..... | 7 |
| 1.1.5 | Componente socioeconómico..... | 10 |
| 1.2 | ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)..... | 11 |
| 1.2.1 | Componente Socioeconómico..... | 11 |
| 1.2.2 | Componente físico..... | 13 |
| 1.2.3 | Componente biótico..... | 13 |
| 1.2.4 | Conclusión..... | 13 |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 2 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

1 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.

De acuerdo con el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA) se define como área de influencia: "*Ámbito espacial donde se manifiestan los posibles impactos ambientales y socioculturales ocasionados por las actividades de operación del proyecto*". También es importante resaltar que se define al impacto ambiental como la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada, ya sea estos positivos o negativos.

Bajo este criterio se identifica el área de influencia ambiental del estudio, reconociendo los componentes ambientales (suelo, aire, agua, flora, fauna y componente social) que pueden ser afectados por las actividades que se desarrollarán en el sector.

Para establecer en forma definitiva el área de influencia ambiental del proyecto, se efectúa no sólo una identificación, sino también una evaluación de los impactos ambientales potenciales y los riesgos debido al proyecto que puedan tener implicancias en la vulnerabilidad de los componentes ambientales.

Para definir el área de influencia (AI), es importante conceptualizar un impacto ambiental, que se define como "*la alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en un componente del medio, fruto de una actividad o acción*" (Conesa, 1997: 25 y ss). Según esta definición, tratar de determinar con cierta exactitud la extensión de impactos, es un proceso técnico complejo y casi imposible de realizar, que en todo caso depende de la magnitud y complejidad del proyecto a desarrollar o de la actividad a evaluar.

En este apartado se presenta la determinación de áreas de influencia asociados a la fase operativa del proyecto, sin embargo, cabe indicar que el proyecto se encuentra en fase constructiva.

Criterios para Determinar el Área de Influencia

Para determinar el área de influencia (AI) del proyecto se consideraron los siguientes límites generales, como punto de partida, con respecto a los cuales se establecieron y analizaron los criterios específicos para la definición del AI, tanto directa como indirecta.

> **Límite del Proyecto:** Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural de las acciones a ejecutarse, que, para el caso de este documento, se refiere a la operación del hospital.

> **Límites Espaciales y Administrativos:** Está relacionado con los límites Jurídico Administrativos del área del proyecto, señalado anteriormente como parte de la Ficha Técnica del presente documento.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 3 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

> **Límites Ecológicos:** Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área misma de ejecución del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar el proyecto evaluado.

> **Dinámica Social:** El área de influencia en términos socio- económicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de un proyecto; en otras palabras, no se limita al sitio exacto de implantación del proyecto, pues tiene que ver, principalmente, con varios criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos).

1.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

La definición del área de influencia directa (AID) corresponde al espacio, lugar, zona o territorio donde se manifiestan de forma directa los impactos ambientales generados por el desarrollo de las actividades de un proyecto, obra o actividad; esta área está determinada por los componentes: físicos, bióticos y socioculturales.

También es importante resaltar que conforme a la definición de impacto ambiental es la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada, el área de influencia directa corresponderá a la superficie total del proyecto, en los que se encontraran las infraestructuras e instalaciones, y donde se desarrollaran los procesos productivos.

EN base a lo descrito anteriormente, el área de influencia directa será el área total geográfica del proyecto, es decir las 1,17217 ha. donde se desarrollarán las actividades.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 4 |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023



Figura 1 Identificación de área de influencia directa.

1.1.1 Ruido

El ruido es definido como un sonido no deseado y que causa molestia, siendo un tipo de vibración que puede conducirse a través de sólidos, líquidos o gases. Es una forma de energía generalmente en el aire, vibraciones invisibles que entran al oído y crean una sensación. Por tanto, es considerado un fenómeno subjetivo, debido a que mientras para unas personas puede ser causa de molestia en otras no tiene el mismo efecto.

En el caso de los niveles de ruido, la existencia de receptores sensibles (la población que habita en el área del proyecto) expuestas al incremento de estos niveles determinaría áreas donde se deba implementar métodos y técnicas de control; el valor referencial o el área hasta donde se evidenciarán los impactos está delimitada por los valores de niveles de ruido de fondo (el nivel de ruido de fondo corresponde a valores que no están influenciados por las actividades del proyecto).

Con la información resultante de los monitoreos de ruido realizados (ver capítulo diagnóstico ambiental: ruido ambiente) se aplicó la siguiente fórmula:

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 5 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

$$NPS_{fd} = NPS_{ft} - 10 \log 4\pi d^2$$

Dónde:

NPS_{fd} = Niveles de Presión Sonora de fondo día expresado en dB(A)

NPS_{ft} = Niveles de Presión Sonora en la fuente expresado en dB(A)

d = distancia expresada en metros

La distancia se define asumiendo que no existe ningún tipo de atenuación acústica; es decir, sin considerar, que cerca al proyecto existen barreras de insonorización, ya que se trabaja con un escenario crítico para la definición de distancias teóricas.

De acuerdo con el informe de resultados de monitoreos de ruido ambiente del laboratorio, no es posible apagar las Fuentes Específicas de Ruido, por lo que se imposibilita medir el Ruido Residual. En este caso, el LeqK será igual al Nivel de Ruido Total LeqT.

En la tabla a continuación se detalla las fuentes de ruido del entorno, lo que significa que estas influyen en la determinación del ruido generado por el proyecto, al no existir actividad del hotel no se puede determinar que el ruido identificado durante los muestreos pertenezca al proyecto.

Tabla 1 Descripción de muestreos de ruido ambiente. Elaborado por: ELICONSUL.

| Punto | Nombre | Coordenadas WGS 84 Z 17S | | Fuentes de ruido del entorno | Observaciones del laboratorio |
|-------|----------------------------|--------------------------|---------|---------------------------------------|---|
| | | x | y | | |
| P1 | Lindero Norte | 564529 | 9707813 | Movimientos de tierra (otro proyecto) | No es posible apagar las Fuentes Específicas de Ruido, por lo que se imposibilita medir el Ruido Residual. En este caso, el LeqK será igual al Nivel de Ruido Total LeqT. |
| P2 | Lindero Oeste | 564477 | 9707784 | Parlante con música | |
| P3 | Lindero Sur | 564488 | 9707730 | Oleaje | |
| P4 | Lindero Este | 564523 | 9707765 | Maquinaria (otro proyecto) | |
| P5 | Lindero junto a condominio | 564632 | 9707879 | Maquinaria (otro proyecto) | |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | | |
| | | | | Página 6 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

Tabla 2 Resultados de Influencia por ruido Diurno (m). Elaborado por: ELICONSUL.

| Punto | Nombre | Uso de suelo | LKeq (dBA) | Influencia por ruido Diurno (m) |
|-------|----------------------------|----------------------|------------|---------------------------------|
| P1 | Lindero Norte | Agrícola residencial | 58.4 | 0,141 |
| P2 | Lindero Oeste | Agrícola residencial | 56.3 | 0,149 |
| P3 | Lindero Sur | Agrícola residencial | 59.6 | 0,161 |
| P4 | Lindero Este | Agrícola residencial | 56.5 | 0,140 |
| P5 | Lindero junto a condominio | Agrícola residencial | 55.5 | 0,129 |

Conclusión:

De acuerdo con los resultados que se muestran en la tabla anterior, la influencia por ruido sería perceptible a menos de 1 metro de distancia de cualquiera de los puntos muestreados, por lo que el área de influencia por ruido sería esa, sin embargo, hay que tener en cuenta que el ruido identificado no puede atribuirse al proyecto ya que durante los muestreos se identificaron varias fuentes externas de proyectos constructivos que se desarrollan alrededor del área de estudio.

1.1.2 Recurso suelo

El área de influencia para el recurso suelo será el área que será ocupada por infraestructura, maquinaria, equipos que existirá en el hotel y donde se desarrollaran las actividades de obra civil:

Tabla 3 Descripción de área de influencia directa- recurso suelo. Elaborado por: ELICONSUL.

| Proyecto/ obra/ actividad | Área total (Ha) |
|--|-----------------|
| Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" | 1,17217 ha |

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 7 |
| | | | | |

1.1.3 Recurso agua

De acuerdo con la información levantada en campo no se identificaron cuerpos de agua naturales dentro del área geográfica del proyecto.

1.1.4 Componente biótico

La definición del Área de Influencia Directa (AID) de un proyecto/ obra/ actividad está determinada por el alcance geográfico o ámbito espacial donde se manifiestan de manera evidente los efectos o impactos generados por las actividades de un proyecto, obra o actividad.



Figura 2 Mapa de ecosistemas del área de estudio. Elaborado por: ELICONSUL, 2023. Fuente: Shape descargado de <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/RegionesNaturales>

De acuerdo con la división de ecosistemas nacional, una parte del área del proyecto se caracteriza por un ecosistema de Matorral seco de la Costa que se caracteriza por una combinación de condiciones cálidas y extremadamente secas. El promedio de precipitación anual puede no sobrepasar los 60 mm (en la localidad más occidental, Salinas, Provincia del Guayas). El Matorral Seco de la Costa cubre un área de 8033 km² y está restringido al margen de la costa en el centro de Ecuador. En algunas áreas, hierbas introducidas para la crianza de ganado han reemplazado a las plantas nativas. En los hábitats más secos, son dominantes los cactus y otras plantas espinosas.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 8 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| | Área (km ²) | Temperatura media anual (°C) | Rango Temperaturas (media anual, °C) | Precipitación media anual (mm) | Rango precipitación (media anual) |
|---------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Matorral Seco de la Costa | 8033 | 24.5 (0.6) | 23.4–25.6 | 548.3 (225.8) | 243.7–1102.2 |

Fuente: <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/RegionesNaturales>



Fotografía 1 Vista del área del proyecto. Fuente: visita técnica ELICONSUL, 2023.

Sin embargo, se puede observar que incluso en ese sector que está dentro de este tipo de ecosistema ya es un área urbana intervenida donde se encuentran viviendas y otras actividades hoteleras.

La mayoría del área geográfica del proyecto se encuentra en un área de playa ya intervenida por otras actividades antropogénicas.

1.1.4.1 Flora

La cobertura boscosa del área de estudio ha sufrido consecuencias severas en su integridad debido a actividades antropogénicas no recientes, dadas por el desarrollo urbano y a la actividad turística en el sector lo que ha llevado a una degradación notable de sus recursos.

Las especies de flora identificada en el área del proyecto corresponde a cobertura herbácea.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 9 | |

1.1.4.2 Fauna

Determinar el área de influencia de cualquier grupo faunístico es difícil de definir ya que al referirnos de especies animales que se desplazan por alimento, reproducción, cambios o perturbaciones, a lo que se denomina "Home range" o "Área de vida" que es el área total necesaria para que un individuo pueda desarrollar sus actividades teniendo en cuenta que muchas de ellas pueden volver a su sitio de origen o de nacimiento, y que varía por ejemplo del tamaño del individuo, edad, sexo, grupo faunístico al que pertenece, como por ejemplo; existen especies de mamíferos grandes que necesitan de un área de vida muy extensa para buscar alimento al ser cazadores y grandes depredadores.

A diferencia de la herpetofauna, la cual su área de vida no es solo horizontal sino vertical, es decir en árboles, ramas, etc. y que no podrán desplazarse grandes distancias.

En las aves, su área de vida será aérea, y dependerá de las distancias que recorran por diferentes necesidades y si son migratorias o no.

1.1.4.3 Mastofauna

Durante los recorridos realizados no se observaron especies de mastofauna en el área de estudio, incluso durante las encuestas a personas que trabajan en actividades adyacentes al proyecto mencionaron no haber identificado algún tipo de animales terrestres.

1.1.4.4 Herpetofauna

La herpetofauna (anfibios y reptiles) se ha considerado como el grupo de mayor sensibilidad dentro de cualquier actividad que afectara su ambiente, ya sea por la fragilidad de sus actividades y relaciones que presentan con la flora.

Durante los recorridos realizados no se observaron especies de herpetofauna en el área de estudio, incluso durante las encuestas a personas que trabajan en actividades adyacentes al proyecto mencionaron no haber identificado algún tipo de animales terrestres.

1.1.4.5 Entomofauna

Durante los recorridos realizados no se observaron especies de entomofauna en el área de estudio, durante las encuestas a personas que trabajan en actividades adyacentes al proyecto mencionaron que no es común ver insectos o son imperceptibles.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 10 |
| | | | | |

1.1.4.6 Ornitofauna

En base a los recorridos realizados en el área de estudio, se evidenció muy poca presencia de especies, siendo el único grupo que se registró: las aves, de las cuales, se ve predominado por especies muy frecuentes en zonas urbanas y suburbanas.

1.1.5 Componente socioeconómico

La relación social directa proyecto- entorno social se da en por menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas, predios y sus correspondientes propietarios, posesionarios o habitantes, o territorios de pueblos y nacionalidades indígenas legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral); y, organizaciones sociales de hecho o de derecho tales como: caserío, precooperativa, cooperativa, recinto, barrio, comuna y comunidad.

La identificación de las unidades individuales del área de influencia social directa se realiza en función de orientar las acciones de indemnización, mientras que la identificación de las organizaciones sociales de primer y segundo orden, que conforman el Área de influencia social directa, se realiza en función de establecer acciones de compensación.

Respecto al componente socioeconómico, los criterios para la definición de Área de Influencia Directa están relacionados a la afectación directa de factores físicos, químicos o biológicos, tales como la calidad del aire, ruido o calidad del agua, que puedan afectar a la población cercana a el proyecto.

Estos criterios tienen que ver con la posible modificación que se pueda generar sobre el espacio en el cual se desarrollan las actividades de las comunidades, en relación con el medio circundante y los recursos disponibles.

En la tabla siguiente se describe el Área de Influencia Directa Social del proyecto:

Tabla 4 Descripción de área de influencia social directa. Elaborado por: ELICONSUL.

| Cantón | Administración zonal/ parroquia | Área de influencia directa | | Colindantes al proyecto | Infraestructura del proyecto | Localidad, barrio, comuna, etc. |
|--------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------|---------------------------|--|---------------------------------|
| | | Localidad | Propietario | | | |
| Playas | General Villamil (Playas) | Hotel Courtyard by Marriott Playas | Fideicomiso Mar Hotel Playas | • Ocean Beach Club resort | Ninguna (el hotel no se encuentra operativo y no existe infraestructura) | Sector Ocean club |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 11 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---------------------|---------------|--|
| | | | | • Terrenos privados | implementada) | |
|--|--|--|--|---------------------|---------------|--|

1.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

1.2.1 Componente Socioeconómico

Es el espacio socio- institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político- territoriales donde se desarrolla: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento y desarrollo del sistema social territorial local.

Durante las encuestas se pudo identificar que en el sector existen otros hoteles y residencias que son usadas por temporadas, las personas encuestadas no viven en el sector y la mayoría trabajan en los alrededores.

En los edificios de suites que se encuentran cercanos, la mayoría se encontraban desocupados y los propietarios no viven ahí, otros son alquilados momentáneamente.

Se identifico que el Ocean Beach Club es el más próximo al proyecto, a una distancia de 20m aproximadamente desde el borde el área del proyecto, el cual dependiendo de las temporadas de mayor turismo se puede ver más afluencia de personas.

Realmente es una zona de esparcimiento y de descanso para muchos turistas que llega al sector por su tranquilidad y actividades de recreación.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Versión preliminar | Página 12 |
| | | | | |
| | | | | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

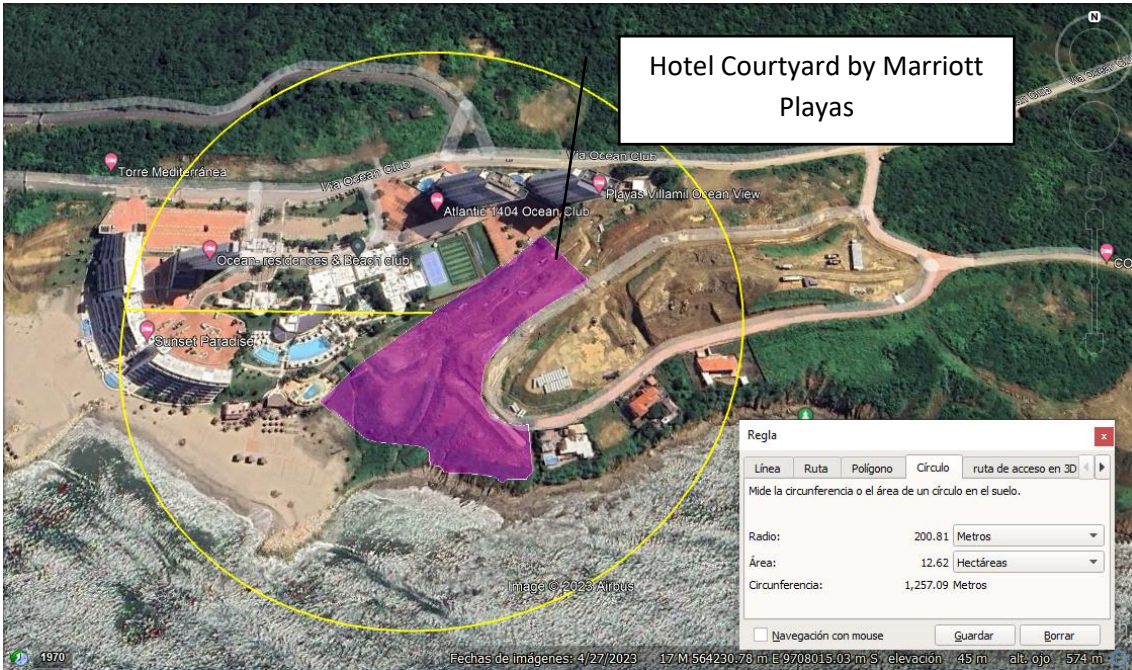


Figura 3 Identificación de puntos críticos en el área de influencia social indirecta.
Fuente: Google Earth, 2023.

Tabla 5 Distancias de los elementos sensibles respecto al proyecto. Elaborado por: ELICONSUL, 2023.

| Elementos sensibles | Actividades del proyecto | Distancia |
|--|--------------------------|--|
| Cuerpos hídricos | No se encuentra operando | El océano Pacífico se encuentra a aproximadamente 25m desde el borde del área geográfica del proyecto |
| Infraestructura comunitaria | No se encuentra operando | Ocean residences: 140m aprox. Ocean Beach club: 20m aprox. Otros edificios residenciales: 65m aprox. |
| Infraestructura de abastecimiento de agua (consumo/ riego) | No se encuentra operando | Se abastecerán de agua del servicio de agua municipal |
| Infraestructura (vías, escuelas, centros de salud, etc.) | No se encuentra operando | No hay escuelas ni colegios en el sector. No hay centros de salud. |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 13 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| Elementos sensibles | Actividades del proyecto | Distancia |
|---------------------------------|--------------------------|--|
| Recursos de Patrimonio Cultural | No se encuentra operando | No se ha identificado recursos de patrimonio cultural. |
| Otros identificados | --- | --- |

1.2.2 Componente físico

Dado que no se encuentra operativo el hotel y los resultados de monitoreos de ruido ambiente y material particulado, no es posible determinar una distancia específica como se menciona en el numeral 1.1.1 en cuanto a ruido.

En el componente agua, realmente no se verían influenciado dado que las aguas residuales serán direccionadas a la planta de tratamiento de aguas residuales del Ocean Club.

1.2.3 Componente biótico

Flora

EN cuanto a la flora, esta se vería afectada dentro del área de influencia directa al momento de los trabajos de remoción de cobertura vegetal.

En el área de influencia indirecta, que es fuera de los predios, se encuentra ya otras actividades operando y otras en desarrollo que han modificado el paisaje y han intervenido el sector, removiendo cobertura vegetal.

Fauna

No se identificaron especies de interés de conservación durante los recorridos.

1.2.4 Conclusión

En conclusión, dado a la irregularidad del polígono, se tomó como referencia los puntos críticos sociales identificados.

Si tomamos en cuenta el competente físico por ruido se determinó que este sería perceptible a menos de 1 metro.

Por el componente flora y fauna, realmente no se vería afectado ya que el área es un área intervenida y donde se encuentran otras actividades hoteleras y suites.

Finalmente, se determinó como área de influencia indirecta un radio de 200m a partir del lindero más próximo al punto crítico de afectación social que sería el que podría ser el más afectado por el proyecto.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | | Página 14 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023



Figura 4 Identificación de área de influencia indirecta. Elaborado por: ELICONSUL, 2023.

2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL EDIFICIO
PARA RECREACIÓN Y HOSPEDAJE “HOTEL
COURTYARD BY MARRIOTT PLAYAS”

CÓDIGO DE PROYECTO:

MAATE-RA-2024-505094

CAPÍTULO

Análisis de riesgos



| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 1 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

CONTENIDO

| | | |
|-----|---------------------------------------|----|
| 1 | ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES | 2 |
| 2 | AMENAZAS NATURALES..... | 2 |
| 2.1 | Sismos y Tsunamis | 2 |
| 2.2 | Inundaciones..... | 4 |
| 3 | METODOLOGIA | 6 |
| 3.1 | CONCLUSIÓN | 10 |

| | | | | |
|--|---|--|------------------------------------|-------------|
|  ELICONSUL Firma Consultora | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 2 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

1 ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES

El riesgo puede ser definido como la probabilidad de que ocurra un desastre con potencial de afectación a la vida humana, propiedad, o a la capacidad productiva. Se procede a realizar una descripción detallada de los posibles riesgos presentes, tanto del proyecto al Ambiente, como del Ambiente al Proyecto, cuyos resultados permitirán elaborar el Plan de Contingencias del Plan de Manejo Ambiental

2 AMENAZAS NATURALES

En el territorio cantonal se identifica dos tipos de riesgos naturales que según el SIIE ambiental (2001) califica los riesgos entre mínimo y máximo, estos son: Las inundaciones causadas por los desbordamientos del río Guayas y el riesgo sísmico.

2.1 Sismos y Tsunamis

Aproximadamente a 50 Km del Litoral ecuatoriano, se encuentra una subducción oceánica denominada "fosa oceánica", lugar en el que convergen las placas de Nazca y Sudamérica, 2 de las 16 placas tectónicas que se encuentran en el mundo. Esta subducción genera los eventos sísmicos en la costa ecuatoriana y en la zona continental, en muchas de las ocasiones se han generado tsunamis que se encuentran registrados.

De acuerdo a una serie de análisis biológicos, químicos, estratigráficos y sedimentológicos, que han permitido identificar el primer depósito de tsunamis registrado en la planicie aluvial del sector El Arenal, cantón Playas, provincia del Guayas. La complejidad geomorfológica del sitio de estudio, la baja tasa de sedimentación de 0.42mm/año, la alta tasa de erosión no han permitido la conservación de otros eventos sedimentarios recientes tales como tsunamitas, sísmicas, tempestitas y registros de inundaciones por fenómenos de El Niño.

| | | | |
|---|--|--------------------------------|----------|
|  ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | Versión preliminar | |
| | | Edición 02 | |
| | | Página 3 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

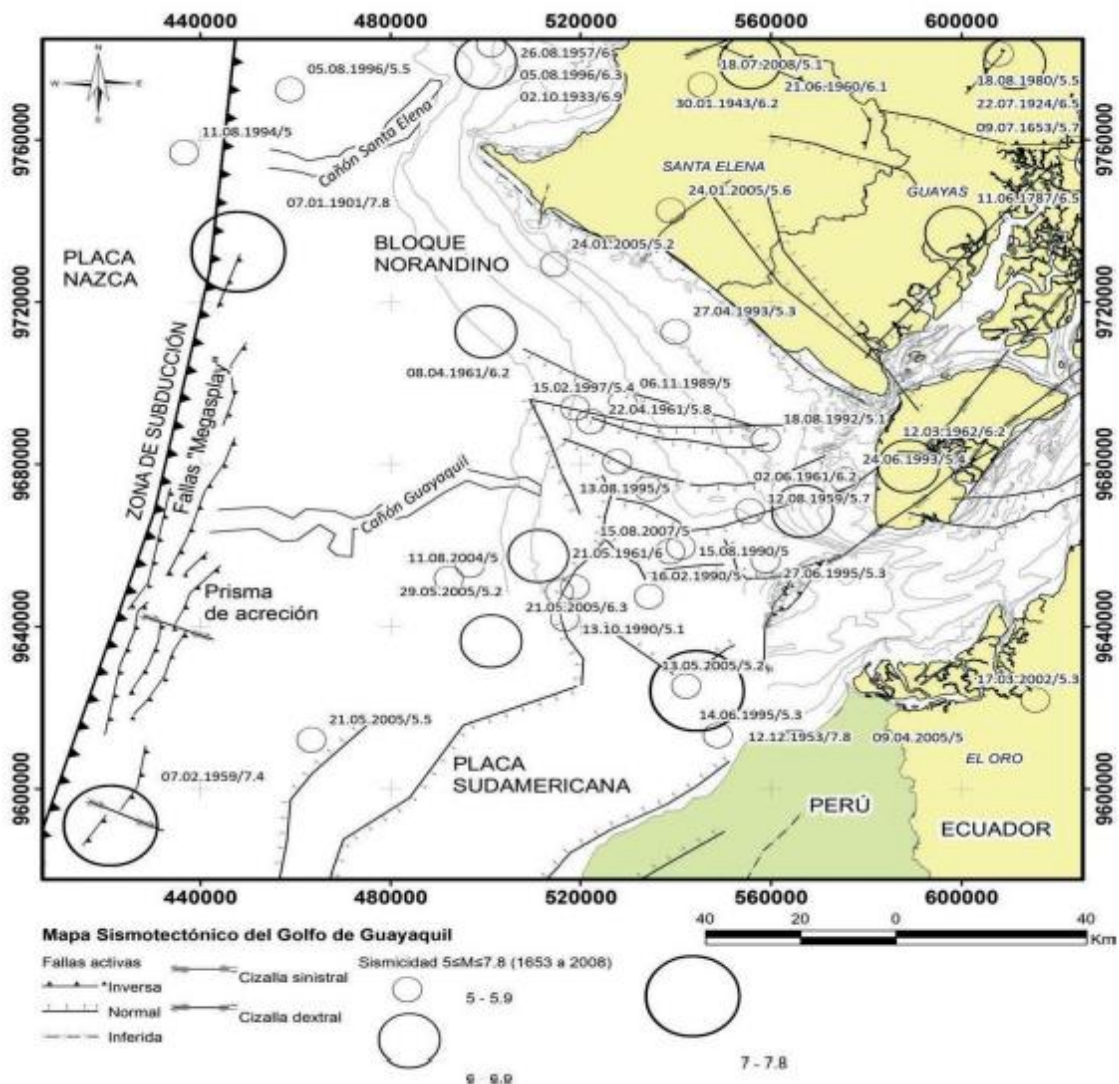


Figura 1 Mapa sismotectónico del Golfo de Guayaquil y segmento continental de Santa Elena, Guayas y El Oro. Sismos históricos e instrumentales obtenidos desde los catálogos NEIC, CERESIS y EPN-RENSIG. Morfología submarina y altos batimétricos desde Collot et al. Fuente: Fuente: PDyOT GAD Municipal del Cantón Playas (20198-2023).

A continuación, se muestra en la figura 41 una estimación de máximos niveles de sismicidad para el Litoral ecuatoriano. Escalas de intensidades esperadas MSK-1956, ESI-2007 y su relación con los momentos de magnitudes (M_w). Datos de sismos desde 1541 – 2008. Las flechas indican la dirección del gradiente del campo de intensidad.

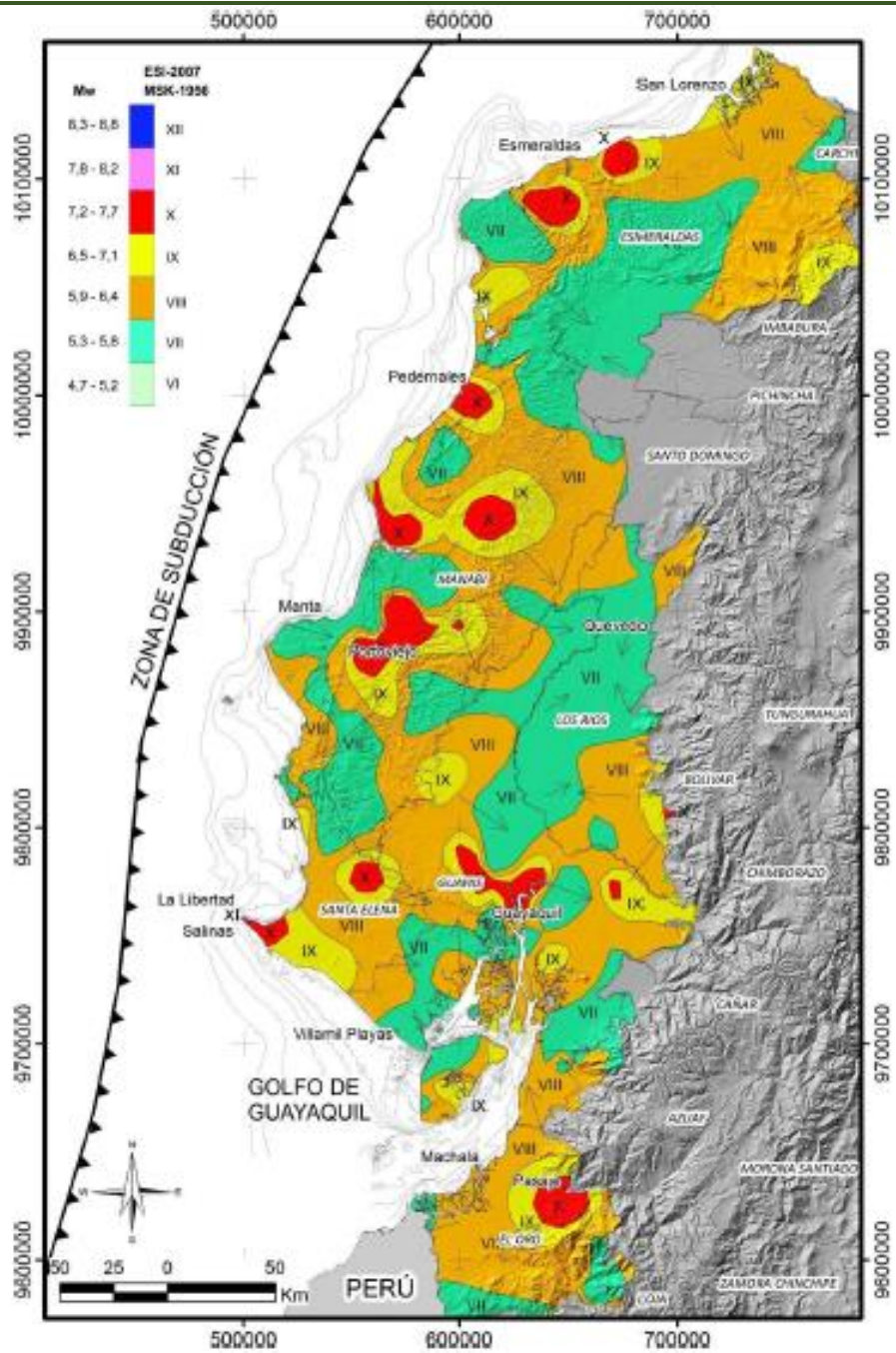


Figura 2 Estimación de máximos niveles de sismicidad para el Litoral ecuatoriano. Fuente: PDyOT GAD Municipal del Cantón Playas (20198-2023).

2.2 Inundaciones

De acuerdo con el PDyOT del GAD municipal del cantón Playas determina los siguiente:

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 5 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

Susceptibilidad Alta a inundación, en pendiente muy suave, comprendida entre el 2% al 5 %, en depósitos coluvio aluviales y Formación Canoa donde encontramos: limos, arenas y arcillas con intercalaciones de capas de gravas, y arenas limosas café amarillentas con presencia de arcillas, como se puede observar en la zona costera. En el cantón Playas se determinaron 5043,18 ha, que equivalen al 18.57% del territorio.

Susceptibilidad Media a inundación, en pendientes que van desde plana a muy suave, con valores desde 0% al 12%. En estos sectores encontramos gravas de arenisca en matriz limo arenosa, arcillas, limos y arenas de grano fino a medio, suelos ubicados en valles, de fertilidad natural alta, desde poco profundo a moderadamente profundo. En el cantón Playas se determinaron 2842,84 ha, que equivalen al 10.47% del territorio.

Susceptibilidad baja con 11493,41 ha, que corresponde al 42.33%, y

Susceptibilidad nula con 5887,79 ha que corresponde al 21.68% del territorio.

También se consideró territorios donde no es aplicable la metodología ya sea porque corresponden a áreas urbanas muy definidas o por que los datos para establecer el valor son incompletos, estas áreas corresponden a 1878,42 ha que equivalen al 6.91%.

Las inundaciones son producto de la pluviosidad intensa que caracteriza ciertos sectores, en donde los suelos son bajos, y que principalmente se dan en los meses de invierno de la costa. Solo en el caso de llegar a suceder un caso adverso de la naturaleza como un Tsunami, se producirían inundaciones en el área color azul oscuro señalada en el mapa.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 6 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

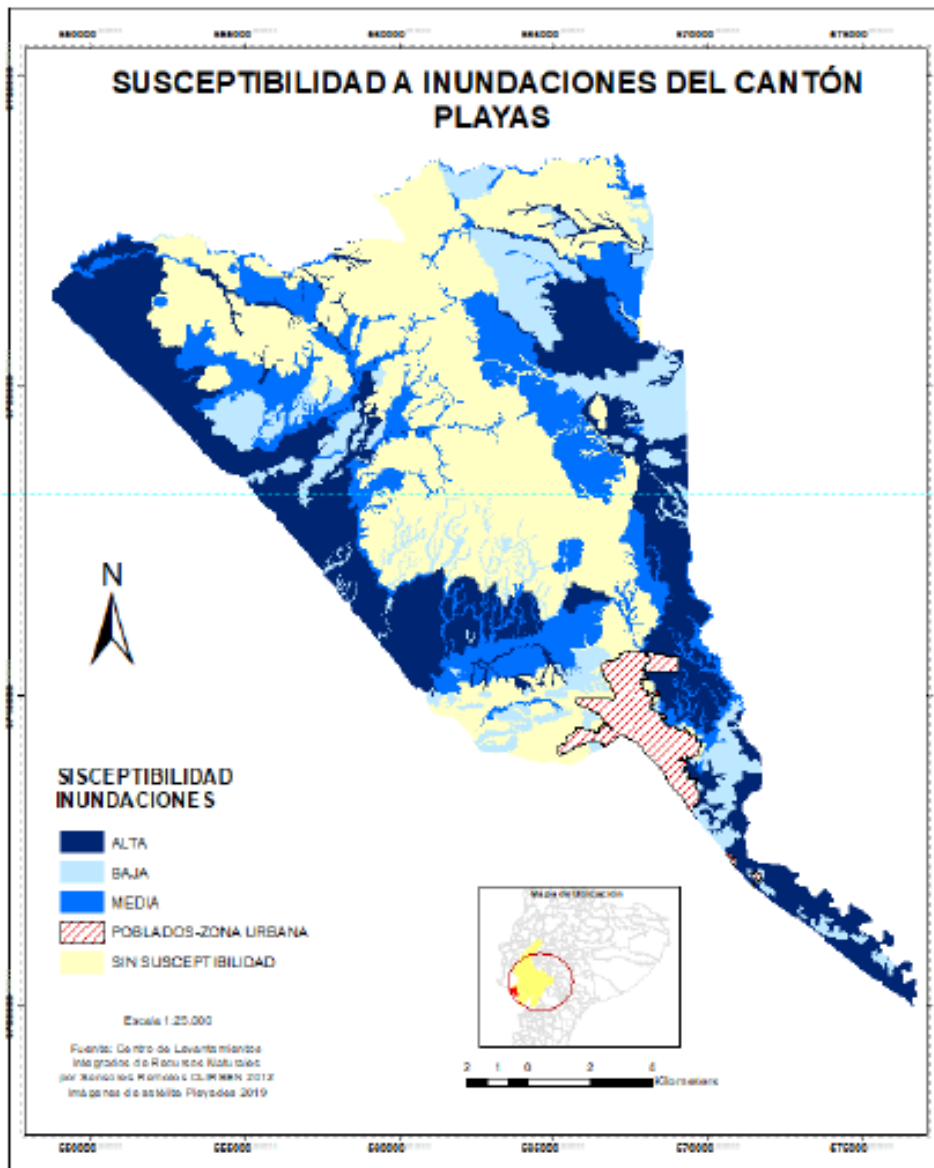


Figura 3 Mapa de Susceptibilidad a Inundaciones del cantón Playas. Fuente: PDyOT GAD Municipal del Cantón Playas (2019-2023).

3 METODOLOGIA

Para la evaluación de los riesgos endógenos se ha utilizado la matriz de vulnerabilidad con el fin de determinar el tipo de riesgo en función de la probabilidad y la consecuencia.

Se evalúa de acuerdo a cinco niveles de probabilidad que van desde frecuente a imposible dependiente del número de repeticiones de eventos que causan riesgos en un determinado tiempo, como se detalla en la siguiente tabla:

| | | | | |
|--|---|--|--------------------------------|----------|
|  ELICONSUL Firma Consultora | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 7 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

Tabla 1.- Metodología para análisis de riesgos –probabilidad.

| Nivel | Calificación | Criterio |
|----------|-------------------------|--|
| A | FRECUENTE | Posibilidad de incidentes repetidos: 1 o más al mes. |
| B | MODERADO | Posibilidad de incidentes aislados 1 al año. |
| C | OCASIONAL REMOTO | Posibilidad de que alguna vez ocurra un incidente: cada 10 años. |
| D | IMPROBABLE | Posibilidad muy baja, podría ocurrir un incidente cada 100 años. |
| E | IMPOSIBLE | Muy difícil que ocurra, probabilidad cercana a cero. |

Fuente: PNUMA, Identificación y evaluación de riesgos, 1992.

EN relación a la consecuencia este se evalúa en cuatro niveles que dependen de las siguientes consideraciones:

Metodología para análisis de riesgos – consecuencia.

| CONSECUENCIA | | | | | |
|--------------|----------------|---|--|---|---|
| NIVEL | CALIFICACIÓN | CONSIDERA ACCIONES | | | |
| | | DAÑO A LAS PERSONAS | IMPACTO SOCIAL AFECTACIÓN A LA FALTA DE SERVICIO | IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE | DAÑOS A LA PROPIEDAD |
| I | CATASTRÓFICO | Múltiples muertos (dos o más) | País | Mayor / larga duración / respuesta a gran escala | Impacto serio (mayor a 10.000 USD) |
| II | CRÍTICO | Un muerto | Ciudad Provincia | Necesidad de recursos importantes | Impacto limitado (entre 5.000 - 10.000 USD) |
| III | MODERADO | Lesión seria a personas (atención médica) | Barrio | Moderado / corta duración / respuesta limitada | Impacto menor (1.000 - 5.000 USD) |
| IV | INSIGNIFICANTE | Primeros auxilios (atención brigadistas) | Mínimo a ninguno | Menor / necesidad de respuesta pequeño o de ninguna | Ningún impacto (menor a 1.000 USD) |

Fuente: PNUMA, Identificación y evaluación de riesgos, 1992

Matriz de probabilidad de ocurrencia de riesgos.

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

| | | PROBABILIDAD | | | | |
|--------------|-----|--------------|---|-------|---|------|
| | | A | B | C | D | E |
| CONSECUENCIA | A | | | | | |
| | I | | | | | |
| | II | | | | | |
| | III | | | | | |
| IV | | | | | | |
| RIESGO | | ALTO | | MEDIO | | BAJO |

Fuente: PNUMA, Identificación y evaluación de riesgos, 1992

Finalmente, el riesgo se calificará como alto, medio y bajo y se realizará el análisis de los resultados.

Tabla 1 Escenarios de riesgo

| Tipo de riesgo | Subtipo de riesgo | Consecuencia | Causa | Evaluación | | Resultado |
|----------------|---|--|--|--------------|--------------|-----------|
| | | | | Probabilidad | Consecuencia | |
| Endógeno | Derrames | Contaminación de recurso agua. | Mal manejo de combustibles. | B | IV | BAJO |
| Endógeno | Explosiones | Daño a infraestructura, huéspedes y personal del hotel. | Fallas eléctricas o en cocina. | D | III | BAJO |
| Endógeno | Incendios | Daño a la infraestructura, personal del hotel y huéspedes. | Deficiencias en los sistemas contra incendios, | D | III | BAJO |
| Endógeno | Fallas mecánicas | Paso a posibles derrames de sustancias químicas o hidrocarburos. | Falta de mantenimientos preventivos. | C | IV | BAJO |
| Endógeno | Fallas operativas | Paso a posibles interrupciones de abastecimiento de algún recurso. | Falta de mantenimientos preventivos. | C | IV | BAJO |
| Exógeno | Riesgos atmosféricos: inundaciones | Daños a la infraestructura. | Variaciones climatológicas. | C | III | MEDIO |
| Exógeno | Riesgos biológicos: migración de avifauna | Perdida de diversidad de ornitofauna en el sector. | Generación de perturbación sonora. | D | III | BAJO |
| Exógeno | Riesgos geológicos; sismos | Daños a la infraestructura, personal del hotel y huéspedes. | Modificaciones en las placas tectónicas. | C | II | MEDIO |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 10 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

RIESGOS DEL PROYECTO HACIA EL AMBIENTE (ENDÓGENOS)

Dentro de este tipo de riesgos y de acuerdo a ubicación y características del proyecto, se considera como riesgos endógenos los siguientes:

- Derrames
- Explosiones
- Incendios
- Fallas mecánicas
- Fallas operativas

RIESGOS DEL AMBIENTE HACIA EL PROYECTO (EXÓGENOS)

Dentro de este tipo de riesgos y de acuerdo a ubicación y características del proyecto, se considera como riesgos exógenos, los siguientes:

- Riesgos atmosféricos
- Riesgos Biológicos
- Riesgos Geológicos

3.1 CONCLUSIÓN

Riesgo Sísmico

Después de revisar información digital disponible no se encontró registros de eventos sísmicos en el sector o efectos de estos.

Riesgo de Inundación

Las inundaciones son fenómenos hidrológicos recurrentes y potencialmente destructivos, se pueden producir por intensas lluvias que pueden aumentar progresivamente el nivel del agua dentro de un cauce del río ocasionando el desbordamiento y dispersión del agua en las zonas cercanas.

De acuerdo con la bibliografía consultada, menciona que en la gran mayoría del territorio (42.33%) se encuentra dentro de un rango de susceptibilidad baja de inundaciones, seguido por un 21.68% es de susceptibilidad nula.

Riesgos antrópicos

En conclusión, los riesgos endógenos identificados se calificaron como bajo dado a que estos son de baja ocurrencia y probabilidad.

2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL EDIFICIO
PARA RECREACIÓN Y HOSPEDAJE “HOTEL
COURTYARD BY MARRIOTT PLAYAS”

CÓDIGO DE PROYECTO:

MAATE-RA-2024-505094

CAPÍTULO

**Evaluación de impactos
socioambientales**



| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 1 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

CONTENIDO

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES | 2 |
| 1.1 | METODOLOGÍA | 2 |
| 1.2 | IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES FASE CONSTRUCTIVA Y OPERATIVA | 9 |
| 1.3 | ETAPA CONSTRUTIVA | 13 |
| 1.3.1 | Impactos negativos..... | 13 |
| 1.3.2 | Impactos positivos | 14 |
| 1.4 | ETAPA OPERATIVA..... | 14 |
| 1.4.1 | Impactos negativos..... | 14 |
| 1.4.2 | Impactos positivos | 15 |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 2 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

1 EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

La materialización de toda actividad comprende etapas las cuales comprenden características particulares, por lo cual cada fase genera impactos ambientales propios de la naturaleza de las actividades o situaciones que las componen y distinguen entre sí.

Tomando en cuenta las características del proyecto, así como del entorno sobre el cual éste se implantará, se realizó la identificación, valoración y evaluación de los potenciales impactos ambientales, que se generarían por el proyecto.

Para el efecto, el presente capítulo del Estudio de Impacto Ambiental posee el siguiente desarrollo:

Las primeras partes contiene la identificación de los potenciales impactos ambientales (p. e. modificación de topografía) que generaría la actividad, indicando las acciones que producirían dichos impactos (p. e. extracción de material de relleno) en función de cada componente ambiental potencialmente afectado (p. e. Geomorfología). Lo expuesto permite conocer cómo y qué afecta específicamente a cada componente ambiental.

La última parte del presente capítulo incluye la evaluación (calificación) y jerarquización (priorización) de los impactos ambientales previamente identificados y descritos, basada en la caracterización de cada impacto.

Este capítulo así estructurado permite presentar una evaluación de impactos ambientales técnicamente sustentada y de fácil comprensión.

1.1 METODOLOGÍA

En cada caso (operación y mantenimiento) se empleó la metodología de Leopold, desarrollada durante la década de 1970 y ampliamente utilizada en Latinoamérica para la evaluación de Impacto Ambiental de varios tipos proyectos, la cual se basa en el empleo de una matriz de interacción causa-efecto.

La matriz básicamente relaciona cada componente o factor ambiental (elemento que compone el medio ambiente, p.e. Fauna) con cada actividad propia del proyecto (p.e. tala y desbroce), identificando posibles interacciones (impactos ambientales) positivas o negativas y valorándolas; todo lo cual permite evaluar los impactos ambientales que generaría la actividad, e identificar los componentes potencialmente más afectados y las actividades que ocasionarían mayor impacto, siendo esto el principal insumo para la proposición de medidas ambientales y la estructuración del Plan de Manejo Ambiental.

Por otra parte, debido a que dicha metodología posee un alto grado de subjetividad al momento de la valoración, se aplicó una versión modificada de la misma, donde la valoración cualitativa de impactos se realiza calificando el grado de magnitud e importancia del impacto identificado, mediante la consideración de los siguientes criterios:

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 3 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

- Carácter
- Intensidad
- Extensión
- Duración
- Reversibilidad
- Riesgo

A continuación, se describen los criterios antes mencionados y la forma de cálculo de la calificación de los impactos ambientales en función de dichos criterios.

a) Carácter genérico del impacto o variación de la calidad ambiental

Se refiere a si el impacto será positivo o negativo con respecto al estado pre- operacional de la actividad.

Los valores de la magnitud del impacto varían entre + 1 hasta +10 si el impacto es positivo. Cuando el impacto se evalúa como negativo se asignan valores entre -1 a -10.

La valoración de la importancia del impacto sobre el ambiente siempre tiene valores positivos que van desde el 1 hasta el 10.

| | |
|---------------------|---|
| Positivo (+) | Si el componente presenta una mejora con respecto a su estado previo a la ejecución del proyecto. |
| Negativo (-) | Si el componente presenta deterioro con respecto a su estado previo a la ejecución del proyecto. |

b) Intensidad del impacto

Es el grado con que el impacto alterará un componente ambiental.

| | |
|-----------------|---|
| Alta | Alteración muy notoria y extensiva, que puede recuperarse a corto o mediano plazo, siempre y cuando exista una intervención oportuna y profunda del hombre, que puede significar costos elevados. |
| Moderada | Alteración notoria, producida por la acción de una actividad determinada, donde el impacto es reducido y |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  ELICONSUL <small>Primera Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 4 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| | |
|-------------|--|
| | puede ser recuperado con una mitigación sencilla y poco costosa. |
| Baja | Impactos que con recuperación natural o con una ligera ayuda por parte del hombre, es posible su recuperación. |

c) *Extensión del impacto*

Hace referencia a la extensión espacial que el efecto tendrá sobre el componente ambiental.

| | |
|-----------------|---|
| Regional | La región geográfica del proyecto |
| Local | Aproximadamente tres kilómetros a partir de la zona donde se realizarán las actividades del proyecto. |
| Puntual | En el sitio en el cual se realizarán las actividades y su área de influencia directa. |

d) *Duración del impacto*

Se refiere a la duración de la acción impactante, no de sus efectos.

| | |
|-------------------|---|
| Permanente | Cuando la permanencia del efecto continúa aun cuando se haya finalizado la actividad. |
| Temporal | Si se presenta mientras se ejecuta la actividad y finaliza al terminar la misma. |
| Periódica | Si se presenta en forma intermitente mientras dure la actividad que los provoca. |

e) *Reversibilidad del impacto*

Implica la posibilidad, dificultad o imposibilidad de que el componente ambiental afectado retorne a su situación inicial, y la capacidad que tiene el ambiente para retornar a una situación de equilibrio dinámico similar a la inicial.

| | |
|----------------------|--|
| Irrecuperable | Si el elemento ambiental afectado no puede ser recuperado. |
| Poco | Señala un estado intermedio donde la recuperación |

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|--------------------|
|  ELICONSUL <small>Prima Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Versión preliminar |
| | | | | Edición 02 |
| | | | | Página 5 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| | |
|--------------------|---|
| recuperable | será dirigida y con ayuda humana. |
| Recuperable | Si el elemento ambiental afectado puede volver a un estado similar a la inicial en forma natural. |

f) *Riesgo del impacto*

Expresa la probabilidad de ocurrencia del impacto.

| | |
|--------------|--|
| Alto | Existe la certeza de que el impacto se produzca en forma real. |
| Medio | La condición intermedia de duda de que se produzca o no el impacto. |
| Bajo | No existe la certeza de que el impacto se produzca, es una probabilidad. |

Criterio de Valoración de Impactos Ambientales

| VARIABLE | SIMBOLOGÍA | CARÁCTER | VALOR |
|--------------------|------------|------------|-------|
| Magnitud | | M | |
| Intensidad | I | Alta | 3 |
| | | Moderada | 2 |
| | | Baja | 1 |
| Extensión | E | Regional | 3 |
| | | Local | 2 |
| | | Puntual | 1 |
| Duración | D | Permanente | 3 |
| | | Temporal | 2 |
| | | Periódica | 1 |
| Importancia | | I | |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 6 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| | | | |
|----------------|-----------|------------------|---|
| Reversibilidad | R2 | Irrecuperable | 3 |
| | | Poco recuperable | 2 |
| | | Recuperable | 1 |
| Riesgo | G3 | Alto | 3 |
| | | Medio | 2 |
| | | Bajo | 1 |
| Extensión | E1 | Regional | 3 |
| | | Local | 2 |
| | | Puntual | 1 |

La **magnitud** de los impactos constituye una valoración del efecto de la acción, por lo que su cálculo se basa en la sumatoria acumulada de los valores de las variables intensidad (i), extensión (e) y duración (d). Para lo anterior se asumen los siguientes valores de peso:

- Peso del criterio de intensidad (i): 0,40
- Peso del criterio de extensión (e): 0,40
- Peso del criterio de duración (d): 0,20

La fórmula utilizada para calcular la magnitud del impacto para cada una de las interacciones ambientales identificadas es:

$$M = (0,40i) + (0,40e) + (0,20d)$$

La **importancia** es determinada en función de las características del impacto, y se deduce de la sumatoria acumulada de la extensión (e), reversibilidad (r) y riesgo (g). Se asumen los siguientes valores de peso:

- Peso del criterio de extensión (e): 0,30
- Peso del criterio de reversibilidad (r): 0,20
- Peso del criterio de riesgo (g): 0,50

La fórmula utilizada para calcular la importancia del impacto para cada una de las

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 7 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

interacciones ambientales identificadas es:

$$I = (0,30e) + (0,20r) + (0,50g)$$

La interpretación de los resultados obtenidos, de la magnitud e importancia del impacto se valoran de acuerdo con la siguiente tabla.

Escala de valoración de la magnitud e importancia del impacto

| ESCALA VALORES ESTIMADOS | VALORACIÓN DEL IMPACTO |
|--------------------------|------------------------|
| 1.0 – 1.6 | Bajo |
| 1.7 – 2.3 | Medio |
| 2.4 - 3.0 | Alto |

Para el desarrollo de la matriz de evaluación de impactos ambientales, se estimó la severidad de los impactos como el nivel de impacto ocasionado sobre el componente ambiental. Dicho valor se obtuvo multiplicando la magnitud por la importancia calculados anteriormente y expuestos previamente en una matriz de valoración de magnitud e importancia de los impactos.

El resultado del producto magnitud x importancia se comparó con la escala de valores asignados para el efecto que se presenta en la siguiente tabla.

Escala de valoración de la severidad del impacto

| ESCALA DE VALORES ESTIMADOS | SEVERIDAD DE IMPACTO |
|-----------------------------|----------------------|
| 1.0 - 3.0 | Leve |
| 3.1 - 6.0 | Moderado |
| 6.1 - 9.0 | Severo |

Para una mejor visualización, se aplicaron colores a las calificaciones que constan en la matriz de evaluación de impactos. Los impactos positivos se identifican con color verde claro.

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 8 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

El signo, magnitud e importancia del impacto

Los valores de la magnitud del impacto y el valor de la importancia de este han sido preestablecidos en tablas de referencia. De estas tablas, el investigador toma los valores según su criterio.

En las tablas de referencia, los valores de la magnitud del impacto pueden variar entre +1 hasta +3 si el impacto es positivo. Cuando el impacto se evalúa como negativo se asignan valores entre -1 a -3.

La valoración de la importancia del impacto sobre el ambiente siempre tiene valores positivos que van desde el 1 hasta el 10.

Posteriormente, cada celda tendrá un único valor positivo o negativo, como resultado de multiplicar la magnitud por la importancia. Ese será el valor y signo del impacto causado por una interacción concreta entre una acción y un factor ambiental dado.

1.2 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES FASE CONSTRUCTIVA Y OPERATIVA

Tabla 3. Matriz de valoración cualitativa de los posibles impactos ambientales por las actividades del "Hotel Courtyard by Marriott Playas".

| Componente ambiental | Sub-componente ambiental | Factor ambiental | Criterio de Valoración | Construcción | | Operación | | | | |
|----------------------|--------------------------|---|------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|------------|---------------------------|----------------|
| | | | | Movimiento de tierra | Actividades de obra civil | Ingreso y alojamiento | cocina/ restaurante | lavandería | Almacenamiento de insumos | Mantenimientos |
| físico | Agua | Consumo de agua / agotamiento | M | -1,60 | -1,60 | -2,40 | -2,40 | -2,40 | | |
| | | | I | 2,20 | 2,20 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | | |
| | | Descarga/ contaminación de aguas superficiales y subterráneas | M | | | -2,40 | -2,40 | -1,80 | -1,80 | -2,40 |
| | | | I | | | 2,30 | 2,30 | 1,60 | 1,60 | 2,00 |
| | Aire | Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) | M | -1,80 | -1,80 | -2,80 | | -2,80 | | |
| | | | I | 1,60 | 1,60 | 2,50 | | 2,50 | | |
| | | Generación de olores | M | | | | -2,40 | | | |
| | | | I | | | | 2,30 | | | |
| | | Generación de material particulado | M | -2,40 | -2,40 | | | | | -1,80 |
| | | | I | 2,30 | 2,30 | | | | | 1,60 |
| | | Generación de ruido | M | -2,40 | -1,80 | -1,80 | -2,40 | -1,80 | | -1,80 |
| | | | I | 2,30 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | | 1,60 |
| | Suelo | Degradación del suelo/ geomorfología | M | -2,40 | | | | | | |
| | | | I | 2,30 | | | | | | |
| | | Erosión del suelo | M | | | | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 10 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| Componente ambiental | Sub-componente ambiental | Factor ambiental | Criterio de Valoración | Construcción | | Operación | | | | | |
|----------------------|--------------------------|--|------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|------------|---------------------------|----------------|-------|
| | | | | Movimiento de tierra | Actividades de obra civil | Ingreso y alojamiento | cocina/ restaurante | lavandería | Almacenamiento de insumos | Mantenimientos | |
| | | | I | | | | | | | | |
| | | Generación de desechos peligrosos y/o especiales | M | | | -1,40 | -1,40 | -1,40 | -1,40 | -2,40 | |
| | | Generación de desechos sólidos | I | | | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 2,00 | |
| | | | M | | -1,80 | -2,80 | -2,80 | -1,40 | -1,40 | -2,80 | |
| | Energía | Consumo de energía | I | | | 1,60 | 2,50 | 2,50 | 1,20 | 1,20 | 2,50 |
| | | | M | | | | -2,80 | -2,80 | -2,80 | | |
| | Sustancias químicas | Uso de productos químicos | I | | | | | | 1,20 | | 1,20 |
| | | | M | | | | | | -1,40 | | -1,40 |
| | | Uso de combustibles fósiles | I | | | | | | | | 1,20 |
| | | | M | | -2,40 | -2,40 | | | | | -1,40 |
| Biótico | Biodiversidad | Afectación a la flora | M | | | -1,80 | | | | | |
| | | I | | | 1,60 | | 1,60 | | | | |
| | Afectación a la fauna | M | | | -1,80 | -1,80 | -1,80 | | | | |
| | | I | | | 1,60 | 1,60 | 1,60 | | | | |
| Social | Comunidad | Generación de empleo/ desarrollo económico | M | | | 2,20 | 2,20 | 2,20 | 2,20 | 2,20 | 2,20 |
| | | | I | | | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

Tabla 4. Matriz de valoración cuantitativa de los posibles impactos ambientales por las actividades del "Hotel Courtyard by Marriott Playas"

| | | | Construcción | | Operación | | | | | TOTAL, IMPACTOS | | | |
|--------|-------|---|----------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|------------|---------------------------|----------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| | | | Movimiento de tierra | Actividades de obra civil | Ingreso y alojamiento | cocina/restaurante | lavandería | Almacenamiento de insumos | Mantenimientos | TOTAL, IMPACTOS | TOTAL, IMPACTOS POSITIVOS (+) | TOTAL, IMPACTOS NEGATIVOS (-) | CALIFICACIÓN IMPACTOS POR COMPONENTE |
| Físico | Agua | Consumo de agua / agotamiento | -3,52 | -3,52 | -5,52 | -5,52 | -5,52 | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 | -23,6 |
| | | Descarga /contaminación de aguas superficiales y subterráneas | 0 | 0 | -5,52 | -5,52 | -2,88 | -2,88 | -4,8 | 5 | 0 | 5 | -21,6 |
| | Aire | Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) | -2,88 | -2,88 | -7 | 0 | -7 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | -19,8 |
| | | Generación de olores | 0 | 0 | 0 | -5,52 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | -5,5 |
| | | Generación de material particulado | -5,52 | -5,52 | 0 | 0 | 0 | 0 | -2,88 | 3 | 0 | 3 | -13,9 |
| | | Generación de ruido | -5,52 | -2,88 | -2,88 | -3,84 | -2,88 | 0 | -2,88 | 6 | 0 | 6 | -20,9 |
| | Suelo | Degradación del suelo/ geomorfología | -5,52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | -5,5 |
| | | Erosión del suelo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 |
| | | Generación de desechos peligrosos y/o especiales | 0 | 0 | -1,68 | -1,68 | -1,68 | -1,68 | -4,8 | 5 | 0 | 5 | -11,5 |

| | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|----------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09-JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 12 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

| | | | Construcción | | Operación | | | | | TOTAL, IMPACTOS | | | |
|---|---------------------|--|----------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|---------------------------|----------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| | | | Movimiento de tierra | Actividades de obra civil | Ingreso y alojamiento | cocina/restaurante | lavandería | Almacenamiento de insumos | Mantenimientos | TOTAL, IMPACTOS | TOTAL, IMPACTOS POSITIVOS (+) | TOTAL, IMPACTOS NEGATIVOS (-) | CALIFICACIÓN IMPACTOS POR COMPONENTE |
| | | Generación de desechos sólidos | 0 | -2,88 | -7 | -7 | -1,68 | -1,68 | -7 | 6 | 0 | 6 | -27,2 |
| | Energía | Consumo de energía | 0 | 0 | -7 | -7 | -7 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | -21,0 |
| | Sustancias químicas | Uso de productos químicos | 0 | 0 | 0 | 0 | -1,68 | 0 | -1,68 | 2 | 0 | 2 | -3,4 |
| | | Uso de combustibles fósiles | -5,52 | -5,52 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1,68 | 3 | 0 | 3 | -12,7 |
| Biótico | Biodiversidad | Afectación a la flora | -2,88 | 0 | -2,88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | -5,8 |
| | | Afectación a la fauna | -2,88 | -2,88 | -2,88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | -8,6 |
| Social | Comunidad | Generación de empleo/ desarrollo económico | 3,52 | 3,52 | 3,52 | 3,52 | 3,52 | 3,52 | 3,52 | 7 | 7 | 0 | 24,6 |
| TOTAL, IMPACTOS | | | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 4 | 8 | 54 | | | |
| TOTAL, IMPACTOS POSITIVOS (+) | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 7 | | |
| TOTAL, IMPACTOS NEGATIVOS (-) | | | 8 | 7 | 7 | 7 | 8 | 3 | 7 | | | 47 | |
| CALIFICACIÓN TOTAL DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | -30,72 | -22,56 | -38,84 | -32,56 | -26,8 | -2,72 | -22,2 | | | | -176,4 |
| | | | | | | | | | | | | | Moderada |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 13 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

1.3 ETAPA CONSTRUTIVA

1.3.1 Impactos negativos

Dio como resultado los siguientes impactos: Ruido, Calidad del Agua, Flora, Fauna, Visual (calidad del paisaje), Infraestructura del Servicio de Transporte y Tráfico Vehicular que son considerados de Nivel Compatible.

Los impactos de Material Particulado (polvo), Calidad del Suelo: serán temporales por lo que los mismos serán completamente manejables. Adicionalmente, en la formulación del Plan de Manejo Ambiental se definirán las medidas correctivas para buscar evitar su ocurrencia o de manera adecuada, mitigar su efecto, a continuación, se describe de manera más detallada la interacción de los impactos con el proyecto.

Niveles de Presión Sonora. - El ruido es un factor ambiental que será alterado por diversas acciones y actividades del proyecto: las maquinarias operando en la estabilización de los suelos y los camiones ingresantes con material de construcción, lo que repercutirá en un aumento de decibeles hacia los alrededores y en mayor concentración en la zona de ingreso de vehículos al ingreso.

La maquinaria, equipos y volquetas que se emplearán en actividades como transporte de materiales pétreos, cemento, postes, incrementaran los niveles de ruido existentes en el área de influencia del proyecto, las vibraciones pueden generar asentamientos en estructuras cercanas y con esto provocar daños físicos a las mismas, pudiendo ser afectados los propios trabajadores de la construcción y los habitantes de las zonas vecinas.

Calidad de Aire (Polvo y Gases de Combustión) .- Las emisiones de material particulado, se inician con los respectivos movimientos de tierra que deberán ser efectuados en el diseño y construcción de canales o instalaciones subterráneas, al excavar y rellenar sectores que posean suelos de baja resistencia. Además, se producirá material particulado por el desmonte, pavimentación y los trabajos de albañilería en las adecuaciones de las instalaciones del proyecto. También la maquinaria pesada genera concentración de material particulado como las retroexcavadoras, cargadoras, tractores, máquinas de desbroce, volquetas, etc. Las fuentes móviles que son utilizadas durante la fase de construcción también generan impactos en la calidad del aire, como la acumulación de monóxido de carbono.

Generación de Desechos Sólidos .- Durante la construcción se generarán desechos sólidos, que incidirán en forma negativa en el área de influencia del proyecto, se generarán desechos en el campamento, y en ciertas actividades en la fase de construcción como, transporte de materiales, cimentación, relleno, estos desechos como fundas de cemento, palos, maderas de encofrado, piola, cartón, , etc., deberán ser

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|-------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 14 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

dispuestos a sitios específicos para que el recolector de basura oportunamente transporte los desperdicios a sus sitio de disposición final.

Medio Biótico (Flora y Fauna). - La construcción del proyecto desplazara ciertas especies de fauna, sin embargo, cabe indicar que en el sector ya se realizan otras actividades que generan ruido, vibraciones y material particulado a mayor escala, además que se encuentra en un área urbanizada.

El área donde se desarrollará el proyecto es un área intervenida donde se observa desarrollo de otros proyectos habitacionales y de recreación, la poca vegetación que se encuentra corresponde a especies ornamentales ubicadas en los alrededores del Ocean Club, no se observa cobertura vegetal nativa.

Calidad Visual del Paisaje. - Durante la construcción, las excavaciones tendrán efectos temporales negativos sobre el paisaje de la zona. En la fase de diseño el paisaje urbano se considerará incluir áreas verdes.

1.3.2 Impactos positivos

Entre los aspectos positivos del proyecto respecto al entorno social están: la revalorización del suelo gracias a la construcción de infraestructura de calidad que fomentan el turismo y así la movilización de personas a la zona lo que dinamiza la economía del sector.

Generación de Empleo. - La actividad constructiva es uno de los principales motores de la economía nacional, por lo cual este proyecto tiene una connotación positiva en este aspecto, ya que, a través de su desarrollo to, se necesitará contratar mano de obra calificada y no calificada durante todas las fases de construcción, por esto este aspecto tiene una evaluación de impacto positivo.

1.4 ETAPA OPERATIVA

1.4.1 Impactos negativos

De acuerdo con la tabla de evaluación cuantitativa, los escenarios teóricos y relativos que se determinaron fueron 47 impactos negativos y 7 impactos positivos, la calificación final de la evaluación de impacto dio como resultado -176,40 lo que de acuerdo a la tabla 4 corresponde a un impacto negativo moderado, esto dado que el área donde se desarrollará la actividad del hotel es una zona intervenida cuyos componentes socio ambientales se han visto modificados por la expansión urbana y turística del lugar.

Los impactos negativos significativos se presentan sobre los aspectos ambientales: aire y suelo.

Componente Suelo. - Al considerar el componente suelo se tuvo en cuenta que la alteración

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 15 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

de la calidad del suelo causando posibles cambios en la composición del suelo por la disposición final de los desechos y residuos peligrosos como no peligrosos si estos no son manejados adecuadamente, además se prevé impactos generados por mantenimiento de la maquinaria y equipos con los que cuenta el hotel que puedan generar desechos peligrosos.

Componente Aire. - En la calidad del aire el impacto negativo a generarse se traduce en un aumento del nivel de ruido y contaminación por gases de combustión derivado del funcionamiento de máquinas y transporte de huéspedes.

La huella de carbono media de una noche de hotel es de 40 kg de CO₂, la mayor contribución a la huella de carbono de su estancia en un hotel es la energía que se utiliza, desde las luces y el aire acondicionado de la habitación hasta la energía empleada para lavar las sábanas y calentar la ducha., esto significa que los dos factores más importantes para calcular la huella de carbono global de un hotel son: Cuánta energía consumen, y El tipo de energía que utilizan.

Componente Agua. - Al considerar el componente agua se tiene en cuenta la calidad del agua superficial; las actividades de lavandería y de cocina generan aguas residuales las cuales representan posibles alteraciones en las propiedades fisicoquímicas del agua, además de impacto en la cantidad del recurso agua si este no es usado de manera consiente. Este impacto se considera negativo intenso y extenso e irreversible en la mayoría de los casos, sin embargo, cabe indicar que las aguas residuales serán conducidas a la Planta de depuración de aguas residuales domesticas "OCEAN CLUB" con registro ambiental Nro. GPG-2020-63671 del 9 de julio de 2020.

Componente biótico. - La flora del área donde se desarrolla la actividad del hotel se ha visto alterada desde hace mucho tiempo atrás por la acelerada expansión urbana y la actividad turística de la zona, por lo que este componente no se ve vulnerado en alto grado; sin embargo, los impactos serán negativos, leves.

La fauna que se observa en la zona representa el remanente de la que originalmente poblaba esta zona, y no se caracteriza por un alto valor endémico. El impacto es negativo, de extensión parcial y leve.

El paisaje del área donde se encuentra el hotel corresponde a una zona intervenida la cual no guarda ya un paisaje natural de origen sino un paisaje modificado, por lo cual se calificó como un impacto negativo leve.

1.4.2 Impactos positivos

En cuanto al componente socioeconómico, este es un impacto positivo, dado que cada una de las actividades que desarrolla el hotel significa una fuente de trabajo y desarrollo

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 01 | |
| | | | Página 16 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

económico de la zona.

En síntesis, el impacto sobre los componentes ambientales se manifiesta de forma intensa y abarca todo el medio natural. Los cambios se manifiestan inmediatamente desde las primeras etapas de explotación. Los impactos más significativos ocurren en las actividades de cocina y lavandería. La magnitud de estos exige continuar con las medidas de mitigación contempladas en el plan de manejo ambiental, que trate por todos los medios minimizar los impactos negativos y potenciar los positivos.

2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL EDIFICIO
PARA RECREACIÓN Y HOSPEDAJE “HOTEL
COURTYARD BY MARRIOTT PLAYAS”

CÓDIGO DE PROYECTO:

MAATE-RA-2024-505094

CAPÍTULO

**Plan de manejo ambiental y
cronograma valorado**



| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 1 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

9.1. Sub Plan de prevención y mitigación

| Código o Nro. | Programa | Etapa del proyecto | Procesos / Actividad | Aspecto Ambiental | Impacto Ambiental | Medidas | Indicadores | Medios de Verificación | Plazo | Frecuencia / Periodicidad | Costo estimado | Notas |
|---------------|---|--------------------|-----------------------------------|--|---------------------------------|---|---|--|----------|---------------------------|----------------|---------------|
| 1 | PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DESDE FUENTES FIJAS NO SIGNIFICATIVAS | Operativa | Implementación | Emisiones a la atmósfera de gases desde fuentes fijas no significativas. | Afectación al recurso aire | Realizar mantenimiento preventivo del generador de emergencia. | N° de mantenimiento realizados / N° de mantenimientos programados | Registros de mantenimiento. | 24 meses | ANUAL | \$ 900,00 | - |
| 2 | PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DESDE FUENTES FIJAS NO SIGNIFICATIVAS | Operativa | Implementación | Emisiones a la atmósfera de gases desde fuentes fijas no significativas. | Afectación al recurso aire | Mantener registros de horas uso del generador. | Nº de registros generados al año / 12 | Registro de horas uso | 24 meses | Mensual | \$ 10,00 | - |
| 3 | PROGRAMA DE USO Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE RECURSO AGUA | Operativa | Implementación | Uso indiscriminado de agua | Elevado consumo de agua potable | Implementar avisos en las habitaciones motivando a los huéspedes a ahorrar el agua. | N° de avisos implementados / N° de habitaciones | Registros fotográficos | 24 meses | ANUAL | \$ 50,00 | - |
| 4 | PROGRAMA DE USO Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE RECURSO AGUA | Operativa | Implementación | Uso indiscriminado de agua | Elevado consumo de agua potable | Implementar sistemas y/o mecanismos restrictores de agua en habitaciones y áreas de uso de múltiple. | Sistema implementado/ sistema propuesto | Registros fotográficos, o, Fichas/ informes u facturas | 24 meses | ANUAL | \$ 1.000,00 | - |
| 6 | PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA | Operativa | Implementación | Eficiencia Energética | Consumo de energía | En aquellos lugares en los que hay entradas y salidas continuas, implementar sistemas de encendido y apagado con sensores para evitar mantener luces encendidas innecesariamente. | Verificación in situ | Registros fotográficos | 24 meses | ANUAL | \$ 1.000,00 | - |
| 7 | PROGRAMA DE MINIMIZACION DE GENERACION DE MATERIAL PARTICULADO | Construccion | Traslado de material | Tránsito vehicular pesado | Generación de polvo | Humedecer las vías de acceso para evitar la generación de material particulado por el tránsito de vehículos pesados. | Actividad ejecutada/ actividad planificada | Registro fotográfico | 24 meses | Mensual | \$ 400,00 | en época seca |
| 8 | PROGRAMA DE MINIMIZACION DE GENERACION DE MATERIAL PARTICULADO | Construccion | Traslado de material | Transporte de material pétreo | Generación de polvo | Exigir a los contratistas la colocación de lonas cobertoras en las volquetas para transporte de materiales y/o escombros para reducir emisión de material particulado. | Actividad ejecutada/ actividad planificada | Registro fotográfico | 24 meses | diario | \$ 1,00 | - |
| 9 | PROGRAMA DE MINIMIZACION DE GENERACION DE MATERIAL PARTICULADO | Construccion | Almacenamiento de material petreo | Almacenamiento de material de construcción | Generación de polvo | Cubrir los montículos de materiales finos con plástico o lona protectora para reducir emisión de material particulado. | Actividad ejecutada/ actividad planificada | Registro fotográfico | 24 meses | diario | \$ 20,00 | - |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 1 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

9.2. Sub Plan de contingencia

| Código o Nro. | Programa | Etapa del proyecto | Procesos / Actividad | Aspecto Ambiental | Impacto Ambiental | Medidas | Indicadores | Medios de Verificación | Plazo | Frecuencia / Periodicidad | Costo estimado |
|---------------|--|---------------------------|---|--|---|---|---|------------------------|----------|---------------------------|----------------|
| 1 | PROGRAMA DE CONTINGENCIAS Y RESPUESTAS A EMERGENCIAS | Operación | mantenimientos | Recepción, Almacenamiento y Suministro de Insumos químicos | derrames de insumos químicos líquidos | Implementar equipo para atención de emergencias: materiales del gabinete, kit anti derrame, extintores, botiquin. | Equipos en condiciones óptimas | Registro fotográfico | 24 meses | PERMANENTE | 40 |
| 2 | PROGRAMA DE CONTINGENCIAS Y RESPUESTAS A EMERGENCIAS | Operación Construcción | Actividades de obra civil Alojamiento de huéspedes | desastres naturales, accidentes laborales | desconocimiento de respuesta a emergencias | Elaborar un Plan de Contingencias y Emergencias de acuerdo a los riesgos identificados en el hotel. | Documento actualizado | Documento generado | 24 meses | ANUAL | \$1.000,00 |
| 3 | PROGRAMA DE CONTINGENCIAS Y RESPUESTAS A EMERGENCIAS | Operación Construcción | Actividades de obra civil Alojamiento de huéspedes | desastres naturales, accidentes laborales | impactos a la salud al personal o huéspedes | Implementar señalética informativa, prohibitiva, preventiva en todas las áreas del hotel. | Señalética implementada/ señalética esperada | Registro fotográfico | 24 meses | ANUAL | \$500,00 |
| 4 | PROGRAMA DE CONTINGENCIAS Y RESPUESTAS A EMERGENCIAS | Operación Construcción | Actividades de obra civil/ alojamiento | desastres naturales, accidentes laborales | impactos a la salud al personal o huéspedes | Ejecutar simulacros de diferentes temáticas de acuerdo con los riesgos identificados. | Simulacros ejecutados / simulacros programados al año | Informe de simulacros | 24 meses | ANUAL | \$300,00 |
| 5 | PROGRAMA DE CONTINGENCIAS Y RESPUESTAS A EMERGENCIAS | Construcción | Actividades de obra civil | desastres naturales, accidentes laborales | impactos a la salud al personal o huéspedes | Implementar y mantener operativos equipos de contingencia en oficinas técnica y bodegas de contratistas. | Equipos en condiciones óptimas | Registro fotográfico | 24 meses | ANUAL | \$40,00 |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 1 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

9.3. Sub Plan de capacitación

| Código o Nro. | Programa | Etapa del proyecto | Procesos / Actividad | Aspecto Ambiental | Impacto Ambiental | Medidas | Indicadores | Medios de Verificación | Plazo | Frecuencia / Periodicidad | Costo estimado |
|---------------|--------------------------|--------------------|----------------------|--|----------------------------------|--|--|---------------------------------------|----------|---------------------------|----------------|
| 1 | PROGRAMA DE CAPACITACIÓN | Operación | Educacion ambiental | Desconocimiento en temas ambientales y PMA | Incumplimientos y desinformacion | Realizar una capacitación anual según el cronograma, para el personal que labora en el hotel | # Capacitaciones realizadas / # Capacitaciones programadas | Registro de asistencia a capacitación | 24 meses | ANUAL | \$ 10,00 |
| 2 | PROGRAMA DE CAPACITACIÓN | Construccion | Educacion ambiental | Desconocimiento en temas ambientales y PMA | Incumplimientos y desinformacion | Realizar una capacitación anual según el cronograma, para el personal en obra en al menos los siguientes temas: Plan de manejo ambiental, Manejo de desechos en obra | # Capacitaciones realizadas / # Capacitaciones programadas | Registro de asistencia a capacitación | 24 meses | ANUAL | \$ 10,00 |

| | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|-------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT- 902711-2019 | Edición 02 |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 1 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

9.4. Sub Plan de manejo de desechos

| Código o Nro. | Programa | Etapas del proyecto | Procesos / Actividad | Aspecto Ambiental | Impacto Ambiental | Medidas | Indicadores | Medios de Verificación | Plazo | Frecuencia / Periodicidad | Costo estimado |
|---------------|---|------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|---|--|---|----------|---------------------------|----------------|
| 1 | PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS, PELIGROSOS Y ESPECIALES | operación | mantenimiento | Generación de desechos | Contaminación al suelo | Implementar áreas de almacenamiento temporal en óptimas condiciones, manteniendo la respectiva señalización de seguridad, etiquetado y la separación según el tipo de desecho. Los desechos peligrosos y especiales deberán estar en áreas separadas de los desechos no peligrosos y reciclables. | Área de almacenamiento de desechos peligrosos señalizada y etiquetada bajo el respectivo riesgo. | Registro fotográfico | 24 meses | ANUAL | \$ 200,00 |
| 2 | PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS, PELIGROSOS Y ESPECIALES | operación | mantenimiento | Generación de vertidos | Contaminación al suelo | Implementar contenedores para cada tipo de residuos/ desecho peligroso y/o especial mismos que deberán: Poseer señalética de identificación acorde a lo establecido en las Normas técnicas ecuatorianas NTE INEN 2288 y NTE INEN 2266 o su equivalente. | Cantidad de desechos peligrosos líquidos generados/ cantidad de desechos líquidos generados | Registro fotográfico fechado desde la cámara. | 24 meses | ANUAL | \$ 100,00 |
| 3 | PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS, PELIGROSOS Y ESPECIALES | operación construcción | mantenimiento | Generación de desechos | Contaminación al suelo | Implementar registros de generación de todos los desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales generados que contenga fecha tipo, cantidad (unidad/peso/volumen) y responsables. | Medida cumplida/ total de medidas propuestas | Registro de desechos peligrosos y/o especiales generados. | 24 meses | MENSUAL | \$ 1,00 |
| 4 | PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS, PELIGROSOS Y ESPECIALES | operación | mantenimiento | Generación de desechos | Contaminación al suelo | Los desechos peligrosos y especiales deberán ser gestionados con empresas autorizadas por el Ministerio del Ambiente. | Gestoras Ambientales que tienen la respectiva Licencia ambiental | Licencia Ambiental de Gestores ambientales | 24 meses | ANUAL | \$ 900,00 |
| 5 | PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS, PELIGROSOS Y ESPECIALES | operación | mantenimiento | Generación de desechos | Contaminación al suelo | Se deberán mantener archivados los Manifiestos Únicos de la gestión de los desechos peligrosos y especiales, junto al certificado de destrucción final. | Volumen de desechos gestionados / volumen de desechos detallados en manifiesto | Manifiesto de entrega de desechos peligrosos, Declaración Anual de Desechos | 24 meses | MENSUAL | \$ 10,00 |
| 6 | PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS, PELIGROSOS Y ESPECIALES | construcción | obra civil | Generación de desechos | Contaminación al suelo | Mantener contenedores identificados para desechos generados en obra | Medida cumplida/ total de medidas propuestas | Registro de desechos generados. | 24 meses | MENSUAL | \$ 30,00 |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  ELICONSUL <small>Firma Consultora</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 1 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

9.5. Sub Plan de relaciones comunitarias

| Código o Nro. | Programa | Etapa del proyecto | Procesos / Actividad | Aspecto Ambiental | Impacto Ambiental | Medidas | Indicadores | Medios de Verificación | Plazo | Frecuencia / Periodicidad | Costo estimado |
|---------------|---|--------------------|--------------------------|---------------------------|--|--|--|--|----------|---------------------------|----------------|
| 1 | PROGRAMA DE COMUNICACIÓN CON LA COMUNIDAD | Operación | alojamiento de huéspedes | generacion de comentarios | falta de comunicación con la comunidad | Mantener una vía abierta de diálogo con la comunidad a través de correos electrónicos que se mantendrán publicados en la recepción o mediante oficios que se recibirán en la recepción y oficina administrativa del hotel. | Comentarios recibidos/ comentarios atendidos | Registros de comentarios revividos y atendidos | 24 meses | MENSUAL | \$ 1,00 |
| 2 | PROGRAMA DE COMUNICACIÓN CON LA COMUNIDAD | construccion | obra civil | generacion de comentarios | falta de comunicación con la comunidad | Mantener un buzón para recepción de inquietudes generadas por la comunidad | Comentarios recibidos/ comentarios atendidos | Registros de comentarios revividos y atendidos | 24 meses | MENSUAL | \$ 1,00 |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 1 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

9.6. Sub Plan de rehabilitación de áreas afectadas

| Código o Nro. | Programa | Etapas del proyecto | Procesos / Actividad | Aspecto Ambiental | Impacto Ambiental | Medidas | Indicadores | Medios de Verificación | Plazo | Frecuencia / Periodicidad | Costo estimado | NOTAS |
|---------------|---|---------------------------|--|---------------------------------|------------------------------|--|---|---|----------|---------------------------|----------------|--|
| 1 | PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS | Operación Construcción | obra civil/ alojamiento de huespedes | incidentes de tipo ambiental | contaminación de recursos | En caso de suscitarse eventos que afecte a algún componente ambiental, se deberá notificar a la autoridad ambiental responsable en un tiempo máximo de 24 horas y presentar el plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas en base a las afectaciones identificadas mediante monitoreos ambientales. | Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas aplicado/Nro. de Informes de Plan de Rehabilitación presentado | Informe de cumplimiento del Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas | 24 meses | ANUAL | \$ 600,00 | Los costos se determinarán de acuerdo al grado de afectación. La frecuencia será cuando sea necesario |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 1 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILIBRATUM GROUP - 2023

9.7. Sub Plan de cierre, abandono y entrega del área

| Código o Nro. | Programa | Etapa del proyecto | Procesos / Actividad | Aspecto Ambiental | Impacto Ambiental | Medidas | Indicadores | Medios de Verificación | Plazo | Frecuencia / Periodicidad | Costo estimado | NOTAS |
|---------------|---|--------------------|------------------------|---|---|--|---|---|----------|---------------------------|----------------|--|
| 1 | PROGRAMA DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA | Operación | cierre de la actividad | Generación de desechos/ pasivos ambientales | Contaminación al ambiente en factores de agua, suelo y aire | Comunicar a la Autoridad Ambiental el cese de actividades o abandono del área. | Comunicación entregada a la Autoridad Ambiental competente. | Oficio de comunicación realizada a la Autoridad Ambiental competente. | 24 meses | ANUAL | \$ 1,00 | Frecuencia y costo se determinara cuando se requiera |
| 2 | PROGRAMA DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA | Operación | cierre de la actividad | Generación de desechos/ pasivos ambientales | Contaminación al ambiente en factores de agua, suelo y aire | En caso de cierre y abandono del proyecto, obra o actividad, el operador cumplirá con lo dispuesto en el Art. 508 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente conforme a formato adjunto que debe descargarse | Actividad ejecutada/ actividad propuesta | Oficio de ingreso de la actualización del Plan de cierre | 24 meses | ANUAL | \$ 1,00 | Frecuencia y costo se determinara cuando se requiera |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|-------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Construcción y operación del edificio para recreación y hospedaje "Hotel Courtyard by Marriott Playas" |  | EIA-EB-32-09- JPC-JC | Año 2022 |
| | | | Oferta No.: EC-COT-902711-2019 | |
| | | | Versión preliminar | |
| | | | Edición 02 | |
| | | | Página 1 | |

ELITE CONSULTOR C. LTDA. ELICONSUL BY EQUILBRATUM GROUP - 2023

9.8. Sub Plan de monitoreo y seguimiento

| NRO. | Programa | Etapa del proyecto | Procesos / Actividad | Aspecto Ambiental | Impacto Ambiental | Medidas | Indicadores | Medios de Verificación | Plazo | licencia / Periodo | Costo estimado |
|------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------|---|---|---|---|----------|--------------------|----------------|
| 1 | Programa de monitoreo y seguimiento | Operativa | alojamiento de huéspedes | Normativa ambiental | Incumplimientos de la normativa ambiental vigente | Remitir en los primeros 10 del mes de enero de cada año a la Dirección de Control y Prevención de la Contaminación del Ministerio del Ambiente, una declaración anual de los movimientos que hubiere efectuado con sus desechos peligrosos generados mediante el formato que ésta misma disponga. | Actividad realizada/ actividad aprobada | Oficio de ingreso con sello de recepción. | 24 meses | Anual | \$ 900,00 |
| 2 | Programa de monitoreo y seguimiento | Operativa | alojamiento de huéspedes | Normativa ambiental | Incumplimientos de la normativa ambiental vigente | Presentar la auditoría ambiental de cumplimiento una vez transcurrido un año (1) desde el otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres (3) años. | Actividad realizada/ actividad aprobada | Oficio de ingreso con sello de recepción. | 24 meses | Anual | \$ 2.000,00 |
| 3 | Programa de monitoreo y seguimiento | Construcción | obra civil | generación de ruido | malestar de la comunidad | Ejecutar monitoreos de ruido ambiente durante la etapa constructiva. El monitoreo se deberá realizar con un laboratorio acreditado. | Actividad realizada/ actividad aprobada | Informe de resultados de monitoreo | 24 meses | semestral | \$ 80,00 |