

Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados, ANDA

Marco de Gestión Ambiental y Social-MGAS

Proyecto de Resiliencia del Sector Agua en El Salvador
Con el Financiamiento para Proyectos de Inversión del Banco
Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF)
BIRF No. 9513-SV



BANCO MUNDIAL
BIRF • AIF | GRUPO BANCO MUNDIAL

Ejecutado por la Administración Nacional de Acueductos y
Alcantarillados-ANDA

2024

anda



GOBIERNO DE
EL SALVADOR

CONTENIDO

| | |
|---|-----|
| INTRODUCCIÓN | 8 |
| 1. OBJETIVOS, ALCANCE DEL MGAS Y LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO | 9 |
| 1.1. Objetivo general | 9 |
| 1.2. Objetivos específicos | 9 |
| 1.3. Alcance..... | 9 |
| 1.4. Localización geográfica del Proyecto | 10 |
| 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE AGUA RESILIENTE EN EL SALVADOR | 12 |
| 2.1. Componentes del Proyecto | 13 |
| 3. MARCO LEGAL Y REGULATORIO | 17 |
| 3.1. Marco Legal nacional..... | 17 |
| 3.2. Descripción del marco legal aplicable a algunos procesos priorizados | 43 |
| 4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL ÁREA DEL PROYECTO..... | 46 |
| 4.1. Ambiente Físico | 46 |
| 4.2. Ambiente Biológico..... | 85 |
| 4.3. Características socioeconómicas | 108 |
| 4.4. Identificación y evaluación de Impactos Ambientales y Sociales y definición de las medidas de mitigación | 131 |
| 5. IMPLEMENTACIÓN DEL MGAS | 165 |
| 5. MANEJO Y PREVENCIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES | 175 |
| 6. ARREGLOS INSTITUCIONALES PARA LA OPERACIÓN DEL MGAS | 180 |
| 6.1. Roles de instituciones involucradas. | 183 |
| 7. SUPERVISIÓN, MONITOREO Y REPORTE..... | 187 |
| 8. DEFINICIÓN DE PRESUPUESTOS Y RECURSOS | 189 |
| 9. ANEXOS..... | 191 |
| 10. BIBLIOGRAFÍA | 199 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| Tabla 1. Componentes del Sistema de Abastecimiento PP Torogoz, tanques y bombes de distribución del AMSS | 11 |
| Tabla 2. Normas nacionales aplicables al Proyecto | 18 |
| Tabla 3. Identificación de las brechas entre el marco nacional y los EAS del BM | 21 |
| Tabla 4. Convenios Internacionales de la cual El Salvador es firmante..... | 40 |
| Tabla 5. Áreas de los distritos beneficiados..... | 47 |
| Tabla 6. Clasificación y uso de suelos en las zonas de intervención del Proyecto. | 57 |
| Tabla 7. Resumen de caudales en el Río Lempa para las distintas condiciones de Proyecto | 60 |
| Tabla 8. Resumen de caudales en el Río Las Pavas para las distintas condiciones de Proyecto | 62 |
| Tabla 9: Caudales punta futuros en la desembocadura del Río Las Pavas | 62 |
| Tabla 10. Comparativo de consumo de agua respecto a caudal del Río Lempa | 66 |
| Tabla 11. Estratos geológicos característicos de las unidades hidrogeológicas..... | 66 |
| Tabla 12. Datos climáticos de Estación Nueva Concepción..... | 68 |
| Tabla 13. Promedio de los cambios porcentuales de la precipitación (%) bajo los 4 escenarios RCP en los periodos de referencia para El Salvador. | 69 |
| Tabla 14. Promedio de los cambios porcentuales mensuales de la precipitación (%) bajo los 4 escenarios RCP para El Salvador en el periodo 2021-2050..... | 69 |
| Tabla 15. Promedio de las anomalías de la temperatura media (°C) bajo los 4 escenarios RCP en los periodos de referencia para El Salvador. | 75 |
| Tabla 16. Promedio de las anomalías de la temperatura máxima (°C) bajo los 4 escenarios RCP en los periodos de referencia para El Salvador. | 76 |
| Tabla 17. Promedio de las anomalías mensuales de la temperatura máxima (°C) bajo los 4 escenarios RCP para El Salvador en el periodo 2021-2050..... | 76 |
| Tabla 18. Promedio de las anomalías de la temperatura mínima (°C) bajo los 4 escenarios RCP en los periodos de referencia para El Salvador..... | 77 |
| Tabla 19. Riesgo de inundación fluvial en los distritos del AMSS, considerados en el Proyecto..... | 80 |
| Tabla 20. Riesgo de inundación urbana en los distritos del AMSS, considerados en el Proyecto..... | 81 |
| Tabla 21. Riesgo de inundación erupción volcánica en los distritos de San Salvador.. | 82 |
| Tabla 22. Riesgo por desprendimiento de tierras en los distritos del AMSS..... | 83 |
| Tabla 23. Epicentros de terremotos destructivos desde 1890. | 84 |
| Tabla 24. Identificación de flora en la en la zona | 95 |
| Tabla 25. Listado de Aves, Mamíferos, Anfibios, Reptiles y Peces; posiblemente presentes en la zona del Proyecto San Pablo Tacachico, en un radio de 50 km de la Bocatoma Torogoz, presentados en el IBAT y Lista Roja IUCN..... | 100 |
| Tabla 26. Listado de Aves, Mamíferos, Anfibios, Reptiles y Peces; posiblemente presentes en la zona de influencia del AMSS, en un radio de 50 km del área urbana, presentados en el IBAT y Lista Roja IUCN. | 101 |
| Tabla 27. Listado de anfibios y reptiles presentes en la zona del Proyecto Bocatoma Torogoz. | 102 |
| Tabla 28. Anfibios y Reptiles identificados para la zona de influencia a intervenir en las | |

| | |
|--|-----|
| zonas urbanas del AMSS. | 103 |
| Tabla 29. Especies de mamíferos registrados en área del Proyecto Bocatoma Torogoz. | 104 |
| Tabla 30. Especies de aves registrados en el área del Proyecto Bocatoma Torogoz, según EsIA 2016. | 105 |
| Tabla 31. Registros de aves con Amenaza de extinción provistos por el MARN a través del Visor Ambiental (VIGEA) para zonas de interés del distrito de San Pablo Tacachico..... | 106 |
| Tabla 32. Aves identificadas para la zona de influencia conformada por las áreas urbanas del AMSS que serán intervenidas con las actividades del Proyecto.. | 107 |
| Tabla 33. Especies de peces registrados en la zona de la Bocatoma del PP Torogoz, distrito de San Pablo Tacachico. | 107 |
| Tabla 34. Población del distrito de San Pablo Tacachico. | 108 |
| Tabla 35. Población total por área de residencia, sexo, índice de masculinidad y porcentaje urbano por distrito. | 108 |
| Tabla 36. Cobertura de agua..... | 109 |
| Tabla 37. Características de los grupos en condición de vulnerabilidad identificados en El Salvador..... | 115 |
| Tabla 38. Principales centros de asistencia médica en el distrito de San Pablo Tacachico..... | 120 |
| Tabla 39. Establecimientos de salud en los distritos del AMSS que se desarrollará el Proyecto | 121 |
| Tabla 40. Datos COVID-19..... | 122 |
| Tabla 41. Niveles educativos del distrito de San Pablo Tacachico. | 122 |
| Tabla 42. Red de educación pública y privada de los distritos del AMSS | 123 |
| Tabla 43. Edificaciones Relevantes | 126 |
| Tabla 44. Actividades económicas del distrito de San Pablo Tacachico..... | 128 |
| Tabla 45. Actividades económicas de los distritos del Departamento de San Salvador en los que se desarrollará el Proyecto..... | 129 |
| Tabla 46. Matriz de Riesgos e Impacto y medidas de mitigación..... | 133 |
| Tabla 47. Pasos claves para la activación e implementación del CRE | 164 |
| Tabla 48. Lista de exclusión | 166 |
| Tabla 49. Categorización Ambiental | 167 |
| Tabla 50: Procesos iniciales para la adquisición de servicios de obras y consultorías | 172 |
| Tabla 51. Guía para la Clasificación de los Incidentes | 175 |
| Tabla 52. Instituciones involucradas..... | 184 |
| Tabla 53. Cronograma y Presupuesto..... | 189 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1. Ubicación de la Planta Potabilizadora Torogoz, en San Pablo Tacachico, La Libertad | 10 |
| Figura 2. Zonas a intervenir en los diferentes municipios del AMSS | 11 |
| Figura 3. Municipios que comprenden las zonas de influencia en el AMSS, en los departamentos de La Libertad y San Salvador. | 47 |
| Figura 4. Ubicación del Proyecto en el distrito de San Pablo Tacachico | 48 |
| Figura 5. Ubicación de Distrito de Apopa | 49 |
| /Figura 7. Ubicación del Distrito de Mejicanos. | 50 |
| 50 | |
| Figura 9. Ubicación y delimitación del Centro Histórico de San Salvador | 51 |
| Figura 12. Mapa geológico de El Salvador, en escala 1: 100,000 muestra el área del Proyecto. | 54 |
| Figura 13. Mapa Geológico del Área de San Salvador y sus alrededores | 55 |
| Figura 14. Clasificación de Suelos en la zona de Planta Potabilizadora Torogoz. | 56 |
| Figura 15: Uso de Suelo de la zona de ubicación de la Planta Potabilizadora Torogoz | 56 |
| Figura 16. Cuenca Río Las Pavas | 61 |
| Figura 17. Regiones Hidrológicamente homogéneas (Erazo 2004) | 61 |
| Figura 18. Esquema de Flujo Sobre Vertedero | 63 |
| Figura. 19. Capacidad de desagüe de Bocatoma en función del calado y la maniobra de compuertas. | 64 |
| Figura 20. Balance hídrico del estado actual en el entorno de la Bocatoma | 64 |
| Figura 21. Balance hídrico con rebosadero en el entorno de la Bocatoma. | 65 |
| Figura 22. Precipitación en Estación Nueva Concepción | 67 |
| Figura 23. Cantidades Normales de Precipitación en mm. EM Atiocoyo. | 68 |
| Figura 24. Cambios porcentuales de la precipitación (%) proyectados por el ensamble multimodelo bajo los 4 escenarios RCP para el período 2021-2050. | 70 |
| Figura 25. Mapas del distrito de San Pablo Tacachico y los distritos del departamento de San Salvador incluidos en el Proyecto. | 79 |
| Figura 26. Zonas de vida identificadas en la zona del Proyecto. | 86 |
| Figura 27. Zonas de Vida identificadas en la zona de influencia de los distritos del AMSS a intervenir. | 87 |
| Figura 28. Área urbanizada identificada en la zona de influencia de los distritos del AMSS a intervenir. | 88 |
| Figura 29. Áreas Naturales Protegidas en las zonas aledañas a zonas de influencia del Proyecto. | 92 |
| Figura 30. Áreas Naturales Protegidas y ruta del Proyecto. | 93 |
| Figura 31. Categoría del Listado UICN. | 94 |
| Figura 32. Tipo de vegetación identificada en la zona del Proyecto | 94 |
| Figura 33 Tipo de vegetación identificada en la zona | 96 |
| Figura 34. Vegetación característica los distritos del AMSS a rehabilitar. | 98 |
| Figura 35. Vistas de fauna anfibia y reptil en la zona de la Bocatoma de la PP Torogoz, San Pablo Tacachico. | 102 |
| Figura 36. Reptiles y Anfibios identificados para la zona de influencia a intervenir en las áreas urbanas del AMSS, según VIGEA – MARN. | 103 |
| Figura 37 Mamíferos identificados por el VIGEA | 104 |

| | |
|---|-----|
| Figura 38. Reporte de Aves identificadas para el distrito de San Pablo Tacachico, La Libertad, por el Visor de Gestión Ambiental (VIGEA). | 106 |
| Figura 39. Gráfico de homicidios en El Salvador | 113 |
| Figura 40. Estructura Jerárquica de la Unidad Ejecutora de Proyecto de ANDA | 183 |

ACRÓNIMOS

ACR: Análisis de Causa Raíz
ADES: Asociación de Desarrollo Económico Social
AES: Abuso o Explotación Sexual
AMSS: Área Metropolitana de San Salvador
ANDA: Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados
ASA: Autoridad Salvadoreña del Agua
AT: Atención Técnica
BM: Banco Mundial
CAP: Plan de Acciones Correctivas
CBA: Canasta Básica Alimentaria
CENDEPESCA: Centro de desarrollo de la Pesca y la Acuicultura
RCE: Respuesta Contingente de Emergencia
CHSS: Centro Histórico de San Salvador
CITES: Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CORDES: Asociación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador
CR: En peligro Crítico
DD: Datos Insuficiente
DEA: Documento Estándar de Adquisiciones
EAS: Estándares Ambientales y Sociales
EB: Estación de Bombeo
EHPM: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples
EN: En Peligro
EPP: Equipos de Protección Personal
EsIA: Estudio de Impacto Ambiental
GEI: Gases de Efecto Invernadero
GMASS: Guías generales sobre Medioambiente, salud y seguridad
GOES: Gobierno de El Salvador
IF: Intermediarios Financieros
IRA: Infección Respiratoria Aguda
ISDEM: Instituto Salvadoreño de Desarrollo Municipal
ISNA: Instituto Salvadoreño para el Desarrollo Integral de la Niñez y Adolescencia
ISSS: Instituto Salvadoreño del Seguro Social
LCP: Ley de Compras Públicas
MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería
MARN: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
MAS: Marco Ambiental y Social
MGAS: Marco de Gestión Ambiental y Social
MINED: Ministerio de Educación
MINSAL: Ministerio de Salud
MRI: Marco de Reasentamiento Involuntario
NT: Casi Amenazado
OPAMSS: Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador
PACEAS: Plan de Acciones Correctivas de los Estándares Ambientales y Sociales
PCAS: Plan de Compromiso Ambiental y Social

PEA: Población Económicamente Activa
PET: Población en Edad de Trabajar
PGAS: Plan de Gestión Ambiental y Social
PGL: Plan de Gestión Laboral
PNC: Policía Nacional Civil
N: Plan Operativo Anual
PP: Planta Potabilizadora
PPPI: Plan de Participación de Partes Interesadas
RANF: Reducción de Agua No Facturada
RTS: Reglamento Técnico Salvadoreño
SBC: Selección Basada en la Calidad
SBCC: Selección Basada en la Calidad y Costos
SEC: Secretaría de la Cultura
SDO: Solicitud de Ofertas como método de selección
SDP: Solicitud de Propuestas
SNET: Sistema Nacional de Estudio Territoriales
SSO: Salud y Seguridad Ocupacional
TdR: Términos de Referencia
TI: Tratado Internacional
UCP: Unidad de Compras Públicas
UCRES: Unidad de Comunidades Rurales del Norte de San Salvador y La Libertad
UEP: Unidad Ejecutora del Proyecto
UFI: Unidad Financiera Institucional
UGP: Unidad de Gestión de Programas
UICN: Unidad Internacional para la Conservación de la Naturaleza
VG: Violencia de Género
VIGEA: Visor de Gestión Ambiental
VU: Vulnerable

INTRODUCCIÓN

El Banco Mundial (BM) ha adoptado el Marco Ambiental y Social (MAS) orientado a cumplir la visión de lograr un desarrollo sostenible, así como a responder ante las necesidades de modernización y desafíos del desarrollo, la supervisión y gestión de riesgos e impactos y proporcionar una herramienta de planificación sistemática para los Prestatarios. El MAS hace hincapié, entre otros temas, en la transparencia, la participación de las partes interesadas y las consultas significativas a lo largo del ciclo del Proyecto. Además, promueve y facilita la gestión integrada de los riesgos e impactos ambientales y sociales y aumenta la eficiencia mediante el uso del marco de los Prestatarios para los proyectos y el énfasis en el fortalecimiento de las instituciones involucradas en el Proyecto.

Para lograr la visión de desarrollo sostenible, el BM debe cumplir las responsabilidades detalladas en su política Ambiental y Social y los requisitos internos que ayudan al personal de la institución a aplicar el MAS de manera sistemática como fueron definidas por las Directivas del BM.

Por su parte, además de cumplir con las normas nacionales y locales que resultan aplicables al Proyecto, El Salvador (el Prestatario) tiene la responsabilidad de cumplir con los estándares ambientales y sociales y las guías sobre medio ambiente, salud y seguridad del BM. Las responsabilidades del BM y del Gobierno de El Salvador se detallan en el Acuerdo Legal suscrito entre las partes e incluye el Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS).

Por lo anterior, para la implementación de este Proyecto, el BM ha requerido la elaboración del presente Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) para uso y aplicación por parte de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), que, en su condición de Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP), tendrá bajo su responsabilidad la gestión socio-ambiental durante la implementación, incluyendo el cumplimiento de las estipulaciones del presente marco y de todos los instrumentos ambientales y sociales del Proyecto, de acuerdo con los requerimientos de los Estándares Ambientales y Sociales (EAS) y las Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad del BM (GMAS), así como las disposiciones del marco legal e institucional del país que sean vigentes y resulten aplicables al Proyecto.

Adicionalmente al MGAS, ANDA ha elaborado también: un Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI), un Marco de Reasentamiento Involuntario (MRI) y Procedimientos de Gestión Laboral (PGL).

El presente MGAS incluye información sobre el área donde se ejecutará el Proyecto, identifica las posibles vulnerabilidades y examina los riesgos e impactos ambientales y sociales con la finalidad de proponer medidas de control, mitigación y prevención para gestionarlos adecuadamente durante la ejecución del Proyecto.

1. OBJETIVOS, ALCANCE DEL MGAS Y LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

1.1. Objetivo general

Brindar una guía para evaluar los impactos y riesgos ambientales y sociales generados por el Proyecto durante sus diferentes etapas y proveer medidas de mitigación y compensación cumpliendo con los requerimientos de la legislación nacional aplicable en El Salvador, los Estándares Ambientales y Sociales (EAS) y las Guías de Medio Ambiente, Salud y Seguridad del Banco Mundial (GMASS), en línea con las mejores prácticas internacionales disponibles para cada sector.

1.2. Objetivos específicos

- a. Establecer la línea base ambiental y social en el área de intervención y en relación con los componentes del Proyecto.
- b. Identificar el marco legal ambiental y social vigente en el país, los EAS aplicables del BM y los vacíos (brechas) existentes.
- c. Identificar y evaluar los riesgos e impactos ambientales y sociales que podría ocasionar la ejecución del Proyecto.
- d. Detallar las medidas y acciones de gestión y mitigación del riesgo ambiental y social a ser aplicados para potenciar o maximizar los impactos positivos del Proyecto y gestionar sus riesgos e impactos adversos, siguiendo la jerarquía de mitigación del BM.
- e. Trazar las pautas a seguir para la gestión ambiental y social del Proyecto durante sus diferentes etapas.
- f. Definir roles y responsabilidades para la gestión ambiental y social del Proyecto y la subsecuente implementación del MGAS, tanto para las actividades directas como las ejecutadas por empresas tercerizadas, sirviendo de parámetro para la elaboración de otros instrumentos de gestión ambiental y social que puedan resultar aplicables.

1.3. Alcance

El alcance del MGAS está definido por los EAS, que son las herramientas de gestión aplicables a los proyectos financiados por el BM. Para el presente Proyecto, la delimitación está dada por la zona de influencia de la Planta Potabilizadora Torogoz. Los lineamientos establecidos en este documento deberán ser aplicados por ANDA y estarán disponibles para su consulta por todos los actores individuales e institucionales que así lo requieran.

Entre las actividades del Proyecto a ser cubiertas por el MGAS se incluye la reducción del agua no facturada, cuya operación propuesta reducirá las pérdidas físicas y comerciales, inversión en eficiencia energética, la cual en el marco del Proyecto propuesto contribuirá a reducir las emisiones del sector energético, reconocido en la contribución determinada a nivel nacional como la segunda fuente nacional de gases de efecto invernadero (después de la agricultura, la

silvicultura y el uso de la tierra). Al mismo tiempo, las inversiones en agua no facturada, la continuidad de los servicios de agua y la planificación resiliente se alinean con los objetivos nacionales de adaptación para mejorar la eficiencia en el uso del agua e invertir en la resiliencia de la infraestructura de abastecimiento de agua y saneamiento, reconociendo la importancia del acceso ininterrumpido a estos servicios básicos para el crecimiento económico nacional, aún frente al cambio climático.

1.4. Localización geográfica del Proyecto

La Planta Potabilizadora Torogoz está localizada en las coordenadas Latitud Norte 14.044966° y Longitud Oeste -89.301724°, específicamente en el cantón El Papaturrall, caserío Las Pavas, municipio de San Pablo Tacachico, departamento de La Libertad, y forma parte de la Cuenca Hidrográfica Trinacional del Río Lempa, la cual cruza trece de los catorce departamentos de El Salvador. Ver Figura 1.

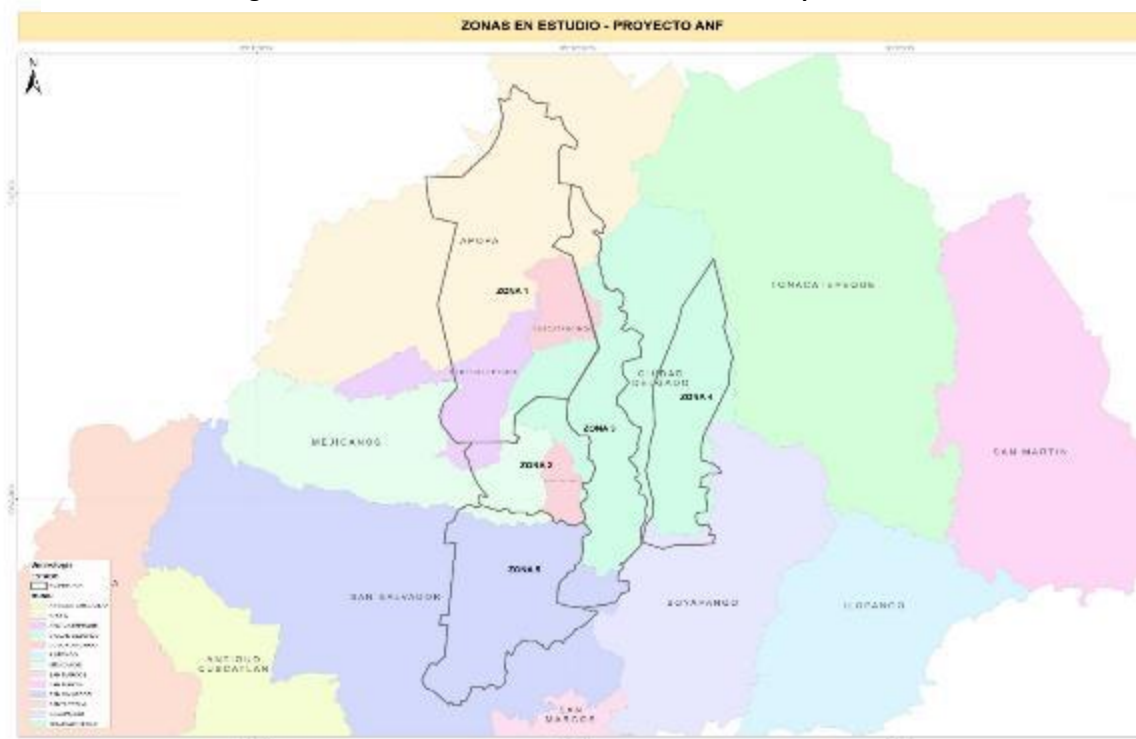
Figura 1. Ubicación de la Planta Potabilizadora Torogoz, en San Pablo Tacachico, La Libertad



Fuente: Google Earth

La Figura 2 muestra las zonas a intervenir distribuidas en diferentes distritos de la Zona Metropolitana de San Salvador.

Figura 2. Zonas a intervenir en los diferentes municipios del AMSS



Para el Proyecto se han considerado los componentes del sistema que serán parte del proceso de transformación con el objetivo de fortalecer la capacidad de respuesta a la población usuaria del servicio de abastecimiento, cuya fuente de producción es el Río Lempa; y se incluyen los distritos seleccionados para las intervenciones en la red de distribución, tal como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Componentes del Sistema de Abastecimiento PP Torogoz, tanques y bombes de distribución del AMSS

| Nº | Punto del sistema | Dirección | Coordenadas | |
|----|----------------------------|--|-------------|-------------|
| 1 | Bocatoma de la PP Torogoz | Cantón Las Pavas, San Pablo Tacachico, La Libertad | 14.044966° | -89.301724° |
| 2 | Estación de Bombeo 1 (EB1) | Cantón Las Pavas, San Pablo Tacachico, La Libertad | 14.040506° | -89.308252° |
| 3 | Tanque Las Pavas | Cantón Las Pavas, San Pablo Tacachico, La Libertad | 14.039200° | -89.310539° |
| 4 | Estación de Bombeo 2 (EB2) | Las Mercedes, Quezaltepeque, La Libertad | 13.886025° | -89.271187° |

| Nº | Punto del sistema | Dirección | Coordenadas | |
|----|----------------------------|--|-------------|-------------|
| 5 | Tanque de Golpe de Ariete | Caserío Itamaura, cantón Obraje Nuevo, San Pablo Tacachico, La Libertad. | 13.969886° | -89.294740° |
| 6 | Estación Central (Bombeo) | Sobre carretera a Quezaltepeque, Nejapa, San Salvador. | 13.794311° | -89.232288° |
| 7 | Estación de Bombeo 3 (EB3) | Sobre carretera a Quezaltepeque, Suchinango, Nejapa, San Salvador. | 13.786160° | -89.224753° |
| 8 | Tanques Terminales | Los Llanitos, Santísima Trinidad, Ayutuxtepeque. | 13.742958° | -89.201455° |
| 10 | Tanque Villa Mariona II | Cuscatancingo, San Salvador | 13.780608° | -89.183477° |
| 11 | Tanque Ciudad Delgado | Ciudad Delgado, San Salvador | 13.724105° | -89.167175° |
| 12 | Tanque Bella Vista | Colonia Bella Vista, Soyapango, San Salvador | 13.709480° | -89.146287° |
| 13 | Tanque Scandia | Calle Dinamarca, Urb. Dolores, Ayutuxtepeque, San Salvador | 13.737752° | -89.203072° |
| 14 | Tanque Dolores | Colonia Dolores, Zacamil, Mejicanos, San Salvador. | 13.732387° | -89.196068° |

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE AGUA RESILIENTE EN EL SALVADOR

Las intervenciones propuestas a ser financiadas bajo el Proyecto mejorarán la calidad y eficiencia de los servicios de agua y apoyarán la modernización de ANDA enfocándose en áreas que incluyen procedimientos internos, políticas de recursos humanos, gestión de clientes, comunicaciones, equidad de género e inclusión y participación ciudadana. Las intervenciones del proyecto se enfocarán en optimizar el suministro del sistema de abastecimiento de agua en el Área Metropolitana de San Salvador - AMSS, con el objetivo de maximizar los beneficios de la mayor capacidad de producción en la planta de tratamiento de agua potable Torogoz.

El Proyecto busca aumentar la resiliencia climática de los hogares y de la infraestructura de suministro de agua y la prestación de servicios en áreas seleccionadas en el AMSS, que alberga

alrededor del 30 por ciento de la población del país, frente a sequías, tormentas e inundaciones, a través de reducciones en las pérdidas físicas de agua y mejoras en la energía. El Proyecto también desarrollará la capacidad y mejorará la planificación para la adaptación climática mediante la incorporación de la resiliencia a los peligros climáticos en los documentos clave de planificación del sector del agua y la preparación de la empresa de servicios públicos para un futuro verde, resiliente e inclusivo.

2.1. Componentes del Proyecto

El proyecto se implementará aproximadamente en 6 años e incluirá los cuatro componentes que se describen a continuación:

Componente 1: Mejorar la resiliencia y la calidad de la prestación del servicio de agua en las zonas seleccionadas de El Salvador (US\$80 millones). Este componente incrementará la calidad y eficiencia de los servicios de agua mediante el financiamiento de obras, bienes y servicios destinados a mejorar la resiliencia de los servicios de abastecimiento de agua para la población de las zonas urbanas y periurbanas de áreas seleccionadas con influencia de la Planta Torogoz. Los servicios de agua mejorados harán que la población objetivo sea menos vulnerable a la sequía y la escasez de agua al mejorar la disponibilidad de agua a través de la reducción de las pérdidas físicas de agua, mejorando la continuidad de los servicios de agua. El componente también contribuirá a la mitigación climática al reducir el uso de energía en el área de intervención, a través de reducciones en las pérdidas físicas de agua y mejoras en la eficiencia energética. Los siguientes párrafos describen las principales intervenciones financiadas bajo este componente.

Reducción de pérdidas de agua. Se financiará la implementación de un programa integral de reducción de agua no facturada que se enfoca en pérdidas físicas y comerciales en el área de influencia del sistema de suministro de agua de Torogoz, que abastece de agua a alrededor del 30 por ciento de la población en el AMSS. El Proyecto apoyará el establecimiento de una Unidad de Gestión permanente dentro de ANDA que planificará y administrará el programa de agua no contabilizada de la empresa.

Respecto a las *pérdidas físicas* de agua, el apoyo del Proyecto incluye la sectorización y macromedición masiva inteligente para el monitoreo y detección de fugas en áreas seleccionadas de la red, capacitaciones y campañas para la reparación de pérdidas visibles y no visibles, modelado de redes, rehabilitación de redes y acometidas de agua, así como el control y gestión de la presión en un sistema interconectado de seguimiento y control. La ANDA ha propuesto la sectorización inicial de los sectores abastecidos con el sistema de Torogoz, con condiciones técnicas adecuadas para implementar el programa, totalizando 130,000 conexiones. En cada sector se instalarán macromedidores a la entrada y salida para permitir el desarrollo de los balances hídricos correspondientes. La metodología incluye el control del caudal mínimo nocturno para la estimación de la distribución de pérdidas físicas y comerciales, lo que permitirá

identificar y reducir las pérdidas físicas. Las actividades financiadas bajo este subcomponente incluyen:

- a. Campaña de reparación de fugas visibles: para abordar a mayor escala la acumulación existente de reparaciones de fugas.
- b. Campaña de detección y reparación de fugas no visibles: una vez eliminadas las fugas visibles, se identificarán y repararán las fugas invisibles. Este trabajo se realizará en varias fases (es decir, se buscarán fugas no visibles una vez reparadas las previamente identificadas). Se incluirá la adquisición y capacitación para el uso de equipos de detección electroacústica tales como correladores, micrófonos, varillas de prelocalización, equipos de prelocalización para su instalación en las redes.
- c. Control de desbordamiento en tanques de almacenamiento: se instalarán los medidores necesarios para evitar desbordamientos en los tanques de almacenamiento que no tengan sistema de medición de nivel y su automatización.
- d. Modelado de redes: se desarrollará un modelo matemático de las redes con el objetivo de controlar mejor la operación de estos sistemas, y apoyar la planificación y definición técnica de áreas para expansiones, rehabilitaciones y sectorizaciones de redes. Se tomarán medidas de presión y caudal de la red para calibrar el modelo.
- e. Rehabilitación de la red: con base en los resultados de la modelación y los informes de fugas, y teniendo en cuenta la calidad, antigüedad y estado de los materiales y conexiones de la red, el proyecto identificará áreas para llevar a cabo la rehabilitación de la red.
- f. Regulación de presión: se cambiarán las válvulas reguladoras de presión que estén en mal estado o fuera de rango. Como resultado de la modelación se incorporarán nuevas válvulas reguladoras de presión, en los sectores donde exista bombeo desde los tanques de almacenamiento a la red, se comprarán e instalarán variadores de velocidad para bombear a la red de acuerdo con las necesidades de consumo.

Para la gestión de *pérdidas comerciales*, el apoyo del Proyecto incluye el suministro, instalación y reemplazo de micromedidores y accesorios (con caja) y la rehabilitación de conexiones de agua, así como un fuerte enfoque de participación ciudadana que incorpora medidas sobre la gestión de la demanda de agua urbana y campañas públicas para la identificación y gestión de conexiones ilegales. Una de las variables clave para la reducción de pérdidas comerciales será el enfoque en aumentar la precisión de los medidores, por lo que el Proyecto incluirá apoyo para:

- a. Reemplazo de micromedidores: la mitad del parque de medidores de ANDA tiene más de 15 años y debe ser cambiado a corto plazo, se revisará el caudal nominal de los nuevos micromedidores a instalar por una posible submedida

por consumos elevados a caudales bajos. Según datos de la Gerencia Comercial de ANDA, durante el último año se reemplazaron 50,000 micromedidores en áreas seleccionadas del AMSS, lo que resultó en un aumento de medición de aproximadamente un 30 por ciento. Esta sustitución incluirá el cambio de las cajas de estos micromedidores, así como de los accesorios, ya que las cajas de contadores actuales no son adecuadas para una lectura eficiente de los contadores.

- b. Cambio de contadores de gran diámetro: para grandes clientes se sustituirán contadores por macromedidores de última generación.
- c. Campaña de fomento a la participación ciudadana, que incorpore medidas sobre la gestión de la demanda de agua urbana y la identificación de conexiones ilegales para su adecuada gestión.

Eficiencia energética y redundancia eléctrica. Este componente apoyará la implementación de un programa de eficiencia energética en el área de intervención del sistema de abastecimiento de agua de Torogoz, que mejorará la eficiencia del uso de la energía. Este componente también financiará la rehabilitación de las líneas de suministro de energía existentes y la instalación de interconexiones eléctricas redundantes para asegurar el suministro de energía a la infraestructura crítica de agua en el sistema de suministro de agua de Torogoz. Las intervenciones del proyecto incluyen:

- a. Construir redundancia en el suministro de energía al sistema de abastecimiento de agua de Torogoz interconectándolo con alguna subestación disponible de la Empresa Transmisora de El Salvador - ETESAL. Esta línea suministrará energía a la planta potabilizadora de agua, así como a las tres estaciones de bombeo de que forman parte del sistema de suministro de agua de Torogoz.
- b. Construcción de bahías en subestaciones de ETESAL, según factibilidad.
- c. Suministro e instalación de un sistema SCADA de lazo cerrado, que incluye hardware de señal de entrada y salida, controladores, interfaz hombre-máquina – HMI (human-machine interface), redes, comunicaciones, base de datos y software, coordinación de protecciones según lo requerido por ETESAL-ANDA y Sistema de Medición Comercial - SIMEC.
- d. Rehabilitación de las estaciones de bombeo más grandes en el área de intervención del sistema de suministro de agua de Torogoz, incluidos los equipos asociados, como paneles eléctricos, condensadores y transformadores, promoviendo y apoyando la estandarización de equipos.
- e. Capacitación en mejoras de eficiencia energética y finanzas.

Automatización de operaciones y mantenimientos. Además, este componente impulsará la preparación y respuesta ante sequías, tormentas e inundaciones inducidas por el

clima mediante el financiamiento de la adquisición de equipos, asistencia técnica y capacitación en gestión de activos; programas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo; automatización; operación y mantenimiento del sistema para la optimización de la eficiencia; y sistemas de telecontrol (SCADA) que previenen y reducen las pérdidas de agua y el uso de energía, además de contribuir a la rápida identificación y reparación de fallas en el sistema de suministro de agua de Torogoz.

Componente 2: Modernizar la gestión del servicio y fortalecer la planificación para mejorar la resiliencia a los riesgos climáticos (US\$15.75 millones). Para aumentar la resiliencia a las amenazas climáticas identificadas, este componente apoyará a ANDA en su proceso de modernización que incluye la adopción e implementación de una nueva estructura institucional (incluida una Unidad de Gestión permanente dentro de ANDA que planificará y administrará el programa de agua no contabilizada), simplificando los procesos internos para la gestión operativa y comercial, y apoyo en las áreas de gestión de recursos humanos, digitalización (a través de sistemas de información nuevos y/o mejorados), así como el desarrollo de instrumentos clave de planificación para la provisión de servicios de abastecimiento de agua y saneamiento resilientes al clima y la preparación de la empresa de servicios públicos para un entorno verde, resiliente y sostenible con futuro inclusivo.

Las actividades financiadas bajo este componente incluyen: (a) planes maestros de abastecimiento de agua y saneamiento para las ciudades de San Miguel y Santa Ana y (b) desarrollo de perfiles de riesgo y planes de contingencia para eventos climáticos y emergencias para el abastecimiento de agua prioritario de ANDA y sistemas de aguas residuales. Estos instrumentos de planificación mejorarán la resiliencia de los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento frente a los peligros climáticos, incluidas sequías, tormentas e inundaciones, y también mejorarán la resiliencia de las comunidades en las áreas objetivo.

Este componente también financiará asistencia técnica para fortalecer la capacidad institucional de ANDA para la adaptación y mitigación climática, incluso mejorando la capacidad de respuesta, la eficiencia, la participación ciudadana y la inclusión de ANDA para mejorar las operaciones y el mantenimiento de las redes de suministro de agua y la capacidad de ANDA para responder y recuperarse de los peligros relacionados con el clima, como sequías, tormentas e inundaciones. El componente apoyará a la Gerencia Comercial y Atención a Comunidades de la Región Metropolitana de ANDA, para mejorar la participación ciudadana y a la Gerencia de Recursos Humanos para aumentar la equidad de género en el lugar de trabajo, específicamente, para aumentar la representación de las mujeres en el sector del agua, el Proyecto financiará actividades que incluyen capacitaciones sobre sensibilidad y sesgo de género, capacitaciones

técnicas y operativas que incluyan personal femenino y acciones seleccionadas de un plan de acción de género (a ser desarrollado por ANDA con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo – BID) que están alineados con mejorar la inclusión de las mujeres en la fuerza laboral.

Componente 3: Gestión de proyectos (US\$4 millones) Este componente brindará apoyo a la gestión del proyecto, incluido el financiamiento de los costos operativos del proyecto, asistencia técnica para el desarrollo de capacidades, apoyo técnico, apoyo para la implementación del MAS, así como el Plan de Compromiso Ambiental y Social - PCAS, la preparación de informes de progreso, y auditorías externas, así como apoyo en la gestión financiera, de adquisiciones, ambiental y social del Proyecto, según sea necesario.

Componente 4: Componente Contingente de Respuesta a Emergencias (Sin presupuesto). Este componente apoyará las posibles necesidades de recuperación ante desastres proporcionando una respuesta inmediata a una crisis o emergencia elegible, según sea necesario, hasta por un monto de US\$10 millones.

3. MARCO LEGAL Y REGULATORIO

Los proyectos financiados por el BM deben aplicar la normativa nacional y cumplir con los EAS. Con este fin, el presente capítulo identifica la legislación nacional aplicable para cumplir con cada uno de los EAS relevantes e identifica los vacíos (brechas) existentes entre la normativa nacional y los EAS, para así determinar la forma en que se abordarán para su cumplimiento.

3.1. Marco Legal nacional

En este capítulo se describen las normas salvadoreñas (Tabla 2), las brechas entre el marco legal nacional y los EAS (Tabla 3) y convenios internacionales suscritos por El Salvador (Tabla 4) que resultan aplicables al Proyecto.

Tabla 2. Normas nacionales aplicables al Proyecto

Evaluación Ambiental

- Ley de Medio Ambiente
- Reglamento General de la Ley de Medio Ambiente
- Categorización de actividades, obras o proyectos conforme a la Ley del Medio Ambiente
- Términos de referencia generales para elaboración de Estudio de Impacto Ambiental aprobados por MARN
- Guía de compensación ambiental
- Guía para la Integración de Consideraciones Climáticas en la Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos en El Salvador
- Ley de procedimientos administrativos

Participación ciudadana

- Constitución de la República de El Salvador
- Ley de Medio Ambiente
- Reglamento General de la Ley de Medio Ambiente
- La Ley de acceso a la información pública
- Reglamento de Ley de Acceso a la Información Pública

Biodiversidad

- Acuerdo No. 74. Listado oficial de especies de vida silvestre amenazadas o en peligro de extinción
- Ley de Áreas Naturales Protegidas
- Estrategia Nacional de Medio Ambiente

Protección de suelos

- Reglamento Especial de Normas Técnicas de Calidad Ambiental

Recursos hídricos

- Ley la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados
- Ley General de Recursos Hídricos
- Código de Salud
- Norma Técnica para Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Aguas Negras (ANDA)
- Decreto 29 – Reglamento Especial de Aguas Residuales y Manejo de Lodos Residuales
- Decreto 40 – Reglamento Especial de Normas Técnicas de Calidad Ambiental
- Reglamento técnico salvadoreño: aguas residuales, parámetros de calidad de aguas residuales para descarga y manejo de lodos residuales. RTS 13.05.01:18
- Norma para Regular Calidad de Aguas Residuales de Tipo Especial Descargadas al Alcantarillado Sanitario
- Reglamento Técnico Salvadoreño. Agua de Consumo Humano. Requisitos de Calidad e Inocuidad RTS 13.02.01:14

Ruidos y vibraciones

- Código de Salud
- Reglamento Especial de Normas Técnicas de Calidad Ambiental
- Ordenanzas municipales

Emisiones atmosféricas

- Código de Salud
- Reglamento Especial de Normas Técnicas de Calidad Ambiental

Olores

- Código de Salud
- Reglamento Especial de Normas Técnicas de Calidad Ambiental

Residuos sólidos

- Decreto No.527 Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje
- Reglamento especial sobre el manejo integral de los desechos sólidos
- Reglamento Especial de Sustancias, Residuos y Desechos Peligrosos
- Ordenanzas municipales

Sustancias o mercancías peligrosas

- Reglamento Especial de Sustancias, Residuos y Desechos Peligrosos

Patrimonio cultural

- Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural de El Salvador
- Reglamento a la Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural de El Salvador
- Ordenanza sobre la conservación del patrimonio histórico construido con valor cultural, social o religioso propios del centro histórico de la ciudad de San Salvador

Salud ocupacional

- Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo
- Ley sobre Seguridad e Higiene del Trabajo

Condiciones laborales

- Código de Trabajo
- Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo
- Ley sobre Seguridad e Higiene del Trabajo
- Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo

Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario

- Ley de Carreteras y Caminos Vecinales
- Ley de Expropiación y de Ocupación de Bienes por El Estado
- Código Civil. Gaceta Oficial de la República de El Salvador, 19 de mayo de 1860 y sus reformas.
- Código Municipal. Diario Oficial de la República de El Salvador, Tomo N°290, 5 de febrero de 1986.

- Ley de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados. Diario Oficial de la República de El Salvador, Tomo N°193, 19 de octubre de 1961
- Norma Técnica de Diseño, Seguridad y Operación de las Instalaciones de Distribución Eléctrica. (SIGET)
- Reglamento de la Ley General de Electricidad.

Tabla 3. Identificación de las brechas entre el marco nacional y los EAS del BM

| OBJETIVOS PLANTEADOS EN EL EAS | REQUERIMIENTO O ESTÁNDAR NACIONAL | ACCIONES ESPECÍFICAS RECOMENDADAS PARA EL PROYECTO A LA LUZ DE LAS BRECHAS IDENTIFICADAS |
|---|--|---|
| EAS 1. Evaluación y gestión de riesgos ambientales y sociales | | |
| <p>Identificar, evaluar y gestionar los riesgos e impactos ambientales y sociales del proyecto.</p> | <p>La Ley de Medio Ambiente exige que para el desarrollo de cualquier obra, actividad o proyecto se deben evaluar los impactos ambientales y tramitar un permiso ambiental.</p> <p>La legislación ambiental regula los impactos ambientales directos, indirectos y acumulativos y exige un proceso de discusión de alternativas al Proyecto.</p> | <p>D: Todas las actividades pasarán por una evaluación ambiental, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Medio Ambiente y los lineamientos del Banco. La evaluación ambiental y social tiene por objetivo identificar y valorar los impactos ambientales y sociales positivos, negativos, directos, indirectos y acumulativos que podría generar el proyecto en el medio ambiente y la población localizada en su zona de influencia.</p> <p>La evaluación ambiental incluirá, como mínimo, los riesgos e impactos ambientales y sociales contenidos en el EAS1 (párrafo 28).</p> <p>Luego de realizar este análisis, se desarrollará un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que incluirá la jerarquía de mitigación. Considerando que la legislación nacional sigue una herramienta diferente, ANDA verificará que la evaluación ambiental adopte la jerarquía de mitigación del EAS 1 y 6 en los planes de manejo ambiental.</p> <p>Se ha elaborado un Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS), donde se incluyen las medidas y acciones acordadas, así como sus respectivos plazos, que tendrán que cumplirse durante la implementación del Proyecto.</p> <p>C: Se implementarán las medidas contempladas en los PGAS y se dará seguimiento al PCAS.</p> <p>O: Se desarrollarán e implementarán los PGAS específicos a los sitios y/o actividades a financiarse por el Proyecto, los cuales serán</p> |

| OBJETIVOS PLANTEADOS EN EL EAS | REQUERIMIENTO O ESTÁNDAR NACIONAL | ACCIONES ESPECÍFICAS RECOMENDADAS PARA EL PROYECTO A LA LUZ DE LAS BRECHAS IDENTIFICADAS |
|--|--|--|
| | | posteriormente supervisados y monitoreados por el Proyecto para asegurar desempeño ambiental y social con los requerimientos aplicables de la legislación nacional y los EAS. Los PGAS específicos serán preparados tomando como base este MGAS y los otros instrumentos del Proyecto (PPPI, PGL, MRI, etc.) |
| Adoptar un enfoque de jerarquía de mitigación. | <p>La Ley de Medio Ambiente requiere la adopción de una jerarquía de mitigación que consiste en prevenir, atenuar y compensar los impactos ambientales.</p> <p>Las evaluaciones ambientales incluyen un Programa de Manejo Ambiental que describe las medidas de mitigación a llevar a cabo durante las distintas etapas del proyecto.</p> | <p>D: El MARN es la autoridad competente para verificar que las evaluaciones ambientales de las actividades apliquen correctamente la jerarquía de mitigación. Sin embargo, esta jerarquía de mitigación no es idéntica a la exigida en el EAS.</p> <p>ANDA verificará que la evaluación ambiental adopte la jerarquía de mitigación del EAS 1 y 6 en los planes de manejo ambiental.</p> |
| Adoptar medidas diferenciadas para que los impactos adversos no afecten en forma desproporcionada a los menos favorecidos y vulnerables y para que éstos no se encuentren en desventaja en la distribución de los beneficios de desarrollo y las oportunidades resultantes del proyecto. | <p>El sistema de evaluación ambiental establece mecanismos de consulta a la ciudadanía con la finalidad de conocer sus inquietudes y expectativas relacionadas con el proyecto.</p> <p>El MARN tiene el deber de consultar y absolver las consultas formuladas por los ciudadanos e instituciones que opinan durante el proceso de evaluación ambiental. La ley establece que el MARN debe “ponderar” las opiniones emitidas por el público.</p> | D y C: La evaluación ambiental y los instrumentos del Proyecto adoptarán medidas diferenciadas enfocadas a los grupos vulnerables (niños y adolescentes, discapacitados, mujeres, LGTBIQ, entre otros). |
| La evaluación ambiental y social y la presentación de riesgos e impactos serán adecuadas, precisas, objetivas y estarán a cargo de personas calificadas y expertas. | La legislación de El Salvador permite que las evaluaciones ambientales estén a cargo de consultores individuales o empresas, siempre que estén registrados ante el MARN. | <p>D: Los TDR para las evaluaciones ambientales establecerán calificaciones profesionales y técnicas mínimas para el equipo que esté a cargo de dichos instrumentos.</p> <p>La evaluación ambiental debe ser preparada por empresas y/o consultores distintos a quienes prepararon la ingeniería del Proyecto.</p> <p>Las personas que estarán a cargo de la evaluación ambiental estarán libres de conflictos de interés y firmarán declaraciones juradas en ese sentido.</p> |

| OBJETIVOS PLANTEADOS EN EL EAS | REQUERIMIENTO O ESTÁNDAR NACIONAL | ACCIONES ESPECÍFICAS RECOMENDADAS PARA EL PROYECTO A LA LUZ DE LAS BRECHAS IDENTIFICADAS |
|---|--|--|
| <p>En la evaluación ambiental y social se considerarán los riesgos e impactos globales y transfronterizos del proyecto potencialmente significativos.</p> | <p>La legislación ambiental de El Salvador no exige la evaluación de los riesgos e impactos transfronterizos.</p> | <p>D: Si bien el río Lempa es compartido entre El Salvador, Honduras y Guatemala, el Proyecto se ubica aguas abajo por lo cual no tendrá impacto transfronterizo.</p> <p>Por ello, no resulta aplicable ninguna medida en este ítem.</p> |
| EAS 2. Trabajo y condiciones laborales | | |
| <p>Promover la seguridad y salud en el trabajo.</p> | <p>La Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo establece los requisitos de seguridad y salud ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que garantice un adecuado nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados del trabajo. Las instalaciones e infraestructura de un lugar de trabajo deben garantizar la seguridad e higiene ocupacional, en general, incluyendo comedores y dormitorios.</p> <p>La ley exige a los empleadores, por ejemplo, dotar a sus trabajadores de las herramientas especiales, equipos de protección personal (EPP) y ropa de trabajo, según la naturaleza de las labores que realizan.</p> <p>De otro lado, la ley general sobre seguridad e higiene en el trabajo contiene las medidas adecuadas de seguridad e higiene para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de los trabajadores.</p> <p>Las normas de El Salvador no regulan específicamente las características de los campamentos de trabajadores en sintonía con el EAS 2 (párrafo 28), sin embargo, la Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo establece las condiciones mínimas para cualquier infraestructura o instalación temporal.</p> | <p>D: Se desarrollará un documento de PGL que describa el cumplimiento con los requerimientos de la legislación nacional y del EAS2. A nivel de actividades los PGAS específicos incluirán los elementos relevantes para el cumplimiento de los elementos sobre salud y seguridad ocupacional en el EAS2 y el PGL.</p> <p>Se incluirán cláusulas en los contratos que contemplen asistencia técnica y capacitación. Se desarrollará un Programa de Seguridad y Salud para atender los riesgos de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores del proyecto según el marco nacional y los EAS. Este plan servirá para identificar posibles fuentes de riesgos de SSO y se incluirán medidas de mitigación correspondientes.</p> <p>Se incluirán cláusulas en los contratos que garanticen las responsabilidades del empleador hacia los trabajadores, se les informe sobre las labores que desempeñarán y se les proporcionará capacitaciones que les permitan elevar su nivel de vida y su productividad.</p> <p>C y O: Se desarrollará, implementará un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para el proyecto que cumpla con los requerimientos de la legislación nacional, los EAS y los GMASSS generales y específicos. Este plan servirá para identificar potenciales riesgos de seguridad y salud ocupacional y establecerá las medidas pertinentes y su difusión a los trabajadores.</p> <p>O: Se crearán Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo con</p> |

| OBJETIVOS PLANTEADOS EN EL EAS | REQUERIMIENTO O ESTÁNDAR NACIONAL | ACCIONES ESPECÍFICAS RECOMENDADAS PARA EL PROYECTO A LA LUZ DE LAS BRECHAS IDENTIFICADAS |
|---|--|---|
| <p>Promover el trato justo, la no discriminación y la igualdad de oportunidades de los trabajadores del proyecto.</p> | <p>La Constitución de El Salvador reconoce el principio de igualdad ante la ley y prohíbe la discriminación.</p> <p>La Ley de igualdad, equidad y erradicación de la discriminación contra las mujeres busca asegurar las condiciones administrativas, socio políticas y culturales que exigen la igualdad de derecho, la igualdad de hecho y la eliminación de las discriminaciones entre las y los ciudadanos salvadoreños.</p> <p>La Ley de equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad tiene por objeto reconocer, proteger y garantizar el ejercicio y disfrute pleno de los derechos de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones.</p> <p>El Código del Trabajo vela por el respeto de los principios de igualdad de oportunidades y de trato en el empleo y la ocupación.</p> <p>El Convenio 111 de la OIT relativo a Discriminación en Materia de Empleo y Ocupación fue ratificado por El Salvador desde 1995 prohíbe enfáticamente cualquier distinción, exclusión o preferencia basada en motivos de raza, color, sexo, religión, opinión política, ascendencia nacional u origen social, regulando así el acoso, intimidación y explotación.</p> | <p>personal de ANDA.</p> <p>C y O: Se protegerá a todos los trabajadores del proyecto, principalmente a aquéllos que, por sus características físicas, género y condición legal, los vuelvan vulnerables, por ejemplo: personas discapacitadas (mental y físicamente), mujeres, migrantes haitianos, entre otros. Se contempla la implementación de un Código de Conducta para los trabajadores, en el que se establezcan medidas de prevención sobre posibles abusos de los trabajadores hacia las comunidades, acoso sexual o cualquier otro tipo de violencia de género.</p> <p>El PGL del Proyecto definirá claramente entre sus riesgos reconocibles la discriminación, visibilizando este problema y planteando la definición de medidas adecuadas de protección y asistencia (p.ej. discriminación racial, lingüística, de género, orientación sexual y violencia de género).</p> <p>Los documentos de licitación y contratos establecerán la obligación de los contratistas de seguir los principios de no discriminación, código de conducta de trabajadores, entre otros temas descritos en el PGL.</p> <p>En caso de evidenciarse cualquier situación de discriminación, se informará a las autoridades competentes.</p> |
| <p>Condiciones laborales y manejo de las relaciones con los trabajadores.</p> | <p>En El Salvador las normas laborales exigen un contrato escrito que establece los derechos mínimos del trabajador, las horas de trabajo, los salarios, las horas extra, la remuneración y los beneficios sociales.</p> <p>Los trabajadores deben ser pagados a tiempo, no se permiten deducciones más allá de las legalmente permitidas y se establece un procedimiento y notificación por despido.</p> | <p>C y O: ANDA verificará que los contratistas y subcontratistas cumplan con los estándares para los trabajadores contratados.</p> <p>Los documentos de licitación y contratos establecerán la obligación de los contratistas en relación a los términos y condiciones laborales, de conformidad con el EAS2 y el PGL.</p> |

| OBJETIVOS PLANTEADOS EN EL EAS | REQUERIMIENTO O ESTÁNDAR NACIONAL | ACCIONES ESPECÍFICAS RECOMENDADAS PARA EL PROYECTO A LA LUZ DE LAS BRECHAS IDENTIFICADAS |
|--|---|---|
| <p>Impedir el uso de todas las formas de trabajo forzado y trabajo infantil.</p> | <p>La Ley de protección integral de la niñez y adolescencia (LEPINA) establece que la edad mínima para trabajar en El Salvador es 14 años, el máximo de 6 horas de trabajo, se prohíbe el trabajo nocturno y el trabajo en actividades peligrosas.</p> <p>El artículo 4 de la Constitución de El Salvador proscribire la esclavitud. El Código Penal criminaliza el comercio ilegal de personas, el tráfico de personas y la trata de personas.</p> <p>El artículo 13 del Código de Trabajo proscribire toda forma de trabajo forzoso u obligatorio.</p> <p>La ley especial contra la trata de personas regula la detección, prevención, persecución y sanciona el delito de trata de personas.</p> | <p>D, C y O: ANDA se asegurará de incluir en los contratos a suscribirse con los contratistas los requisitos del EAS 2 y se establecerán procedimientos para administrar y supervisar el desempeño de dichos terceros.</p> <p>El PGL explícitamente prohíbe el trabajo de menores de 18 años en el proyecto y el trabajo forzado.</p> <p>Los documentos de licitación y contratos establecerán las obligaciones de los contratistas en garantizar que no exista trabajo infantil ni forzado en el proyecto, incluyendo responsabilidades relacionadas con proveedores primarios, de conformidad con el EAS2 y el PGL.</p> |
| <p>Apoyar principios de libertad de asociación y negociación colectiva de los trabajadores del proyecto de conformidad con las leyes nacionales.</p> | <p>El artículo 47 de la Constitución reconoce el derecho a la asociación para defender los intereses de los trabajadores. Los miembros de la junta sindical están protegidos del despido y de ser trasladados, suspendidos o desmejorados en sus condiciones de trabajo.</p> <p>El artículo 204 del Código de Trabajo reconoce el derecho de los trabajadores a formar sindicatos.</p> <p>Actualmente existen cuatro sindicatos dentro del ANDA.</p> | <p>D, C y O: ANDA respetará el derecho de asociación de los trabajadores directos y contratados del Proyecto, brindará información a los sindicatos para llevar a cabo una negociación colectiva justa y no tomará represalias contra los trabajadores sindicalizados.</p> <p>El PGL describe en mayor detalle los compromisos de ANDA en relación a la libertad de asociación y de sindicalización.</p> |
| <p>Brindar a los trabajadores del proyecto medios accesibles para plantear inquietudes sobre condiciones laborales y trabajo.</p> | <p>La legislación laboral permite a los trabajadores, sindicalizados o no, presentar quejas y reclamos ante su empleador.</p> | <p>C y O: Se implementará el Sistema de Atención de Quejas, Reclamos y Sugerencias (SAQRS) específico para los trabajadores, mediante el cual los trabajadores directos o contratados podrán reportar cualquier conflicto o inconformidad, relacionado con su trabajo. Dicho mecanismo es separado del mecanismo dirigido a la comunidad. El PGL describe en mayor detalle el funcionamiento del SAQRS para los trabajadores.</p> |

| OBJETIVOS PLANTEADOS EN EL EAS | REQUERIMIENTO O ESTÁNDAR NACIONAL | ACCIONES ESPECÍFICAS RECOMENDADAS PARA EL PROYECTO A LA LUZ DE LAS BRECHAS IDENTIFICADAS |
|--|---|---|
| <p>Proteger a trabajadores del proyecto incluyendo a los trabajadores vulnerables.</p> | <p>El Código de Trabajo prohíbe a los patrones a darle a las mujeres embarazadas trabajos que impliquen esfuerzos físicos y prohíbe la terminación de dichos contratos de trabajo.</p> <p>La ley especial de inclusión de las personas con discapacidad reconoce el derecho a gozar de igualdad de condiciones y oportunidades, prohibiendo toda forma de discriminación. Establece una cuota de 1 persona con discapacidad por cada 20 trabajadores.</p> <p>La ley exige que las construcciones y remodelaciones de edificaciones que brinden atención al público deben eliminar las barreras para las personas con discapacidad.</p> <p>La Ley de protección integral de la niñez y adolescencia (LEPINA) establece la edad mínima en El Salvador es 14 años, el máximo de 6 horas de trabajo, se prohíbe el trabajo nocturno y el trabajo en actividades peligrosas.</p> <p>En cuanto a los migrantes, el Código de Trabajo exige un permiso de trabajo para los trabajadores migrantes. La ley especial de migración y extranjería exige que las autoridades garanticen los derechos de los migrantes, sin discriminación por motivos de raza, etnia, sexo, idioma, religión, situación migratoria o cualquier otra condición social.</p> | <p>D, C y O: ANDA se asegurará de incluir en los documentos de licitación y contratos a suscribirse con los contratistas los requisitos del EAS 2 y se establecerán procedimientos para administrar y supervisar el desempeño de dichos terceros.</p> <p>D y O: ANDA se asegurará que la remodelación o construcción de edificaciones cumpla con el estándar de acceso universal.</p> |
| <p>EAS3. Eficiencia en el uso de los recursos y prevención y gestión de la contaminación.</p> | | |
| <p>Promover el uso sostenible de los recursos, con inclusión de la energía, el agua y las materias primas.</p> | <p>La ley general de recursos hídricos de El Salvador promueve la cultura del agua, que comprende planes de educación para fomentar el uso eficiente del agua por parte de los usuarios.</p> <p>Además, regula el principio de valoración del agua, que exige tomar</p> | <p>D: El propósito del Proyecto y sus actividades están orientados a mejorar la gestión de los recursos y prevención y gestión de la contaminación. Los PGAS establecerán programas que promuevan el uso sostenible de los recursos y cumplirán con lo establecido en la legislación nacional, los EAS y las GMASS.</p> |

| OBJETIVOS PLANTEADOS EN EL EAS | REQUERIMIENTO O ESTÁNDAR NACIONAL | ACCIONES ESPECÍFICAS RECOMENDADAS PARA EL PROYECTO A LA LUZ DE LAS BRECHAS IDENTIFICADAS |
|--------------------------------|---|---|
| | <p>en cuenta los beneficios sociales, culturales, económicos y ambientales derivados de su uso.</p> <p>La tarifa de agua para actividades de construcción es más alta, lo que supone que los usuarios harán un uso más responsable de la misma.</p> | <p>C: Se orientará a reducir el consumo de recursos naturales, además de gestionar adecuadamente los residuos generados durante la ejecución del proyecto. Se implementarán del PGAS los programas diseñados para la reducción de la contaminación, promover el uso sostenible de los recursos (energía, agua, materias primas, etc.).</p> <p>C: Durante la etapa de construcción, se buscará hacer un uso responsable del agua. Las actividades de construcción que son parte del Proyecto buscarán incorporar medidas de eficiencia energética. Los bancos de préstamo de materiales que se usarán en el Proyecto deberán estar autorizados y contar con los permisos respectivos. Cumplirán con la prohibición de trabajo de menores de 18 años en el proyecto, conforme el PGL.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Evitar o minimizar los impactos adversos en la salud humana y el medio ambiente reduciendo o evitando la contaminación proveniente de las actividades del proyecto.</p> | <p>La ley de El Salvador exige la caracterización y estimación de fuentes de contaminación del aire relacionadas con el Proyecto. El MARN solicita al Titular la aplicación de las modelaciones cuando la actividad, obra o proyecto conlleva generación de emisiones <i>significativas</i> en su actividad principal.</p> <p>La NSO 13.11.01:01: Calidad del Aire Ambiental. Inmisiones Atmosféricas. Tiene como objeto establecer los límites de inmisiones de los principales contaminantes del aire, que garantizan una calidad del aire ambiental aceptable para la salud y la vida humana en particular y para la vida silvestre en general.</p> <p>El Código de Salud regula tanto la generación de ruido como de malos olores, para aquellos establecimientos o instalaciones permanentes que durante más de doce horas, ocasionen ruidos excesivos, vibraciones, radiaciones, humos, gases; polvos o malos olores y la que constituya un foco de atracción de insectos y roedores.</p> <p>Además del Código de Salud, los gobiernos locales pueden generar sus propias ordenanzas municipales para la prevención de los diversos tipos de contaminación que consideren regular para efectos de mitigación.</p> <p>En cuanto a vertidos, el EsIA deberá contener la determinación de las características fisicoquímicas y biológicas del ecosistema y del medio receptor; así como la determinación del tipo, calidad y cantidad de los vertidos o emisiones de la actividad, obra o proyecto y la evaluación técnica de los mismos. Se deberá considerar la minimización de la generación de los vertidos o emisiones con el propósito de prevenir la contaminación en los diferentes medios, y determinar los impactos ocasionados por el vertido o emisión en el ecosistema y el medio receptor en la zona de influencia de la actividad.</p> | <p>D: La evaluación ambiental incluirá las medidas para evitar o minimizar las emisiones atmosféricas y ruidos que se pueden generar por el proyecto, para lo cual deberán hacerse los modelamientos correspondientes.</p> <p>C y O: Se evitará en lo posible, el uso de químicos y sustancias peligrosas y cuando esto no sea posible, se desarrollarán planes que garanticen la implementación efectiva y segura de las medidas incluidas en los PGAS.</p> |
| <p>Evitar o minimizar las emisiones de contaminantes climáticos de corta y</p> | <p>La ley de El Salvador no exige la estimación ni compensación de GEI como parte de la evaluación ambiental.</p> | <p>D: Se implementarán del PGAS los programas diseñados para la reducción de las emisiones atmosféricas.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>larga vida vinculadas con el proyecto</p> | | <p>Como parte de la preparación del proyecto, se llevó a cabo una contabilidad de emisiones de GEI utilizando un modelo basado en la herramienta de contabilidad de GEI de la Práctica Global de Agua del Banco Mundial. Durante la vida del Proyecto (25 años), las emisiones brutas totales son de 114.304 tCO₂-eq, que es un análisis conservador porque no considera la huella de carbono derivada de los materiales de construcción o el transporte. En promedio, las emisiones netas del Proyecto se estiman en -68.034 tCO₂-eq durante 25 años (o -2.721 tCO₂-eq anuales) debido a reducciones en pérdidas físicas y mejoras en la eficiencia energética. Durante la implementación del proyecto y una vez que se disponga de más información, el especialista ambiental de la UIP con el apoyo del Banco revisará y actualizará la estimación de GEI en consecuencia.</p> |
| <p>Evitar o minimizar la generación de desechos peligrosos y no peligrosos.</p> | <p>La ley de gestión integral de residuos y fomento al reciclaje de El Salvador busca lograr el aprovechamiento y disposición final sanitaria y ambientalmente segura de los residuos, a fin de proteger la salud de las personas, el medio ambiente y fomentar una economía circular, a través del establecimiento de una visión sistémica en la gestión integral de los residuos. Para lograr lo anterior, se fomenta la disminución de la generación de residuos priorizando la prevención, el fomento a la reutilización, reparación, el reciclaje y otros tipos de valorización.</p> <p>La disposición final y eliminación de los residuos debe realizarse en rellenos sanitarios u otras instalaciones autorizadas por el MARN, las mismas que deben contar con infraestructura y equipamiento acorde al tipo de residuo, cantidad y volumen, cumpliendo con las condiciones técnicas, ambientales, sanitarias y de seguridad durante su construcción, operación y cierre.</p> <p>Los generadores que decidan no entregar sus residuos al servicio de recolección municipal, sino a terceros para su correspondiente tratamiento o disposición final, deberán asegurarse que éstos</p> | <p>C y O: Se implementarán del PGAS los programas diseñados para la gestión integral de desechos, que dictará las medidas y acciones que abarcan desde la clasificación, disposición temporal, transporte y disposición final.</p> <p>Se gestionarán adecuadamente todos los residuos (comunes y aquellos clasificados como peligrosos) y de ser necesario, se contratarán los servicios de gestores debidamente autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para su adecuado transporte y disposición.</p> <p>Para la disposición de residuos peligrosos, ANDA y sus contratistas usarán empresas de buena reputación y legítimas que cuenten con una licencia. Con respecto al transporte y la disposición, se obtendrá la documentación sobre la cadena de custodia hasta el destino final.</p> <p>ANDA verificará regularmente que los sitios de disposición autorizados funcionan según estándares aceptables.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>cuentan con la debida autorización para prestar dicho servicio y que los residuos entregados son gestionados en forma ambiental y sanitariamente segura.</p> <p>La evaluación ambiental en El Salvador exige medidas de manejo de residuos sólidos.</p> <p>El almacenamiento, uso y disposición de sustancias peligrosas está controlado por el Reglamento especial en materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos.</p> | <p>O: Se supervisará y monitoreará la continuidad del cumplimiento de las medidas establecidas en la fase de construcción.</p> |
| <p>EAS 4. Salud y seguridad de la comunidad</p> | | |
| <p>Anticipar y evitar los impactos adversos en la salud y la seguridad de las comunidades afectadas por el proyecto durante todo el ciclo, tanto en circunstancias rutinarias como no rutinarias.</p> | <p>La evaluación ambiental en El Salvador contempla la caracterización económica, social y cultural, que incluye la identificación de los principales problemas de salud que afectan a los miembros de la comunidad.</p> <p>El Ministerio de Salud vela por la calidad de agua para consumo humano y realiza monitoreos constantes. ANDA tiene un plan de mantenimiento y limpieza de pozos de producción de agua para asegurar la calidad de la fuente de agua.</p> <p>El Código de Salud de El Salvador establece la obligación de realizar los trabajos de control de mosquitos. Además, las empresas que ejecuten obras públicas o privadas que impliquen la utilización o manejo de corrientes o volúmenes de agua en cualquier zona o región en donde el paludismo o sus vectores puedan extenderse, deberán realizar las tareas de relleno, drenaje adecuado de las aguas, desecaciones de pantanos, o las que sean necesarias para evitar que, como consecuencia de aquellos trabajos, se creen condiciones propicias para la formación de criaderos de mosquitos transmisores de enfermedades.</p> <p>La evaluación ambiental en El Salvador regula las condiciones para el almacenamiento de materiales y desechos peligrosos para evitar impactos en la comunidad, así como protocolos de seguridad para</p> | <p>D: Se realizarán consultas a las comunidades vecinas donde se presentará el Proyecto, se conocerán sus inquietudes, costumbres y tradiciones, de manera que cuando se inicie la ejecución, sea lo menos invasiva posible a sus circunstancias. En estas consultas se incluirán temas sobre riesgos y amenazas a desastres naturales que pudiesen ser exacerbados por el cambio climático. Se considerarán también riesgos de seguridad y salud que pudiesen tener impactos negativos a las comunidades cercanas.</p> <p>C y O: ANDA establecerá e implementará sistemas adecuados de control de la calidad para anticipar y minimizar los riesgos e impactos que los servicios puedan tener en la salud y la seguridad de las comunidades.</p> <p>C: Se establecerán horarios límites, evitando los horarios de trabajo nocturnos en los que se realicen actividades puedan generar ruidos que interfieran con el período de descanso de las comunidades aledañas. Se establecerá código de conducta y se realizarán inducciones al respecto entre los trabajadores del proyecto.</p> <p>O: Se supervisará y monitoreará la continuidad del cumplimiento de las medidas establecidas en el PGAS en la fase de construcción. así como el contenido del plan de emergencias y contingencias y, a su vez, se verificará que conozcan la ubicación y forma de uso</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>las distintas etapas.</p> <p>El Reglamento especial en materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos también regula el manejo y seguridad de materiales peligrosos, así como la señalización.</p> | <p>adecuado de los instrumentos, mecanismos de alarma y equipos de protección personal (EPP).</p> |
| <p>Promover la calidad, la seguridad y la atención a consideraciones relacionadas con el cambio climático en el diseño y la construcción de obras de infraestructura, incluidas las presas</p> | <p>La Política Energética Nacional promueve el fomento de la creación de códigos nacionales de construcción sostenible y eficiencia energética en el sector de la construcción en El Salvador. Sin embargo, esos códigos no han sido aprobados a la fecha.</p> | <p>D: El PGAS contempla la inclusión de consideraciones específicas para adaptación al cambio climático, en el cual las infraestructuras a diseñarse y ejecutarse con el proyecto buscarán resistir las variaciones estacionales y los extremos climáticos preexistentes, aplicables a edificaciones y otras infraestructuras.</p> <p>El subcomponente 1.2 (redundancia energética) permitirá la redundancia energética debido a afectaciones climáticas principalmente.</p> <p>C: Se realizarán capacitaciones e inducciones a los trabajadores sobre medidas de salud y seguridad para implementar cuando realicen trabajos que pudiesen afectar a las comunidades cercanas.</p> <p>D y C: ANDA aplicará el concepto de acceso universal al diseño y la construcción de nuevos edificios y estructuras.</p> <p>D y C: Las remodelaciones de edificaciones existentes deberán considerar normas de eficiencia energética.</p> |
| <p>Evitar o minimizar la exposición de la comunidad a los riesgos que se deriven del proyecto en relación con el tráfico y la seguridad vial, enfermedades y materiales peligrosos.</p> | <p>La evaluación ambiental en El Salvador contempla medidas de seguridad para los peatones y las comunidades como consecuencia de la ejecución obras de movimiento de tierra.</p> <p>Cuando hay incidentes o accidentes, ANDA realiza informes de seguimiento.</p> <p>ANDA realiza capacitaciones a sus conductores internos en temas de seguridad vial; sin embargo, no así para los contratistas.</p> | <p>C: Se evitará o minimizará la exposición de la comunidad a los riesgos que se deriven del proyecto en relación con el tráfico y la seguridad vial, enfermedades y materiales peligrosos, a través de la implementación de los planes/programas específicos contenidos en el PGAS (programa de manejo de tráfico, programa de gestión de residuos peligrosos, etc.).</p> <p>C y O: ANDA se asegurará que sus contratistas capaciten adecuadamente a sus conductores en temas de seguridad de conductores y vehículos.</p> |
| <p>Contar con medidas efectivas para</p> | <p>La Ley General de prevención de Riesgos en los lugares de trabajo,</p> | <p>C: Se implementará un plan de emergencia y contingencias que</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>abordar las emergencias</p> | <p>obliga al empleador a formular y ejecutar planes de emergencias y evacuación ante desastres naturales, casos fortuitos o situaciones causadas por el ser humano.</p> <p>El Salvador cuenta con Sistema Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, creada para prevenir y mitigar los desastres y para coordinar esfuerzos de rescate y reconstrucción, ante desastres naturales y otras situaciones de emergencia.</p> <p>Además, la evaluación ambiental en El Salvador contempla medidas de preparación y respuesta ante emergencias.</p> | <p>establezca las medidas efectivas necesarias para enfrentar las emergencias.</p> <p>ANDA se asegurará que sus contratistas cuenten con los respectivos planes de emergencias, exigirá además la señalización de seguridad y contar con el personal capacitado para desarrollar las acciones contempladas en los planes.</p> <p>Se capacitará al personal, a través de inducciones y simulacros, sobre el contenido del plan de contingencias y a su vez, se verificará que conozcan la ubicación y forma de uso adecuado de los instrumentos, mecanismos de alarma y equipos de protección personal (EPP).</p> |
| <p>Garantizar que se proteja al personal y los bienes de manera tal de evitar o minimizar los riesgos para las comunidades afectadas por el proyecto.</p> | <p>ANDA terceriza el servicio de seguridad o resguardo de sus instalaciones.</p> | <p>ANDA verificará que los contratistas a cargo de la seguridad de las instalaciones que forman parte del Proyecto tengan entre sus criterios de selección de personal: i) confirmar que no ha participado en comportamientos ilegales o abusivos en el pasado, incluyendo explotación y abuso sexual, el acoso sexual, o uso excesivo de la fuerza; (ii) nivel de instrucción y capacitación de la persona, sobre el uso de la fuerza y el comportamiento y conducta apropiados (incluso en relación con explotación y abuso sexual); y (iii) desplegado de manera consistente con la legislación nacional aplicable.</p> <p>Adicionalmente, se coordinará con la contratista para hacer de su conocimiento y referencia la Nota de Buena Práctica del Banco Mundial sobre la “Evaluación y Manejo de Riesgos e Impactos en el uso de Personal de Seguridad” y la Nota de Buena Práctica Sobre “Cómo abordar la explotación y el abuso sexuales y el acoso sexual (EyAS/ASx)”.</p> <p>Los requisitos específicos para la contratación de personal de seguridad a nivel de las actividades constarán en el PGAS y</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | | deberán ser adoptados por el contratista en el PGAS del contratista. |
| EAS 5. Adquisición de tierras, restricciones sobre el uso de la tierra y reasentamiento involuntario. | | |
| Evitar el reasentamiento involuntario o, cuando no sea posible evitarlo, minimizarlo mediante la exploración de alternativas de diseño del proyecto. | El Salvador no reconoce este principio, pero las etapas de diseño y formulación reconocen factibilidad social como un principio indispensable, considerando así diseños alternativos para minimizar la adquisición de tierras o las restricciones sobre los usos. | D: El proyecto cuenta con un marco de reasentamiento involuntario (MRI) que establece los principios rectores, para llevar a cabo la adquisición de tierras para el proyecto en sintonía con el EAS 5. Minimizar el reasentamiento involuntario y buscar desde la formulación del proyecto alternativas técnicamente viables con la menor afectación posible, conforme lo descrito en el MRI. |
| Evitar los desalojos forzados | El Estado salvadoreño contempla el derecho a la propiedad privada y la expropiación en función social realizando la indemnización respectiva, pero no tiene en su legislación reglamentos o normativas para la formulación, ejecución y seguimiento de Planes de reasentamiento Involuntario. | Si uno de los dueños de un terreno donde sean necesarias intervenciones, se niega a otorgar una servidumbre voluntaria, se buscarán alternativas. No obstante, lo anterior, si esto no fuere posible, se promoverá una servidumbre legal. En ningún caso se recurrirá a la remoción permanente o temporal de personas contra su voluntad, de los hogares o las tierras que ocupan sin proporcionarles los mecanismos adecuados de protección legal nacionales y los incluidos todos los procedimientos y principios aplicables de este MRI. En el marco del proyecto se aplicarán los requisitos del EAS5 por medio de la preparación de Planes de Reasentamiento (PR) conforme el contenido descrito en este MRI para cualquier proceso de adquisición de tierras o establecimiento de servidumbres obligatorias. |
| Cuando sean inevitables, mitigar los impactos sociales y económicos adversos derivados de la adquisición de tierras o las restricciones sobre el uso de la tierra mediante las | Para la elaboración de avalúos, la legislación establece que se debe contratar a personas o entidades autorizadas para tal fin, las cuales deben seguir un proceso en la Superintendencia del Sistema Financiero para autorización de peritos valuadores. | Elaborar MRI, con instrucciones para su formulación, ejecución y seguimiento. Se revisará el método y proceso de avalúo para garantizar un reconocimiento acorde a los requisitos del EAS5 y el MRI, para |

| | | |
|---|--|---|
| <p>siguientes estrategias: a) brindar compensación oportuna por la pérdida de bienes al costo de reposición y b) ayudar a las personas desplazadas en sus esfuerzos por mejorar o, al menos, restablecer sus medios de subsistencia y su nivel de vida, en términos reales, a los niveles anteriores al desplazamiento o a los niveles vigentes antes del comienzo de la ejecución del proyecto, el que sea mayor</p> | <p>En las Normas para la Inscripción de Peritos Valuadores y sus obligaciones profesionales en el Sistema Financiero (NPB4-42) del año 2009, establece en el Capítulo V, Contenido de los informes periciales. Art. 23 Contenido mínimo del informe de valúo, información y documentos de Carácter General, Específica para Terrenos y Construcciones, Específica para inmuebles Agropecuarios y Bienes Industriales y Específica para Medios de Transporte y Otros Bienes Inmuebles.</p> <p>El proceso de reasentamiento debe tomar en cuenta, el tiempo, los beneficios para los afectados, el precio de la tierra de la zona, incluir costos transaccionales (trámites, impuestos, costos logísticos del traslado y compensación por inflación).</p> <p>Ley de Expropiación y de ocupación de Bienes por el Estado, Art. 3.- Siempre que se trate de ejecutar una obra de utilidad pública de las indicadas en la presente ley, o de ocupar bienes de particulares, el interesado como acto previo a la expropiación deberá tratar de llegar, dentro de un plazo prudencial que no perjudique los fines perseguidos, a un arreglo con el propietario sobre el precio que deba pagarse como valor de lo que se enajene o ceda.</p> | <p>lograr el costo total de reposición tomando como referencia el valor de mercado y añadiendo los costos de transacción.</p> <p>Debe realizarse de manera participativa en consultas con la comunidad y afectados, estableciendo fecha de corte para elegibilidad para compensación de terrenos.</p> |
| <p>Mejorar las condiciones de vida de las personas pobres o vulnerables desplazadas físicamente, brindándoles vivienda adecuada, acceso a servicios e instalaciones, y seguridad de la tenencia</p> | <p>En el caso de las personas desplazadas físicamente se hará arreglos para permitirles obtener una vivienda adecuada con seguridad de tenencia.</p> | <p>Se buscará minimizar el riesgo de reubicación física de personas. En caso de no ser posible, se cumplirán los requisitos del EAS5 mediante la preparación e implementación de PRs.</p> |
| <p>Concebir y ejecutar las actividades de reasentamiento como programas de desarrollo sostenible, brindando suficientes recursos de inversión para permitir a las personas desplazadas beneficiarse directamente del proyecto, según lo requiera la naturaleza de este</p> | <p>El Reglamento Ley de Urbanismo y Construcción Capítulo Octavo Título Primero Parcelaciones habitacionales de desarrollo progresivo, establece que las parcelaciones de Desarrollo Progresivo se permitirán en los casos que vayan dirigidas a grupos más vulnerables de la población.</p> | <p>Se buscará minimizar el riesgo de reubicación física de personas.</p> <p>Asimismo, se identificarán grupos vulnerables en las zonas de influencia del proyecto y promover su participación, según lo establecido en el PPPI.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| último. | | |
| <p>Garantizar que las actividades de reasentamiento se planifiquen e implementen con adecuada divulgación de información, consultas significativas y la participación informada de los afectados.</p> | <p>La metodología de participación ciudadana será por medio de la implementación de consultas significativas realizadas por municipio y la intervención del tramo. Los Planes de Reasentamiento en los casos que aplique se consultarán con las personas afectadas. Con esta metodología se garantiza el involucramiento de las comunidades, grupos e individuos afectados directamente por el Proyecto.</p> | <p>D, C y O: El Proyecto incluye un MQR el cual permite la gestión de reclamos en las diferentes etapas del Proyecto con diferentes canales de comunicación.</p> <p>El MRI incluye los diferentes procedimientos para la legalización de servidumbres, en el caso de ser necesarias, con el principio de reconocer a los afectados un trato justo y planificado.</p> |
| <p>EAS 6. Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de los Recursos Naturales Vivos</p> | | |
| <p>Proteger y conservar la biodiversidad y los hábitats.</p> | <p>La evaluación ambiental en El Salvador considera los impactos y riesgos a los hábitats y biodiversidad. El Salvador exige trabajo de campo para la elaboración de la línea base ambiental, incluyendo muestras de flora y fauna.</p> <p>Las normas de El Salvador regulan la pérdida de biodiversidad, especies exóticas invasivas, carga de nutrientes (vertidos).</p> <p>El MARN recomienda a través de una Guía tomar en cuenta el cambio climático como parte de las evaluaciones ambientales, pero no es vinculante.</p> | <p>D: ANDA tomará en cuenta la Guía para la integración de consideraciones climáticas en la evaluación de impacto ambiental de proyectos vigente en El Salvador.</p> <p>A priori, se descartan actividades ubicadas en Áreas Naturales Protegidas, hábitats críticos, bosques o humedales.</p> <p>La evaluación ambiental incluirá la identificación de los tipos de hábitats posiblemente afectados y la consideración de riesgos potenciales e impactos en la función ecológica de los hábitats. La evaluación comprenderá todas las áreas de posible importancia para la biodiversidad que puedan verse afectadas por el proyecto, ya sea que estén o no protegidas por leyes nacionales.</p> <p>D y C: La reforestación por compensación de tala de árboles se hará únicamente con especies nativas.</p> <p>C: Se incluirá en los TDR la obligación de contar con un código de conducta para los trabajadores y evitar la caza ilegal o cualquier actividad contraria a la flora y fauna.</p> <p>Para la adquisición de madera se exigirá al contratista una declaración jurada sobre la procedencia legal de la madera, prohibiendo el uso de áreas en las que hay riesgos de conversión o degradación de hábitats.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>A pesar de que el proyecto no interviene en ANP, de determinarse que las actividades del proyecto podrían afectar negativamente a las áreas de biodiversidad y recursos naturales, incluyendo bosques y humedales, se desarrollaran planes generales de manejo de biodiversidad destinados a identificar y proteger recursos naturales vivos y la biodiversidad, en el caso de que se determine que estos sean necesarios.</p> <p>Se implementarán las medidas contempladas en PGAS específicos, así como aquellas específicamente mencionadas en el PCAS sobre este estándar.</p> <p>En el caso que la evaluación ambiental y social de una actividad identifique la necesidad de un Plan de Gestión de la Biodiversidad (PGB) y/o un plan de compensación por la pérdida o degradación de un hábitat natural, el plan se desarrollará de acuerdo con la EAS6 y las normas nacionales aplicables, de forma aceptable para el Banco.</p> |
| Aplicar la jerarquía de mitigación y el enfoque preventivo al diseño y la ejecución de proyectos que podrían tener un impacto en la biodiversidad. | La jerarquía de mitigación del BM es más exigente que el estándar aplicado en El Salvador. | D: La evaluación ambiental tomará en cuenta la jerarquía de mitigación del EAS 1 y 6. |
| EAS 7. Pueblos Indígenas | | |
| N/A | N/A | Se realizó un análisis de los distritos de intervención y se concluyó que no se identifican pueblos indígenas en la zona del proyecto que cumplan con los criterios del EAS7. |
| EAS 8. Patrimonio cultural | | |
| Proteger el patrimonio cultural de los impactos adversos de las actividades del proyecto y respaldar su preservación. | La evaluación ambiental en El Salvador considera los impactos y riesgos al patrimonio cultural. El Proyecto se ubica fuera de zonas arqueológicas. Sin embargo, en el caso de hallazgo fortuito, se debe mantener la confidencialidad, notificar al Ministerio de Cultura, cercar y señalizar la zona. | D y C: Debido a que el proyecto contempla excavaciones durante la fase de construcción, se desarrollará un procedimiento de hallazgos fortuitos que deberá de ser implementado en caso de que durante las actividades de construcción se encuentre algún objeto que se considere como parte del patrimonio cultural de la nación. |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>En principio, el Proyecto se ubicará fuera del Centro Histórico de San Salvador. Sin embargo, en caso se intervenga el Centro Histórico, se cumplirá con la Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural de El Salvador y las ordenanzas municipales que regulan el Centro Histórico (p.ej. Ordenanza sobre la conservación del patrimonio histórico construido con valor cultural, social o religioso propios del centro histórico de la ciudad de San Salvador).</p> <p>El Salvador, sin embargo, no exige consultas ni programas adicionales en caso intervenir áreas de patrimonio cultural legalmente establecidas (EAS 8 párrafo 17).</p> <p>La ley salvadoreña y los TDR del EIA incluyen la obligación de contar con un procedimiento de hallazgo fortuito de restos arqueológicos.</p> | <p>En caso de hallazgos fortuitos, se estará en la obligación de detener las actividades del proyecto que pudiesen afectarlo y hacer una declaración con todos los datos que sean necesarios para la debida clasificación del objeto.</p> <p>ANDA exigirá a los contratistas cumplir con el procedimiento de hallazgo fortuito de patrimonio cultural durante las excavaciones, demoliciones, movimientos de tierra, entre otros, y se capacitará al personal.</p> <p>A priori, se descartan obras civiles en el Centro Histórico de San Salvador; de haber alguna actividad, se limitaría al cambio de válvulas. En caso se requieran realizar obras civiles en el Centro Histórico, se tendrá en cuenta el EAS 8, párrafo 17. Entre otros, se deberá cumplir la legislación nacional, los planes de gestión del centro histórico y las prácticas internacionalmente reconocidas para estudios de campo, documentación y protección del patrimonio cultural, además de preparar un Plan de Gestión del Patrimonio Cultural (PGPC). Igualmente, se consultará previamente a expertos en patrimonio cultural, así como a los administradores del Centro Histórico.</p> |
| EAS 9. Intermediarios financieros (IF) | | |
| N/A | N/A | El Proyecto no involucra a intermediarios financieros según la definición del MAS del Banco Mundial. |
| EAS 10. Participación de las partes interesadas y divulgación de información | | |
| <p>Establecer un enfoque sistemático con respecto a la participación de las partes interesadas que ayudará a los Prestatarios a identificarlas y crear una relación constructiva con ellas.</p> | <p>La Constitución reconoce el derecho a la libertad de expresión, que comprende el derecho de recibir información de toda índole.</p> <p>La Ley de Medio Ambiente establece la consulta pública para evaluaciones de impacto ambiental. El Reglamento general de la ley promueve la participación de la población a través de la consulta previamente a la aprobación del ESIA, en función de la categorización.</p> <p>La Ley de acceso a la información pública garantiza el derecho de</p> | <p>D, C y O: Se ha elaborado un Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI) como una estrategia para identificar e involucrar a los actores afectados e interesados en todas las etapas del Proyecto (incluyendo el diseño y la implementación del mismo) para que sus opiniones y visiones respecto al Proyecto sean tomadas en consideración.</p> <p>Se promoverán y realizarán las consultas de participación ciudadana, a través de espacios definidos para la consulta, como cabildos abiertos, sondeos, entrevistas, buzones comunitarios,</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>acceso de toda persona a la información pública.</p> | <p>líneas de atención al cliente, redes sociales, entre otros. Estos mecanismos se implementarán con el objetivo de recibir retroalimentación de parte de las partes interesadas, sobre todos los aspectos del proyecto, incluyendo los impactos y riesgos ambientales y sociales.</p> <p>De conformidad con el PPPI, ANDA realizará consultas significativas a todas las partes interesadas, a quienes se les brindará información oportuna, pertinente, comprensible y accesible, y les consultarán de manera culturalmente adecuada, sin manipulaciones, interferencias, coerción, discriminación ni intimidación.</p> |
| <p>Evaluar el nivel de interés y de apoyo de las partes interesadas en relación con el proyecto y permitir que las opiniones de las partes interesadas se tengan en cuenta en el diseño del proyecto.</p> | <p>El sistema de evaluación ambiental establece mecanismos de consulta a la ciudadanía con la finalidad de conocer sus inquietudes y expectativas relacionadas con el Proyecto.</p> <p>El MARN tiene el deber de consultar y absolver las consultas formuladas por los ciudadanos e instituciones que opinan durante el proceso de evaluación ambiental. La ley establece que el MARN debe “ponderar” las opiniones emitidas por el público.</p> | <p>D, C y O: ANDA identificará las partes interesadas del Proyecto y las formas de participación con la finalidad de incluir a los actores afectados e interesados en todas las etapas del Proyecto.</p> |
| <p>Promover durante todo el ciclo del proyecto la participación inclusiva y eficaz de las partes afectadas en relación con las cuestiones que podrían tener impacto en ellas, y brindar los medios necesarios para dicha participación.</p> | <p>La evaluación ambiental de El Salvador no establece medidas específicamente para promover la participación <i>inclusiva</i> de personas vulnerables.</p> | <p>D y C: Se utilizarán los medios de comunicación pertinentes, con la finalidad de informar a la comunidad de las actividades que les pudiesen afectar (tales como, por ejemplo, interrupciones o desviaciones del tráfico vehicular).</p> <p>El PPPI establecerá medidas y metodologías para asegurar la inclusión social durante las consultas públicas.</p> |
| <p>Garantizar que se divulgue información adecuada sobre los riesgos e impactos ambientales y sociales a las partes interesadas en un formato y de una manera que sean accesibles, oportunos, comprensibles y apropiados.</p> | <p>La Constitución reconoce el derecho a la libertad de expresión, que comprende el derecho de recibir información de toda índole.</p> <p>La Ley de Medio Ambiente establece la consulta pública para evaluaciones de impacto ambiental. El Reglamento general de la ley promueve la participación de la población a través de la consulta previamente a la aprobación del ESIA.</p> | <p>ANDA preparará materiales de comunicación sobre el proyecto y redactados en lenguaje sencillo y de fácil comprensión a fin de lograr una participación ciudadana más efectiva, con enfoque intercultural e inclusivo. Se recomienda el uso de tablas, gráficos, infografías, flujogramas, líneas de tiempo y mapas conceptuales y geográficos que faciliten la comprensión del lector.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>La Ley de acceso a la información pública garantiza el derecho de acceso de toda persona a la información pública.</p> <p>Cualquier ciudadano puede acceder al EsIA en formato físico y digital y de manera gratuita. El TDR para los EsIA exige un Resumen Ejecutivo de 3 páginas como máximo, lo que no necesariamente se ajusta al EAS.</p> | |
| <p>Proporcionar a las partes afectadas por el proyecto medios accesibles e inclusivos para plantear problemas y reclamos, y permitir que los Prestatarios respondan a dichos reclamos y los gestionen.</p> | <p>La ley de procedimientos administrativos establece la obligación de las entidades públicas a orientar a los ciudadanos sobre cómo formular quejas, sugerencias, consultas o reclamaciones sobre la prestación del servicio o sobre el ejercicio de las funciones o competencias a cargo de la institución.</p> <p>ANDA tiene un protocolo de atención (915) para quejas y reclamos, además de otros canales como reclamos presenciales, comunicación escrita, sitio web, WhatsApp y redes sociales.</p> | <p>D, C y O: Se implementará un Sistema de Atención de Quejas, Reclamos y Sugerencias, el cual está descrito en detalle en el PPPI, con el objetivo recibir y dar respuesta efectiva a las quejas, reclamos y sugerencias que puedan surgir a lo largo de todas las fases del Proyecto, así como generar lecciones aprendidas que permitan mejorar la implementación.</p> |

* D: fase de diseño; C: fase de construcción y O: fase de operación

Tabla 4. Convenios Internacionales de la cual El Salvador es firmante

| Tratados Internacionales Ratificados por El Salvador | | | |
|--|---|------------|---|
| Nº | Convenio | Año | Reseña |
| Ámbito Ambiental | | | |
| 1 | Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres | 1/7/1975 | La convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), en vigor desde el 1975, tiene por objetivo velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia. Cerca de 5.000 especies de animales y 30.000 especies de plantas están incluidas en los tres apéndices de la Convención, y por ende, amparadas por ella. |
| 2 | Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono | 22/9/1988 | El Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, ratificado por los 33 países de América Latina y el Caribe, entró en vigor en septiembre del 1988. El Convenio tiene por objetivo alentar a las Partes a promover la cooperación a través de observaciones sistemáticas, investigaciones e intercambio de información sobre el impacto de las actividades humanas en la capa de ozono y para adoptar medidas legislativas o administrativas en contra de actividades que puedan producir efectos adversos en la capa de ozono. |
| 3 | El Protocolo De Montreal Relativo a Las Sustancias Que Agotan La Capa De Ozono | 1/1/1989 | El Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono del Convenio de Viena ha sido ratificado por los 33 países de América Latina y el Caribe. Desde su entrada en vigor en 1989 y en respuesta a los avances tecnológicos, el Protocolo ha sido ajustado en seis ocasiones y modificado en cuatro. Tanto la Convención como el Protocolo (incluidas cuatro enmiendas) cuentan con participación universal. Su objetivo es aplicar límites a la producción y el consumo de los principales productos químicos que destruyen la capa de ozono que protege a la Tierra. El Protocolo contribuye también a los esfuerzos mundiales contra el cambio climático, dado que la mayoría de las sustancias que agotan el ozono eliminadas en el Protocolo son también potentes gases de efecto invernadero. |
| 4 | Convenio sobre la Diversidad Biológica | 29/12/1993 | Ratificado por los 33 países de América Latina y el Caribe, el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) fue adoptado en la Cumbre para la Tierra en 1992. La meta del CDB es lograr la conservación de la diversidad biológica mediante el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de la utilización de los recursos genéticos. En el Convenio se reconoce la función decisiva que desempeña la mujer en la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y se afirma la necesidad de la plena participación de la mujer en todos los niveles de la formulación y ejecución de políticas encaminadas a la conservación de la diversidad biológica. |

| | | | |
|---|--|------------|---|
| 5 | Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático | 21/3/1994 | Ratificada por los 33 países de América Latina y el Caribe, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático entró en vigor en marzo de 1994. El objetivo del Convenio es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. La Convención establece un marco general para los esfuerzos intergubernamentales para hacer frente los desafíos provocados por el cambio climático. |
| 6 | Convención Internacional de Lucha Contra la Desertificación en Los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación en Particular en África | 26/12/1996 | Ratificada por los 33 países de América Latina y el Caribe, la Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra de la Desertificación entró en vigor en 1996 y es el único acuerdo internacional vinculante que relaciona el medio ambiente y el desarrollo con el manejo sostenible de los suelos. La convención se enfoca específicamente en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas y secas, donde se encuentran algunos de los ecosistemas más vulnerables. En el Convenio se destaca el importante papel desempeñado por la mujer en las regiones afectadas por la desertificación o la sequía y la importancia de garantizar a todos los niveles la plena participación de hombres y mujeres en los programas de lucha contra la desertificación y mitigación de los efectos de la sequía. |
| 7 | Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura | 29/6/2004 | El Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos fue adoptado en el 2001 durante la Trigésima Primera Sesión de la Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Tiene por objetivo la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización para lograr una agricultura sostenible y la seguridad alimentaria. El Tratado reconoce la significativa contribución de los agricultores a la diversidad de los cultivos que alimentan el mundo y busca proteger los conocimientos tradicionales y aumentar la participación en los procesos de adopción de decisiones de los mismos. |
| 8 | Protocolo de Kioto (De la Convención Marco sobre el Cambio Climático) | 16/2/2005 | Ratificado por los 33 países de América Latina y el Caribe, el Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático entró en vigor en el 2005. El Protocolo establece metas vinculantes de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero para los países industrializados, reconociendo que son los principales responsables de los elevados niveles de emisiones que hay actualmente en la atmósfera y bajo el principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas. |

| | | | |
|----------------------|---|------------|---|
| 9 | Acuerdo de París (De la Convención Marco sobre el Cambio Climático) | 4/11/2016 | La 21ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP 21) celebrada en París en 2015, concluyó con la adopción de la Decisión y del Acuerdo de París. Dicho Acuerdo regirá a partir de 2020 y pretenderá mantener el aumento de la temperatura global muy por debajo de los 2°C, aumentando la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promoviendo la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de carbono. Para lograr las metas acordadas, el Acuerdo de París establece un marco de transparencia reforzado que tiene como fin el fomentar la confianza mutua y promover la aplicación efectiva del Acuerdo, aumentando la claridad y facilitando el seguimiento de los progresos realizados. |
| Ámbito Social | | | |
| 10 | Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos. | 21/09/1967 | En general, son derechos que protegen las libertades individuales y garantizan la capacidad del ciudadano para participar en la vida civil y política del Estado en condiciones de igualdad, y sin discriminación. |
| 11 | Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer | 14/11/1980 | Ratificado por El Salvador en 1981, la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW) es un instrumento jurídico internacional que obliga a los países a eliminar la discriminación contra las mujeres y las niñas en todos los ámbitos y promueve la igualdad de derechos de las mujeres y las niñas. La CEDAW es uno de los acuerdos internacionales clave para lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas. |
| 12 | Convenio núm. 182 sobre erradicación de las peores formas de trabajo infantil | 01/06/2000 | Expone la determinante necesidad de erradicar el trabajo infantil, especialmente, en sus peores formas. Se incluyen en esta categoría: la esclavitud, la explotación sexual y la utilización de niños en conflictos armados u otros trabajos ilícitos o peligrosos susceptibles de menoscabar la salud, la moral o el bienestar psicológico de los niños. |
| 13 | Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. | 30/03/2007 | El Pacto es un tratado multilateral general que reconoce Derechos económicos, sociales y culturales y establece mecanismos para su protección y garantía. Se compromete a las partes a trabajar para la concesión de los derechos económicos, sociales y culturales de las personas, incluidos los derechos laborales y los derechos a la salud, la educación y un nivel de vida adecuado. |

3.2. Descripción del marco legal aplicable a algunos procesos priorizados

Proceso de evaluación ambiental:

La Ley de Medio Ambiente establece los lineamientos a seguir para una gestión adecuada de proyectos de inversión, garantizando un manejo sostenible. Todo proyecto debe ser sometido a evaluación ambiental ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recurso Naturales (MARN) para efectos de ser categorizado y determinar la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en el cual se establece la jerarquía de mitigación necesaria para el abordaje de los impactos, así como también la publicación de los estudios para que las partes interesadas puedan generar opinión.

Dicha categorización establece criterios en función de su envergadura y naturaleza, para lo cual existen tres categorías: la primera con impacto ambiental potencial bajo, la segunda con impacto ambiental potencial leve y la tercera con impacto ambiental moderado o alto. Las primeras dos no requieren de un EsIA, únicamente establecen medidas de obligatorio cumplimiento, y la tercera categoría, sí requiere un EsIA.

El EsIA lo realizará el Titular por medio de un equipo técnico multidisciplinario que se encuentre registrado ante el MARN, utilizando los TDR generales emitidos por dicho Ministerio, adaptando acciones específicas recomendadas para el proyecto a la luz de las brechas identificadas entre requerimientos nacionales y los EAS del Banco Mundial (Tabla 3), incluyendo la identificación de riesgos e impactos y las medidas de mitigación de este MGAS.

Cuando se trate de un EsIA, y para garantizar el cumplimiento de las medidas ambientales establecidas en el programa de manejo ambiental, el Titular del proyecto debe rendir la primera Fianza de Cumplimiento para la etapa de ubicación y construcción; una vez realizada la auditoría por parte del MARN y liberada esta fianza, el Titular deberá adquirir una segunda fianza para la etapa de funcionamiento. Cada una de las etapas significa una resolución de permiso ambiental emitida por el MARN.

Subsector agua potable y saneamiento:

El subsector de agua potable y saneamiento se enmarca en la estructura de los servicios públicos esenciales que comprende un conjunto actividades bajo el Poder Ejecutivo, con el fin de satisfacer las necesidades de interés general. El rasgo de esencialidad significa que la falta de prestación, la mala prestación (aspecto cualitativo), o aún la prestación insuficiente (aspecto cuantitativo) tienen como impacto directo los riesgos de daños a la salud de la población y al medio ambiente. Además, implica la necesidad de una serie de acciones a desarrollar por los diversos actores involucrados con el tema – prestadores, órganos/entidades de control, usuarios, sociedad civil - con miras a asegurar calidad, universalidad, sostenibilidad, responsabilidad, accesibilidad, continuidad, calidad, eficiencia, eficacia, tarifas equitativas y cobertura necesaria con participación y control social, asegurando la equidad social y de género.

El Estado, en todos sus órganos fundamentales de gobierno y sus instituciones, tienen la obligación

y la responsabilidad primordial de garantizar el goce efectivo a su población del derecho humano al agua potable y al derecho humano al saneamiento, con equidad e igualdad de género y sin discriminación alguna, asegurando la sustentabilidad ambiental, para las presentes y futuras generaciones, debiendo adoptar todas las políticas, legislación y medidas que conduzcan a la plena realización de este derecho.

Desde la creación de ANDA en 1961, los servicios de agua potable y saneamiento en El Salvador se vienen prestando por dos vías, una por ANDA y otra por prestadores comunitarios, privados y municipales, actuando de forma independiente. En el primer caso, ANDA es una institución autónoma, vinculada a la Presidencia de la República, con acceso a financiación y estructura administrativa, que atiende predominantemente los centros urbanos y realiza su propia planificación y en el segundo caso la prestación de servicios se realiza de modo disperso, en las zonas urbanas y rurales, en general por municipalidades menores, asociaciones o juntas de agua.

Hasta el 2022 las normas relacionadas al recurso hídrico estaban diseminadas en diferentes cuerpos legales que regulan la protección, conservación y el uso sectorial del agua. Con la entrada en vigencia de la Ley General de Recursos Hídricos se espera contar con una institucionalidad propia para el tema de recursos hídricos que de manera específica regule y ordene su uso y aprovechamiento, y establezca el marco legal para su administración y gestión sustentable.

Según lo establece la Ley General de Recursos Hídricos, en el subsector el ente competente en esta materia será el Ministerio de Salud en lo referente al agua potable; y en lo que compete al subsector saneamiento, será el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad a la normativa de cada institución.

No obstante, estando en los inicios de la vigencia de Ley General, a la fecha se está en la construcción de la regulación e institucionalidad del sub sector de agua potable y saneamiento, por tanto, aún existe vacío en el marco normativo de ese tema.

A falta de esa legislación, actualmente, las instituciones que dentro de sus marcos legales ostentan alguna clase de competencia en el sub sector son Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Salud, Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados, Concejos Municipales, Ministerio de Economía.

Patrimonio cultural y Centro Histórico:

En El Salvador, la Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural tiene por objetivo proteger el patrimonio o tesoro cultural salvadoreño. Cualquier actividad de construcción o restauración que involucre un bien cultural inmueble debe obtener una autorización especial del Ministerio de Cultura.

El artículo 25 del Reglamento de la Ley establece que el hallazgo casual a consecuencia de movimientos de tierra, erosión, demoliciones u obras de cualquier naturaleza, de objetos o restos

materiales de interés arqueológico o pelontológico, deber ser notificado por quien lo hubiere hallado a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural dentro de los cinco días de producido el mismo, poniéndose a la vez tales bienes a disposición del citado organismo. Igual responsabilidad y obligación le corresponderá, en su caso, al propietario o poseedor de inmueble donde aquel se hubiere descubierto. Además, suspenderá las obras o trabajos en el sitio o lugar donde se hubiere verificado el hallazgo.

El Código Municipal de San Salvador establece que es competencia de la Municipalidad la elaboración y ejecución de planes de desarrollo urbano, la regulación del uso de calle y aceras y la promoción de la Renovación Urbana, y que para poder rescatar y preservar el patrimonio histórico construido existente en la zona del Centro Histórico, regula los proyectos de demolición, construcción, remodelación, ampliación, reconstrucción, conservación y restauración de ese sector; así como cualquier inversión a realizar.

La ordenanza sobre la conservación del patrimonio histórico construido con valor cultural, social o religioso propios del centro histórico de la ciudad de San Salvador establece que a efectos de no contravenir el Artículo 21 del Reglamento de la Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural de El Salvador, se trabajará en coordinación con la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural, dependencia del Consejo Nacional para la Cultura y el Arte, en la protección del patrimonio histórico construido o los inmuebles que de un modo u otro se relacionen con los mismos.

Procesos de adquisición de tierras y reasentamiento involuntario

Servidumbres, negociación, compensación a predios, valorización y pago serán establecidos en el Marco de Reasentamiento Involuntario MRI, el cual tiene como finalidad la compensación razonablemente y participativa, transparente y justa. En todos los casos la expropiación es la alternativa menos viable y siempre se evaluarán los mayores beneficios para el proyecto.

Relación de permisos aplicables (referencial):

Diseño:

- Factibilidades: factibilidad de energía eléctrica, factibilidad de agua potable y alcantarillado.
- OPAMSS: línea de construcción, calificación de lugar, factibilidad de drenaje de aguas lluvias, revisión vial y zonificación.
- Ministerio de Cultura: Opinión Técnica.

Construcción:

- EsIA: formulario ambiental, inspecciones, categorización ambiental, fianza ambiental.
- Permiso sobre uso de agua.
- Permiso de construcción de OPAMSS.

- Ministerio de Cultura: permiso de construcción en obra menor, permiso de construcción en obra mayor y permiso de construcción de arqueología (Fase I y Fase II).
- Protección civil: planes de contingencia.
- Permisos municipales: rotura de caminos y calles, tala y poda de árboles, etc.
- Viceministerio de Transporte: permisos viales.
- Transporte de mercancías peligrosas
- Permisos de operación de relleno sanitario
- Permisos de explotación de canteras / material de préstamo.

Funcionamiento:

- OPAMSS: Recepción de obras.

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL ÁREA DEL PROYECTO

Los componentes ambientales y sociales considerados para la zona de influencia del Proyecto son los físicos, bióticos, económicos, medios construidos, cultural y paisaje.

4.1. Ambiente Físico

4.1.1. Ubicación y extensión

El Proyecto comprende dos zonas de influencia: la primera comprende el sector donde se ubica la Planta Potabilizadora Torogoz, en el cantón El Papaturrel y caserío Las Pavas, distrito de San Pablo Tacachico, departamento de La Libertad Norte (en adelante Z1); y la segunda (en adelante Z2) está comprendida por los sectores en donde se desarrollarán las obras, ubicadas en el departamento de San Salvador, específicamente en los distritos de Apopa (San Salvador Oeste), Cuscatancingo, Mejicanos, Ayutuxtepeque, San Salvador y Ciudad Delgado (San Salvador Centro) y Soyapango (San Salvador Este).

Figura 3. Municipios que comprenden las zonas de influencia en el AMSS, en los departamentos de La Libertad y San Salvador.

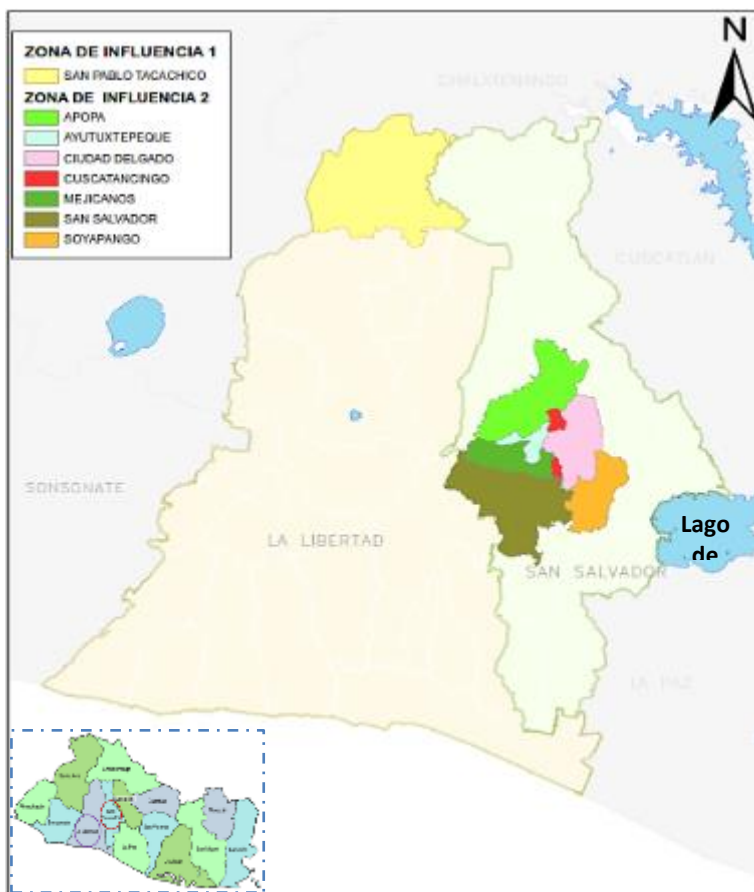


Tabla 5. Áreas de los distritos beneficiados

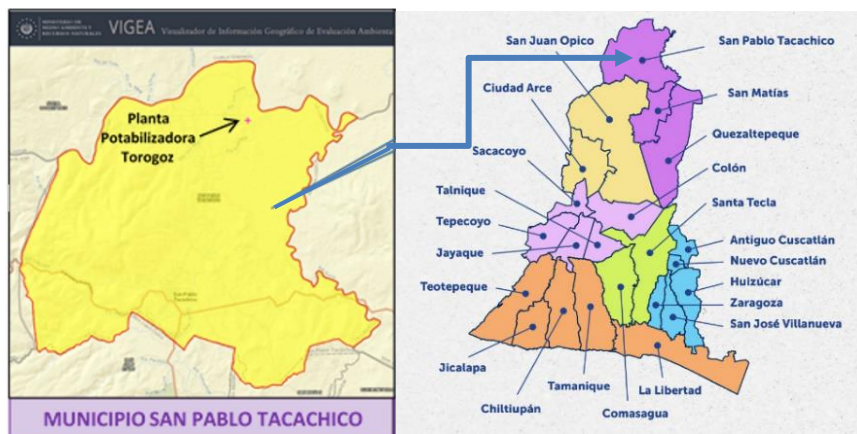
| Municipio | Área (km ²) | Zona de Influencia |
|---------------------|-------------------------|--------------------|
| San Pablo Tacachico | 129.48 | Z1 |
| Apopa | 51.84 | Z2 |
| Cuscatancingo | 5.40 | Z2 |
| Mejicanos | 22.12 | Z2 |
| Ayutuxtepeque | 8.41 | Z2 |
| San Salvador | 72.25 | Z2 |
| Ciudad Delgado | 33.41 | Z2 |
| Soyapango | 29.72 | Z2 |

ZONA DE INFLUENCIA 1:

Localización del Distrito de San Pablo Tacachico

Está limitado por los siguientes distritos: al Norte, por Nueva Concepción (departamento de Chalatenango); al Este, por El Paisnal (departamento de San Salvador), al Sur, por San Matías y San Juan Opico; y al Oeste, por Coatepeque y Santa Ana (ambos del departamento de Santa Ana). Se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas 14° 03' 50" LN (extremo septentrional) y 13° 56' 17" LN (extremo meridional); 89° 15' 22" LWG (extremo oriental) y 89°23'56" LWG (extremo occidental).

Figura 4. Ubicación del Proyecto en el distrito de San Pablo Tacachico

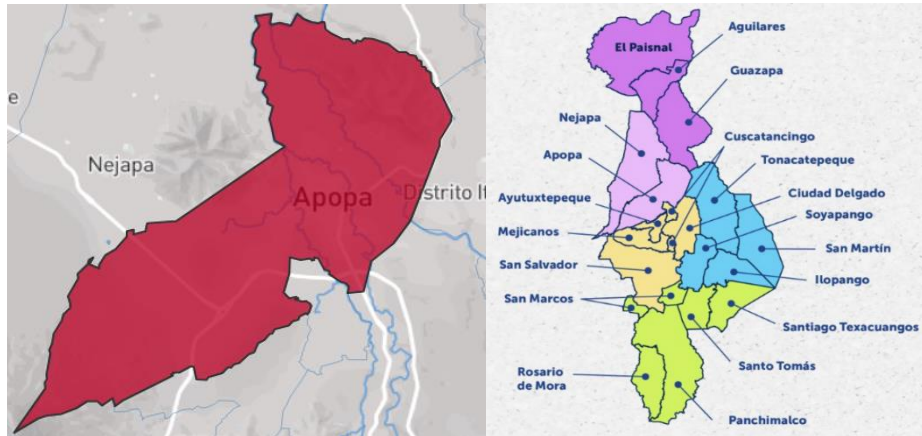


ZONA DE INFLUENCIA 2:

Localización del Distrito de Apopa:

Está limitado por los siguientes distritos: al Norte, por Nejapa y Guazapa; al Este, por Tonacatepeque, Ciudad Delgado y Cuscatancingo; al Sur, por Ayutuxtepeque y Mejicanos; al Oeste, por de Nejapa. Se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas siguientes: 13° 51' 05" LN (extremo septentrional) y 13° 45' 10" LN (extremo meridional); 89° 09' 00" LWG (extremo oriental) y 89° 15' 10" LWG (extremo occidental).

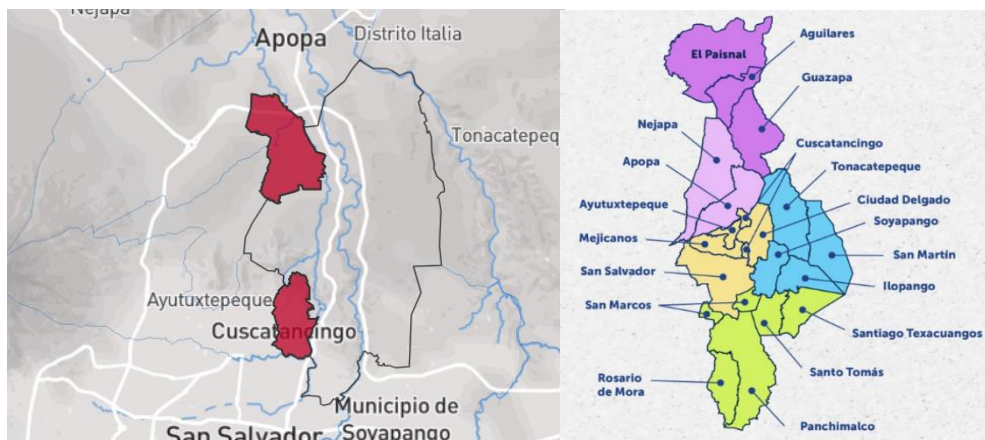
Figura 5. Ubicación de Distrito de Apopa



Localización del Distrito de Cuscatancingo:

Municipio del departamento de San Salvador. Está limitado por los siguientes distritos: al Norte por Apopa y Ciudad Delgado; al Este por Ciudad Delgado; al Sur, por Ciudad Delgado y por San Salvador y al Oeste, por Mejicanos. Se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas siguientes: 13° 44' 19" LN (extremo septentrional) y 13° 43' 07" LN (extremo meridional); 89° 10' 22" LWG (extremo oriental) y 89° 10' 59" LWG (extremo occidental).

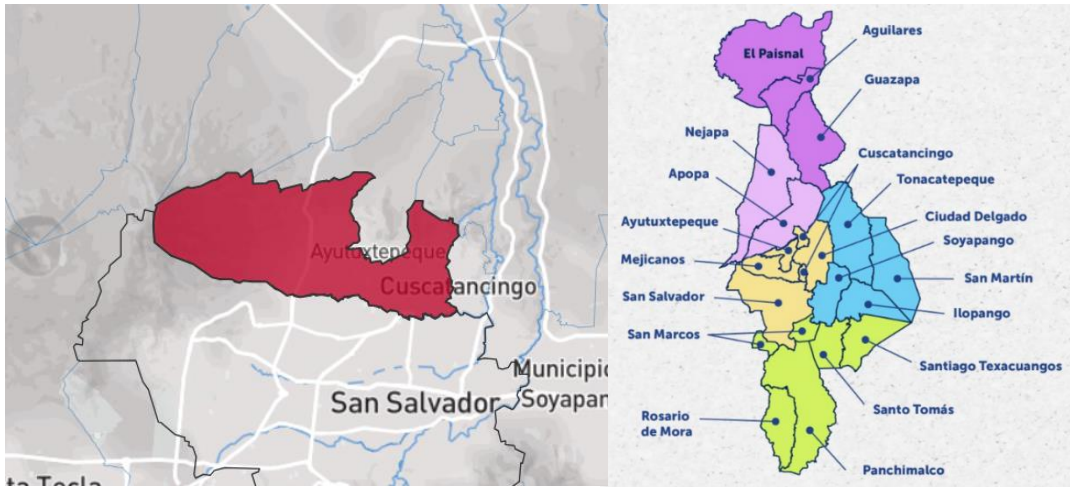
Figura 6. Ubicación del Distrito de Cuscatancingo.



Localización del Distrito de Mejicanos:

Está limitado por los siguientes distritos: al Norte, por Apopa y Ayutuxtepeque; al Este, por Ciudad Delgado y Cuscatancingo; al Sur y al Oeste, por San Salvador. Se encuentra entre las coordenadas geográficas: 13° 45' 15" LN (extremo septentrional) y 13° 43' 06" LN (extremo meridional); 89° 10' 50" LWG (extremo oriental) y 89° 15' 25" LWG (extremo occidental).

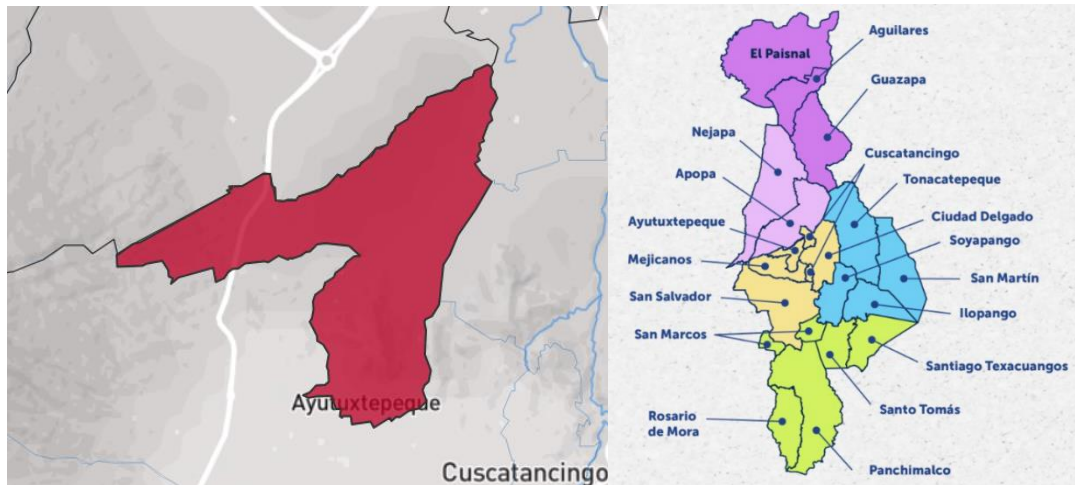
/Figura 7. Ubicación del Distrito de Mejicanos.



Localización del Distrito de Ayutuxtepeque:

Está limitado por los siguientes distritos: al Norte, por Apopa; al Este, por Cuscatancingo y Ciudad Delgado; al Sur, por Mejicanos y al Oeste, por Apopa. Se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas siguientes: 13° 46' 23" LN (extremo septentrional) y 13° 43' 55" LN (extremo meridional); 89° 11' 08" LWG (extremo oriental) y 89° 13' 55" LWG (extremo occidental).

Figura 8. Ubicación del Distrito de Ayutuxtepeque.



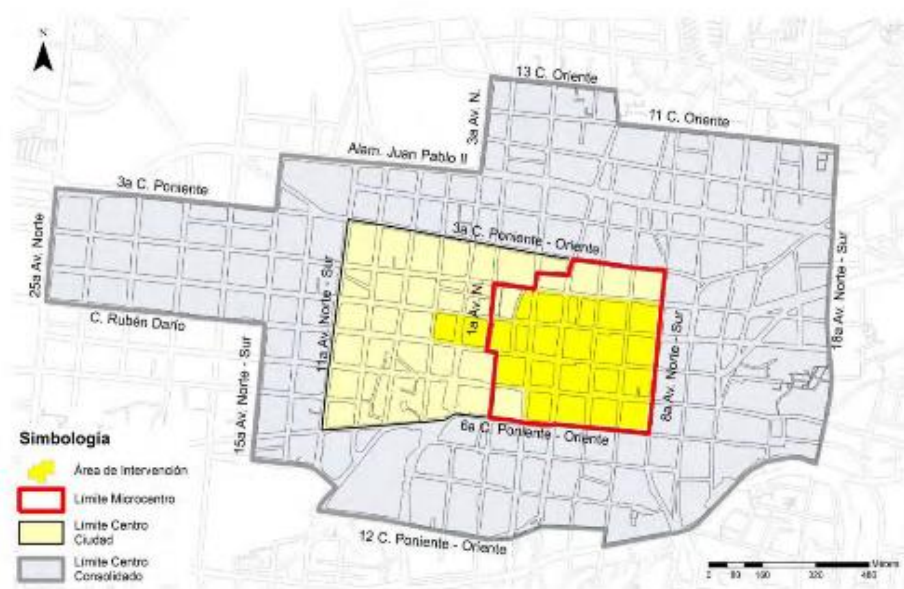
Localización del Distrito de San Salvador (Centro Histórico):

El Centro Histórico de San Salvador (CHSS) fue oficialmente delimitado mediante decreto Legislativo en Julio del 2008 (Decreto Legislativo No. 680 de fecha 18 de julio de 2008; publicado en el Diario Oficial No. 155, Tomo 380, del jueves 21 de agosto del 2008).

El Área delimitada está conformada por 3 perímetros como se describe a continuación y presenta en la Figura 9:

- En primer lugar, se tiene el perímetro más pequeño definido como “Microcentro”, que está conformado por 27 Mz¹, correspondientes al crecimiento de la ciudad desde los inicios de la época colonial hasta finales del siglo XVIII; y representa de manera significativa, los lugares centrales y la trama fundacional.
- El segundo perímetro, corresponde al “Centro Ciudad”, lo conforma el crecimiento del sector fundacional hacia el poniente en una extensión de 31 Mz., pero al ser incluyente del microcentro, su extensión total abarca 59 Mz.; corresponde al crecimiento de San Salvador hasta aproximadamente 1870 conteniendo los usos institucionales, comerciales y residenciales de la época.
- Finalmente, se tiene un perímetro más amplio denominado “Centro Consolidado”, que en general es una continuación hacia los cuatro puntos cardinales, de la traza urbana en cuadrícula desarrollada hasta finales del siglo XIX y principios del Siglo XX; abarca una extensión equivalente a 142 Mz., pero al constituirse como “El Centro Histórico de San Salvador” delimita una extensión de 200 Mz.

Figura 9. Ubicación y delimitación del Centro Histórico de San Salvador



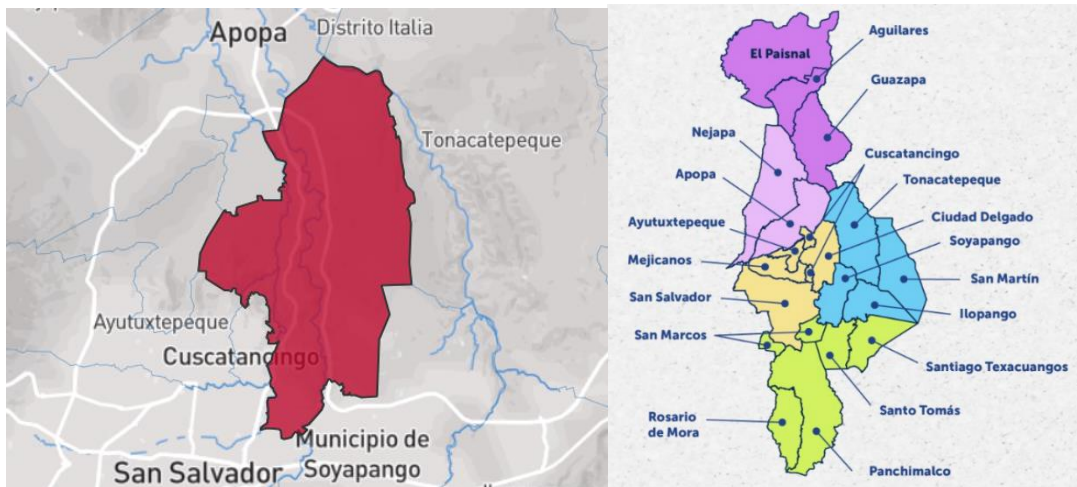
Fuente: Línea Base Priorizada Centro Histórico de San Salvador; Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS), Unidad de Planificación Urbana, San Salvador, octubre 2015.

¹ Mz: Manzana, medida de superficie equivalente a 7,000m²

Localización del Distrito de Ciudad Delgado:

Está limitado por los siguientes distritos: al Norte, por Apopa y Tonacatepeque; al Este, por Tonacatepeque y Soyapango; al Sur, por Soyapango y San Salvador; y al Oeste, por Cuscatancingo, Mejicanos y Ayutuxtepeque. Se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas siguientes: 13° 47' 59" LN (extremo septentrional) y 13° 42' 22" LN (extremo meridional); 89° 08' 14" LWG (extremo oriental) y 89° 11' 28" LWG (extremo occidental).

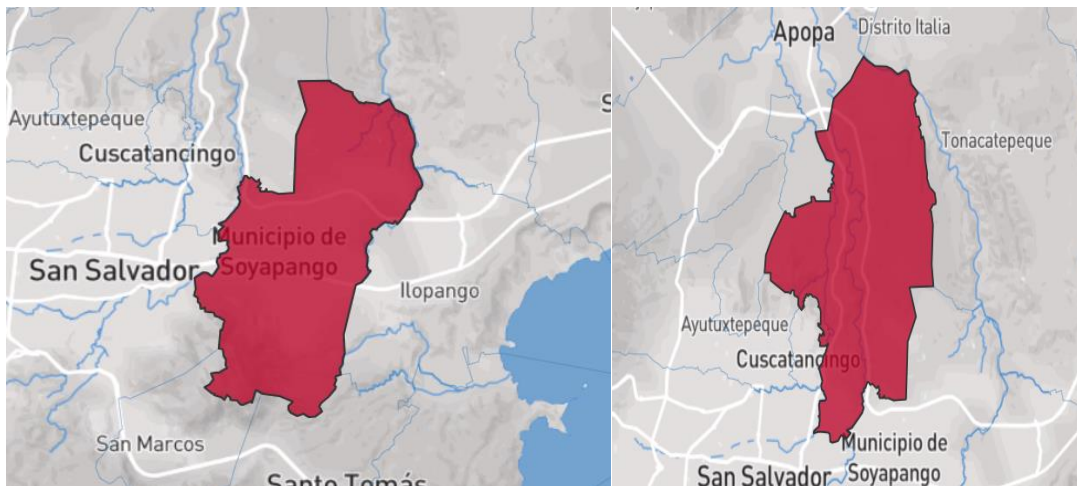
Figura 10. Ubicación de Distrito de Ciudad Delgado.



Localización del Distrito de Soyapango:

Está limitado por los siguientes distritos: al Norte, por Ciudad Delgado y Tonacatepeque; al Este, por Ilopango; al Sur, por Santo Tomás y San Marcos; y al Oeste, por San Salvador y Ciudad Delgado. Se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas siguientes: 13° 44' 42" LN (extremo septentrional) y 13° 39' 58" LN (extremo meridional); 89° 06' 57" LWG (extremo oriental) y 89° 10' 16" LWG (extremo occidental).

Figura 11. Ubicación del Distrito de Soyapango.



4.1.2. Geología

Z1 - Zona de Influencia de Planta Potabilizadora Torogoz:

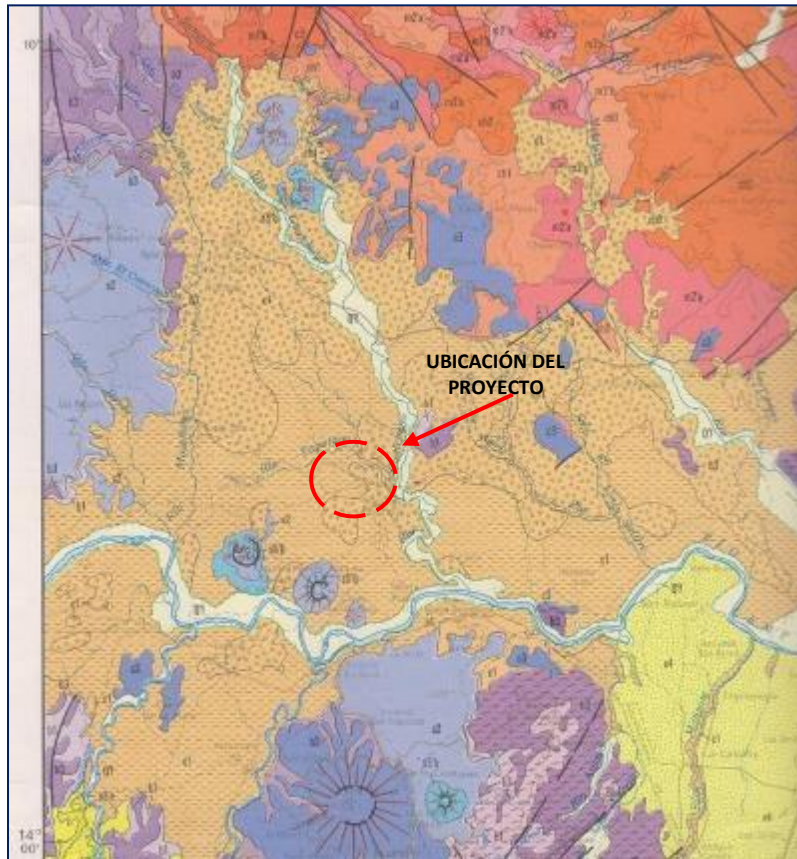
La zona de influencia donde se localiza la planta potabilizadora, en términos estratigráficos regionales, pertenece a la formación Cuscatlán, la cual se encuentra en la antigua cadena volcánica que atraviesa la zona Norte de El Salvador, y está compuesta por productos extrusivos de los volcanes individuales, tales como corrientes de lava, aglomerados, tobas, escorias y cenizas volcánicas endurecidas, y tobas fundidas con intercalaciones de sedimentos lacustres y fluviales; el espesor de los estratos y su sucesión varía de volcán a volcán, también se encuentran suelos fósiles de color rojo a poca profundidad.

La Formación Cuscatlán en el sitio del Proyecto, según el mapa geológico, es de edad cuaternaria y está representada por el elemento c1 correspondiente a los periodos Pleistoceno y Plioceno, entre 0.011 y 5.0 millones de años; los suelos típicos corresponden a epiclastitas ácidas y piroclastitas volcánicas.

En el sitio donde se localiza la planta, son evidentes los suelos finos arenos limosos característicos de las piroclastitas volcánicas, las cuales tienen cierto grado de consolidación, en la zona del Río Suquiapa, donde es evidente la estratigrafía del sitio en una profundidad de unos 8m, se observa el estrato de suelos eminentemente piroclásticos, y más abajo se observa otro estrato de conglomerados aluviales bastante duros, compuesto por bloques de 15 cm, cantos rodados, guijarros, grava y arenas. Este estrato está expuesto a la erosión del río y demuestra ser bastante resistente.

En la zona se observa un estrato superior de piroclastitas volcánicas, de hasta unos 10 m de espesor, el cual es un suelo poco consolidado y poco denso, de granulometría entre arenosa y limosa, que en general tiene baja capacidad portante, y es susceptible a la erosión tanto hídrica como eólica, subyaciendo este estrato, se tienen otras capas de suelos más resistentes, tales como conglomerados fluviales bien consolidados, que son estratos muy resistentes a la erosión, y que pueden servir como cimentación de estructuras importantes.

Figura 12. Mapa geológico de El Salvador, en escala 1: 100,000 muestra el área del Proyecto.



Z2- Zona de Influencia de los sectores en donde se desarrollarán las obras, ubicadas en el departamento de San Salvador:

La geología determinada para esta zona de influencia se describe a partir del Mapa Geológico de El Salvador, elaborado a Escala 1:100,000 (Wiesemann et al., 1978), por la Misión Geológica Alemana en el año 1971.

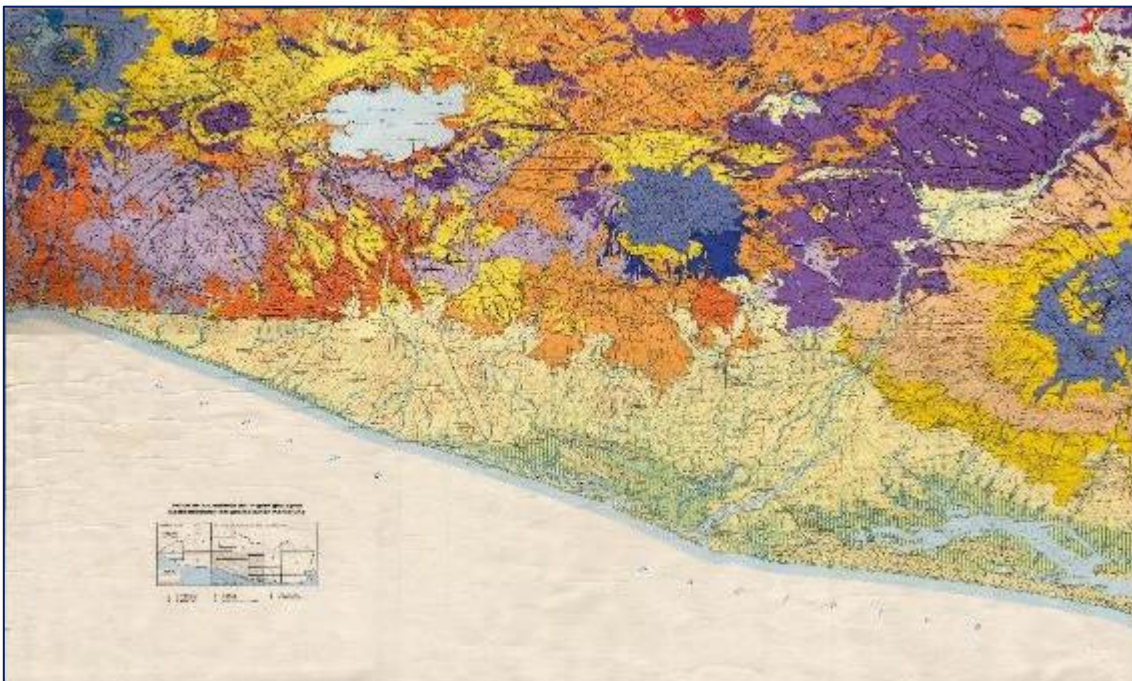
Para la ciudad de San Salvador y sus alrededores (Figura 13), todas las series de rocas aflorantes son de origen volcánico y consisten en una alternancia de productos volcánicos depositados "in situ" y de otros retransportados, su edad abarca desde el periodo Terciario hasta el Holoceno; las fallas ubicadas en rumbo E-W y NW-SE y, en forma menos marcada, NE-SW y N-S, no permiten reconocer con claridad un rumbo principal, concluyendo que las fallas son de distinta edad y que posteriormente han sido reactivadas en más de una oportunidad.

El fundamento geológico de San Salvador consiste esencialmente de secuencias piroclásticas y epiclásticas jóvenes y relativamente poco consolidadas que, en una zona que corre del NW al SE en el área de la ciudad, alcanzan espesores de 30 y más metros, zona en la cual se presentaron daños mayores durante el terremoto del 03 de mayo de 1965.

Las secuencias piroclásticas y epiclásticas más antiguas y consolidadas, así como los volcanes y stocks volcánicos, se manifestaron como relativamente más resistentes con respecto a los movimientos sísmicos.

Las áreas con potentes series piroclásticas y epiclásticas menos consolidadas también se ven amenazada por la acción erosiva de las aguas subterráneas, especialmente cuando son ampliamente perturbadas y retransportadas durante la construcción de grandes obras y no son, en forma inmediata y suficiente, fijadas mediante compactación y forestación.

Figura 13. Mapa Geológico del Área de San Salvador y sus alrededores



4.1.3. Suelos

Considerando las dos zonas de influencia del Proyecto, los suelos se clasifican de la siguiente manera:

Z1 - Zona de influencia del sector de Planta Potabilizadora Torogoz, Distrito de San Pablo Tacachico, Departamento de La Libertad.

De acuerdo a la clasificación, los suelos de esta zona de influencia del Proyecto pertenecen a dos grandes grupos: Suelos Aluviales y Grumosoles (Entisoles y Vertisoles), y suelos Latosoles Arcillo Rojizos (Alfisosoles).

Figura 14. Clasificación de Suelos en la zona de Planta Potabilizadora Torogoz.



Referencias



Granos Básicos



Mosaicos de Cultivos y Pastos



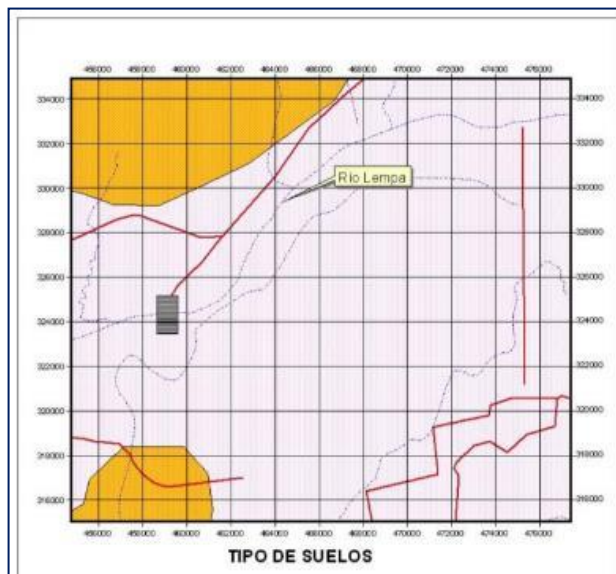
PP Torogoz



Tejido Urbano Discontinuo

Según su uso, el suelo en esta zona de influencia se clasifica como Tejido Urbano Discontinuo y en los sectores aledaños como zonas de cultivo: Granos Básicos, Mosaicos de Cultivos y Pastos.

Figura 15: Uso de Suelo de la zona de ubicación de la Planta Potabilizadora Torogoz



SIMBOLOGÍA



Fuente: ESIA "Rehabilitación de la Planta Potabilizadora de las Pavas. San Pablo Tacachico. La

Z2 - Zona de influencia en donde se desarrollarán las obras del Proyecto.

Tabla 6. Clasificación y uso de suelos en las zonas de intervención del Proyecto.

| Distrito | Clasificación Pedológica | Potencial Agronómico | Usos de Suelo |
|-----------------|---|---------------------------------------|---|
| Apopa | * Latosoles Arcillo Rojizos * Andisoles | Clase II, III, IV, VI, VII, | Tejido Urbano Continuo, Zonas Comerciales o Industriales; Cultivos de: café, Caña de Azúcar, Terrenos principalmente agrícola, pero con importantes espacios de vegetación natural, Mosaico de Cultivos y Pastos, Granos Básicos, Bosque Mixto, Bosque Siempre Verdes |
| Cuscatancingo | * Andisoles * Área Urbana | Clase II, IV, VI, VII, Área Urbana | Tejido Urbano Precario, Tejido Urbano Continuo, Terrenos principalmente agrícola, pero con importantes espacios de vegetación natural, Bosque Mixto |
| Mejicanos | * Andisoles | Clase III, IV, VI, VII | Tejido Urbano Precario; Tejido Urbano Continuo; Tejido Urbano Discontinuo; Cultivos Anuales Asociados con Cultivos Permanentes; Café; Terrenos principalmente agrícola, pero con importantes espacios de vegetación natural; Mosaico de Cultivos y Pastos |
| | * Área Urbana | Área Urbana | |
| Ayutuxtepeque | * Andisoles * Área Urbana | Clase II, IV, VI, VII, Área Urbana | Café, Cultivos Anuales Asociados con Cultivos Permanentes, Granos Básicos; Tejido Urbano Continuo, Tejido Urbano Discontinuo, Tejido Urbano Precario, |

| Distrito | Clasificación Pedológica | Potencial Agronómico | Usos de Suelo |
|---------------------------------|------------------------------|--|---|
| San Salvador (Centro Histórico) | * Área Urbana | Área Urbana | Tejido Urbano Continuo |
| Delgado | * Andisoles * Área Urbana | II, III, IV, V, VI, VII, Área Urbana | Tejido Urbano Continuo, Terrenos principalmente agrícola, pero con importantes espacios de vegetación natural, Pastos Naturales, Café, Tejido Urbano Precario, Tejido Urbano Discontinuo, Granos Básicos, Bosque Mixto, Mosaico de Cultivos y Pastos, Pastos Naturales, Zonas en Construcción |
| Soyapango | * Andisoles * Área Urbana | Clase III, IV, V, VI, VII, Área Urbana | Tejido Urbano Continuo; Tejido Urbano Discontinuo; Escombreras, Vertederos y Rellenos Sanitarios; Mosaico de Cultivos y Pastos; Café; Granos Básicos; Pastos Naturales; Terrenos principalmente agrícola, pero con importantes espacios de vegetación natural; Bosque Mixto |

Fuente: Visualizador de Información Geográfico y Evaluación Ambiental (VIGEA)-MARN.

4.1.4. Topografía (Morfología)

La zona del proyecto se encuentra ubicada dentro de lo que geográficamente se conoce como “El Valle Superior del Río Lempa”; el relieve va de ondulado a suave sobre todo a las partes bajas de la desembocadura de los Ríos Suquiapa, Las Pavas y Mojaflares con el Río Lempa; en términos generales la topografía del caserío Las Pavas es plana con pendientes entre 2% al 15% en ambas márgenes del Río. Las alturas de las cotas varían entre 250m a 260m, la margen derecha del río en el embalse de la bocatoma se encuentra a una altura de 263msnm, mientras que la margen izquierda a 259msnm.

4.1.5. Hidrología

Se ha establecido un modelo matemático que relaciona los caudales con las precipitaciones máximas diarias en la estación pluviométrica de El Zapotillo; el modelo está calibrado para dicho punto y permite delimitar la cuenca hasta dicho punto. De este modo, la cuenca del Río Lempa comprendida entre cabecera y la estación de El Zapotillo, que corresponde casi en su totalidad con el Área del Trifinio y engloba tres naciones (Guatemala, Honduras y El Salvador), queda determinada; a partir de ahí se completa la hidrología con un modelo HEC-HMS entre la estación de El Zapotillo y el entorno de la Bocatoma de la Planta Potabilizadora Torogoz.

De modo que la lluvia empleada para determinar el caudal hasta la estación de El Zapotillo se emplea ahora en el modelo HEC-HMS para determinar el hidrograma de salida en el tramo de cuenca referido entre El Zapotillo y la Bocatoma de Torogoz.

En el anexo 3, se detalla la información relacionada a Bocatoma en lo relacionado a las afectaciones aguas arriba, aguas abajo, manejo de compuertas, comunidades aledañas y otros riesgos asociados.

Se trata de un modelo lluvia-escorrentía que se ha dividido en varios tramos para considerar de manera diferenciada la generación y la propagación en el Río Lempa y en el Río Amayo.

Río Lempa:

Se establecen las bases y se obtienen los resultados del cálculo hidrológico del tramo de cuenca del Río Lempa comprendido entre su nacimiento y la bocatoma de la Planta Potabilizadora de Las Pavas.

La cuenca se divide en dos subcuencas (Nacimiento- Est. Zapotillo-Bocatoma Torogoz) debido a datos bibliográficos y a la existencia de estaciones pluviométricas que permiten asentar el modelo de cálculo.

Para el primer tramo se trata de un modelo matemático que relaciona los caudales con las precipitaciones máximas diarias en la estación pluviométrica de El Zapotillo; el modelo está calibrado para dicho punto y permite delimitar la cuenca hasta dicho punto; de este modo, la cuenca del Río Lempa comprendida entre cabecera y la estación de El Zapotillo, que corresponde casi en su totalidad con el Área del Trifinio y engloba tres naciones (Guatemala, Honduras y El Salvador), queda determinada.

A partir de ahí se completa la hidrología con un modelo HEC-HMS entre la estación de El Zapotillo y el entorno de la Bocatoma de la planta, de modo que la lluvia empleada para determinar el caudal hasta la estación de El Zapotillo se emplea luego en el modelo HEC-HMS para determinar el hidrograma de salida en el tramo de cuenca referido entre El Zapotillo y la Bocatoma de Torogoz.

Se trata de un modelo lluvia-escorrentía que se ha dividido en varios tramos para considerar de manera diferenciada la generación y la propagación en el Río Lempa y en sus afluentes, como es el

caso del Río Amayo.

Los caudales determinados para las distintas condiciones de funcionamiento se presentan en la Tabla 6.

Tabla 7. Resumen de caudales en el Río Lempa para las distintas condiciones de Proyecto

| Río Lempa | Q (m ³ /s) |
|--------------------------|-----------------------|
| Estiaje | 10,00 |
| Ordinarias | 47,01 |
| Extraordinarias = Diseño | 4.847,00 |

Donde:

- La condición de estiaje define el límite de diseño para el rebosadero y establece la condición por debajo de la cual se abrirían las compuertas del mismo y todo el caudal circulante por el Río Lempa sería conducido por el canal de la Bocatoma.
- Las condiciones ordinarias se corresponden con la determinación del valor del caudal mediante la aplicación del método descrito en Regionalización de Caudales Máximos y Medios en El Salvador, A. M. Erazo (2004 - SNET), para el Río Lempa, con una superficie de cuenca de aporte de 3.246 km² y un período de retorno de 1,02 años.
- Las condiciones extraordinarias se corresponden con las de diseño, para el que se ha utilizado la precipitación de 200 años de período de retorno.

Río Las Pavas

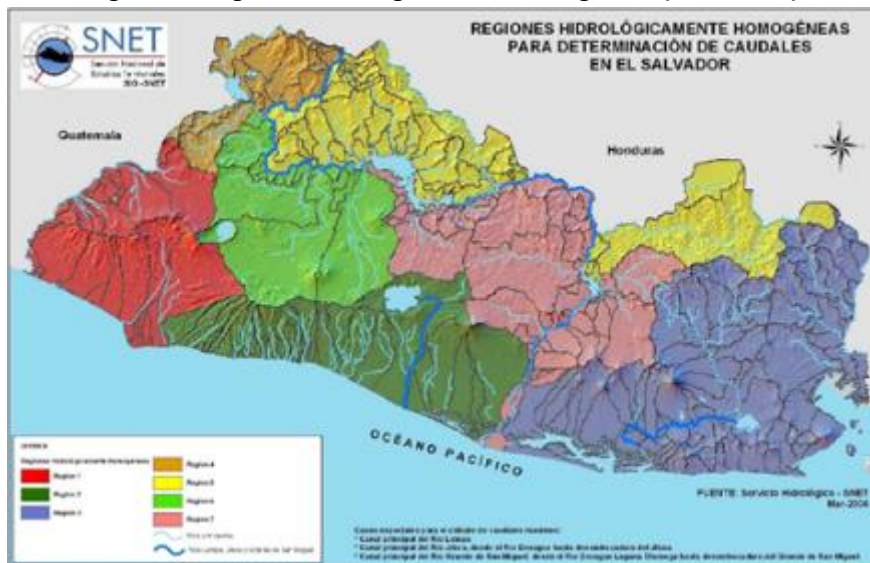
Estado Actual: Mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica, específicamente QGIS, se establece la cuenca del Río Las Pavas y se aplica la metodología de la publicación del SNET, Regionalización de Caudales Máximos y Medios en El Salvador, A. M. Erazo (2004). La superficie de cuenca de aporte del Río Las Pavas es de 20.23 km².

Figura 16. Cuenca Río Las Pavas



En este caso, el Río Las Pavas pertenece a la región hidrológicamente homogénea número 6 – cuencas del Río Sucio, Suquiapa y Acelhuate.

Figura 17. Regiones Hidrológicamente homogéneas (Erazo 2004)



En las condiciones actuales de la cuenca y para el caso del Río Las Pavas, los caudales determinados para las distintas condiciones de funcionamiento se presentan en la Tabla 7.

Tabla 8. Resumen de caudales en el Río Las Pavas para las distintas condiciones de Proyecto

| Río Las Pavas | Q (m ³ /s) |
|-----------------------------|-----------------------|
| Estiaje | 4,94 |
| Ordinarias | 23,20 |
| Extraordinarias = Diseño | 219,05 |

Estado Futuro: Si se considera un incremento de las zonas impermeables debido a los potenciales desarrollos de las poblaciones existentes en la cuenca, así como al propio crecimiento de la Planta Potabilizadora Torogoz, de tal manera que se puede plantear la afectación que los futuros desarrollos puedan tener sobre el equilibrio entre los Ríos Lempa y Las Pavas en la zona de desembocadura del último.

Las hipótesis de desarrollo que se han tenido en cuenta están basadas en el crecimiento urbano y las obras de rehabilitación de la bocatoma, como se muestra a continuación:

- La superficie de *Áreas Urbanas* ($P_0 = 5$) dentro de la cuenca crece un 15% respecto de su estado actual, a costa de sacrificar zonas de *Pastos* ($P_0 = 35$).
- Las obras de rehabilitación de la planta suponen un incremento de la superficie impermeable del 5% ($P_0 = 5$). En realidad, este punto está sobredimensionado puesto que el incremento de superficie ocupada por obra civil se concentra en la zona de decantación laminar y la creación de un nuevo canal de reparto, constituyendo una ocupación nueva de superficie inferior al 3% respecto del total de la parcela, que además se trata de depósitos de agua, por lo que el agua de lluvia no generaría escorrentías en ningún caso.

Con los datos de precipitación máxima diaria, asociados a las distintas condiciones consideradas se obtienen los caudales punta futuros, según Tabla 8.

Tabla 9: Caudales punta futuros en la desembocadura del Río Las Pavas

| Río Las Pavas | P(mm/d) | Q (m ³ /s) |
|-----------------|---------|-----------------------|
| Estiaje | 6,11 | 5,80 |
| Ordinarias | 27,62 | 26,20 |
| Extraordinarias | 246,37 | 233,71 |

4.1.6. Hidráulica

Se ha empleado el modelo *IBER* para resolver la hidráulica en 2D del entorno de la Bocatoma, de manera que, partiendo del hidrograma de salida o del caudal punta calculado en el estudio hidrológico, se determina el comportamiento del Río Lempa en el entorno de Las Pavas.

El modelo permite evaluar las superficies inundables para los caudales circulantes y simular las repercusiones que determinadas actuaciones tendrán sobre la inundabilidad de la región.

La geometría de cálculo queda determinada por los estudios topográfico y batimétrico encargados en la presente consultoría, mientras que las condiciones de contorno e internas varían en los distintos modelos planteados.

Se plantean tres modelos diferenciados, que determinan el funcionamiento del Estado Actual del Río Lempa, su comportamiento tras realizar unas obras de dragado y protección de la margen izquierda, y su respuesta, si además de las obras anteriores, se construye un rebosadero transversal al cauce y se cambia la dinámica del río.

4.1.7. Balance Hídrico zona Las Pavas, Río Lempa

El balance hídrico viene condicionado por los distintos elementos de control a establecer. En este sentido, dependiendo de las estructuras y los rangos de caudales con los que funcione el río se obtendrán unos resultados u otros del balance.

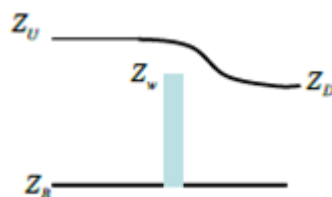
Estado actual y tras dragado:

En el Estado Actual y tras el Dragado planteado, el Río presenta dos canales de evacuación en el entorno de la Bocatoma. El canal principal presenta un control de flujo en la represa de toma, estableciendo una relación unívoca entre el caudal circulante y los calados alcanzados.

Existe un limnómetro aguas arriba que proporciona lecturas de calado, pero sin embargo se desconoce el caudal evacuado porque no se ha establecido esta relación.

Es cierto que el caudal evacuado es función también de la altura a la que esté elevada la compuerta, pero una vez conocida ésta, se puede determinar el caudal aplicando la ecuación de desagüe en el vertedero.

Figura 18. Esquema de Flujo Sobre Vertedero



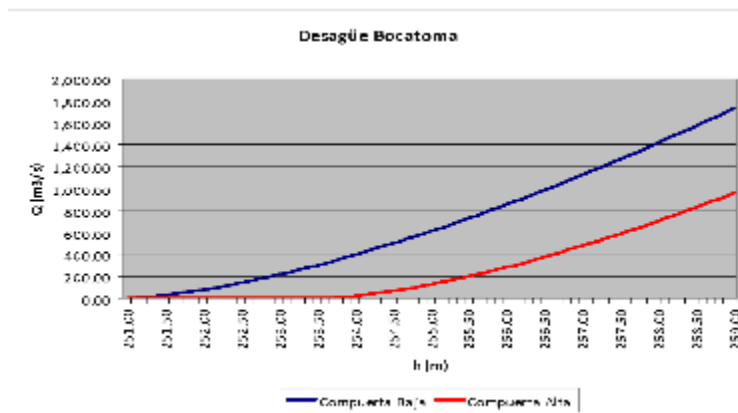
Ecuaciones de la condición interna: desagüe sobre vertedero

| | $(Z_D - Z_W) / (Z_U - Z_W)$ | Ecuación de descarga |
|--------------------------|-----------------------------|--|
| Vertedero Libre | < 0.67 | $Q = C_d \cdot B \cdot (Z_U - Z_W)^{1.5}$ |
| Vertedero Anegado | > 0.67 | $Q = 2.6 \cdot C_{dV} \cdot B \cdot (Z_U - Z_W) \cdot (Z_U - Z_D)^{0.5}$ |

Suponiendo un vertedero libre, de 45 m de longitud, con cota superior del labio que varía entre dos valores: 251.00 m para compuerta bajada y 253.60 m cuando la compuerta está completamente subida, y cota variable del nivel del agua, entre los 251.00 m y los 259.00 m donde el agua alcanzaría el cuerpo de la pasarela y se convertiría en desagüe anegado.

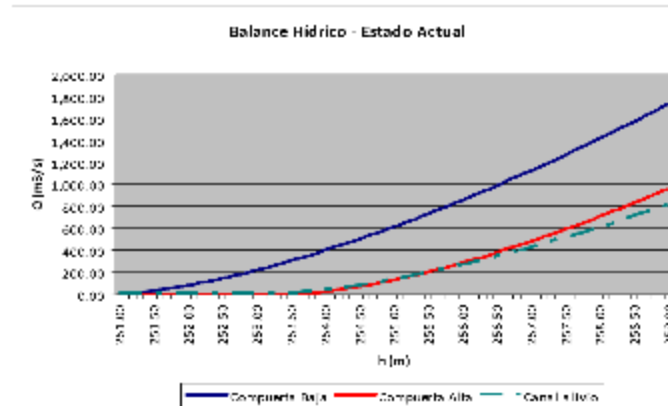
Bajo estas premisas se ha calculado la relación $Q - h$ (caudal – calado), obteniendo los valores siguientes:

Figura. 19. Capacidad de desagüe de Bocatoma en función del calado y la maniobra de compuertas.



Por otro lado, en la situación actual, el canal de alivio presenta un vertedero de entrada de aproximadamente 35 m, con cota superior del labio de 253.30 m, quedando su capacidad de desagüe como se muestra en la figura 20.

Figura 20. Balance hídrico del estado actual en el entorno de la Bocatoma



Estado modelado con rebosadero:

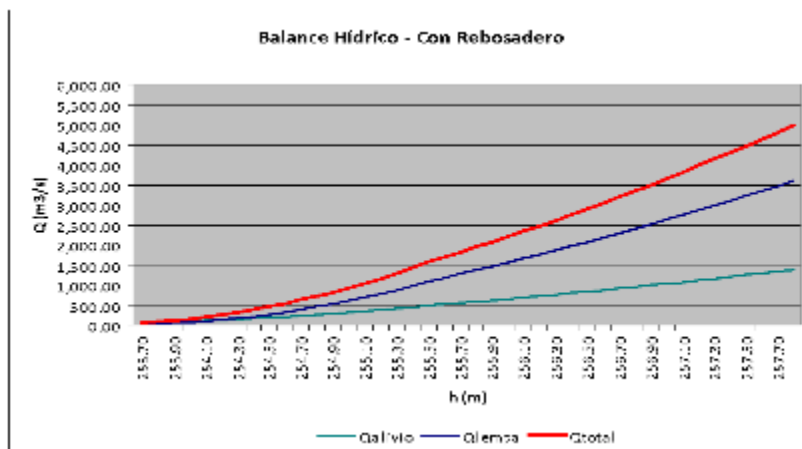
Hipotéticamente con rebosadero, se establece un nuevo vertedero en el rebosadero construido a la altura del canal de alivio.

Para caudales bajos (hasta 210 m³/s aproximadamente) el control se establece en el vertedero del canal de alivio ampliado, mientras que para mayores caudales el control del sistema queda determinado por el vertedero del rebosadero.

Igual que en el punto anterior se suponen vertederos libres, con cotas de 253.30 m y 253.60 m para el canal de alivio y el rebosadero, respectivamente; y longitudes de vertedero de 85 m y 165 m.

Los resultados obtenidos se representan en la siguiente gráfica:

Figura 21. Balance hídrico con rebosadero en el entorno de la Bocatoma.



Consumo de agua respecto a caudal del Río Lempa:

La relación del caudal de derivación de las obras propuestas para mejoramiento de la bocatoma, en cuanto a la determinación de consumo máximo de agua que actualmente se extrae del Río Lempa es de 2.66 m³/s; con los trabajos de mejora y la sustitución de la nueva planta de bombeo en la Bocatoma, se ha determinado que el consumo máximo de agua a extraer es de 4.8 m³/s.

A continuación, se presenta la tabla comparativa de consumo de agua respecto al caudal del Río Lempa en las tres épocas que este se ve afectado (Estiaje y Época Lluviosa Ordinaria y Extraordinaria).

Tabla 10. Comparativo de consumo de agua respecto a caudal del Río Lempa

| Comparativo de consumo de agua respecto a caudal del río Lempa | | | | |
|--|------------------------------------|--|--|-------|
| Condiciones de caudal | Río Lempa Q (m ³ /s) | Extracción Máxima sin Proyecto (m ³ /s) ¹ | Q teórico rio Lempa (m ³ /s) | % |
| Estiaje | 10.00 | 2.66 | 7.34 | 26.60 |
| Ordinaria | 47.01 | 2.66 | 44.35 | 5.66 |
| Extraordinaria | 4,874.00 | 2.66 | 4,871.34 | 0.05 |

| Condiciones de caudal | Río Lempa Q (m ³ /s) | Extracción Máxima con Proyecto (m ³ /s) ¹ | Q teórico rio Lempa (m ³ /s) | % |
|-----------------------|------------------------------------|--|--|-------|
| Estiaje | 10.00 | 4.8 | 5.20 | 48.00 |
| Ordinaria | 47.01 | 4.8 | 42.21 | 10.21 |
| Extraordinaria | 4,874.00 | 4.8 | 4,869.20 | 0.10 |

Fuente: Estudio Hidrogeológico, Informe Final Actuaciones en el Río Lempa; Julio 2013.

De la tabla anterior, se determina el porcentaje de afectación teórica de la extracción de agua a su máxima capacidad de bombeo, siendo el mayor impacto de disminución de caudal en la época de Estiaje (febrero, marzo y abril) en ambas condiciones (sin proyecto y con proyecto) en 26.60% y 48.00% respectivamente. En condiciones Ordinarias y Extraordinarias, la afectación al caudal disminuye al 5.66% - 0.05% y 10.21% - 0.10% respectivamente.

Con el análisis de los datos anteriores, la extracción de agua no se verá incrementada, ya que las condiciones presentadas de extracción son a su máxima capacidad.

4.1.8. Hidrogeología

El sitio se encuentra formado específicamente por rocas efusivas básicas intermedias, epiclástitas volcánicas y piroclástitas intermedias, en la siguiente tabla se presentan las unidades geológicas que conforman esta categoría.

Tabla 11. Estratos geológicos característicos de las unidades hidrogeológicas.

| Unidades Hidrogeológicas | Estratos Geológicos |
|--|--------------------------------------|
| Acuífero fisurado de gran extensión y posiblemente alta producción | s2, s5´a, c3 |
| Acuíferos granulares porosos de extensión limitada y productividad de mediana a baja | Q´f |
| Rocas no acuíferas | C1, c2, b1, b2, b3, ch1, ch2, m1, m2 |

El estrato geológico c1 de la formación Cuscatlán es el predominante en la zona de la planta y corresponde con la unidad hidrogeológica de rocas no acuíferas.

La profundidad a la que se encuentra esta unidad es desconocida, y se consideran barreras negativas

por presentar permeabilidad baja o nula ya que presentan porosidad baja y un alto grado de compactación.

En conclusión, la geología del sitio no es apta, desde el punto de vista hidrogeológico, para dar lugar a la formación de acuíferos (Ver información más detallada en Anexo 6, Estudio Hidrogeológico).

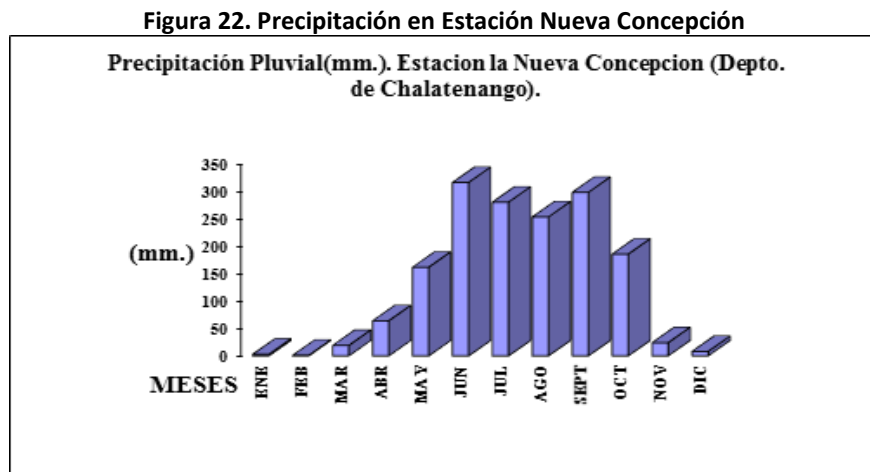
4.1.9. Clima

El área del Proyecto se localiza según la clasificación de Koppen, Sapper y Lauer dentro de la zona climática llamada Sabana Tropical Caliente o Tierra caliente, la que se describe como una zona de elevación de los 0 a 800 msnm con dos estaciones bien definidas, una lluviosa de mayo a octubre y otra seca de noviembre a abril. Las temperaturas anuales varían según la elevación. En las planicies internas como en la zona del Distrito de Riego No. 2, Atiocoyo y sector San Isidro las variaciones de temperatura van de 22 OC a 28 OC y más y la precipitación anual varía de los 1,600 a los 1,800 mm. Las isoyetas más próximas son las de 1,500 mm y 1,600 mm.

Se hace referencia de los datos provenientes de dos estaciones climatológicas Clase "A": la primera ubicada en La Nueva Concepción y la otra en el Distrito de Riego de Atiocoyo. La estación Climatológica de Nueva Concepción posee una elevación de 320 m.s.n.m.

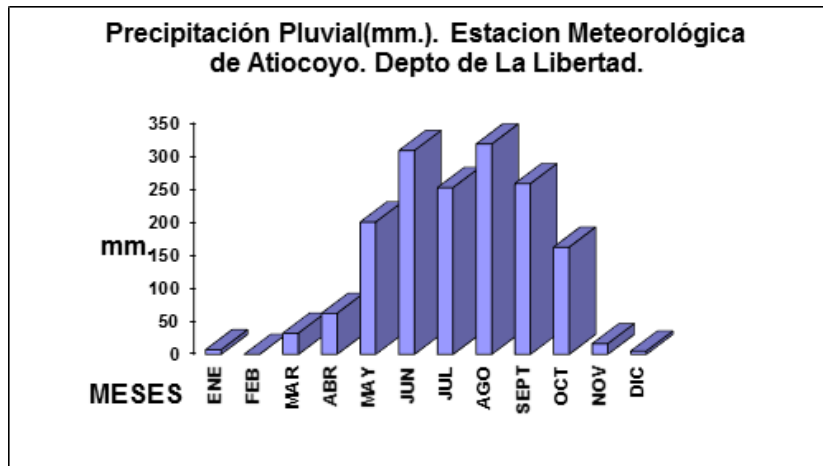
Situación actual de Precipitación

De acuerdo con registros de la estación ubicada en Nueva Concepción, la precipitación promedio anual es de 1,618 mm., y de la estación ubicada en Atiocoyo es de 1,629 mm. (Ver figuras a continuación). En ambas estaciones la máxima precipitación se registra en los meses de junio, julio, agosto y septiembre, con valores entre 252 y 318 mm. La menor precipitación ocurre entre los meses de enero y febrero, con valores que oscilan entre 0 y 7 mm. en ambas estaciones.



Fuente: Almanaque meteorológico. MAG

Figura 23. Cantidades Normales de Precipitación en mm. EM Atiocojo.



Fuente: Almanaque meteorológico. MAG

Tabla 12. Datos climáticos de Estación Nueva Concepción

| Parámetro | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Anual |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Precipitación | 2 | 3 | 12 | 52 | 182 | 333 | 285 | 291 | 308 | 160 | 43 | 5 | 1677 |
| Temperatura Media | 26.3 | 27.6 | 28.8 | 29.7 | 28.7 | 27.4 | 27.2 | 27.3 | 26.9 | 26.7 | 26.3 | 26.0 | 27.4 |
| Humedad Relativa | 60 | 57 | 56 | 59 | 70 | 80 | 79 | 80 | 82 | 78 | 69 | 64 | 70 |

Análisis espacial de los cambios proyectados para las variables climáticas:

A continuación, se presenta el análisis de los resultados de las proyecciones climáticas para El Salvador en el periodo 2021-2050 (Tabla 13). Estas proyecciones muestran, en general, reducciones en la precipitación y la humedad relativa, incrementos en la temperatura para todo el país y cambios poco significativos en la presión en superficie y en la velocidad del viento.

Precipitación

La precipitación a nivel nacional para el periodo 2021-2050, podrá reducirse entre un 10% a 20% ante cualquier escenario RCP, y particularmente, el cambio podrá ser superior al 20% bajo el RCP8.5 (Figura 24). Lo anterior, representaría una reducción de al menos 200 milímetros en todo el país.

Ante un análisis decadal, es posible resaltar que:

- Bajo el horizonte de 2021-2030, las reducciones de precipitación podrían estar en el orden de entre un 15-25%, siendo las más altas bajo el escenario RCP2.6 (20-25%) y las más bajas bajo el RCP6.0 (15-20%).

- Para el periodo 2031-2040 se presentarían valores de reducción del orden de 10 a 20%, donde los mayores cambios se presentan al oriente de El Salvador y bajo el RCP 8.5.
- Hacia el periodo 2041-2050, el orden de la reducción en las lluvias podrá ser de entre un 10% al 20%, similar al periodo anterior.

Se destaca que los cambios en este periodo pueden compararse con las variaciones que se presentan producto de la variabilidad climática en El Salvador, así como que dichos cambios, están dentro de lo proyectado por el IPCC en el 5AR para regiones tropicales.

Tabla 13. Promedio de los cambios porcentuales de la precipitación (%) bajo los 4 escenarios RCP en los periodos de referencia para El Salvador.

| Escenario | Periodos | | Primer Periodo (decadales) | | |
|-----------|-------------|------------|----------------------------|------------|------------|
| | 2021 - 2050 | 2071- 2100 | 2021 - 2030 | 2031- 2040 | 2041- 2050 |
| RCP 2.6 | -19,4 | -18,7 | -23,9 | -16,9 | -17,5 |
| RCP 4.5 | -18,7 | -20,8 | -18,7 | -19,6 | -20,3 |
| RCP 6.0 | -20,1 | -21,8 | -19,3 | -20,1 | -21,0 |
| RCP 8.5 | -21,2 | -24,9 | -20,2 | -21,5 | -22,2 |

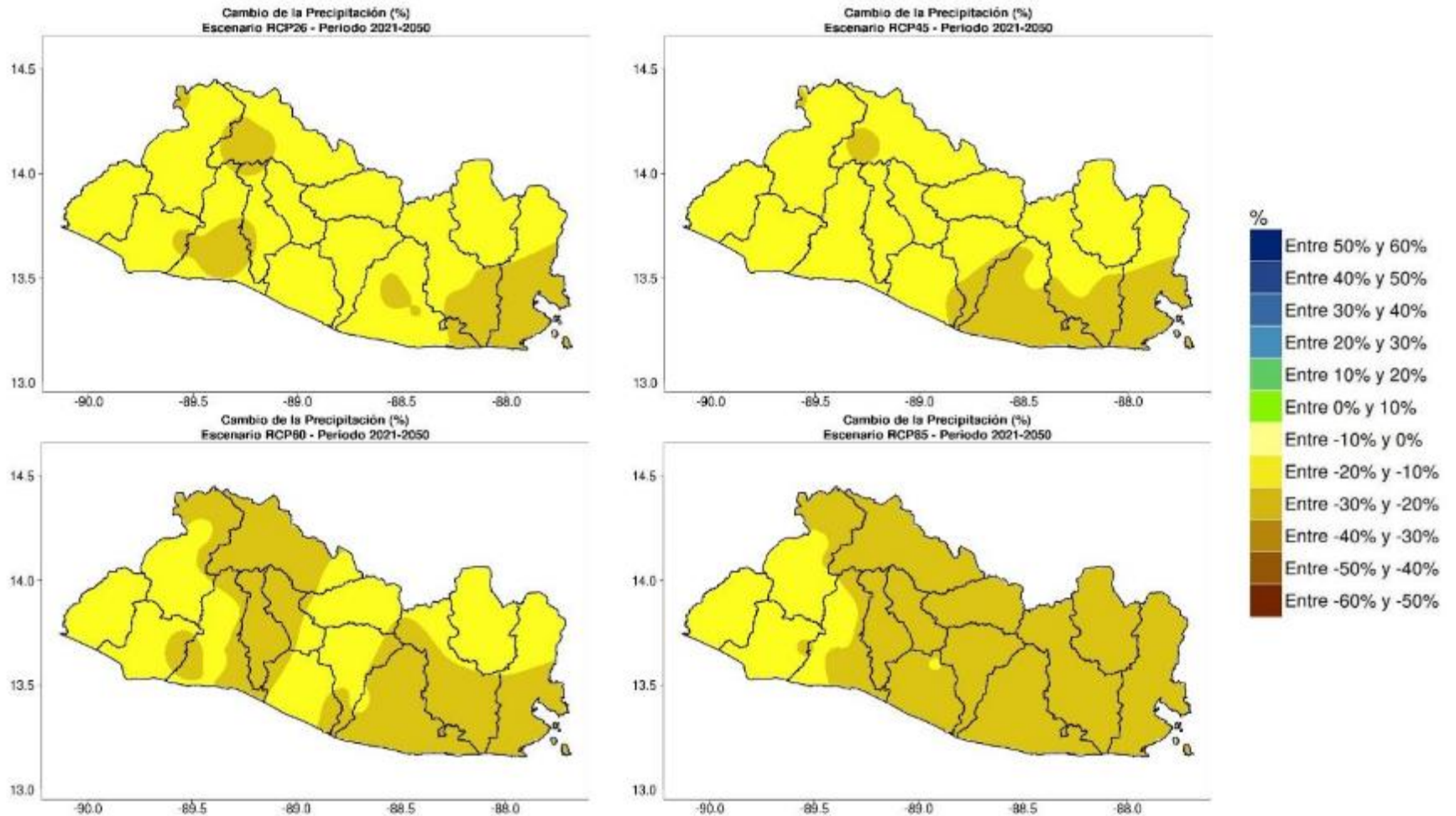
A nivel mensual, considerando el Primer periodo, dentro de la estación seca (comprendiendo meses de diciembre, enero y abril, específicamente), podrán presentarse incrementos de precipitación superiores al 10% en la mayor parte del territorio nacional. Por otro lado, dentro de la estación lluviosa (entre los meses de mayo a octubre), los cambios muestran disminuciones en las lluvias del orden de 10-20%. Se destaca que los cambios que podrán presentarse mayormente se establecen en los meses de julio (intensificación de la canícula), agosto e incluso septiembre (Tabla 14).

Tabla 14. Promedio de los cambios porcentuales mensuales de la precipitación (%) bajo los 4 escenarios RCP para El Salvador en el periodo 2021-2050.

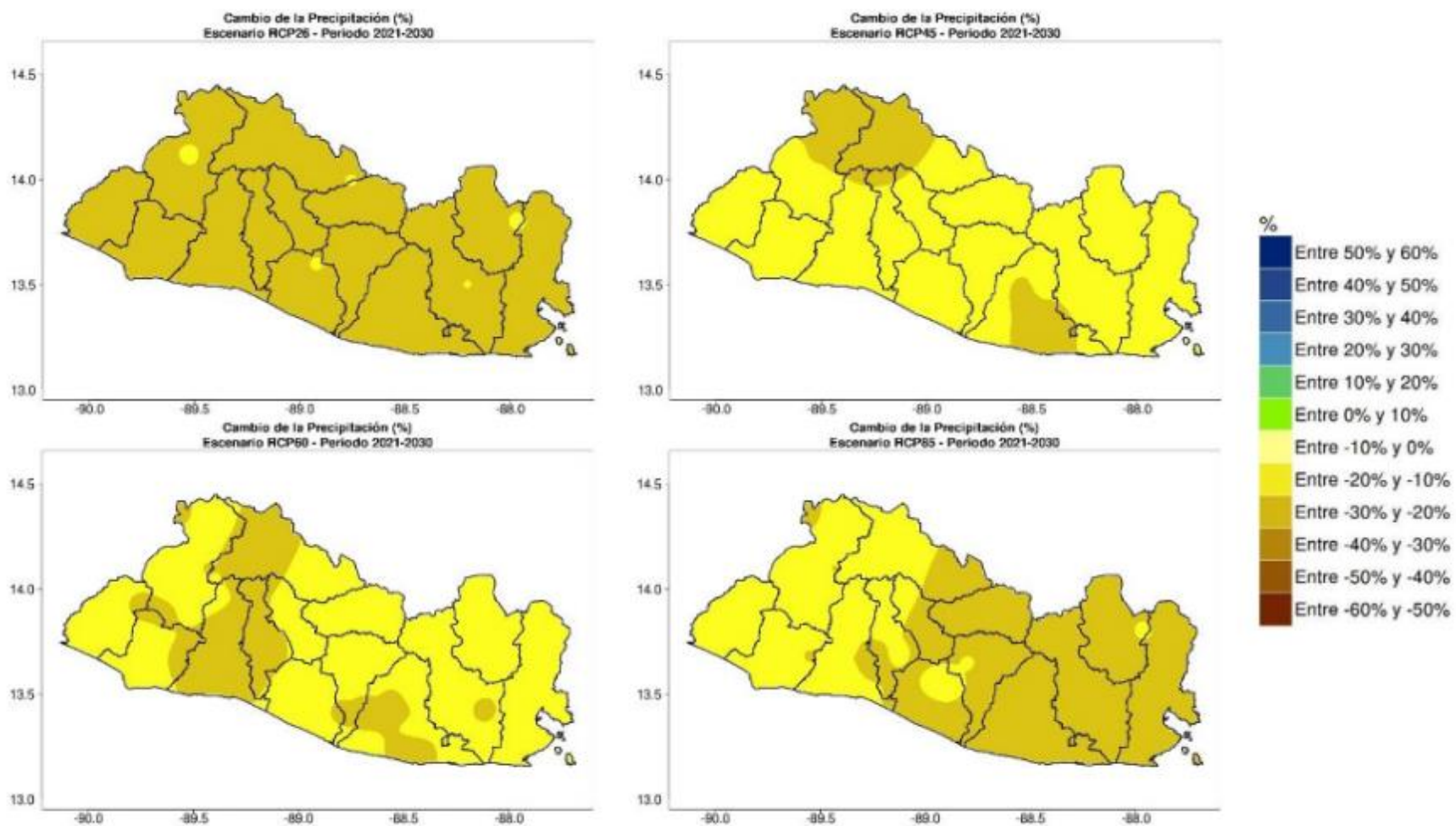
| Escenario | Mes | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
| RCP 2.6 | 33,7 | -5,1 | -9,6 | 10,5 | -6,2 | -10,0 | -16,3 | -15,1 | -14,6 | 1,8 | 2,0 | 21,9 |
| RCP 4.5 | 18,0 | 1,6 | -1,3 | 5,6 | 1,6 | -10,7 | -13,2 | -21,2 | -16,9 | 2,8 | -5,8 | 27,7 |
| RCP 6.0 | 11,2 | -13,9 | -13,1 | 27,4 | -4,3 | -6,4 | -15,1 | -19,7 | -16,6 | -1,1 | -5,6 | 0,7 |
| RCP 8.5 | 11,6 | -8,6 | -3,7 | 2,1 | 0,3 | -11,3 | -18,0 | -19,1 | -16,4 | 2,1 | -8,7 | 32,2 |

En verde se señalan la mayor coincidencia en los cambios positivos (incrementos) mientras que en naranja son los cambios negativos (disminuciones) en las lluvias.

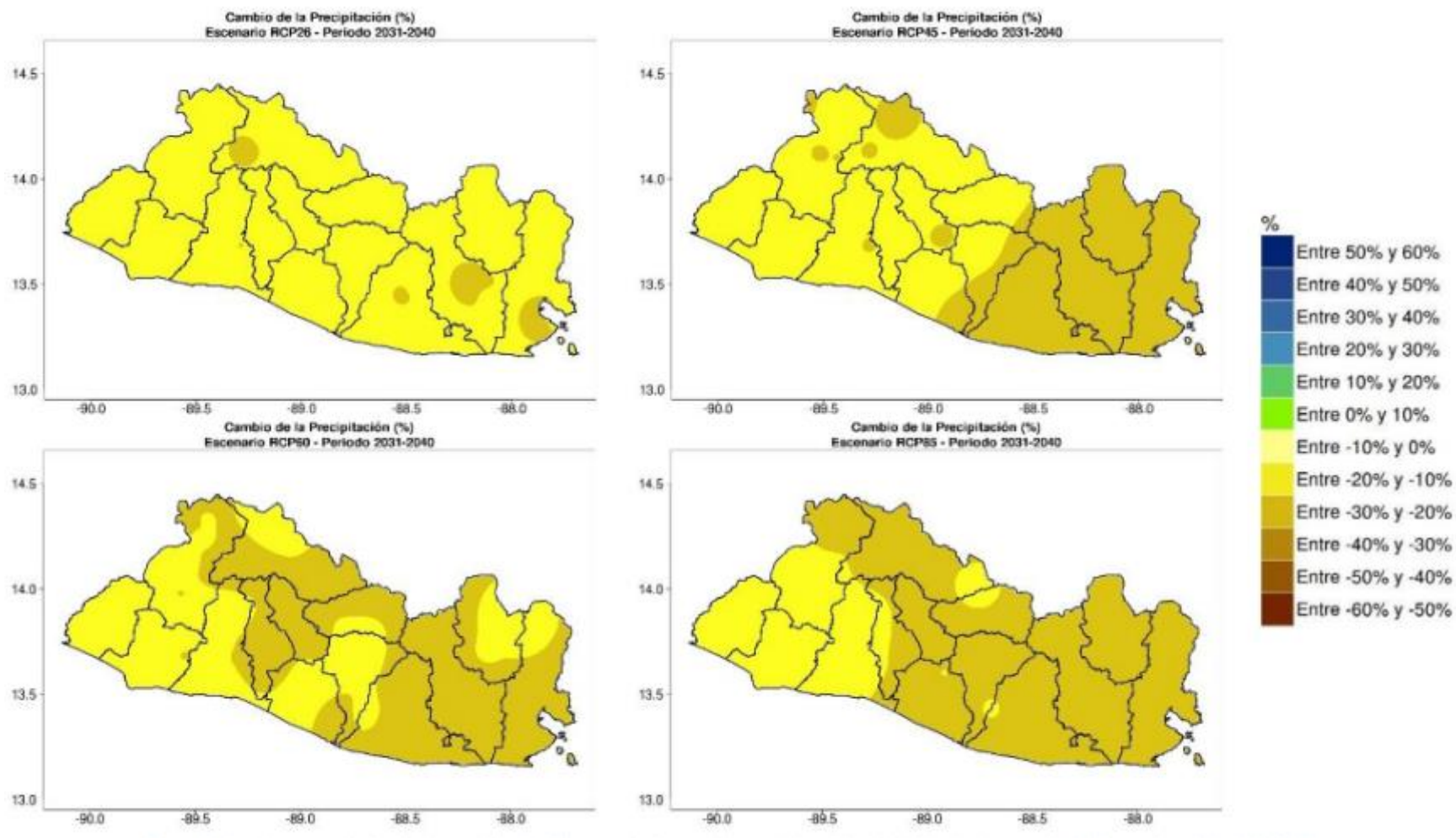
Figura 24. Cambios porcentuales de la precipitación (%) proyectados por el ensamble multimodelo bajo los 4 escenarios RCP para el período 2021-2050.



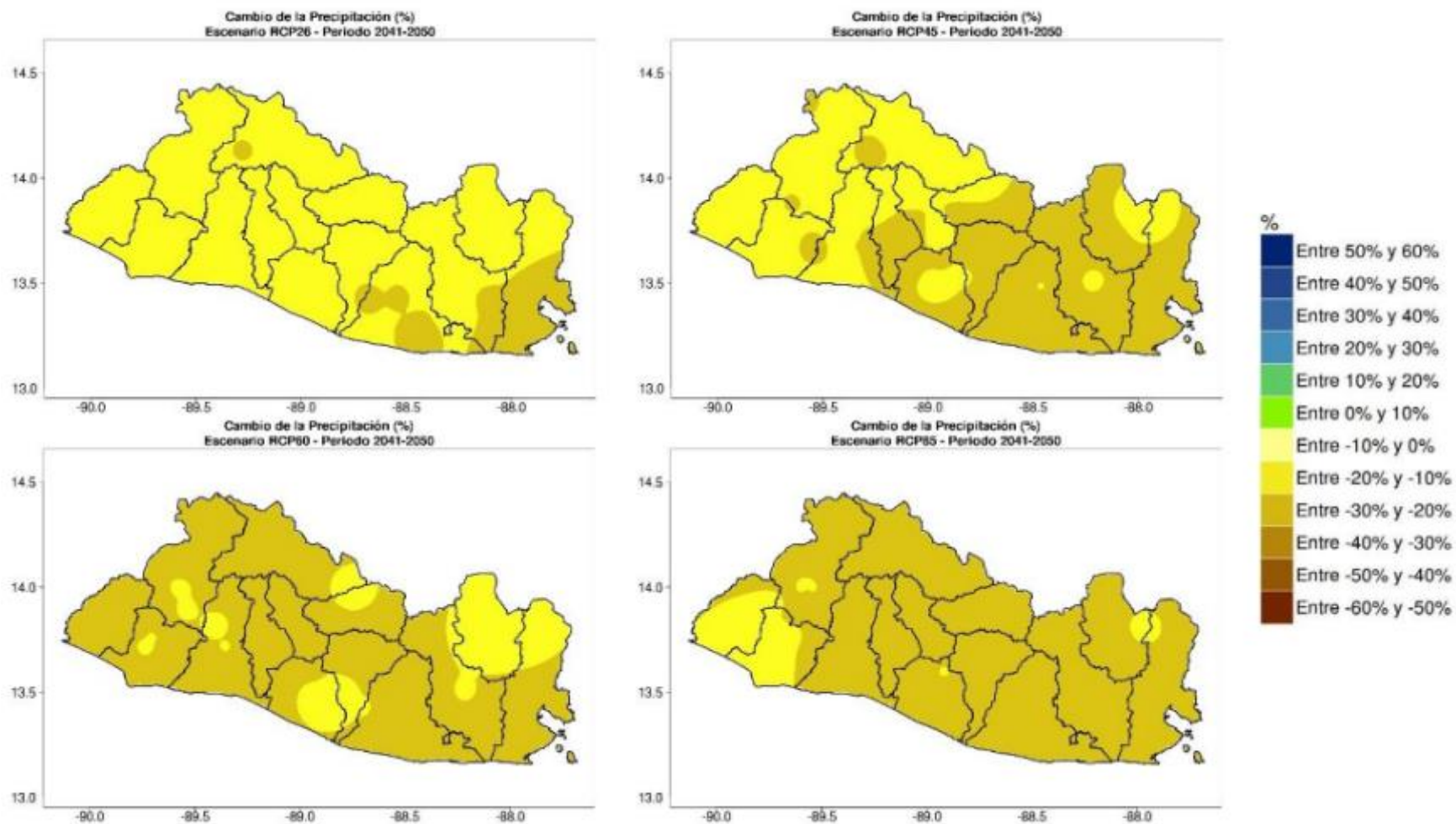
Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Resiliencia del Sector Agua El Salvador

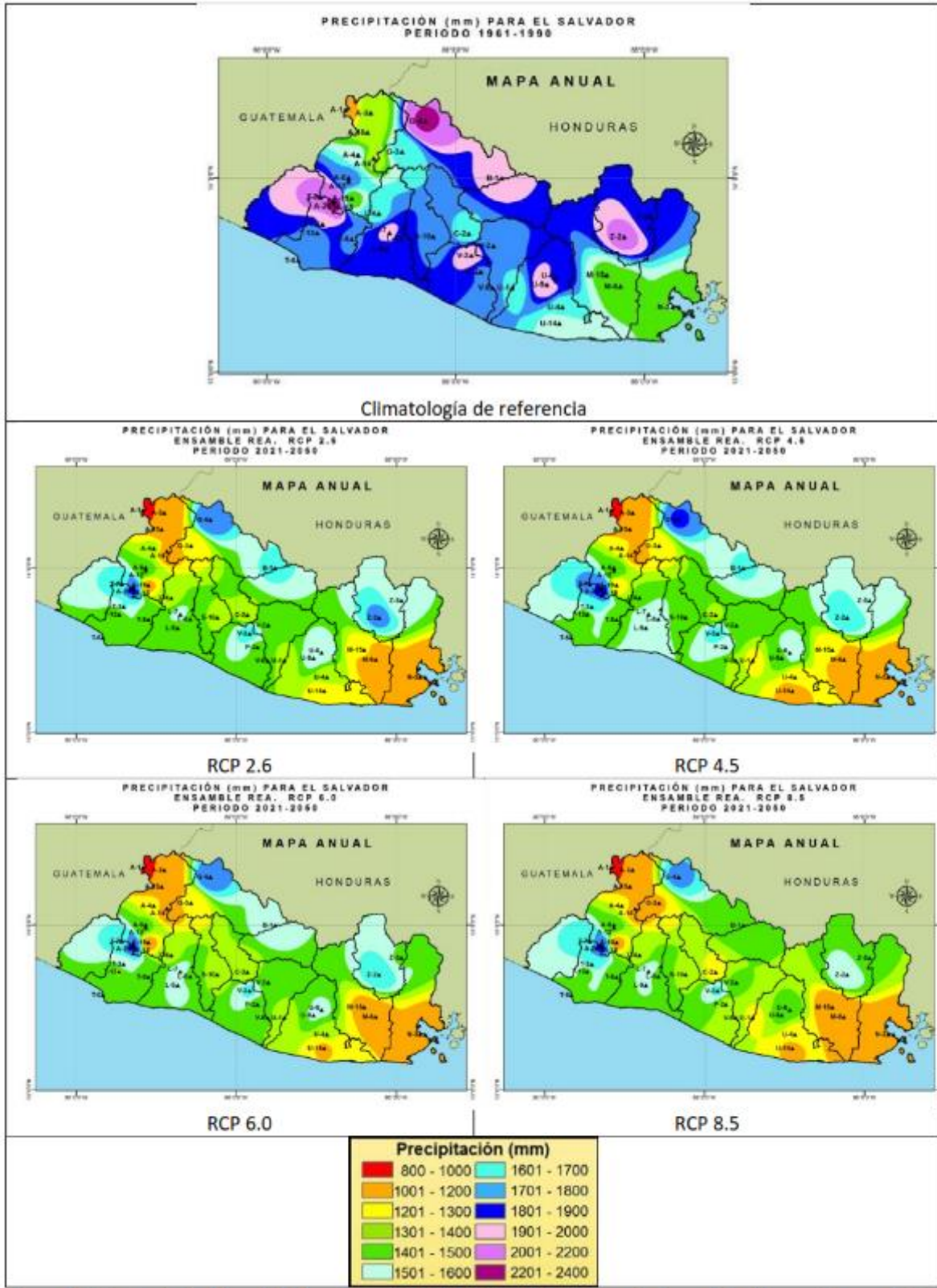


Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Resiliencia del Sector Agua El Salvador



Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Resiliencia del Sector Agua El Salvador





Temperatura Media

La temperatura media presentaría aumentos en el periodo 2021-2050 bajo todos los escenarios RCP. Lo anterior, podrá involucrar cambios de entre 1°C y 3°C y hasta 4.5° C hacia finales del siglo. Se destaca que dicho comportamiento resulta similar a los cambios esperados por el IPCC.

Para el periodo 2021-2050, los valores de la temperatura podrán incrementarse entre 1°C y 2°C, coincidiéndose en todos los RCP. Se resalta que estos cambios tendrán un efecto directo en la temperatura de la costa pacífica y una gran parte del oriente de El Salvador donde los valores podrán superar los 27°C.

En la Tabla 15 se presentan los valores de las anomalías promedio de la temperatura del aire para todo el país, con referencia a los diferentes horizontes de tiempo analizados.

Tabla 15. Promedio de las anomalías de la temperatura media (°C) bajo los 4 escenarios RCP en los periodos de referencia para El Salvador.

| Escenario | Periodos | | Primer Periodo (decadales) | | |
|----------------|-----------|-----------|----------------------------|-----------|-----------|
| | 2021-2050 | 2071-2100 | 2021 - 2030 | 2031-2040 | 2041-2050 |
| RCP 2.6 | 1,0 | 1,3 | 1,0 | 0,9 | 1,1 |
| RCP 4.5 | 1,2 | 2,2 | 0,9 | 1,3 | 1,5 |
| RCP 6.0 | 1,0 | 2,3 | 0,8 | 0,9 | 1,3 |
| RCP 8.5 | 1,3 | 3,7 | 1,0 | 1,3 | 1,7 |

Temperatura Máxima

La temperatura máxima presentaría un comportamiento similar a la temperatura media, es decir, con incrementos en el periodo 2021-2050 bajo todos los escenarios RCP. El comportamiento para esta variable es similar a los cambios estimados por el IPCC.

En el primer periodo (2021-2050), ésta se incrementaría en aproximadamente 1-1,5°C en los 4 RCP, estos cambios implicarían que, para la costa y gran parte del país esta variable presente valores superiores a los 33°C.

En la Tabla 16 se presentan los valores de las anomalías promedio de la temperatura máxima para todo el país, con énfasis en los diferentes horizontes de tiempo. analizados.

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)
Tabla 16. Promedio de las anomalías de la temperatura máxima (°C) bajo los 4 escenarios RCP en los periodos de referencia para El Salvador.

| Escenario | Periodos | | Primer Periodo (decadales) | | |
|-----------|-----------|-----------|----------------------------|-----------|-----------|
| | 2021-2050 | 2071-2100 | 2021-2030 | 2031-2040 | 2041-2050 |
| RCP 2.6 | 1,2 | 1,5 | 1,0 | 1,2 | 1,2 |
| RCP 4.5 | 1,4 | 2,6 | 1,0 | 1,5 | 1,8 |
| RCP 6.0 | 1,2 | 2,7 | 1,0 | 1,1 | 1,5 |
| RCP 8.5 | 1,6 | 4,3 | 1,1 | 1,5 | 1,9 |

A nivel mensual, la temperatura máxima presentaría incrementos del orden de 1-1,5°C para 2021-2050 (Tabla 17), siendo julio, agosto y septiembre los meses con mayores incrementos de la temperatura máxima, con valores de 1,5-2°C para este mismo periodo.

Tabla 17. Promedio de las anomalías mensuales de la temperatura máxima (°C) bajo los 4 escenarios RCP para El Salvador en el periodo 2021-2050.

| Escenario | Mes | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
| RCP 2.6 | 1,2 | 1,3 | 1,3 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,3 | 1,1 | 1,1 | 1,2 |
| RCP 4.5 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,5 | 1,3 | 1,3 | 1,5 | 1,6 | 1,5 | 1,4 | 1,4 | 1,5 |
| RCP 6.0 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,4 | 1,2 | 1,2 | 1,3 |
| RCP 8.5 | 1,6 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,4 | 1,5 | 1,8 | 1,8 | 1,7 | 1,4 | 1,5 | 1,5 |

Temperatura Mínima

Al igual que la temperatura media y la temperatura máxima, la temperatura mínima presentaría incrementos en los periodos 2021-2050 y 2071-2100 bajo todos los escenarios de emisiones RCP. Este comportamiento es similar al estimado por el IPCC.

En el primer periodo (2021-2050), ésta se incrementaría de 1 a 1,5°C en los 4 escenarios RCP, esto representaría que, para este periodo, la costa y el oriente del país presenten valores de al menos 23°C.

La Tabla 18 presenta los valores de las anomalías promedio de la temperatura mínima para los diferentes horizontes de tiempo analizados en todo el territorio nacional.

Tabla 18. Promedio de las anomalías de la temperatura mínima (°C) bajo los 4 escenarios RCP en los periodos de referencia para El Salvador.

| Escenario | Periodos | | Primer Periodo (decadales) | | |
|-----------|-----------|-----------|----------------------------|-----------|-----------|
| | 2021-2050 | 2071-2100 | 2021-2030 | 2031-2040 | 2041-2050 |
| RCP 2.6 | 1,0 | 1,2 | 0,8 | 1,0 | 1,1 |
| RCP 4.5 | 1,2 | 2,0 | 0,8 | 1,2 | 1,4 |
| RCP 6.0 | 1,0 | 2,2 | 0,8 | 0,9 | 1,2 |
| RCP 8.5 | 1,2 | 3,4 | 1,0 | 1,2 | 1,5 |

En cuanto al comportamiento mensual, para la temperatura mínima se presentarían aumentos de 1°C en el periodo 2021-2050 para los 4 RCP, mientras que para finales de siglo éstos serían de 1,5-3,5°C.

Para mitad de siglo, a nivel mensual los cambios serían de 1-1,5°C, y para finales del mismo entre marzo y octubre se darían los mayores cambios, con valores entre 3-3,5°C.

4.1.10. Riesgos de Desastres Naturales

Utilizando herramienta Think Hazard, fue realizado un análisis de las condiciones de vulnerabilidad del distrito de San Pablo Tacachico y de los distritos de San Salvador que serán incluidos en la ejecución del Proyecto.

El distrito de San Pablo Tacachico presenta una alta vulnerabilidad a riesgos de inundación fluvial, que podría verse incrementada por las condiciones de variabilidad en las precipitaciones generadas por el cambio climático, sin embargo, en este distrito existe una predisposición media a los desprendimientos de tierra, lo que podría representar un riesgo de siniestros por aterramientos o aluviones que causen pérdidas humanas o materiales. Así mismo, es de considerar las pérdidas generadas por incendios forestales, cuya probabilidad es alta, dado a que San Pablo Tacachico presenta extensas zonas agrícola y pastoriles. Respecto a la ocurrencia de movimientos telúricos, San Pablo Tacachico es altamente susceptible a ser afectado por el acontecimiento de terremotos que puedan causar daños personales y a la infraestructura del lugar.

En el departamento de San Salvador, los distritos que serán intervenidos con las actividades del Proyecto, presentan una clasificación variada de los riesgos a desastres naturales, según las condiciones propias de las zonas en que se encuentren ubicados, es así que ningún distrito dentro del Proyecto está sujeto a una probabilidad importante de ocurrencia de inundación fluvial, no así las inundaciones urbanas, en donde los distritos de Cuscatancingo y Ciudad Delgado son los que presentan una alta probabilidad a tener afectaciones por este tipo de desastres, seguido del distrito de Apopa, con un riesgo medio.

Respecto al riesgo por erupciones volcánicas, los distritos que presentan un alto riesgo a ser afectados por este tipo de desastres son los distritos de Apopa y San Salvador, debido a su cercanía

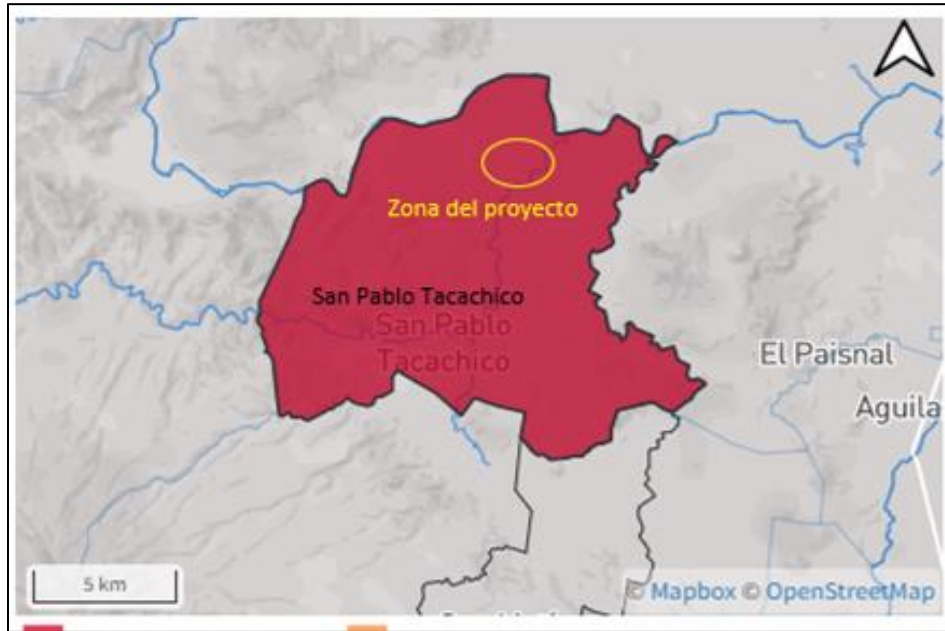
Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734) con el volcán de San Salvador, ubicado en el municipio con el mismo nombre.

Los distritos que tienen un riesgo medio a los deslizamientos de tierra son Apopa, Mejicanos, Ayutuxtepeque, Delgado, Soyapango y San Salvador, debido a sus condiciones geológicas tales como suelos jóvenes altamente erosionables y a las condiciones geográficas constituidas por sitios con pendientes pronunciadas o por situarse en la zona de influencia de las faldas del volcán de San Salvador, cuya pendiente contribuye al acaecimiento de eventos de deslizamientos de tierra.

Cabe mencionar que todos los distritos del departamento de San Salvador que serán intervenidos están altamente expuestos a sufrir daños en su infraestructura y pérdidas de vidas generados por los movimientos telúricos, sobre todo en el valle del municipio de San Salvador, mejor conocido como “Valle de las Hamacas” debido a las fallas geológicas locales ubicadas en dicho municipio.

A continuación, se presenta la clasificación de los riesgos a desastres naturales tanto del distrito de San Pablo Tacachico, como de los distritos del departamento de San Salvador (Figura 25) que serán intervenidos con las actividades del Proyecto, según se establece con el apoyo de la herramienta digital Think Hazard, para cada uno de los distritos en mención:

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)
Figura 25. Mapas del distrito de San Pablo Tacachico y los distritos del departamento de San Salvador incluidos en el Proyecto.



Inundación fluvial

El peligro de inundación fluvial se clasifica como alto de acuerdo con la información de inundaciones modeladas disponibles en esta herramienta. Esto significa que se espera que, en los próximos 10 años, se produzcan al menos una vez inundaciones fluviales potencialmente dañinas y mortales. Las decisiones relativas a la planificación del Proyecto, el diseño del Proyecto y los métodos de construcción deben tener en cuenta el nivel de peligro de inundación fluvial.

Para los distritos del departamento de San Salvador que están incluidos en el Proyecto, el riesgo de inundación fluvial se presenta en la Tabla 19.

Tabla 19. Riesgo de inundación fluvial en los distritos del AMSS, considerados en el Proyecto.

| Municipio de San Salvador | Clasificación del Riesgo de Inundación Fluvial |
|---|--|
| Apopa | Bajo |
| Cuscatancingo | Muy bajo |
| Mejicanos | Muy bajo |
| Ayutuxtepeque | Muy bajo |
| San Salvador | Bajo |
| Ciudad Delgado | Muy bajo |
| Soyapango | Muy bajo |
| Descripción de la Clasificación del Riesgo del Riesgo de Inundación Fluvial: | |
| Muy Bajo | Existe una probabilidad inferior al 10 % de que se produzcan inundaciones fluviales potencialmente dañinas y mortales en los próximos 10 años. Por lo tanto, en base a esta información, para su proyecto no es necesario tener en cuenta explícitamente el peligro de inundación . En esta clasificación del peligro no se incluye el peligro de inundación superficial en zonas urbanas y rurales, que también podría ser posible en este lugar. Aunque el peligro se considera muy bajo o inexistente en el lugar del proyecto, otros datos podrían mostrar cierto nivel de peligro. Es aconsejable tomar en consideración la normativa local en materia de inundaciones y las condiciones que pueden dar lugar a problemas molestos relacionados con el agua muy localizados. En particular, se recomienda comprobar el estado de los sistemas locales de gestión del agua y buscar posibles fallas, p. ej., canales de alcantarillado o drenaje mal dimensionados o mantenidos. Considere siempre la posibilidad de tomar medidas preventivas. |
| Bajo | Esto significa que hay más de un 10 % de probabilidad de que en los próximos 10 años se produzcan inundaciones fluviales potencialmente dañinas y mortales. Las decisiones relativas a la planificación del |

| | |
|--|---|
| | <p>proyecto, el diseño del proyecto y los métodos de construcción deberían tener en cuenta el nivel de peligro de inundación fluvial. En esta clasificación del peligro no se incluye el peligro de inundación superficial en zonas urbanas y rurales, que también podría ser posible en este lugar.</p> |
|--|---|

Fuente: Herramienta digital Think Hazard.

Inundación Urbana

El análisis se ha considerado únicamente para los distritos de San Salvador que serán incluidos en el Proyecto, debido a la caracterización del tejido urbano presente en éstos, como se detalla en la Tabla 20.

Tabla 20. Riesgo de inundación urbana en los distritos del AMSS, considerados en el Proyecto.

| Municipio de San Salvador | Clasificación del Riesgo de Inundación Urbana |
|---|---|
| Apopa | Medio |
| Cuscatancingo | Alto |
| Mejicanos | Muy Bajo |
| Ayutuxtepeque | Muy Bajo |
| San Salvador | Bajo |
| Ciudad Delgado | Alto |
| Soyapango | Muy bajo |
| Descripción de la Clasificación del Riesgo del Riesgo de Inundación Fluvial: | |
| Muy Bajo | Hay una probabilidad inferior al 10 % de que se produzcan inundaciones potencialmente dañinas y mortales en los próximos 10 años. Por tanto, en base a esta información, para su proyecto no es necesario tener en cuenta explícitamente el peligro de inundación. Aunque el peligro se considera muy bajo o inexistente en el lugar del proyecto, otros datos podrían mostrar cierto nivel de peligro. Es aconsejable tomar en consideración la normativa local en materia de inundaciones y las condiciones que pueden dar lugar a problemas molestos relacionados con el agua muy localizados. En particular, se recomienda comprobar el estado de los sistemas locales de gestión del agua y buscar posibles fallas, p. ej., canales de alcantarillado o drenaje mal dimensionados o mantenidos. |
| Bajo | Esto significa que hay más de un 10 % de probabilidad de que en los próximos 10 años se produzcan inundaciones urbanas potencialmente |

| | |
|-------|--|
| | dañinas y mortales. Las decisiones relativas a la planificación del proyecto, el diseño del proyecto y los métodos de construcción deberían tener en cuenta el nivel peligro de una inundación urbana |
| Medio | Hay más de un 20 % de probabilidad de que en los próximos 10 años se produzcan inundaciones urbanas potencialmente dañinas y mortales. Las decisiones relativas a la planificación del proyecto, el diseño del proyecto y los métodos de construcción deben tener en cuenta el nivel de peligro de inundación urbana. |
| Alto | Se espera que en los próximos 10 años se produzcan al menos una ve inundaciones urbanas potencialmente dañinas y mortales. Las decisiones relativas a la planificación del proyecto, el diseño del proyecto y los métodos de construcción deben tener en cuenta el nivel de peligro de inundación urbana. las proyecciones de los modelos son inconsistentes en sus estimaciones de los cambios en las lluvias. |

Fuente: Herramienta digital Think Hazard.

Erupción Volcánica

Para los distritos del departamento de San Salvador que están incluidos en el Proyecto, el riesgo de erupción volcánica se clasifica según detalle en la Tabla 21.

Tabla 21. Riesgo de inundación erupción volcánica en los distritos de San Salvador

| Municipio de San Salvador | Clasificación del Riesgo de Erupción Volcánica |
|---|---|
| Apopa | Alto |
| Cuscatancingo | No considerado |
| Mejicanos | No considerado |
| Ayutuxtepeque | No considerado |
| San Salvador | Alto |
| Ciudad Delgado | No considerado |
| Soyapango | No considerado |
| Descripción de la Clasificación del Riesgo del Riesgo de Erupción Volcánica | |
| Alto | La zona se encuentra a menos de 50 km de un volcán en el que se ha registrado una erupción potencialmente dañina en los últimos 2000 años y que es posible que se produzcan erupciones dañinas en el futuro. En base a esta información, el impacto de una erupción volcánica debe tenerse en cuenta en todas las fases del proyecto, en particular durante el diseño, la |

| | |
|--|--|
| | implementación y la mantención del proyecto. |
|--|--|

Fuente: Herramienta digital Think Hazard.

Desprendimiento de tierras (derrumbes)

En la zona de San Pablo Tacachico, la predisposición a los desprendimientos de tierras se clasifica como media de acuerdo con la información actualmente disponible; esto significa que esta zona presenta patrones de lluvia, pendiente del terreno, geología, cubierta del terreno y (posiblemente) movimientos sísmicos que hacen que los desprendimientos de tierra localizados sean un peligro poco frecuente.

Para los distritos del departamento de San Salvador que están incluidos en el Proyecto, su clasificación se presenta en la Tabla 22.

Tabla 22. Riesgo por desprendimiento de tierras en los distritos del AMSS

| Municipio de San Salvador | Clasificación del Riesgo de Desprendimiento de Tierras |
|--|---|
| Apopa | Medio |
| Cuscatancingo | Muy Baja |
| Mejicanos | Medio |
| Ayutuxtepeque | Medio |
| San Salvador | Media |
| Delgado | Medio |
| Soyapango | Medio |
| Descripción de la Clasificación del Riesgo de Erupción Volcánica | |
| Muy Baja | Esta zona presenta unos patrones de lluvias, unas pendientes del terreno, una geología, un suelo, una cubierta del terreno y (posiblemente) terremotos que hacen que los desprendimientos de tierras localizados sean un peligro muy raro. En base a esta información, las decisiones relativas a la planificación, como la ubicación del proyecto, el diseño del proyecto y los métodos de construcción, podrían considerar la posibilidad de desprendimientos de tierras. |
| Media | Esto significa que esta zona presenta unos patrones de lluvias, unas pendientes del terreno, una geología, un suelo, una cubierta del terreno y (posiblemente) terremotos que hacen que los desprendimientos de tierras localizados sean un peligro poco frecuente. En base a esta información, las decisiones relativas a la planificación, como la ubicación del proyecto, el diseño del proyecto y los métodos de construcción, deberían considerar la |

| | |
|--|---|
| | posibilidad de desprendimientos de tierras. |
|--|---|

Fuente: Herramienta digital Think Hazard.

Incendio Forestal

El peligro de incendio forestal se clasifica como alto de acuerdo con la información disponible; lo cual significa que hay más de un 50 % de probabilidad de que existan condiciones favorables para que se produzca un incendio forestal importante que podría causar pérdidas en un año dado; debe considerarse que el daño puede ocurrir no solo debido a la exposición directa a las llamas y la radiación, sino también a las brasas y al fuego superficial de bajo nivel.

Sismicidad (Terremotos)

En la zona de San Pablo Tacachico, el peligro de terremoto se clasifica como alto de acuerdo con la información actualmente disponible. Esto significa que hay más de un 20 % de probabilidad de que en los próximos 50 años se produzca un terremoto potencialmente dañino en la zona de su Proyecto. En base a esta información, el impacto de un terremoto debe tenerse en cuenta en todas las fases del Proyecto, en particular durante el diseño y la construcción. Las decisiones relativas a la planificación del Proyecto, el diseño del proyecto y los métodos de construcción deberían considerar el nivel de peligro sísmico.

En los distritos del departamento de San Salvador en los que se realizarán las actividades del Proyecto, el riesgo es igualitariamente alto para todo el sector.

La Tabla 23 muestra una lista de los sismos destructivos ocurridos en El Salvador desde principios del siglo pasado.

Tabla 23. Epicentros de terremotos destructivos desde 1890.

| Fecha | Hora (UTC) | Latitud N(°) | Longitud W(°) | Profundidad (km) | Ms |
|------------|------------|--------------|---------------|------------------|----|
| 25/03/1899 | -- | 13,65 | 88,8 | 10 | 5 |
| 19/07/1912 | -- | 13,87 | 89,57 | 10 | 6 |
| 07/09/1915 | 01H20 | 13,9 | 89,6 | 60 | 8 |
| 08/06/1917 | 00H51 | 13,82 | 89,31 | 10 | 7 |
| 08/06/1917 | 02H54 | 13,77 | 89,5 | 10 | 5 |
| 28/04/1919 | 06H45 | 13,69 | 89,19 | 10 | 6 |
| 21/05/1932 | 10H10 | 12,8 | 88 | 150 | 7 |
| 20/12/1936 | 02H43 | 13,72 | 88,93 | 10 | 6 |

| Fecha | Hora (UTC) | Latitud N(°) | Longitud W(°) | Profundidad (km) | Ms |
|------------|------------|--------------|---------------|------------------|----|
| 25/12/1937 | 23H50 | 13,93 | 89,78 | 10 | 6 |
| 06/05/1951 | 23H03 | 13,52 | 88,4 | 10 | 6 |
| 06/05/1951 | 23H08 | 13,52 | 88,4 | 10 | 6 |
| 07/05/1951 | 20H22 | 13,48 | 88,45 | 10 | 6 |
| 03/05/1965 | 10H01 | 13,7 | 89,17 | 15 | 6 |
| 19/06/1982 | 06H21 | 13,3 | 89,4 | 80 | 7 |
| 10/10/1986 | 17H49 | 13,67 | 89,18 | 10 | 5 |
| 13/01/2001 | 17H33 | 13,05 | 88,66 | 60 | 8 |
| 13/02/2001 | 14H22 | 13,62 | 88,85 | 7 | 6 |

4.2. Ambiente Biológico

4.2.1 Medio biótico

En el presente apartado se busca caracterizar las comunidades de seres vivos que ocupan las dos zonas de influencia del Proyecto, lo cual constituye un área geográfica amplia determinada por el clima y la interacción entre los organismos vivos, que constituyen un conjunto de ecosistemas con características propias, como se muestra en adelante.

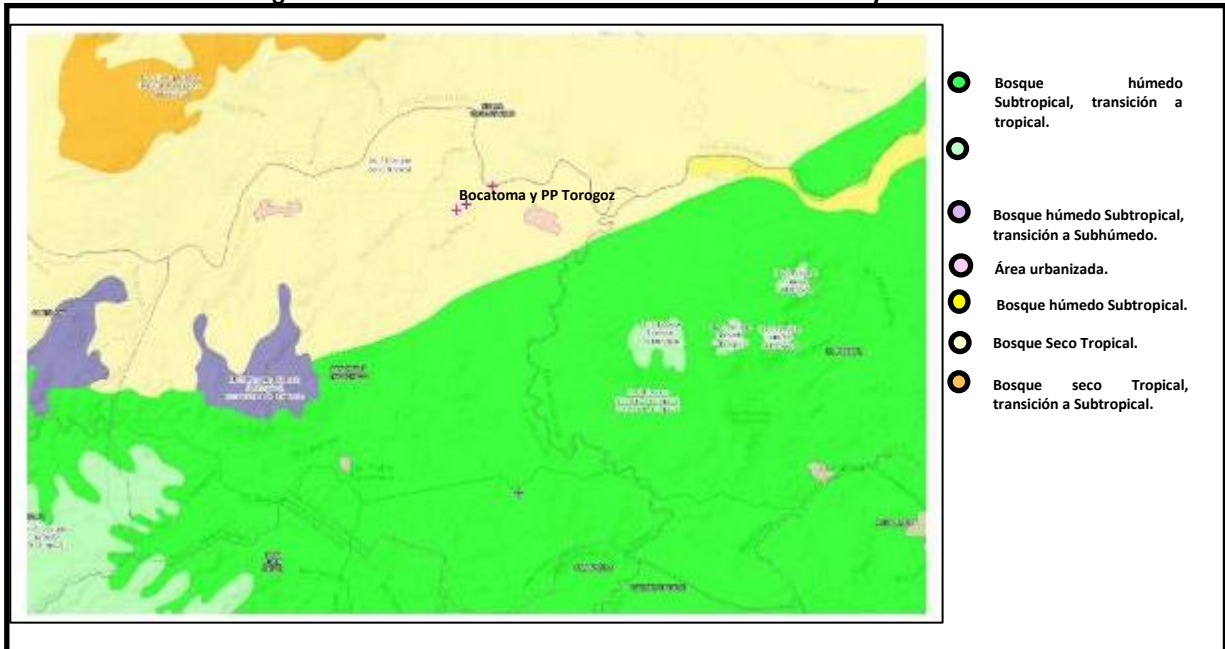
4.2.2 Zonas de vida

Se definen en base a los valores promedios anuales de temperatura, precipitación y evapotranspiración potencial de un área específica de estudio. Entre los sistemas más utilizados y consultados este Estudio Ambiental para clasificar el clima y la vegetación de una región es propuesto por el Dr. L. R. Holdridge, el cual expresa que cada zona de vida corresponde a una vegetación de fisionomía y estructura particular.

Estableciéndose así que las zonas de vida pueden dividirse en asociaciones donde la estructura, la composición y la diversidad del bosque responden a variaciones en características locales del suelo (humedad, nutrientes) o de clima (intensidad de vientos, frecuencia de nieblas).

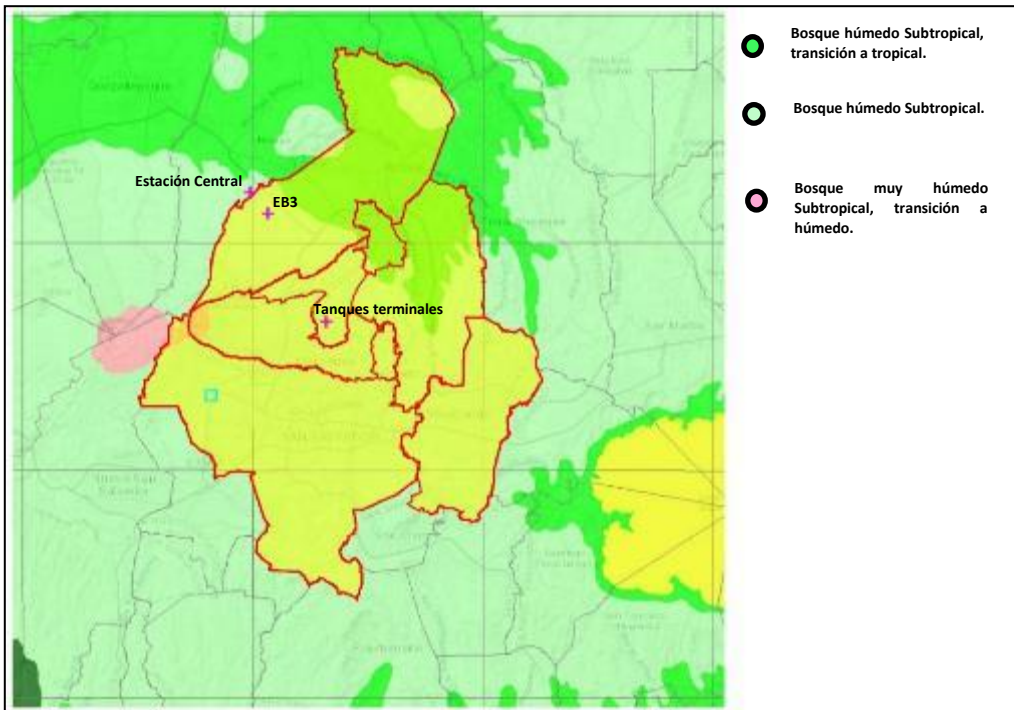
En este sentido, al ubicar el área donde se ejecutará el Proyecto, se registra que esta porción del Río Lempa y su paso por el distrito de San Pablo Tacachico, pertenece en mayor medida a una zona de bosque húmedo Subtropical (bh- S), con presencia también de un Bosque Húmedo Tropical y Subtropical con transición a tropical, como se muestra en la Figura 26.

Figura 26. Zonas de vida identificadas en la zona del Proyecto.



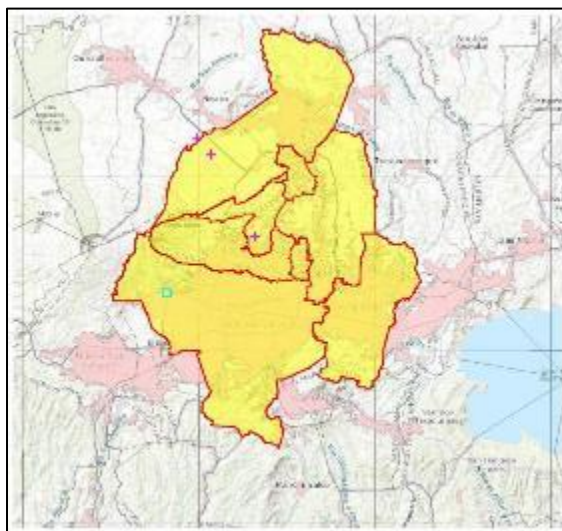
En cuanto al medio biótico para los distritos del AMSS, que serán intervenidos por las obras de terracería y rehabilitación de la red de distribución de los distritos de Apopa, Cuscatancingo, Mejicanos, Ayutuxtepeque, San Salvador (Centro Histórico), Ciudad Delgado y Soyapango; en la Figura 27 se identifica la presencia de una porción de bosque húmedo subtropical con transición a tropical, una porción de bosque húmedo subtropical y otra porción de un bosque muy húmedo subtropical, transición a húmedo.

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)
Figura 27. Zonas de Vida identificadas en la zona de influencia de los distritos del AMSS a intervenir.



Es importante establecer que esta información varía considerando la intervención humana en el territorio, ya que las zonas de vida pueden dividirse en asociaciones donde la estructura, la composición y la diversidad del bosque responden a variaciones en características locales del suelo (humedad, nutrientes) o de clima (intensidad de vientos, frecuencia de nieblas).

En el caso del AMSS, la mayor parte del territorio es de carácter urbano, predominando esta condición en los distritos de San Salvador, Soyapango, Mejicanos y Cuscatancingo. En contraste con Apopa y Cuscatancingo que cuentan con porciones de bosque húmedo subtropical; en la Figura 28 se muestra el área urbanizada de tales distritos.



4.2.3 Relevancia ecosistémica

En este componente, serán considerados los aspectos y características del entorno de la Planta Potabilizadora Torogoz y la zona de influencia en el AMSS, tanto en las zonas naturales como las que tienen intervención antropogénica; de tal manera que se puedan identificar aquellos servicios ecosistémicos que la naturaleza proporciona.

Z1 - Servicios Ecosistémicos en la Cuenca Alta del Río Lempa

Entre los servicios ecosistémicos que brinda la cuenca alta del Río Lempa, se encuentran los de regulación y apoyo, es decir, los procesos ecológicos que regulan el estado de la biósfera local y regional; los de suministro, que generan recursos materiales, productos y bienes; y los de soporte, los cuales se refieren a procesos ecológicos básicos que mantienen el ecosistema.²

a. Regulación y apoyo:

La dinámica de los ecosistemas que coexisten en la referida cuenca, incluye su historia natural y cómo éstos se encuentran interrelacionados y pueden afectar su calidad y magnitud; actualmente el cambio climático muestra un acelerado deterioro y avance de procesos geológicos, relacionados con el comportamiento del río aguas abajo, modificando las condiciones en las que varias especies se desarrollan, al igual que existe un deterioro de la cobertura vegetal, sumándole la deforestación directa para establecer agroecosistemas a lo largo de la cuenca, situación que impacta en los medios de vida de los habitantes que dependen directamente de las cercanías del curso principal del Lempa.

La flora y la fauna tienen un papel importante en la retención del suelo y en la regulación de las tasas de erosión, la translocación de partículas (por aire y agua) y la deposición de éstas en cuerpos

² Información obtenida según el Diagnóstico socioeconómico y ambiental “Río Lempa y Territorio” realizado por la Asociación de Desarrollo Económico Social (ADES)/Grupo REDIA El Salvador, 2021

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734) de agua, planicies y bancos de aluvión (terrestres y acuáticos). Se pierden bosques de ribera y, en la cuenca, se pierden servicios de regulación como el mantenimiento de la calidad del aire; además, la regulación de temperatura se deja percibir, ya que la radiación solar posee mayor impacto.

También es conocido el servicio de soporte destacando el rol de los árboles, que poseen la función de infiltración de agua, la misma que es útil para alimentar las cuencas hídricas subterráneas. Sin este servicio ecosistémico, en tiempos de lluvia, huracanes y temporales, el agua corre cuenca abajo, sin infiltración significativa, provocando que más agua llegue directamente al cauce principal, ocasionando desbordamientos significativos en el cauce, lo que provoca pérdidas importantes.

La pérdida de fauna produce un desequilibrio de la red trófica de todos los ecosistemas y con ello los organismos plaga obtienen una mayor densidad poblacional, debido a la falta de depredadores naturales que muchas veces poseen índices de tolerancia menores a las distintas contaminaciones. Las plagas son organismos que compiten directamente por los mismos recursos que el humano generando grandes pérdidas económicas si no se controlan a tiempo.

La pesca artesanal representa un medio de vida para muchas familias cercanas a afluentes del Río Lempa, que son parte de la población más vulnerable y con pocas capacidades económicas, siendo uno de los puntos clave a considerar, relacionando este servicio ecosistémico con la calidad del agua, ya que los ecosistemas filtran, limpian y descomponen compuestos químicos y detritos, por medio de procesos realizados en el suelo y subsuelo, actuando como barreras físicas contra el movimiento de contaminantes hacia el suelo y el agua.

Resultados del monitoreo en diferentes puntos tomados durante el diagnóstico socioeconómico y ambiental “Río Lempa y Territorio” realizado por la Asociación de Desarrollo Económico Social (ADES)/Grupo REDIA El Salvador, 2021, en la zona de la cuenca alta del Río Lempa, denotan el deterioro ambiental existente, donde en tramos relativamente cortos (en distancia), fluctúan en condiciones físico-químicas y biológicas, específicamente las encontradas entre los puntos Agua Fría, departamento de Chalatenango; San Juan Arriba, Metapán y Santa Rosa Guachipilín, departamento de Santa Ana, donde el pH varía significativamente y el cambio del índice biológico por familia cambia a *Regular pobre*.

b. Suministro o aprovisionamiento

Los servicios ambientales de suministro o aprovisionamiento son aquellos que generan recursos materiales, productos y bienes, que incluye los derivados de las plantas, animales, hongos y microorganismos es parte de este servicio ambiental; y el agua, al ser fuente esencial para poder crear estos recursos, se vuelve fundamental en materia de gestión ambiental.

Es así como el principal recurso hídrico de El Salvador, Río Lempa, destaca su papel en la producción de alimentos, ganado bovino, maíz, frijol, hortalizas, frutales, piscicultura, apicultura, destacando los distritos de riego y avenamiento.

c. Soporte

Los servicios ambientales de soporte son parte de los procesos ecológicos básicos, y sus beneficios se reciben a través de periodos muy largos, entre los que se encuentran la formación de suelo, su conservación y fertilidad; es decir que los procesos de formación de suelo resultan complejos, por lo que millones de años atrás, antes de la formación de Centroamérica, a pesar de no existir, el sustrato donde nació fue parte de la zona norte del país que, junto con algunas zonas de Honduras y Guatemala, formaron la base de la cadena montañosa que sostiene mucha de la biodiversidad del corredor biológico mesoamericano.

La conservación del suelo implica su adecuada gestión y manejo, de lo contrario la mala gestión genera degradación, erosión, lavado de macro y de micronutrientes que coexisten con la biota.

El deterioro del suelo afecta de forma significativa la cantidad y la calidad del agua en la cuenca, mientras que el manejo adecuado, permite que durante la infiltración atrape contaminantes impidiendo que lleguen a las aguas subterráneas; contribuyendo a la resiliencia a inundaciones y sequías.

Por otro lado, el desplazamiento y distribución del agua en el espacio y tiempo, hace referencia a el agua azul y el agua verde; la azul es controlada por procesos físicos, se evidencia a partir de los periodos climáticos en El Salvador, en época seca, la temperatura y el uso antrópico del agua, hacen que disminuya el caudal del Río Lempa y que la disponibilidad del recurso sea menor que durante la época lluviosa. En el caso del agua verde, es influenciada por procesos biológicos, como la evapotranspiración de las plantas; por eso es necesario mantener los bosques ribereños. La vegetación nativa de este tipo de bosques permite que el caudal no se modifique, que la infiltración a los mantos acuíferos sea mucho más eficiente, que los cultivos tengan disponibilidad de agua y que la calidad del río se mantenga constante, sin mencionar que mejora otros servicios ecosistémicos como la polinización, permitiendo que varios procesos ecológicos como la competencia, depredación, mutualismo, etc., convivan en el ecosistema de forma natural.

Z2 - Servicios Ecosistémicos en la Zona del AMSS.

En cuanto a los distritos a ser intervenidos en el AMSS, Apopa, Cuscatancingo, Mejicanos, Ayutuxtepeque, San Salvador, Delgado y Soyapango, se presentan los servicios ecosistémicos provistos en el medio urbano predominante en estas zonas, medio compuesto principalmente por pequeñas porciones boscosas y arbustivas, a través de las cuales, se disminuyen impactos negativos al medio ambiente y calidad de vida de la población.

a. Eliminación de la contaminación del aire

El bosque urbano contribuye a mejorar la calidad del aire, reduce la temperatura y el consumo de energía de los edificios, que por consiguiente reduce las emisiones de los contaminantes del aire

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734) por fuentes eléctricas; favorecen la eliminación de contaminación por ozono (O₃), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO₂), material particulado y dióxido de sulfuro (SO₂).

b. Almacenamiento y secuestro de carbono

Los árboles reducen la cantidad de carbono en la atmósfera capturándolo en el crecimiento nuevo de cada año e incrementando con ello su masa. Esta cantidad anualmente aumenta exponencialmente en el tamaño y la salud de los árboles.

c. Producción de oxígeno

El oxígeno anual producido de un árbol está directamente relacionado con la cantidad de carbono que secuestra, la cual está vinculada con la acumulación de biomasa y procesos fotosintéticos.

d. Escurrimiento evitado

Las pérdidas del recurso hídrico dadas por el escurrimiento superficial, se evita con la presencia de árboles y arbustos; y puede ser medida constatando los niveles de infiltración en las Estaciones Meteorológicas con características similares en cuanto temperatura, altura sobre el nivel del mar y precipitación.

e. Influencia de los árboles en el uso de la energía eléctrica en los edificios

Según el Servicio Forestal de Estados Unidos (USFS), se calcula que el arbolado reduce los costos relacionados con la energía de los edificios residenciales, considerando por ejemplo la disminución en los gastos por refrigeración de interiores domiciliarios y de oficinas, lo cual genera reducciones en la cantidad de carbono liberado por las centrales eléctricas basadas en combustibles fósiles al disminuir su demanda.

Los árboles modifican el clima, producen sombra y reducen la velocidad de los vientos. La reducción en el uso de la energía y en los costos, se deben en gran medida a interacciones entre los árboles y edificios creando un efecto enfriador durante la temporada de calor. Por ejemplo, un árbol (particularmente de una especie siempre verde) localizado en el lado sur de un edificio residencial puede producir un efecto de sombra, lo que ocasiona una reducción en las necesidades de enfriamiento.

f. Valores estructurales y funcionales

Los bosques urbanos tienen un valor estructural basado en los mismos árboles, por ejemplo, el costo de tener que reemplazar un árbol con otro similar; también tienen valores funcionales; por lo tanto el valor estructural del bosque urbano tiende a subir cuando aumenta el número y tamaño de los árboles saludables.

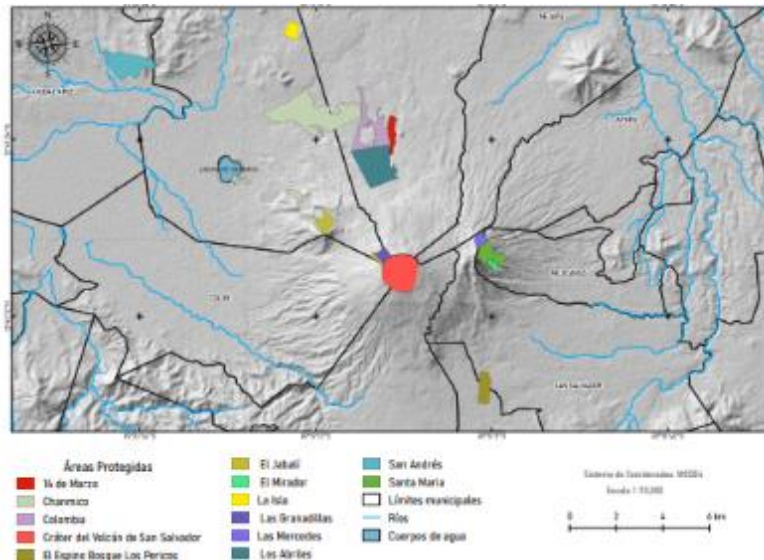
4.2.4 Identificación de zonas protegidas

En El Salvador, las reservas naturales son esenciales para conservar la biodiversidad natural y cultural de la región, siendo espacios definidos geográficamente para la preservación a largo plazo de la naturaleza del ecosistema, sus servicios y valores culturales asociados; de tal manera que estos espacios territoriales han sido protegidos, reconocidos, gestionados y administrados por el Estado, a través del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (ANP), como elemento central para las estrategias nacionales de conservación.

En relación a las obras ejecutar durante el Proyecto, no se identifican Áreas Naturales Protegidas en ninguna de las zonas de intervención, las ANP más cercanas están a 2.1 kms aproximadamente de los núcleos urbanizados y no significa que serán intervenidos; en relación al tema de líneas eléctricas, se identifica el paso de un tramo de línea existente en una de las ANP en proceso de declaratoria (VIGEA-MARN³) que muestra la Figura 29, lo cual será considerado una vez se tenga el diseño final del proyecto, para efectos de aplicar la jerarquía de mitigación establecida en la legislación nacional, en concordancia con el EAS 6, para evitar cualquier actividad que pueda comprometer la integridad, los objetivos de conservación y la importancia de la biodiversidad en el área. La Figura 29 presenta las ANP existentes en zonas aledañas para efectos de su identificación.

En lo referente a Sitios RAMSAR, el más cercano se conoce con el nombre de “Sitio RAMSAR Cerrón Grande”, y se encuentra a 29.51 kms aproximadamente de la Planta Torogoz, y a 24.3 kms. aproximadamente del distrito de Apopa, el más cercano al sitio en el área de intervención

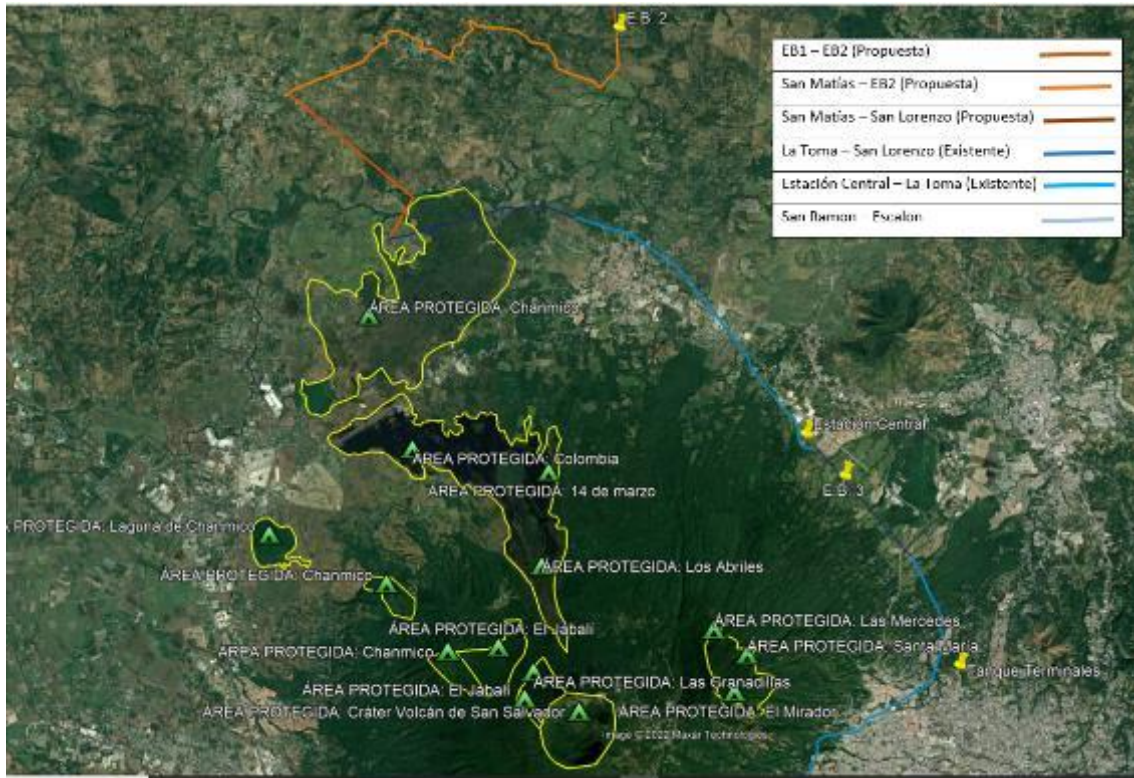
Figura 29. Áreas Naturales Protegidas en las zonas aledañas a zonas de influencia del Proyecto.



³ VIGEA: Visualizador de Información Geográfica de Evaluación Ambiental, del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales-MARN.

En la Figura 30 se presentan las ANP y la ruta del Proyecto a intervenir de manera preliminar.

Figura 30. Áreas Naturales Protegidas y ruta del Proyecto.



4.2.5 Flora

Para abordar el tema, se consultó la información técnica levantada en el “*Estudio y Diseño Final para la Rehabilitación de la Planta Potabilizadora de Las Pavas, Distrito de San Pablo Tacachico, Departamento de La Libertad, El Salvador*”⁴ elaborado en el año 2016, para hacer una comparación con la situación actual

En cuanto a la posible identificación de registros de Flora en Peligro y/ o Amenaza de Extinción, se consulta la información en el Visor de Gestión Ambiental del MARN (VIGEA), Acuerdo 36 MARN Especies en Peligro y Amenaza de Extinción y la Lista Roja de la UICN; herramienta indicadora de la salud de la biodiversidad del mundo.

La Figura 31, se muestra la escala de clasificación de la UICN.

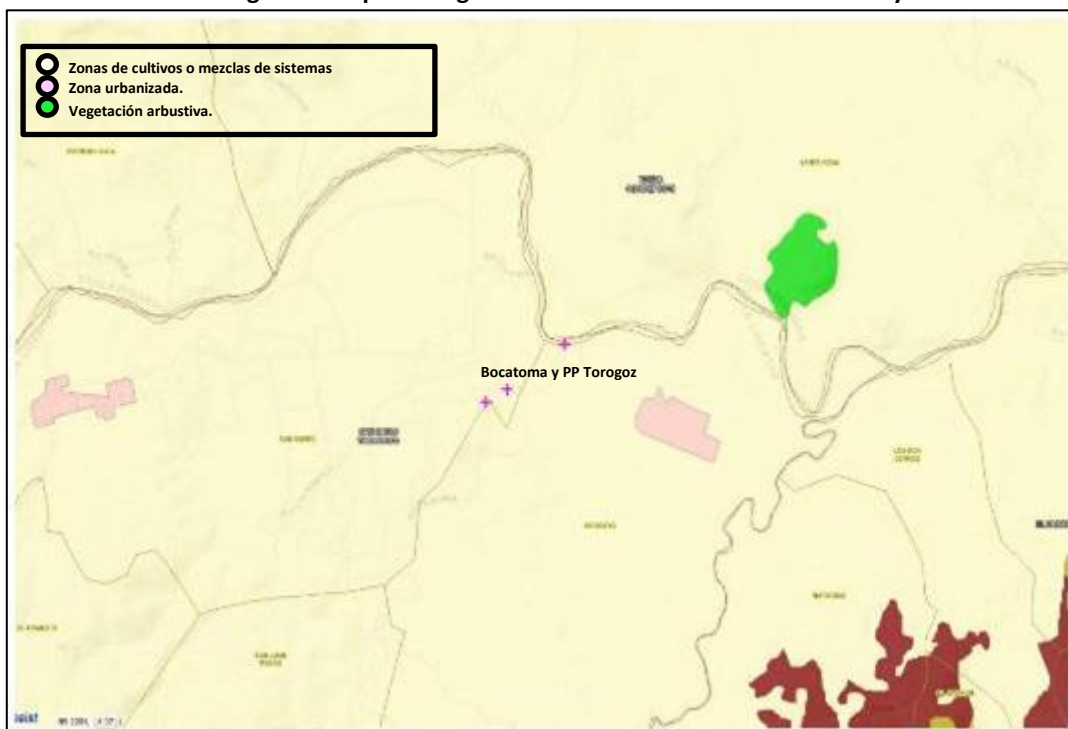
⁴ Estudio y Diseño Final para la Rehabilitación de la Planta Potabilizadora de Las Pavas, Municipio de San Pablo Tacachico, Departamento de La Libertad, El Salvador. UDP Consorcio Vielca Ec. Consultores. 2016

Figura 31. Categoría del Listado UICN.

| | |
|--------|--|
| EX | Extinto |
| EW | Extinto en la naturaleza |
| RE | Extinto regionalmente en la naturaleza |
| CR | En Peligro Crítico |
| EN | En Peligro de Extinción |
| VU | Vulnerable |
| LR/ cd | Bajo Riesgo |
| NT- LR | Amenaza Leve |
| LC- LR | Preocupación Menor |
| DD | Datos Insuficientes |
| NA | No Aplicable (categoría regional) |

Z1 – En el distrito de San Pablo Tacachico, se registra la presencia de vegetación conformada principalmente de sistemas agrícolas productivos en casi la totalidad del territorio, así como una pequeña porción de vegetación arbustiva (matorrales y arbustos); a pesar del predominante uso agrícola de los suelos en la zona, se presentan trozos de territorio con pastos naturales y bosques de galerías en los Ríos Suquiapa, Mojaflares y Quebrada Honda, como se muestra en la Figura 32.

Figura 32. Tipo de vegetación identificada en la zona del Proyecto



Para ampliar este apartado y describir las especies vegetales que componen el Bosque Húmedo Tropical, se registraron las especies frutales y forestales presentes en el distrito de San Pablo Tacachico; en la Tabla 24, se presenta la taxonomía de especies de floras identificadas, sus estatus de Amenaza del MARN y herramienta IUCN.

Tabla 24. Identificación de flora en la en la zona

| Nombre común | Nombre científico | Familia | Estatus MARN |
|-------------------|------------------------------------|---------------|---------------|
| FORESTALES | | | |
| Aceituno | <i>Simaruba glauca</i> | Simarubaceae | No se reporta |
| Almendra de río | <i>Andira inermis</i> | Papilionaceae | No se reporta |
| Amate | <i>Ficus glabrata</i> | Moraceae | No se reporta |
| Cenícero | <i>Pithecellobium samán</i> | Mimosaceae | No se reporta |
| Conacaste negro | <i>Enterolobium cyclocarpum</i> | Fabaceae | No se reporta |
| Cerezo beliceño | <i>Eugenia myrtiflora</i> | Myrtaceae | No se reporta |
| Jiote | <i>Bursera simaruba</i> | Burceraceae | No se reporta |
| Madrecacao | <i>Gliricidia sepium</i> | Leguminosae | No se reporta |
| Maquilishuatl | <i>Tabebuia rosea</i> | Bignoniaceae | No se reporta |
| Tigüilote | <i>Cordia dentata</i> | Boraginaceae | No se reporta |
| FRUTALES | | | |
| Aguacate | <i>Persea americana</i> | Lauraceae | No se reporta |
| Guayaba | <i>Psidium guajava L</i> | Myrtaceae | No se reporta |
| Jocote | <i>Spondias purpurea</i> | Anacardiaceae | No se reporta |
| Limón | <i>Citrus aurantifolia</i> | Rutaceae | No se reporta |
| Mamoncillo | <u><i>Melicoccus bijugatus</i></u> | Sapindaceae | No se reporta |
| Mango | <i>Mangifera indica</i> | Anacardiaceae | No se reporta |
| Naranja | <i>Citrus sinensis</i> | Rutaceae | No se reporta |

| Nombre común | Nombre científico | Familia | Estatus MARN |
|--------------|-------------------|----------|---------------|
| Pepeto | <i>Inga vera</i> | Fabaceae | No se reporta |

Ninguna de las especies observadas está en peligro o amenazada según Listado Oficial de especies de Vida Silvestre Amenazadas o en Peligro de Extinción, Acuerdo No. 36, Diario Oficial Tomo No. 383. Es de mencionar el uso agrícola de los suelos del distrito de San Pablo Tacachico, por lo que buena parte de los árboles identificados conforman cercos de estanques de tilapias, cultivos de arroz y otras hortalizas (Figura 33); otra parte de ellos se ubican en las zonas verdes del casco urbano y caseríos.

Figura 33 Tipo de vegetación identificada en la zona



Z2 - A continuación, se describe la flora de los distritos a ser intervenidos por la reparación, sustitución e instalación de tubería de la red de abastecimiento de agua potable, cuya fuente es la PP Torogoz y están ubicados en el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS), Apopa, Cuscatancingo, Mejicanos, Ayutuxtepeque, San Salvador (Centro Histórico) Delgado y Soyapango; mostrando en la Figura 34, el mapa con los tipos de vegetación característica de los distritos citados.

Apopa

La flora está constituida por bosque húmedo subtropical, y se estima que el distrito tiene 16.2 km² de cafetales (Zonas de Cultivos Permanentes) y 2 km² de cultivos Forestales y Frutales. Además, se identifica Zona Urbanizada y mezclas de sistema productivos (Granos básicos, caña de azúcar y otros). Las especies arbóreas más notables en el distrito son: Mango, Aguacate, Laurel, Naranja, Limón, Mandarina, Pepeto, Paternos, Guayabo, Cortés blanco, Flor amarilla, Ojushte, Mulato, Jiote,

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)
Tigüilote, Papaturre, Volador, Conacaste, Morro, Chaparro, Nance y Roble.

Cuscatancingo

La vegetación está constituida por bosque húmedo subtropical, se identifica una pequeña porción de territorio con un Bosque Mixto, el resto del distrito se encuentra altamente urbanizado. Las especies arbóreas más notables son: Papaturre, Volador, Conacaste, Morro, Madrecacao, Pepeto, Roble, Maquilishuat, Ceiba, Cedro, Flor de fuego, Vara de Brasil y frutales.

Mejicanos

En cuanto a este distrito en la zona Este del territorio, se identifican 0.6 km² de vegetación cerrada, siempre verde Submontana. Es de mencionar que esta zona corresponde al Área Natural Protegida Las Mercedes, El Mirador y Santa María, compartida con el distrito de Apopa y San Salvador; está constituida por bosque húmedo subtropical, bosque muy húmedo subtropical y bosque muy húmedo montano bajo, los cuales presentan especies vegetales como Pino, Morro, Papaturre, Conacaste, Pepeto, Madrecacao, Roble, Zopilocuavo, Capulín de monte, Ciprés, Níspero, Ojushte, Mulato y frutales. También, se identifican zonas de cultivos forestales y frutales y cuenta con 9 km² de cafetales, e resto del distrito se encuentra altamente urbanizado.

Delgado

La vegetación del municipio está asociada a bosque húmedo subtropical por las condiciones del territorio, se identifican áreas de sistemas productivos mixtos, incluido cafetales. Sin embargo, el resto del territorio esta urbanizada y las áreas verdes presentan especies como Ojushte, Madrecacao, Papaturre, Volador, Pepeto, Morro y frutales.

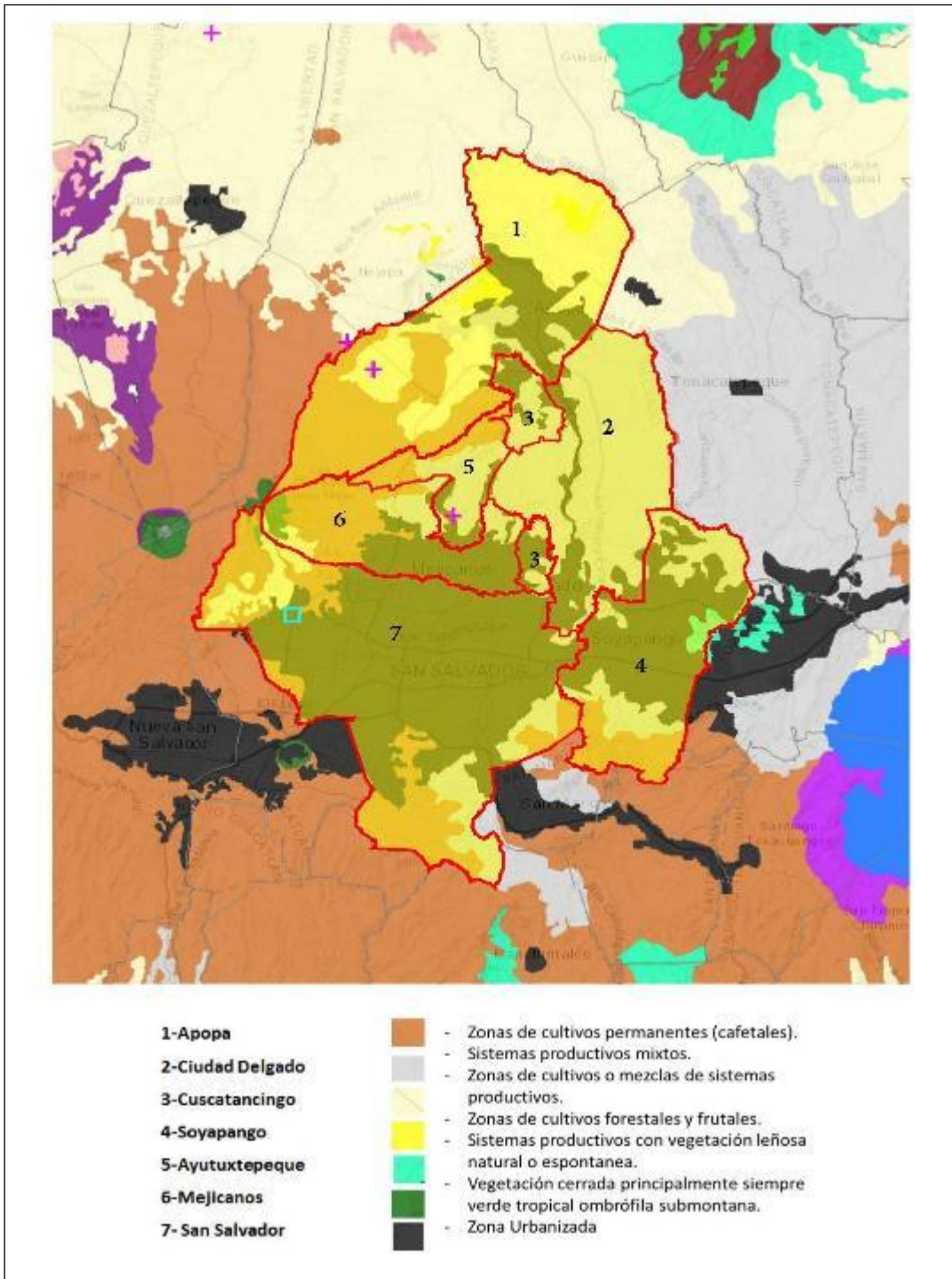
Soyapango

Las zonas verdes del distrito están asociados a bosque húmedo subtropical; con porciones de cafetales y sistemas productivos con vegetación leñosa natural y espontánea. La flora característica del lugar el Morro, Madrecacao, Chaparro, Nance, Roble, Conacaste y frutales.

San Salvador

La vegetación del distrito está asociada a un bosque húmedo subtropical, por sus características climáticas, sin embargo, es uno de los distritos más urbanizados de El Salvador; algunas porciones de cafetales y zonas de cultivos o mezclas de sistemas productivos, comprende las siguientes de Pino, Laurel de la india, Árbol de fuego, Maquilishuat, Pepeto, Ciprés y frutales.

Figura 34. Vegetación característica los distritos del AMSS a rehabilitar.



4.2.6 Fauna

Se le denomina fauna al conjunto de animales de una región geográfica determinada, cuya supervivencia y desarrollo depende de la combinación de factores abióticos y bióticos, incluidos en éste la presión humana. El presente apartado del documento incluirá y desglosará la fauna en los grupos de especies reptiles, anfibios, mamíferos, aves y peces, en los que se identificará y evaluará la biodiversidad presente utilizando diferentes herramientas y fuentes de consulta, tanto para las actividades a ejecutar en la zona de influencia de la Planta Potabilizadora Torogoz y sus instalaciones en San Pablo Tacachico, así como una breve caracterización de la fauna de interés de protección, situada en la zona de influencia de los distritos a ser intervenidos por obras de rehabilitación en seis distritos del Área Metropolitana de San Salvador.

Para identificar la fauna presente en las zonas de influencia en la que se ejecutarán las actividades de rehabilitación de redes y líneas eléctricas en los inmuebles que componen la Planta Potabilizadora Torogoz, ubicada en el distrito de San Pablo Tacachico, departamento de La Libertad y en las áreas urbanas de los distritos del AMSS que serán intervenidas: Apopa, Ciudad Delgado, Ilopango, Cuscatancingo, Mejicanos, Ayutuxtepeque y San Salvador (Centro Histórico), en el departamento de San Salvador, se utilizó la herramienta Internacional de Evaluación de la Biodiversidad especies animales y de plantas, IBAT (<https://www.ibat-alliance.org/>), que evalúa la biodiversidad y provee una lista de especies que posiblemente se encuentren en un radio de 50 km de una zona de interés seleccionada.

A continuación, en la Figura 36, se presentan los resultados proporcionados por el IBAT para los Taxones de Plantae, Animalia, Fungi y Cromista, que posiblemente se encuentren en un radio de 50 km de la Boca Toma y PP Torogoz, por lo que se identifican 1,604 especies jerarquizadas acorde a las categorías de la Lista Roja de la IUCN. En el caso de los distritos de San Salvador que serán considerados en una de las zonas de influencia, en la Figura 37 se presentan los mismos Taxones, identificando 2,100 especies jerarquizadas acorde a la Lista Roja de la IUCN.

De la información recabada en el IBAT, se filtraron y seleccionaron los grupos de Animales y Plantas jerarquizados por la IUCN. Según un criterio de relevancia de menor a mayor riesgo de amenaza de extinción, se seleccionaron prioritariamente los grupos clasificados como En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerables (VU), Casi Amenazado (NT) y Datos Insuficientes (DD). A continuación, en Tabla 25, se presenta el resumen de la información mencionada para San Pablo Tacachico, y en la Tabla 26, la información relativa a los distritos del AMSS a intervenir.

Tabla 25. Listado de Aves, Mamíferos, Anfibios, Reptiles y Peces; posiblemente presentes en la zona del Proyecto San Pablo Tacachico, en un radio de 50 km de la Bocatoma Torogoz, presentados en el IBAT y Lista Roja IUCN.

| | GRUPO | # | NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO | LISTA IUCN |
|----|-----------|----|--------------------------|----------------------------------|------------|
| 1 | AVES | 1 | Lora nuca amarilla | <i>Amazona auropalliata</i> | CR |
| 2 | | 2 | Chotacabra | <i>Antrostomus carolinensis</i> | NT |
| 3 | | 3 | No definido | <i>Antrostomus vociferus</i> | NT |
| 4 | | 4 | No definido | <i>Contopus cooperi</i> | NT |
| 5 | | 5 | Pavón Norteño | <i>Crax rubra</i> | VU |
| 6 | | 6 | Vencejo Negro | <i>Cypseloides niger</i> | VU |
| 7 | | 7 | Garza rojiza | <i>Egretta rufescens</i> | NT |
| 8 | | 8 | Catalnica frente naranja | <i>Eupsittula canicularis</i> | VU |
| 9 | | 9 | No definido | <i>Penelope purpurascens</i> | NT |
| 10 | | 10 | No definido | <i>Setophaga chrysoparia</i> | EN |
| 11 | | 11 | No definido | <i>Sturnella magna</i> | NT |
| 12 | MAMÍFEROS | 1 | No definido | <i>Artibeus inopinatus</i> | DD |
| 13 | | 2 | No definido | <i>Ateles geoffroyi</i> | EN |
| 14 | | 3 | Murcielago trompudo | <i>Choeronycteris mexicana</i> | NT |
| 15 | | 4 | No definido | <i>Cryptotis tropicalis</i> | DD |
| 16 | | 5 | Tigruillo | <i>Leopardus wiedii</i> | NT |
| 17 | | 6 | Nutria de río | <i>Lontra longicaudis</i> | NT |
| 18 | | 7 | No definido | <i>Mazama temama</i> | DD |
| 19 | | 8 | Oso Hormiguero | <i>Myrmecophaga tridactyla</i> | VU |
| 20 | | 9 | Ratón de agua | <i>Rheomys thomasi</i> | NT |
| 21 | | 10 | Tapir | <i>Tapirus bairdii</i> | EN |
| 22 | ANFIBIO | 1 | Salamandra | <i>Oedipina salvadorensis</i> | EN |
| 23 | | 2 | No definido | <i>Ptychohyla salvadorensis</i> | NT |
| 24 | REPTIL | 1 | No definido | <i>Agkistrodon bilineatus</i> | NT |
| 25 | | 2 | No definido | <i>Celestus atitlanensis</i> | DD |
| 26 | | 3 | Cocodrilo americano | <i>Crocodylus acutus</i> | VU |
| 27 | | 4 | No definido | <i>Ctenosaura flavidorsalis</i> | NT |
| 28 | | 5 | Culebra pico de niebla | <i>Leptophis modestus</i> | VU |
| 29 | | 6 | No definido | <i>Sibon carri</i> | VU |
| 30 | PECES | 1 | No definido | <i>Amatitlania nigrofasciata</i> | DD |
| 31 | | 2 | No definido | <i>Atherinella guija</i> | VU |
| 32 | | 3 | No definido | <i>Profundulus kreiseri</i> | VU |
| 33 | | 4 | No definido | <i>Poecilia salvatoris</i> | DD |
| 34 | | 5 | No definido | <i>Poecilia marcellinoi</i> | DD |
| 35 | | 6 | No definido | <i>Vieja guttulata</i> | DD |

Tabla 26. Listado de Aves, Mamíferos, Anfibios, Reptiles y Peces; posiblemente presentes en la zona de influencia del AMSS, en un radio de 50 km del área urbana, presentados en el IBAT y Lista Roja IUCN.

| | GRUPO | # | Nombre común | Nombre científico | LISTA IUCN |
|----|-----------|---|----------------------|----------------------------------|------------|
| 1 | AVES | 1 | Loro nuca amarilla | <i>Amazona auropalliata</i> | CR |
| 2 | | 2 | Murcielago frugívoro | <i>Artibeus inopinatus</i> | DD |
| 3 | | 3 | Playero semipalmeado | <i>Calidris pusilla</i> | NT |
| 4 | | 4 | Pavón norteño | <i>Crax rubra</i> | VU |
| 5 | | 5 | Vencejo negro | <i>Cypseloides niger</i> | VU |
| 6 | | 6 | Garza rojiza | <i>Egretta rufescens</i> | NT |
| 7 | MAMÍFEROS | 1 | Murcielago trompudo | <i>Choeronycteris mexicana</i> | NT |
| 8 | | 2 | Tigruillo | <i>Leopardus wiedii</i> | NT |
| 9 | | 3 | Nutria de río | <i>Lontra longicaudis</i> | NT |
| 10 | | 4 | Oso hormiguero | <i>Myrmecophaga tridactyla</i> | VU |
| 11 | | 5 | Ratón de agua | <i>Rheomys thomasi</i> | NT |
| 12 | | 6 | Tapir | <i>Tapirus bairdii</i> | EN |
| 13 | ANFIBIO | 1 | Salamandra | <i>Oedipina salvadorensis</i> | EN |
| 14 | | 2 | No definido | <i>Ptychohyala salvadorensis</i> | NT |
| 15 | REPTIL | 1 | Cocodrilo Americano | <i>Crocodylus acutus</i> | VU |
| 16 | | 2 | Serpiente café | <i>Rhadinella pilonaorum</i> | NT |
| 17 | PECES | 1 | Plateadita del guija | <i>Atherinella guija</i> | VU |
| 18 | | 2 | No definido | <i>Profundulus guatemalensis</i> | VU |
| 19 | | 3 | No definido | <i>Poecilla marcellinoi</i> | DD |
| 20 | | 4 | No definido | <i>Poecilla salvatoris</i> | DD |
| 21 | | 5 | No definido | <i>Vijea guttulata</i> | DD |

De los datos presentados en la Tabla 27 y Tabla 28 del siguiente apartado, se destacan solamente las especies de animales reportados en base a su nivel de amenaza recibida, clasificados en grupos de Reptiles, Anfibios, Mamíferos, Aves y Peces. Tanto para la zona de San Pablo Tacachico, como para los distritos de Apopa, Ciudad Delgado, Ilopango, Cuscatancingo, Mejicanos, Ayutuxtepeque y San Salvador (Centro Histórico). Priorizando los clasificados como CR, EN, VU, NT y DD.

Asimismo, con el objetivo de reforzar la información presentada previamente, se ha retomado la información mostrada en Estudio de Impacto Ambiental 2016⁵, elaborado para la zona de Bocatoma PP Torogoz y que aborda el tema de la Fauna relevante del área. Documento que consideró jornadas de campo, consultas y entrevistas con los pobladores del lugar, pescadores y empleados de ANDA. También, se realizó este análisis para los distritos a intervenir del AMSS.

Esta información fue contrastada con el Listado Oficial de especies de Vida Silvestre Amenazadas o en Peligro de Extinción, Acuerdo No. 74, Diario Oficial 103, Tomo No. 283 y con Lista Roja IUCN. Así

⁵ Estudio de Impacto Ambiental estudio y diseño final para la rehabilitación de la Planta Potabilizadora de Las Pavas, municipio de San Pablo Tacachico, departamento de La Libertad, El Salvador; Marzo 2016, con Resolución de Permiso Ambiental otorgado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales MARN N° 569-418-2016

como, con la plataforma del Ministerio de Medio Ambiente (VIGEA), que registra las especies de fauna con clasificación de protección por su nivel de riesgos y/o Amenaza de Extinción.

4.2.6.1 Reptiles y Anfibios

En bancos de arena presentes en margen Río Lempa y su contorno, se observaron escasas especies e individuos de reptiles y anfibios, por medio de observación y de su canto (Figura 35). A continuación, se presenta un resumen de la fauna identificada, destacando la individualización de especies clasificadas como “LC” (Least Concern/Preocupación Menor) por el listado IUCN.

Figura 35. Vistas de fauna anfibia y reptil en la zona de la Bocatoma de la PP Torogoz, San Pablo Tacachico.



Tabla 27. Listado de anfibios y reptiles presentes en la zona del Proyecto Bocatoma Torogoz.

| Nombre común | Nombre científico | Familia | Estatus MARN | IBAT-IUCN Red List |
|-----------------|---------------------------------|-----------------|--------------|--------------------|
| REPTILES | | | | |
| Garrobo | <i>Ctenosaura similis</i> | Iguanidae | Amenazada | LC |
| Tenguereche | <i>Basiliscus vittatus</i> | Corytophanidae | No Reportada | LC |
| Lagartija | <i>Norops serranoi</i> | Dactyloidae | No Reportada | LC |
| Tortuga | <i>Rhinoclemmys pulcherrima</i> | Geoemydidae | No Reportada | No Reportada |
| ANFIBIOS | | | | |
| Sapo sabanero | <i>Bufo leukenii</i> | Bufonidae | No Reportada | No Reportada |
| Rana de pantano | <i>Scinax staufferi</i> | Hylidae | No Reportada | LC |
| Rana | <i>Leptodactylus melannotus</i> | Leptodactylidae | No Reportada | No Reportada |
| Sapito tungara | <i>Physalaemus pustulosus</i> | Leptodactylidae | No Reportada | LC |

Para el caso de la fauna de Reptiles y Anfibios de interés por su nivel de riesgo de amenaza y extinción, presentes en los distritos del AMSS a intervenir por las obras de rehabilitación de la red de distribución de agua potable de Apopa, Cuscatancingo, Mejicanos, Ayutuxtepeque, San Salvador,

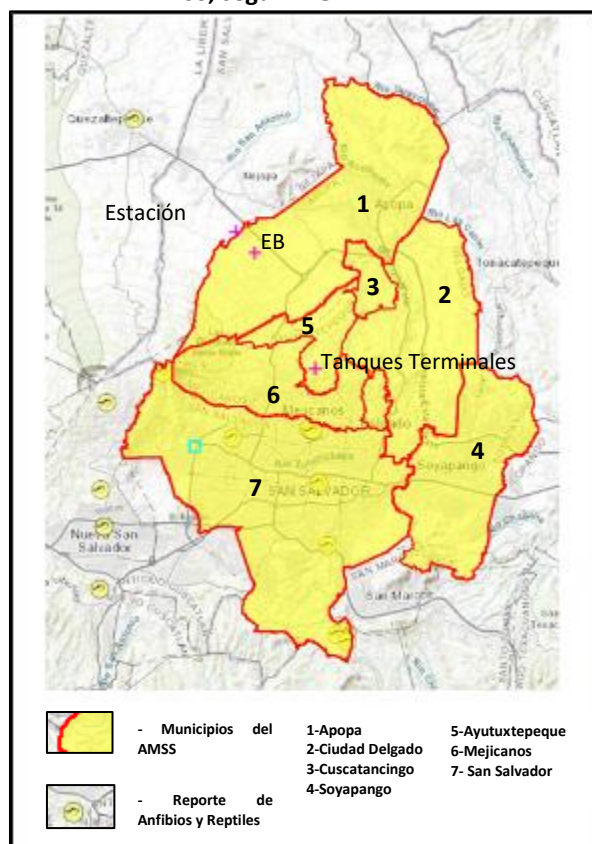
Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734) Delgado y Soyapango, en la Tabla 34 y Figura 75, se presenta el reporte del Visor de Gestión Ambiental del MARN para este sector del AMSS, destacando el alto nivel de urbanismo de la zona y la presión ejercida sobre la fauna.

Se identifican cuatro especies con reporte de Amenaza de Extinción, dos Anfibios (*Agalychnis moreletii* y *Dermophis mexicanus*) y dos Reptiles (*Mastygrodyas melanolomus* y *Pliocercus elapoides*). También, la especie de Salamandra (*Bolitoglossa salvinii*), se reporta como en Peligro de Extinción. Los reportes se concentran en el centro del municipio de San Salvador, siendo de principal interés la Universidad de El Salvador y el Parque Nacional Saburo Hirao.

Tabla 28. Anfibios y Reptiles identificados para la zona de influencia a intervenir en las zonas urbanas del AMSS.

| GRUPO | FAMILIA | NOMBRE CIENTIFICO | NOMBRE COMÚN | STATUS MARN |
|----------|----------------|---------------------------------|---------------------|-------------|
| Anfibios | Hylidae | <i>Agalychnis moreletii</i> | Rana de ojos negros | Amenazada |
| | Plethodontidae | <i>Bolitoglossa salvinii</i> | Salamandra Pintada | En Peligro |
| | Caeciliidae | <i>Dermophis mexicanus</i> | Tepalcúa | Amenazada |
| Reptiles | Colubridae | <i>Mastygrodyas melanolomus</i> | Culebra lagartijera | Amenazada |
| | | <i>Pliocercus elapoides</i> | Falso coral | Amenazada |

Figura 36. Reptiles y Anfibios identificados para la zona de influencia a intervenir en las áreas urbanas del AMSS, según VIGEA – MARN.



4.2.6.2. Mamíferos

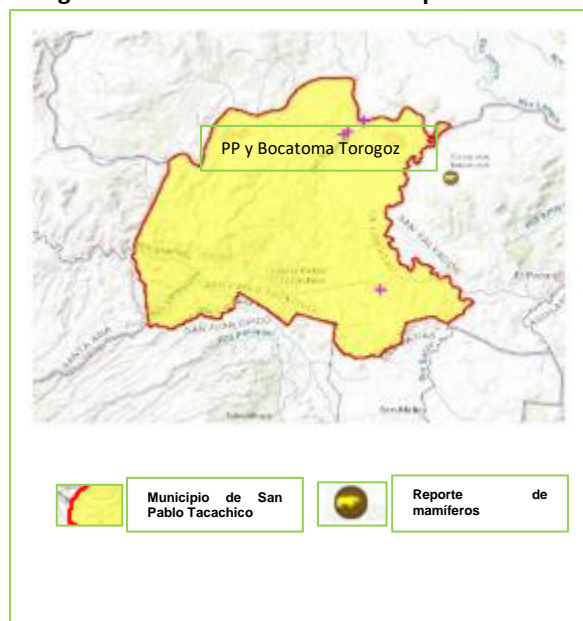
En la Tabla 29 se registran las especies de mamíferos que fueron reportadas en la zona de la Bocatoma de la Planta Torogoz.

Tabla 29. Especies de mamíferos registrados en área del Proyecto Bocatoma Torogoz.

| Nombre común | Nombre científico | Familia | Estatus MARN | IBAT- IUCN Red List |
|----------------|------------------------------|-------------|--------------|---------------------|
| Cusuco | <i>Dasypus nonemcinctus</i> | Dasypodidae | No Reportada | No Reportada |
| Conejo | <i>Sylvilagus floridanus</i> | Leporidae | No Reportada | LC |
| Mapache | <i>Procyon lotor</i> | Procyonidae | No Reportada | LC |
| Tacuazín negro | <i>Didelphis marsupialis</i> | Didelphidae | No Reportada | LC |
| Zorrillo | <i>Mephitis macroura</i> | Mustelidae | No Reportada | LC |

En la Figura 37 se presenta el reporte del Visor de Gestión Ambiental, sobre una especie de Mamífero con reporte de Amenaza de Extinción, el Zorrillo Nariz de Cerdo (*Conepatus mesoleucus nicaraguae*). Si bien, este reporte se genera fuera del distrito de San Pablo Tacachico, en el distrito de El Paisnal, el mismo ocurre en el rango de los 50 km de diámetro para el análisis IBAT, por lo que ha sido considerado para generar las alertas correspondientes ante una posibilidad de afectación.

Figura 37 Mamíferos identificados por el VIGEA



Para los distritos del AMSS a intervenir, Apopa, Cuscatancingo, Mejicanos, Ayutuxtepeque, San Salvador, Delgado y Soyapango por las obras de rehabilitación, no se reportan mamíferos de interés por su nivel de riesgo de amenaza y extinción.

4.2.6.3. Aves

En la Tabla 30 se registran las especies de aves que fueron reportadas en la zona de Bocatoma Torogoz, según el Estudio de Impacto Ambiental 2016, así mismo, en la Tabla 31, muestra los resultados del análisis del Visor de Gestión Ambiental - VIGEA, en relación a Aves de interés y en riesgo de Amenaza para la misma zona, las cuales están categorizadas bajo análisis IBAT- IUCN.

Tabla 30. Especies de aves registrados en el área del Proyecto Bocatoma Torogoz, según EsIA 2016.

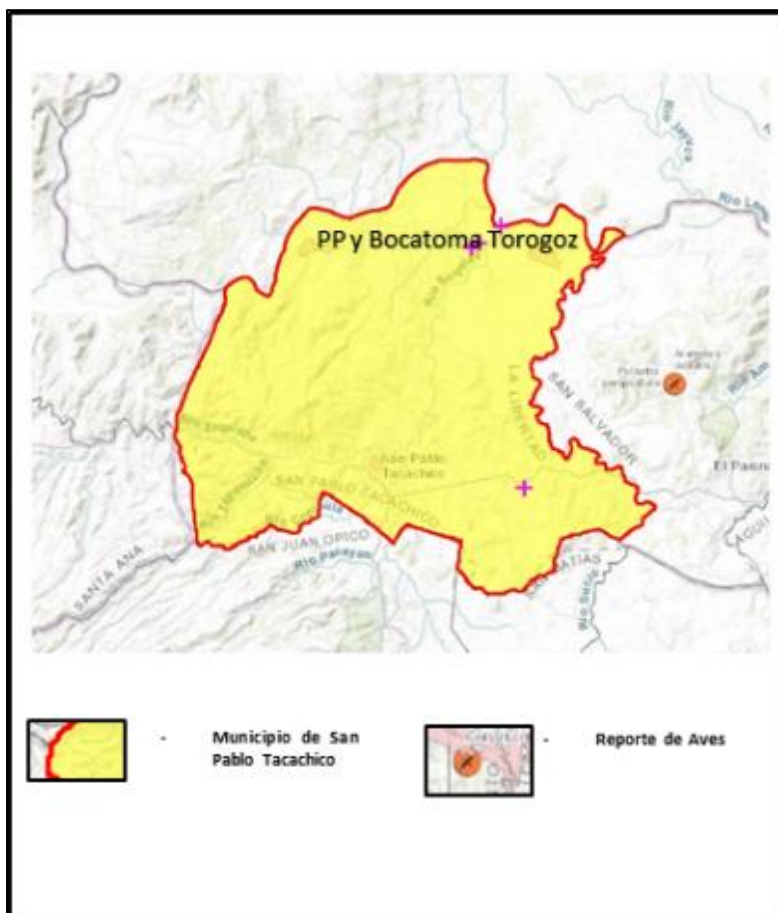
| Nombre común | Nombre científico | Familia | Estatus MARN | IBAT- UICN Red List |
|--------------------------------|-----------------------------------|-------------------|--------------|---------------------------|
| Aurorita | <i>Glaucidium brasilianum</i> | Strigidae | No Reportada | LC |
| Azulejo pico grueso | <i>Guiraca caerulea</i> | Cardinalidae | No Reportada | LC |
| Chepito | <i>Saltator atriceps</i> | Cardinalidae | No Reportada | LC |
| Chilipillo | <i>Myiozetetes similis</i> | Tyrannidae | No Reportada | LC |
| Chilipillo grande | <i>Megarynchus pitangua</i> | Tyrannidae | No Reportada | LC |
| Chiltota | <i>Icterus pustulatus</i> | Icteridae | No Reportada | LC |
| Chiltota piquigruesa | <i>Icterus gularis</i> | Icteridae | No Reportada | LC |
| Chipe Peregrino | <i>Vermivora peregrina</i> | Parulidae | No Reportada | LC |
| Chonte | <i>Turdus grayi</i> | Turdidae | No Reportada | LC |
| Clarinero o Zanate cola grande | <i>Quiscalus mexicanus</i> | Icteridae | No Reportada | LC |
| Cristo fue, Chío | <i>Pitangus sulphuratus</i> | Tyrannidae | No Reportada | LC |
| Garza garrapatera | <i>Bubulcus ibis</i> | Ardeidae | No Reportada | LC |
| Garzón blanco | <i>Ardea alba</i> | Ardeidae | No Reportada | LC |
| Gavilán riyero | <i>Buteogallus anthracinus</i> | Accipitridae | No Reportada | LC |
| Golondrina | <i>Progne chalybea</i> | Hirundinidae | No Reportada | LC |
| Golondrina | <i>Stelgidopteryx serripennis</i> | Hirundinidae | No Reportada | LC |
| Paloma punta blanca | <i>Leptotila verreauxi</i> | Columbidae | No Reportada | LC |
| Paloma guatalera | <i>Zenaida asiatica</i> | Columbidae | No Reportada | LC |
| Pato chancho | <i>Phalacrocorax brasilianus</i> | Phalacrocoracidae | No Reportada | LC |
| Petacona, paloma azul | <i>Columba flavirostris</i> | Columbidae | No Reportada | LC |
| Pijuyo | <i>Crotophaga sulcirostris</i> | Cuculidae | No Reportada | LC |
| Talapo | <i>Momotus momota</i> | Momotidae | No Reportada | LC |
| Tortolita inca | <i>Columbina inca</i> | Columbidae | No Reportada | LC |
| Tortolita rojiza | <i>Columbina talpacoti</i> | Columbidae | No Reportada | LC |
| Urraca | <i>Calocitta formosa</i> | Corvidae | No Reportada | LC |
| Zope común | <i>Coragyps atratus</i> | Cathartidae | No Reportada | LC |
| Zuncha | <i>Cathartes aura</i> | Cathartidae | No Reportada | LC |

Tabla 31. Registros de aves con Amenaza de extinción provistos por el MARN a través del Visor Ambiental (VIGEA) para zonas de interés del distrito de San Pablo Tacachico.

| Nombre común | Nombre científico | Familia | Estatus MARN | IBAT- IUCN Red List |
|--------------------|--------------------------------|-----------|--------------|---------------------|
| Rascón cuello rufo | <i>Aramides axillaris</i> | Rallidae | Amenazada | LC |
| Buho de anteojos | <i>Pulsatrix perspicillata</i> | Strigidae | Amenazada | LC |

La Figura 38 presenta las aves reportadas por el Visor de Gestión Ambiental (VIGEA 2022) identificadas en Tabla 32 para la zona de San Pablo Tacachico, destacando dos especies declaradas como en Amenaza de Extinción, ambas reportadas en la IUCN como de Preocupación Menor (LC).

Figura 38. Reporte de Aves identificadas para el distrito de San Pablo Tacachico, La Libertad, por el Visor de Gestión Ambiental (VIGEA).



Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)
Según el reporte del Visor de Gestión Ambiental (VIGEA) del MARN, para las dos especies de Aves Rascón cuello rufo (*Aramides axillaris*) y Buho de anteojos (*Pulsatrix perspicillata*) ambas presentan reporte de Amenaza de extinción. Si bien, este reporte se genera fuera del distrito de San Pablo Tacachico, se retoma para el presentes estudio, por ubicarse dentro del rango de los 50 km de diámetros considerados por el análisis IBAT.

Para el caso de las aves de interés por su nivel de riesgo de amenaza y extinción, presentes en los distritos del AMSS a ser intervenidos por las obras de rehabilitación de la red de distribución de agua potable de Apopa, Cuscatancingo, Mejicanos, Ayutuxtepeque, San Salvador, Delgado y Soyapango, en la Tabla 32, se presenta el reporte del Visor de Gestión Ambiental para este sector del AMSS; se destaca el alto nivel de urbanismo de la zona y la presión ejercida sobre la fauna, a su vez se identifica con reporte de Amenaza de Extinción once especies de Aves y seis como en Peligro de Extinción, destacando entre ellas la “Lora nuca amarilla (*Amazona auropalliata*).

Tabla 32. Aves identificadas para la zona de influencia conformada por las áreas urbanas del AMSS que serán intervenidas con las actividades del Proyecto.

| FAMILIA | NOMBRE CIENTIFICO | NOMBRE COMÚN | STATUS MARN |
|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| Psittacidae | <i>Amazona auropalliata</i> | Lora nuca amarilla | En Peligro |
| | <i>Aratinga holochlora</i> | Pericón garganta roja | En Peligro |
| Picidae | <i>Campephilus guatemalensis</i> | Carpintero Piquiclaro, Dos Golpes | En Peligro |
| Pipridae | <i>Chiroxiphia linearis</i> | Saltarín Colilargo, Toledo | Amenazada |

4.2.6.4. Peces

En la Tabla 33, se registran las siguientes especies de peces que fueron reportadas e identificadas en la zona de Bocatoma de PP Torogoz, distrito de San Pablo Tacachico; para el resto de distritos a intervenir, no se considera el tema de peces porque no se identifican cuerpos de agua en la zona.

Tabla 33. Especies de peces registrados en la zona de la Bocatoma del PP Torogoz, distrito de San Pablo Tacachico.

| Nombre común | Nombre científico | Familia | Estatus MARN | IBAT- IUCN Red List |
|------------------------|---------------------------------|----------------|--------------|---------------------|
| Carpa común | <i>Cyprinus carpio</i> | Cyprinidae | No Reportada | No Reportada |
| Chimbolo común | <i>Poecilia sphenops</i> | Poeciliidae | No Reportada | No Reportada |
| Cuatro ojos | <i>Anableps dowi</i> | Anablepidae | No Reportada | LC |
| Ejote | <i>Atherinella guija</i> | Atherinopsidae | No Reportada | VU |
| Guapote tigre o caruco | <i>Parachromis managuensis</i> | Cichlidae | No Reportada | No Reportada |
| Juilín o filín | <i>Rhamdia guatemalensis</i> | Pimelodidae | No Reportada | LC |
| Mojarra Cabezona | <i>Amphilophus sp</i> | Cichlidae | No Reportada | LC |
| Mojarra negra | <i>Amphilophus macracanthus</i> | Cichlidae | No Reportada | LC |

| Nombre común | Nombre científico | Familia | Estatus MARN | IBAT- IUCN Red List |
|--------------|-----------------------|-----------|--------------|---------------------|
| Tilapia | <i>Oreochromis sp</i> | Cichlidae | No Reportada | LC |

4.3. Características socioeconómicas

4.3.1. Perfil Demográfico

Según el Diagnóstico Ambiental Participativo de San Pablo Tacachico, la población del distrito se muestra en la Tabla 34.

Tabla 34. Población del distrito de San Pablo Tacachico.

| POBLACIÓN SAN PABLO TACACHICO | TOTAL DE POBLACIÓN | | Nº VIVIENDAS |
|-------------------------------|--------------------|---------------|--------------|
| | MUJERES | HOMBRES | |
| POBLACIÓN RURAL | 8,168 | 7,964 | 3291 |
| POBLACIÓN URBANA | 3950 | 3549 | 1085 |
| TOTAL | 12,118 | 11,513 | 4,376 |

Fuente: Alcaldía Municipal de San Pablo Tacachico, marzo 2008.

La Tabla 35 muestra la población segregada por sexo en el área urbana y rural de San Pablo Tacachico y los distritos del AMSS, de interés para el proyecto.

Tabla 35. Población total por área de residencia, sexo, índice de masculinidad y porcentaje urbano por distrito.

| Distritos | Población | | | | | | | | | IM ^[1] | % urbano |
|---------------------|-----------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|-------------------|----------|
| | Total | | | Área | | | | | | | |
| | | | | Urbana | | | Rural | | | | |
| | Total | Hombre | Mujer | Total | Hombre | Mujer | Total | Hombre | Mujer | | |
| San Pablo Tacachico | 20,366 | 9,928 | 10,438 | 5,619 | 2,685 | 2,934 | 14,747 | 7,243 | 7,504 | 95.1 | 27.6 |
| Apopa | 131,286 | 61,172 | 70,114 | 131,286 | 61,172 | 70,114 | 0 | 0 | 0 | 100.0 | 87.2 |
| Cuscatancingo | 66,400 | 30,782 | 35,618 | 66,400 | 30,782 | 35,618 | 0 | 0 | 0 | 100.0 | 86.4 |
| Mejicanos | 140,751 | 64,509 | 76,242 | 140,751 | 64,509 | 76,242 | 0 | 0 | 0 | 100.0 | 84.6 |
| Ayutuxtepeque | 34,710 | 17,076 | 17,634 | 34,710 | 17,076 | 17,634 | 0 | 0 | 0 | 100.0 | 96.8 |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|------|
| San Salvador (CH) | 316,090 | 144,217 | 171,873 | 316,090 | 144,217 | 171,873 | 0 | 0 | 0 | 100 | 83.9 |
| Ciudad Delgado | 120,200 | 56,297 | 63,903 | 112,161 | 52,381 | 59,780 | 8,039 | 3,916 | 4,123 | 93.3 | 88.1 |
| Soyapango | 241,403 | 111,234 | 130,169 | 241,403 | 111,234 | 130,169 | 0 | 0 | 0 | 100.0 | 85.5 |

Ministerio de Economía. Dirección General de Estadística y Censos. VI Censo de Población y V de vivienda 2007.

4.3.2. Cobertura del servicio de agua potable

En cuanto a la cobertura a los hogares en los distritos beneficiados con el Proyecto según boletín estadístico institucional del año 2020 se tienen los siguientes datos, según la Tabla 36.

Tabla 36. Cobertura de agua

| Distrito | Cobertura poblacional zona urbana (%) | Población zona urbana |
|---------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| San Pablo Tacachico | 100 | 6,03 |
| Apopa | 64.1 | 198,528 |
| Cuscatancingo | 80.0 | 86,964 |
| Mejicanos | 100 | 141,352 |
| Ayutuxtepeque | 53.8 | 51,558 |
| San Salvador | 100 | 209,633 |
| Delgado | 52.4 | 118,356 |
| Soyapango | 93.0 | 284,659 |

Fuente: Boletín Estadístico Institucional 2020

4.3.3. Conexiones ilegales de agua

En cuanto a conexiones ilegales en la zona de influencia del Proyecto, no se tiene un dato en específico, ya que no existen estudios puntuales que describan estas razones en detalle, únicamente se manejan cifras globales que según el boletín estadístico institucional de año 2020, al agua no contabilizada a nivel nacional se estima en un porcentaje de 64.2, debido a diferentes situaciones como:

- Deterioro y desperfectos en la red de distribución debido a su antigüedad
- Conexiones ilegales
- Robo de agua en hidrantes
- Servicios públicos que no se factura

4.3.4. Niveles de pobreza

El Salvador ha experimentado un crecimiento económico modesto en las últimas décadas, con un crecimiento del PIB anual que superó el 3 por ciento sólo dos veces entre 2000 y 2020. Aun así, el país logró una disminución significativa de la pobreza y la desigualdad.

La pandemia de la COVID-19 tuvo un impacto negativo significativo en la vida de las personas y los ingresos de las familias. Aunque El Salvador adoptó rápidamente fuertes medidas de contención contra el brote y el Gobierno implementó una sólida respuesta fiscal para limitar el impacto de la pandemia en los hogares y las empresas, la pandemia asestó un duro golpe al crecimiento y el PIB se redujo un 8 por ciento en 2020.

En 2021, el crecimiento económico se recuperó a un 10,7 por ciento, respaldado por el consumo impulsado por las remesas y por las exportaciones. Se espera que la economía de El Salvador crezca un 2,9 por ciento en 2022 y un 1,9 por ciento en 2023.

El ingreso promedio mensual de los hogares a nivel nacional es de \$619.90; por área, en la urbana dicho promedio es de \$728.33 y en la rural, \$435.19, lo que indica que las condiciones de vida de los hogares de esta última están por debajo que la urbana.

En pobreza extrema se ubican aquellos hogares que con su ingreso per cápita no alcanzan a cubrir el costo per cápita de la Canasta Básica Alimentaria (CBA); en pobreza relativa, los hogares que con su ingreso per cápita no alcanzan a cubrir el costo de la CBA ampliada (dos veces el valor de la CBA). El costo de la CBA per cápita urbana en el año 2019 fue de \$53.60 y la rural de \$33.93.

A nivel nacional, un 22.8% de los hogares se encuentran en pobreza; de estos, el 4.5% se encuentra en pobreza extrema; mientras que el 18.3% está en pobreza relativa. ⁹ En el área rural, un 24.8% de hogares se encuentran en pobreza, de los cuales el 5.2% están en pobreza extrema y el 19.6% en pobreza relativa. Para el caso del área urbana, el 21.7% de los hogares viven en pobreza; el 4.1% está en pobreza extrema y el 17.5%, en pobreza relativa. Para el año 2019, 28.1% de los hogares fue pobre multidimensionalmente (esto equivale a 543,875 hogares, en los que residen 2,146,595 personas): 17.5% para el área urbana y 46.0% para el área rural.

4.3.4 Alfabetismo

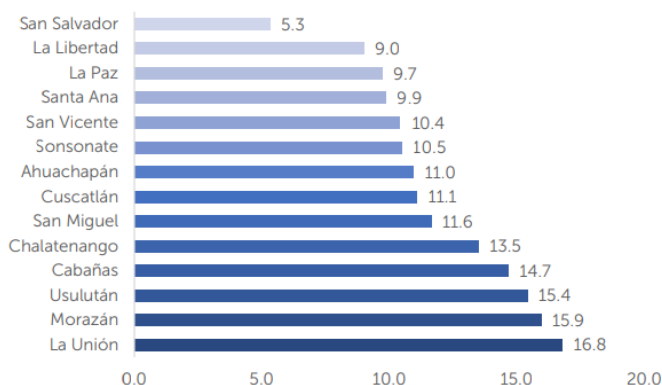
De acuerdo con los hallazgos de la EHPM 2022, el analfabetismo es una condición que se refleja en mayor proporción en la zona rural del país y se concentra mayoritariamente en los grupos de edad más avanzada con una tasa de analfabetismo de 45.7% para la población de 60 años y más.

Los resultados obtenidos muestran que en el área rural la tasa de analfabetismo es de 15.2%. Mientras que, en el área urbana, la población en esta condición es del 6.5%. Es decir que, en el área rural, de cada 100 personas, aproximadamente 15 no saben leer ni escribir y, en el área urbana 6

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734) personas de cada 100 son analfabetas. La diferencia es más acentuada cuando se comparan grupos de edad entre las zonas geográficas.

En el área urbana, los dos grupos con mayor analfabetismo son el de 30 a 59 años y el de 60 años y más, con el 5.5% y 19.7% respectivamente. Comparando los mismos grupos de edad con la zona rural, particularmente el de 60 años y más, es aproximadamente 26 puntos porcentuales mayor en la zona rural. Es importante destacar que, además de la brecha existente entre área geográfica, también se presentan diferencias importantes comparando la situación de analfabetismo entre hombres y mujeres. La población masculina afectada por esta condición (7.7%) es aproximadamente 4 p.p. menor a la tasa de analfabetismo de las mujeres (11.4%).

Tasa de analfabetismo de la población de 10 años y más por departamento EHPM 2022



Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, 2022

4.3.6. Desempleo

El indicador asociado es la tasa de desempleo y expresa la proporción de la PEA que el sistema económico, en un periodo determinado, no logra absorber. En el 2022, la tasa de desempleo fue del 5.0%. Al incluir la variable sexo al análisis, la tasa de desempleo de Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, 2022 95.0 94.5 95.2 95.3 95.0 94.8 5.0 5.5 4.8 4.7 5.0 5.2 0.0 50.0 100.0 Rural Urbana AMSS Hombre Mujer Nacional Área geográfica Sexo Gráfico 4.6 El Salvador: Tasa de ocupación y Tasa de desempleo Tasa de ocupación Tasa de desempleo Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2022 – Banco Central de Reserva 27 los hombres es 5.0% y en las mujeres de 5.2%. Por rangos de edad se observa que el desempleo en jóvenes (16 a 24 años) es del 11.8%, en las personas de 25 a 59 años es de 3.6%, mientras que en los mayores de 59 años es de 3.9%.

4.3.7. Energía Eléctrica

Las fuentes de generación de energía eléctrica en el país son: a) hidroeléctrica; b) Geotérmica; c) Solar; d) Eólica; e) Combustibles fósiles; f) Biomasa.

En relación con el servicio de alumbrado eléctrico, se puede mencionar que el 97.6% de los hogares cuenta con acceso a servicio de alumbrado eléctrico (incluye electricidad y conexión eléctrica del

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734 vecino); le sigue en orden de importancia aquellos hogares que utilizan candela (1.1%), otros tipos con el 0.7% y panel solar con el 0.3%. A nivel nacional, los hogares con tenencia del servicio de alumbrado eléctrico (alumbrado eléctrico propio) son el 87.7%.

4.3.8. Tipos de viviendas

En relación con los materiales de construcción predominantes de las paredes a nivel nacional, el 77.6% son de concreto o mixto, 11.0% de adobe, el 8.2% de lámina metálica y el restante 3.2% son de bahareque, madera, paja o palma o materiales de descarte. Por área geográfica las variaciones en los materiales de construcción de la vivienda son significativos, pues en el área urbana, el 87.7% de las paredes son de concreto o mixto; en el área rural, esta proporción es de 60.6%. Por el contrario, en el caso de las paredes de adobe, en el área urbana son el 5.2% de viviendas y 20.9% en el área rural.

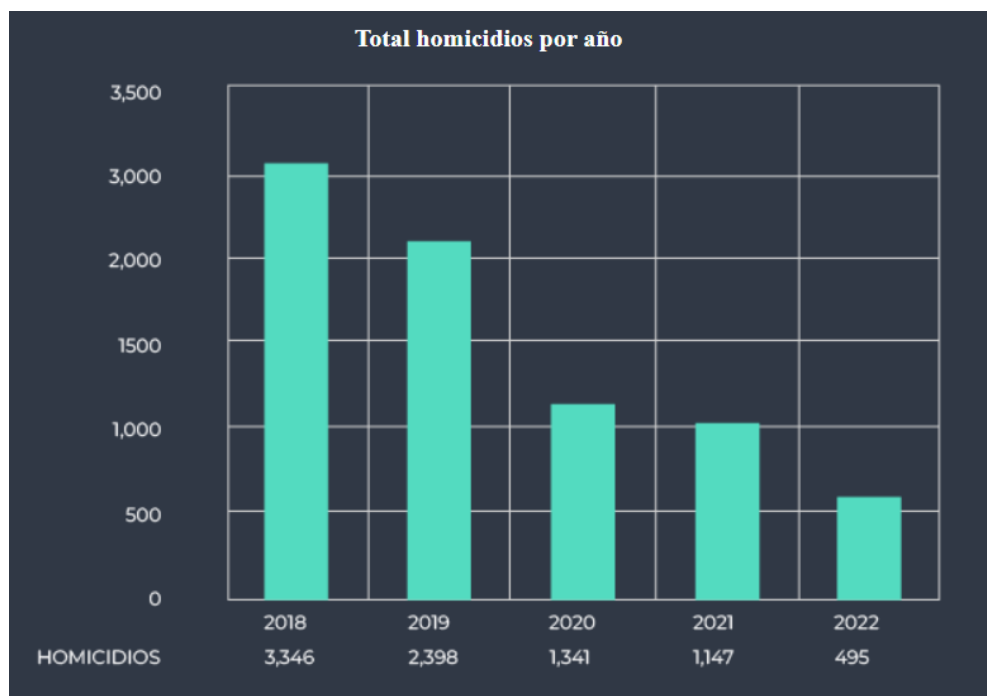
En cuanto al material predominante en el piso, a nivel nacional, el 32.3% de los hogares poseen viviendas con ladrillo de cemento, seguido de piso de cerámica con 27.2%, cemento 27.1% y de tierra 13.0%. Es importante señalar las marcadas diferencias según área geográfica; en el área urbana el 41.1% de los hogares habitan en viviendas con piso de ladrillo de cemento, el 32.1% en ladrillo cerámico y 20.2% en viviendas con piso de cemento. Por su parte, el área rural muestra una situación contraria, pues en su mayoría los hogares residen en viviendas con piso de cemento 38.5% o tierra con 24.4% y en menor cantidad los hogares que cuentan con piso con ladrillo de cemento 17.5% o de cerámica (18.9%).

Por su parte, el material de construcción del techo a nivel nacional más utilizado es lámina metálica (58.5%), a continuación, lámina de fibrocemento (22.2%) y finalmente, techo de teja de barro o cemento (16.4%). A nivel de área geográfica, en la zona urbana la lámina metálica ocupa el primer lugar con el 54.1% seguido de la lámina de fibrocemento con 31.8% y la teja de barro o cemento con 9.8%. En el área rural, la lámina metálica ocupa el primer lugar con 65.7%, seguido de teja de barro o cemento con 27.3%, mientras que la lámina de asbesto tan sólo representa el 6.0%.

4.3.9. Violencia

La situación actual en lo que se refiere a la violencia en el país se ha reducido significativamente en cuanto a robos, extorsiones y asesinatos (homicidio y feminicidio), debido a las medidas implementadas desde el Gobierno, para la seguridad de la población y para fomentar inversiones y mejorar en el área económica del país.

Figura 39. Gráfico de homicidios en El Salvador



Fuente: Policía Nacional Civil

4.3.10. Género

Según los datos de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM 2022), las mujeres en El Salvador representan el 53.3% de la población total y los hombres representan un 46.7%; en el país es frecuente la violencia de género en diferentes apartados como física, sexual, patrimonial, económica, laboral y psicológica; no obstante, se tienen esfuerzos que buscan reducir la brecha y brindar esas oportunidades a través de diferentes instrumentos que regulan los derechos y se complementa con la firma de convenios internacionales a favor de este grupo categorizado con alta vulnerabilidad ante la toma de decisiones. Tales instrumentos se listan a continuación:

- a. Ley Especial Integral para una Vida Libre de Violencia para las Mujeres-LEIV, tiene por objeto establecer, reconocer y garantizar el derecho de las mujeres a una vida libre de violencia, por medio de Políticas Públicas orientadas a la detección, prevención, atención, protección, reparación y sanción de la violencia contra las mujeres; a fin de proteger su derecho a la vida, la integridad física y moral, la libertad, la no discriminación, la dignidad, la tutela efectiva, la seguridad personal, la igualdad real y la equidad.
- b. Ley de Igualdad, Equidad y Erradicación de la Discriminación contra las Mujeres-LIE, mandata, que tiene objeto crear las bases jurídicas explícitas que orientarán el diseño y ejecución de las políticas públicas que garantizarán la igualdad real y efectiva de mujeres y hombres, sin ningún tipo de discriminación, en el ejercicio y goce de los derechos consagrados legalmente. A tal fin, la presente ley como fundamento de la Política del

113

Unidad Ejecutora del Proyecto UEP-BM

<https://www.anda.gob.sv>

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

Estado, establece los principios, propósitos y lineamientos normativos fundamentales que las políticas gubernamentales u otras instituciones del Estado deben contemplar, para asegurar las condiciones administrativas, socio políticas y culturales que exigen la igualdad de derecho, la igualdad de hecho y la eliminación de las discriminaciones entre las y los ciudadanos salvadoreños; orienta la actuación de las instituciones nacionales y municipales responsables de su ejecución; y regula las iniciativas que promuevan la igualdad efectiva y la erradicación de discriminación en instituciones del Estado.

- c. Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer “CEDAW”, la cual Define la discriminación directa e indirecta contra las mujeres y niñas, tanto en el ámbito público como en el privado; establece el concepto de igualdad formal o en la ley, y el de igualdad sustantiva o de resultados entre mujeres y hombres; compromete a los Estados a respetar, proteger, promover y garantizar los derechos de las mujeres, y a adoptar medidas concretas; promueve “medidas especiales de carácter temporal”, conocidas como acciones afirmativas, para acelerar el ritmo hacia la igualdad sustantiva entre mujeres y hombres; y fortalece el concepto de indivisibilidad de los derechos humanos, al consagrar derechos civiles y políticos, así como económicos, sociales y culturales para las mujeres y las niñas.
- d. Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia Contra la Mujer “Convención de Belém do Pará”, establece Toda mujer tiene derecho a una vida libre de violencia, tanto en el ámbito público como en el privado, lo cual incluye ser libres de toda forma de discriminación, ser valoradas y educadas libre de patrones estereotipados de comportamiento y prácticas sociales y culturales basadas en conceptos de inferioridad o subordinación; tener derecho al reconocimiento, goce, ejercicio y protección de todos los derechos humanos y a las libertades consagradas por los instrumentos regionales e internacionales sobre derechos humanos, que incluyen respeto de su vida, integridad física, psíquica y moral, derecho a la libertad y a la seguridad, no ser sometida a torturas, respeto de su dignidad, su familia, igualdad de protección ante la ley y de la ley; tener derecho a un recurso sencillo y rápido ante los tribunales competentes, que la ampare contra actos que violen sus derechos; libertad de asociación, de profesar la religión y las creencias propias dentro de la ley; y el derecho a tener igualdad de acceso a las funciones públicas de su país y a participar en los asuntos públicos, incluyendo la toma de decisiones.

4.3.11. Grupos vulnerables

Son consideradas aquellas personas o grupos que, en virtud de su edad, género, raza, etnia, religión, personas con discapacidad, estatus social, cívico, nivel de salud, orientación sexual, identidad de género, estatus socioeconómico, y/o dependencia de recursos naturales únicos, pueden verse más propensas a ser afectadas por los impactos del proyecto que otras, en su capacidad para aprovechar los efectos de un proyecto. Bajo el supuesto que esas personas o grupos sean excluidos o no puedan participar plenamente en el proceso de consulta general o ser parte de las y los beneficios del

114

Unidad Ejecutora del Proyecto UEP-BM

<https://www.anda.gob.sv>

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734) proyecto. Por ello este proyecto incluye medidas de asistencia específica para hacerlo o consideraciones relacionadas con estos grupos vulnerables. Por ello, ANDA, prestará especial énfasis en hacer accesible su participación y vincularles con el proyecto. Inicialmente se han considerado como menos favorecidos o vulnerables a los siguientes grupos:

Tabla 37. Características de los grupos en condición de vulnerabilidad identificados en El Salvador

| GRUPO VULNERABLE | CARACTERÍSTICAS | MEDIDAS PARA INCLUIR SU PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO |
|-----------------------|--|--|
| Niñez y Adolescencia. | <p>Según el Portal de Datos de UNFPA (2022), la población entre los 0 -14 años para El Salvador, asciende al 26%; mientras que los jóvenes de entre 15 y 29 años representan el 26,9 % de la población total de El Salvador. Con un descenso de la tasa de fecundidad (1,7 hijos por mujer en 2020).</p> <p>El Fondo de Población de las Naciones Unidas, en su Artículo 10 de la Agenda Provisional, correspondiente a febrero de 2022, agrega que: En esta población existe un porcentaje elevado de analfabetismo (9,6 %), población no escolarizada (39,3 %) y abandono escolar (4,6 %). Asimismo, se estima que 4 de cada 10 adolescentes abandonan la escuela antes de acabar la educación secundaria (por factores económicos, migratorios y relacionados con la violencia, pero también debido a la violencia de género y embarazos precoces). Los niños indígenas y adolescentes con discapacidad se enfrentan a distintas dificultades en su inclusión escolar. El impacto de la pandemia de COVID-19 ha intensificado las brechas en el acceso a educación de alta calidad.</p> <p>La situación de guerras entre pandillas y su relación con la juventud salvadoreña, generaba un número de delitos, incluidos los homicidios (19,5 por cada 100.000 habitantes en 2020), la actividad pandillera y una cultura de violencia, convierten la inseguridad en una dificultad significativa entre 2007 y 2017 se produjeron 44.334 homicidios (el 51,7 % de las víctimas eran jóvenes).</p> | <p>Coordinación con organizaciones que trabajen niñez y la adolescencia en caso se genere afectación con el proyecto y que el grupo vulnerable acepte participar, en todo mecanismo de consulta se facilitará el acceso y participación.</p> |

| | | |
|------------------------|---|--|
| <p>Mujeres y niñas</p> | <p>El Fondo de Población de las Naciones Unidas, en su Artículo 10 de la Agenda Provisional, de febrero de 2022, indica que:</p> <p>El Salvador tiene una tasa de feminicidios de 3,3 por cada 100.000 mujeres y, en cifras absolutas, 3.911 mujeres y niñas murieron entre 2012 y 2020. Más del 90 % de las víctimas de violencia sexual son niñas y adolescentes. Una de cada cuatro mujeres ha sufrido violencia física (Encuesta Nacional de Violencia contra las Mujeres, 2017). Entre las causas se encuentran la desigualdad de género y edad, la masculinidad hegemónica y violenta, y la tolerancia social a la violencia. A pesar de los marcos jurídicos pertinentes, en concreto la Ley Especial Integral para una Vida Libre de Violencia para las Mujeres y la Ley de Igualdad, Equidad y Erradicación de la Discriminación contra las Mujeres, existen diferencias significativas en su implementación y en la prestación de servicios básicos en materia de violencia de género para sobrevivientes, especialmente para niñas y adolescentes, personas con discapacidad, migrantes y repatriados.</p> <p>Agrega que El Salvador cuenta con un marco jurídico, reglamentario y político que ha permitido avanzar en la salud sexual y reproductiva y derechos conexos para mujeres, jóvenes y adolescentes –la Ley Especial Integral para una Vida Libre de Violencia para las Mujeres y la Ley de Igualdad, Equidad y Erradicación de la Discriminación contra las Mujeres; la Ley de Protección Integral de la Niñez y la Adolescencia; la Ley “Nacer con Cariño”; la Política de Salud Sexual y Reproductiva; la Estrategia Nacional Intersectorial de Prevención del Embarazo en Niñas y en Adolescentes (ENIPENA) de 2017-2021; y el Plan Nacional de Desarrollo, Protección e Inclusión Social de 2019-2022– pero aún existen brechas en el ejercicio de la salud sexual y reproductiva y derechos conexos.</p> <p>También se investigó al grupo de mujeres mayores de 15 años de edad, que hayan experimentado agresión psicológica, física o sexual en el ámbito laboral, educativo y comunitario. Los resultados exponen que en los últimos</p> | <p>Coordinación con organizaciones que trabajen mujeres y niñas en caso se genere afectación con el proyecto y que el grupo vulnerable acepte participar, en todo mecanismo de consulta se facilitará el acceso y participación.</p> |
|------------------------|---|--|

| | | |
|--|---|---|
| | <p>12 meses el 91.8% había recibido agresión en espacios o ámbitos laborales. Entre los principales perpetradores se encuentran los compañeros de trabajo y los jefes. En el ámbito comunitario, el 70.6% de mujeres dijo haber recibido agresión en los últimos 12 meses en calles, caminos y senderos de su comunidad.</p> <p>El marco normativo que se cita en el MGAS a favor de la protección a la integridad de mujeres y niñas, existen protocolos y rutas de denuncia; a pesar de ello, las mujeres siguen siendo víctimas y sobrevivientes de violencia.</p> | |
| <p>Personas con discapacidad</p> | <p>De acuerdo al Censo Escolar de 2013, un total de 16,309 personas con discapacidad asistían a las escuelas regulares. (UNICEF, 2014).</p> <p>El acceso a saneamiento en los hogares de personas con discapacidad en El Salvador, la población con discapacidad que habita en lo urbano y por esta razón posee accesos más eficientes al saneamiento es un 62.3%.</p> | <p>Coordinación con organizaciones que trabajen con personas con discapacidad en caso se genere afectación con el proyecto y que el grupo vulnerable acepte participar, en todo mecanismo de consulta se facilitará el acceso y participación.</p> |
| <p>Familias residentes Urbanos, expuestos a riesgos ambientales e inundaciones y condiciones de pobreza.</p> | <p>El Fondo de Población de las Naciones Unidas, en su Artículo 10 de la Agenda Provisional, correspondiente a febrero de 2022, indica que:</p> <p>La pobreza multidimensional afecta al 28,1 % de los hogares (2,1 millones de personas), (46 % frente al 17,5 % en zonas urbanas), así como a aquellos encabezados por mujeres (31,1 %) y jóvenes (41,8 %)</p> <p>Según el Portal de Datos de UNFPA (2022) un 76.6% de la población salvadoreña habita en zonas urbanas y posee accesos medianamente eficientes a servicios básicos como: agua, saneamiento y electricidad.</p> <p>No se cuentan con datos exactos de cada distrito a intervenir, en cuanto a los tipos de riesgos urbanos producidos por las construcciones de vivienda ilegal y</p> | <p>Se coordinará con organismos como Dirección General de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, municipalidades y otras instituciones gubernamentales.</p> <p>La implementación de subsidios focalizados que permitan que usuarios en condiciones de pobreza puedan acceder a los servicios de agua potable y saneamiento sin mayores afectaciones en la economía familiar.</p> |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| | <p>fuera de los límites de seguridad urbano, producidos por la expansión desordenada y, por tanto, carentes de servicios de agua potable.</p> <p>El Portal de Datos de UNFPA (2022) considera que el 98.96% de la población salvadoreña, se encuentra expuesta al cambio climático y riesgos por inundaciones.</p> <p>Las familias en extrema pobreza no cuentan con los medios, ni las capacidades para satisfacer necesidades básicas de sus miembros; además, suelen echar mano de los niños y niñas –desde temprana edad- como recursos para generar ingresos de forma precaria a diario. Generalmente, la crianza se realiza en contextos de riesgo como el trabajo agrícola, la calle, etc. y no resulta fácil “liberar” tiempo para la educación formal de la niñez, dado que puede representar, según sus “cuidadores o responsables” un sacrificio a la subsistencia diaria. En el contexto del proyecto las personas o familias en pobreza extrema podrían no tener recursos suficientes para pagar por los servicios de agua potable.</p> | |
| Migrantes Repatriados | <p>El país se enfrenta al desafío de integrar a los migrantes retornados y repatriados (101.098 entre 2017 y 2020). Las zonas urbanas de San Salvador y La Libertad son los territorios con las tasas más elevadas de emigración y el número más alto de receptores de remesas. Estas últimas ascienden al 21,6 % del PIB y benefician a más de 1,63 millones de salvadoreños.</p> | <p>Coordinación con organizaciones que trabajen con migrantes y repatriados en caso se genere afectación con el proyecto y que el grupo vulnerable acepte participar, en todo mecanismo de consulta se facilitará el acceso y participación.</p> |
| Población LGBTI | <p>En El Salvador no existe un censo oficial o privado que exponga la cantidad de personas LGBTI y sus condiciones de vida, de trabajo, su educación, etc. Incluso, son pocos los estudios que sobre esta población se pueden identificar. A pesar de esto, en los últimos años ha habido algunos esfuerzos de universidades (Universidad de El Salvador, UCA y otras) por posicionar este tema social, al menos de forma investigativa a través de trabajos de tesis para obtener la graduación. Otros esfuerzos se han realizado desde las propias ONGS y Fundaciones que la</p> | <p>Coordinación con organizaciones que trabajen con población LGBTI en caso se genere afectación con el proyecto y que el grupo vulnerable acepte participar, en todo mecanismo de consulta se facilitará el acceso y participación.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>población LGBTI ha desarrollado.</p> <p>Estos trabajos han permitido conocer los altos niveles de discriminación, maltrato y agresiones de las que son objeto en sus familias y en los entornos educativos, laborales y sociales. Como ejemplo: Un estudio realizado en 2019 por COMCAVIS TRANS y que se denomina “El desplazamiento forzado interno de la población LGBTI en El Salvador”, apoyado por Naciones Unidas y la Unión Europea. Otro trabajo interesante es el Directorio de Organizaciones Centroamericanas que trabajan por los Derechos del Colectivo LGBTI+ que reporta la presencia de al menos 15 organizaciones, varios activistas reconocidos, al menos tres redes de organizaciones a nivel nacional y varias mesas de trabajo.</p> <p>Como puede verse, en los últimos años han tenido mayor presencia en Mesas Ciudadanas, en Coordinaciones Inter institucionales, etc., pero según afirman, su presencia e influencia en el sector educativo es casi nula.</p> <p>Generalmente no son personas invitaos a eventos en los que se discutan aspectos curriculares, de formación docente o de educación de niñas y niños. Se tienen muchos prejuicios al respecto de su participación.</p> <p>Por su condición socioeconómica, se espera contar con habitantes LGTBIQ+ en los distritos a intervenir con el proyecto.</p> | |
| <p>Familias potencialmente desplazadas físicamente que no tienen derecho legal reconocido a la tierra y/o a la vivienda.</p> | <p>Si bien no se conocen los sitios exactos de intervención de infraestructura del proyecto, en particular la construcción de líneas de redundancia eléctrica. Existe la posibilidad de que dichas intervenciones causen el desplazamiento físico de individuos o familias, entre las cuales pudieran existir familias que no tengan derechos legales a tierras o viviendas en las que habitan. Estas personas experimentan riesgos particulares al posiblemente ser desplazadas.</p> | <p>Se llevará a cabo un estudio de alternativas para la construcción de las líneas que incluya criterios para minimizar el desplazamiento físico y económico. Si el desplazamiento de personas vulnerables resulta inevitable, el MRI incluye estrategias para asegurar que las personas desplazadas puedan obtener una vivienda adecuada con seguridad de</p> |

| | | |
|--|--|-----------|
| | | tenencia. |
|--|--|-----------|

Según El Fondo de Población de las Naciones Unidas, en su Artículo 10 de la Agenda Provisional, correspondiente a febrero de 2022, El Salvador se enfrenta a desafíos en la generación y uso de datos actualizados, desglosados y de alta calidad para identificar desigualdades existentes y responder a las dinámicas y mega tendencias demográficas. El último Censo de Población y Vivienda se llevó a cabo en 2007. Pese a los esfuerzos en encuestas, registros administrativos y estadísticas vitales, éstos requieren mejoras continuas. El refuerzo y la modernización del sistema nacional de estadística son necesarios para garantizar la toma de decisiones oportuna, impulsar políticas públicas que reduzcan las desigualdades y supervisar el progreso de la Agenda 2030. Por lo anterior, se justifica la ausencia de tablas estadísticas en el presente documento y su desagregación por distritos.

Para el presente proyecto los anteriormente mencionados grupos, en su mayoría se ven afectados por las condiciones actuales del suministro de agua que el proyecto pretende resolver en el AMSS.

El PPPI incluye más detalles sobre los mecanismos para garantizar la representación y participación de los grupos vulnerables en el proyecto.

4.3.12. Servicio de Atención Médica

El distrito de San Pablo Tacachico cuenta con varios centros de asistencia médica, cuenta con unidad de salud del MINSAL, clínicas médicas particulares, clínicas odontológicas privadas y laboratorios clínicos particulares, contando entre todos con más de 30 personas que trabajan en el área de salud, todos concentrados en el casco urbano del distrito, por lo que la población de todos los cantones y caseríos deben viajar al casco urbano para recibir asistencia médica y odontológica.

La Unidad de Salud de San Pablo Tacachico atiende a más de 3,000 pacientes por año, y entre las principales causas de morbilidad están las IRAS, gastroenteritis, amibiasis, conjuntivitis y giardiasis, entre las causas de mortalidad se encuentran infartos al miocardio, neoplasia maligna, shock séptico y neumonía, entre otros.

Tabla 38. Principales centros de asistencia médica en el distrito de San Pablo Tacachico.

| Nombre del establecimiento de salud | Ubicación | Número de personal |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Unidad de Salud San Pablo Tacachico | Barrio La Cruz calle principal | 22 |
| Clínica Guillermo Quintanilla | Barrio el centro | 1 médico |

120

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| | | |
|--|------------------|------------------------|
| Clínica odontológica Eunid Anani Salazar | Barrio el centro | 1 odontólogo |
| Clínica Médico Familiar Mitzy Violeta Canjura | Barrio La Cruz | 2 médicos |
| Laboratorio clínico Yanet Marlene Alveño de Varela | Barrio El Centro | 3 |
| Odontólogo Francisco Figueroa | Barrio La Cruz | 1 odontólogo |
| Clínica médica Mauricio Massana Borja | Barrio El Centro | 2 médicos y secretaria |
| Laboratorio clínico Santísima Trinidad | Barrio El Centro | 2 |
| Clínica Médica Luís Ernesto García | Barrio La Cruz | 2 médico y secretaria |

Los distritos del departamento de San Salvador, que se encuentran en la zona de influencia del Proyecto, cuentan con centros de asistencia médica que se presentan en la Tabla 39.

Tabla 39. Establecimientos de salud en los distritos del AMSS que se desarrollará el Proyecto

| Distrito | Hospital | Unidad de Salud | Casa de Salud | Centro Rural Nutrición |
|----------------|----------|-----------------|---------------|------------------------|
| Apopa | 0 | 3 | 0 | 0 |
| Cuscatancingo | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Mejicanos | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Ayutuxtepeque | 0 | 1 | 0 | 0 |
| San Salvador | 4 | 9 | 8 | 0 |
| Ciudad Delgado | 0 | 2 | 2 | 0 |
| Soyapango | 1 | 3 | 1 | 0 |

Fuente: MINSAL

El impacto de la COVID-19 en el distrito de San Pablo Tacachico desde el inicio de la pandemia hasta 15 de septiembre de 2022, con un total de 200 personas con diagnóstico positivo; mientras que en los distritos del AMSS el impacto del COVID-19 fue mayor debido a la densidad poblacional a continuación se describen los casos por distrito, según datos de MINSAL.

Tabla 40. Datos COVID-19.

| Distrito | Casos positivos Covid-19 |
|----------------|--------------------------|
| Apopa | 2,876 |
| Cuscatancingo | 1,620 |
| Mejicanos | 6,424 |
| Ayutuxtepeque | 1,34 |
| San Salvador | 19,651 |
| Ciudad Delgado | 2,335 |
| Soyapango | 11,026 |
| Total | 56,092 |

Fuente: MINSAL

Las atenciones médicas de los casos fueron atendidas en Hospital El Salvador, con apoyo de otros centros de salud de la red nacional y de hospitales del ISSS.

4.3.13. Educación

En el distrito de San Pablo Tacachico se cuenta con todos los niveles educativos que proporciona el MINED, desde parvulario hasta bachillerato atendiendo a una población estudiantil de más de 3000 estudiantes, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 41. Niveles educativos del distrito de San Pablo Tacachico.

| Número de Centros Educativos | Nivel de educación | Número de alumnos | | Ubicación (cantón/área urbana) |
|------------------------------|--------------------|-------------------|-------|--------------------------------|
| | | Niñas | Niños | |
| 28 | PARVULARIA | 461 | 419 | Cantones/área urbana |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| Número de Centros Educativos | Nivel de educación | Número de alumnos | | Ubicación (cantón/área urbana) |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------|--------------------------------|
| | | Niñas | Niños | |
| 29 | PRIMER CICLO | 1026 | 1150 | Cantones/área urbana |
| 27 | SEGUNDO CICLO | 850 | 872 | Cantones/área urbana |
| 14 | TERCER CICLO | 653 | 559 | Cantones/área urbana |
| 4 | BACHILLERATO | 231 | 203 | Cantones/área urbana |
| TOTAL POBLACIÓN ESTUDIANTIL: | | 3221 | 3203 | |

En lo que se refiere a la educación, en los distritos del Área Metropolitana de San Salvador se cuenta con instituciones públicas y privadas que brindan los servicios mostrados en la Tabla 42.

Tabla 42. Red de educación pública y privada de los distritos del AMSS

| Distrito | Educación | | | | |
|----------------|------------|--------|-------|----------|---------------|
| | Parvularia | Básica | Media | Superior | |
| | | | | Técnica | Universitaria |
| Apopa | 62 | 67 | 12 | - | - |
| Cuscatancingo | 15 | 21 | 2 | - | - |
| Mejicanos | 67 | 57 | 6 | - | - |
| Ayutuxtepeque | 21 | 17 | 4 | - | - |
| San Salvador | 274 | 242 | 112 | 5 | 15 |
| Ciudad Delgado | 53 | 51 | 8 | - | - |
| Soyapango | 123 | 130 | 23 | - | 1 |

4.3.14. Instituciones en la zona

Entre las instituciones de gobierno y ONG's que han apoyado o que actualmente tienen presencia en el distrito de San Pablo Tacachico, se mencionan las siguientes: Juzgado de Paz, PLAN, ISDEM, MINED, Iglesias Evangélicas, Unidad de Salud, MAG, Iglesia Católica, IPA, puesto de PNC, ANDA, UCRES, CONCULTURA, Caja de Crédito, CORDES, Agencia de cambio de dinero, ISNA.

La gestión de las diferentes instituciones públicas y privadas, organizaciones cívicas y comunitarias se desarrolla en diferentes áreas como justicia, seguridad, salud, educación, asistencia técnica, asistencia ambiental, religiosa y crediticia.

4.3.15. Sitios Arqueológicos

No se han identificado sitios arqueológicos en la zona de influencia del Proyecto. Debido a que se realizará movimiento de tierra, se requerirá un procedimiento de hallazgos fortuitos tanto para ANDA como sus contratistas, según se explica más adelante.

Si bien por el momento se han descartado actividades dentro del Centro Histórico de San Salvador, sí está previsto el cambio de válvulas en dicho lugar, lo que no implicará ninguna obra civil.

A continuación, se describen algunos datos importantes del Centro Histórico.

Consideraciones a tomar en cuenta en el Centro Histórico del distrito de San Salvador:

Se debe respetar la Ordenanza sobre la Conservación del Patrimonio Histórico construido con Valor Cultural, Social o Religioso propios del Centro Histórico de la Ciudad de San Salvador que establece, entre otros, que "Se prohíbe en la zona del Centro Histórico, el almacenaje de materiales explosivos o inflamables, que presenten peligro para las edificaciones".

El Artículo 10 hace referencia que "Los espacios públicos referente a parques y plazas se consideran de valor cultural y de especial protección, por ser producto del trazado y desarrollo histórico de la ciudad de San Salvador, de igual manera los monumentos escultóricos que en ellos se ubican deberán ser objeto de protección y conservación. En estos espacios públicos, no será permitido ningún tipo de edificación".

Así también en el artículo 11 se regulará la instalación de cualquier tipo de rótulos, avisos, señales o de cualquier clase de objeto en los tres perímetros del Centro Histórico. Dicha regulación incluye el recubrimiento de las fachadas del inmueble con la colocación de fachadas metálicas o de cualquier tipo, como también la colocación de rótulos pintados sobre fachadas, paredes y otros; esto sin contravenir lo dispuesto en el Art. 42 de la Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural de El Salvador y el Art. 86 del Reglamento de dicha Ley.








Patrimonio Cultural:

Inmuebles de Valor Histórico: En primer lugar, es necesario aclarar que el valor histórico de dichos inmuebles está determinado, no solo por su edad, que en términos generales se considera a partir de los 50 años; sino por otros aspectos como: el estado de conservación, características estéticas, relación histórica referencial con su contexto cultural en un momento dado (los sucesos, hechos acontecimientos allí ocurridos y cualquier aspecto intangible con el que pudiera estar relacionado). A partir de dichos criterios, la Secretaría de la Cultura-SEC, (ahora Ministerio de Cultura) seleccionó una serie de edificaciones para su clasificación existiendo buena parte de ellas en el Centro Histórico de San Salvador (796 en total). Dentro del área de intervención se pueden identificar, según la SEC, 87 inmuebles de valor histórico, de los cuales 2 poseen decreto legislativo y 1 ejecutivos que los califican como Monumento Nacional, Bien Cultural y Sitio Histórico, siendo estos: El Palacio Nacional, El Teatro Nacional y La Iglesia El Rosario, respectivamente. También se encuentran los restos de la fachada de la iglesia San José, ubicada en la Plaza San José, que son los únicos que datan de antes de 1800, siendo los más antiguos dentro del CHSS.

Se tiene que el 81.6% de las edificaciones de valor histórico dentro del área se encuentra en relativo buen estado de conservación, en su mayoría construidas con sistema mixto o concreto. Mientras el porcentaje restante de las edificaciones se encuentran deplorables condiciones, 19 en mal estado, 2 en ruinas y 9 inexistentes, utilizadas en su mayoría como estacionamientos.

Así mismo, se pueden identificar una serie de edificaciones relevantes, que por su referencia histórica o sus características arquitectónicas presentan potencial para intervenirse con mayor profundidad, a continuación se presenta el listado:

Tabla 43. Edificaciones Relevantes

| Fotografía | Referencia histórica | Nombre actual | Estado Actual | Dirección |
|---|---------------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------------|
|  | Bar Lutecia | BAC | Bueno | 1ª C. Oriente y 2ª Av. Norte |
|  | Edificio Nuevo Mundo | Farmacia San Nicolás | Bueno | 1ª C. Oriente |
|  | Club internacional | Sala de ventas Prado | Bueno | 2ª Av. Sur No. 127 |
|  | Banco central de reserva | Biblioteca Luis Alfaro Duran | Bueno | 2ª C. oriente |
| No disponible | Casa Mugdan | Dispensa de Don Juan | Bueno | 2ª C. oriente |
|  | Edificio Central | Venta de telas (primer nivel) | Parcialmente Bueno | 4ª Av. Sur |
|  | Edificio Julia L. de Duke | Cervecería | Parcialmente Bueno | 6ª C. Oriente y 4ª Av. Sur |
|  | Edificio Regalado | Abandonado | Parcialmente bueno | 2ª Av. Sur |

No obstante lo anterior, cabe mencionar la calificación otorgada al Centro Histórico de San Salvador (CHSS) por la UNESCO como proclamación simbólica en la lista de Patrimonio Mundial, el 18 de mayo de 2001, por su "patrimonio inmaterial".

Patrimonio Inmaterial:

El patrimonio cultural no se limita a monumentos y colecciones de objetos, sino que comprende también tradiciones o expresiones vivas heredadas de nuestros antepasados y transmitidas a nuestros descendientes, como tradiciones orales, artes del espectáculo, usos sociales, rituales, actos festivos, conocimientos y prácticas relativos a la naturaleza y el universo, y saberes y técnicas vinculados a la artesanía tradicional.

Dentro del Centro Histórico hay manifestaciones de este patrimonio, tomando como referencia el área de intervención se identificaron como significativos los siguientes Formas de Cultura Religiosa

Fiestas Agostinas

- Las fiestas Agostinas en honor al santo patrono de San Salvador, el Divino Salvador del Mundo.
- El desfile del correo que parte desde la Plaza de las Américas y llega hasta la Plaza Gerardo Barrios.
- El desfile del comercio que tiene el mismo recorrido.
- La transfiguración de El Salvador del mundo, celebrada el 5 de agosto con una procesión que inicia en la basílica del Sagrado corazón, y recorre la calle Arce y Rubén Darío hasta llegar a la catedral.

Cuaresma y semana santa

Las celebraciones se concentran en la "Calle de la Amargura" (6ª calle) entre la iglesia el Calvario y el predio donde se encontraba la iglesia San Esteban, desarrollando en ella las siguientes actividades:

- El vía crucis cada viernes de cuaresma
- La Procesión de las Palmas el Domingo de Ramos,
- Procesión del Silencio en Jueves Santo
- La elaboración de las tradicionales alfombras y la Procesión del santo entierro en viernes Santo.
- La procesión de Soledad en la madrugada del Sábado de Gloria.
- En la madrugada del Domingo de Resurrección se realiza la Procesión del Ángel del Farolito, que termina con la misa de Cristo Resucitado. Luego sigue la procesión del cirio pascual.

Acontecimientos Históricos de carácter sociocultural

- Las plazas barrios y libertad han sido sedes importantes para aglomeraciones y manifestaciones de diferente índole.
- El primer grito de independencia (5 noviembre 1811) lanzado por José Matías Delgado al repicar de las campanas de la iglesia la merced
- Aniversario de la muerte del beato Monseñor Oscar Arnulfo Romero, cada 24 de marzo en la plaza barrios.
- La conmemoración de la muerte del general barrios el 29 de agosto en la plaza barrios.
- Celebración del día de independencia realizada en la plaza libertad cada 15 de septiembre desde 1911.
- Localización de restos de José Matías Delgado e, Iglesia Rosario.

4.3.16. Aspectos Culturales

En cada distrito hay Casa de la Cultura donde se conocen y se fomentan las tradiciones de cada lugar tanto en lo religioso, como en creencias populares.

4.3.17. Actividad Económica

La actividad económica del distrito se basa principalmente en la agricultura y ganadería, en menor escala la crianza de especies menores y ha tenido un repunte la actividad piscícola con más 600 granjas acuícolas con diferentes niveles de tecnificación, contando con un centro de producción de alevines de tilapia en instalaciones del MAG-CENDEPESCA y la asociación de regantes del distrito de Atiocoyo, la cual es una actividad que está generando desarrollo económico local por el consumo como por la venta de tilapia, pero esta actividad ha tenido también un impacto en las especies acuícolas autóctonas ya que al escapar individuos de esta especie desplazan las poblaciones de especies locales.

Tabla 44. Actividades económicas del distrito de San Pablo Tacachico.

| Actividades Económicas Importantes | Periodo | Ejecutor |
|---|----------------|-------------------------|
| Agricultura (granos básicos, café, hortalizas, frutas, ajonjolí y caña de azúcar) | Todo el año | Agricultores en general |
| Piscicultura | Todo el año | Pequeños propietarios |
| Ganadería y fabricación de productos lácteos | Todo el año | Ganaderos en pequeño |
| crianza de ganado porcino y aves de corral | Todo el año | Granjeros en pequeño |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)
Entre los sitios de atracción turística se encuentran las siguientes playas: San Isidro Lempa, ubicada a 13.0km de la cabecera municipal; Tres Ceibas, ubicada a 11.0km de la cabecera, en el cantón Valle Mesas y El Salto del Paso del Cura, ubicado en el caserío Apantíos, donde se unen dos tipos de agua: fría y tibia.

Tabla 45. Actividades económicas de los distritos del Departamento de San Salvador en los que se desarrollará el Proyecto

| Distritos | Actividades Económicas Importantes |
|---------------------------------|---|
| Apopa | <p>Agricultura (cereales, granos básicos, café, yuca, tomate, caña de azúcar, naranjas, piñas y cacao).</p> <p>Crianza de ganado vacuno, porcino y caballo; así como aves de corral.</p> <p>La principal industria del distrito lo constituye el procesamiento del café, refinería de azúcar, fábricas de productos alimenticios, licores, refrescos y gaseosas, hilos, hilazas y tejidos, cuchillos y herramientas manuales.</p> <p>Comercio popular de pequeña y grandes empresas.</p> <p>Cuenta con dos mercados en el casco urbano del distrito y un mercado en el centro de una de las zonas más pobladas (Mercadito de Popotlán) y 5 centros comerciales.</p> |
| Cuscatancingo | <p>Agricultura (café, cereales, caña de azúcar, yuca, hortalizas y Frutas).</p> <p>En el rubro pecuario existe la crianza de ganado vacuno, porcino y mular; así como aves de corral.</p> <p>La principal industria del distrito lo constituye la fabricación de ladrillos y tejas de barro, escobas, productos lácteos, maicena, fábrica de azulejos, pasta de zapatos, champú y telas de algodón.</p> |
| Mejicanos | <p>No existe cultivo de granos básicos ni crianza de ganado, debido a que la mayoría de su territorio rural se ha urbanizado.</p> <p>Actividad de industrias: fábricas de dulce, destace de reses, pirotécnicos, estructuras metálicas, ladrillos, tubos de cemento, tejas de barro, lencería, hilados, tejidos y cremalleras.</p> <p>En el comercio local, Mejicanos cuenta con: almacenes, ferreterías, abarroterías, salas de belleza, peleterías y variedad de pequeños comercios.</p> |
| Ayutuxtepeque | <p>Los principales productos agrícolas que se producen en el distrito son: maíz, maicillo, frijol, arroz, hortalizas y otras especies de uso culinario.</p> <p>No posee rubro pecuario.</p> <p>La principal industria del distrito, lo constituye la elaboración de ladrillos y tejas de barro; existe una fábrica de prendas de vestir, de productos químico-farmacéuticos, una procesadora de embutidos e industrias pequeñas en abundancia. En el comercio local existen almacenes, abarroterías, tiendas, farmacias y otros pequeños negocios; en su mayoría pequeño y mediano desarrollo.</p> |
| San Salvador (Centro Histórico) | <p>Alberga las sedes de los tres poderes del Estado, las principales empresas de economía, desarrollo, telecomunicaciones, embajadas, hoteles, Casa Presidencial de El Salvador, los principales museos del país, zonas residenciales, económicas y comerciales,</p> |

| Distritos | Actividades Económicas Importantes |
|----------------|---|
| | <p>monumentos y las principales sedes de servicios económicos, políticos, de moda, arte y desarrollo de El Salvador.</p> <p>Es el núcleo urbano más grande del país desde el punto de vista económico, demográfico, social, cultural, histórico, industrial y político.</p> |
| Ciudad Delgado | <p>Cultivo de granos básicos, café, frutales y hortalizas. La actividad pecuaria es de ganado vacuno en pequeña escala y de aves de corral.</p> <p>En el rubro pecuario existe la crianza de ganado vacuno, porcino y mular; así como aves de corral.</p> <p>existen industrias maquileras, fabricantes de materiales para la construcción, industria artesanal, muebles de uso doméstico y de oficina, colchonerías procesadoras de azúcar, fábricas de lápices, botones, jabones, ladrillos y tejas de barro, industria pirotécnica, metálicas de obra de banco y plantas fundidoras del hierro. En el comercio del distrito es bastante representativo la venta de repuestos y accesorios, nuevos y usados para vehículos automotores.</p> <p>Los establecimientos comerciales que manejan este negocio están ubicados a lo largo de los 8.0 kilómetros de la Carretera Troncal del Norte, que corre dentro del distrito. Aquí también se encuentran pequeños negocios como moteles y restaurantes. En el centro de la ciudad hay tiendas, farmacias, gasolineras, panaderías, aserraderos y venta de madera, ferreterías, peleterías, marroquinerías, tiendas de mayoreo, plazas comerciales y otros.</p> |
| Soyapango | <p>Agrícola (café, granos básicos, hortalizas y frutas).</p> <p>En la actividad pecuaria no existe producción.</p> <p>Existen en el distrito 42 grandes empresas, las que absorben el 36 por ciento de la mano de obra local.</p> <p>Entre las especialidades industriales que predominan se pueden mencionar: productos alimenticios (pastas, harinas, café, boquitas, bebidas, jugos enlatados, etc.), maquila, mobiliario casero y de oficina, artículos para la oficina, repuestos y accesorios para vehículos, insumos para la agricultura (fertilizantes, herbicidas, fungicidas, insecticidas, etc.) enseres eléctricos tanto industriales como domésticos, repuestos y equipos electrónicos, industria de papel, de cuero, pinturas, droguerías, laboratorios, jabones, pasta dental, cerillos, cosméticos, equipos de aire acondicionado, conductores eléctricos, clavos y tornillos, baterías, bombillos, etc.</p> <p>En el comercio, el distrito de Soyapango cuenta con 80 empresas comerciales, el cual absorbe el 21 por ciento de la mano de obra local. De esto, el mayor porcentaje lo absorbe el comercio minorista. En el casco urbano, la microempresa está representada por 3,763 vendedores ubicados en las aceras, vías públicas y los mercados.</p> |

4.4. Identificación y evaluación de Impactos Ambientales y Sociales y definición de las medidas de mitigación

Las actividades elegibles y financiadas en el proyecto son las siguientes:

Componente 1. *“Mejorar la resiliencia y la calidad de la prestación del servicio de agua en las zonas seleccionadas de El Salvador”*, las actividades a realizar son: a) reparación de fugas visibles, b) detección y reparación de fugas no visibles, c) control de desbordamiento en tanques de almacenamiento, d) modelado de redes, e) rehabilitación de la red, f) regulación de presión, g) suministro, instalación y reemplazo de micromedidores y accesorios (con caja), h) rehabilitación de acometidas, i) identificación y gestión de conexiones ilegales, j) cambio de macromedidores, k) construcción de redundancia en el suministro de energía al sistema Torogoz, l) rehabilitación de 2 estaciones de bombeo en el área de intervención del sistema.

Componente 2: *“Modernizar la gestión del servicio y fortalecer la planificación para mejorar la resiliencia a los riesgos climáticos”*, las actividades a realizar son: a) elaboración de dos planes maestros de abastecimiento de agua y saneamiento para las ciudades de San Miguel y Santa Ana, b) desarrollo de perfiles de riesgo y planes de contingencia para eventos climáticos y emergencias para el abastecimiento de agua prioritario de ANDA y sistemas de aguas residuales, c) aumentar la representación de las mujeres en el sector del agua.

En la siguiente tabla se identifican los efectos relacionados a las actividades que se deben llevar a cabo para ejecutar las actividades descritas en el párrafo anterior, así como sus riesgos e impactos y, las medidas de mitigación correspondientes.

Las obras deben contar con una supervisión interna y externa, con el fin de comprobar la implementación de las medidas de mitigación ambiental y social.

También todas las actividades que impliquen contratación de personal, temporal o permanente, deben tener consideraciones de no discriminación y condiciones y seguridad social de acuerdo con la legislación nacional y los estándares del BM. Los trabajadores del Proyecto tienen derecho a una protección eficaz en su ambiente laboral y el empleador deberá tomar todas las medidas pertinentes que sean necesarias para conservar la salud e integridad física de sus empleados, proveyéndoles los equipos y mecanismos que garanticen su salud y seguridad.

Los Procedimientos de Gestión Laboral (PGL) definen claramente entre sus riesgos reconocibles la discriminación, visibilizando este problema y planteando la definición de medidas adecuadas de protección y asistencia.

A pesar de que la ley establece que las mujeres tienen el mismo estatuto legal que los hombres, en la práctica las mujeres sufren discriminación de género, el acoso sexual es común, las personas con discapacidad e infectadas del virus del SIDA sufren discriminación laboral abierta. En caso de

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734) evidenciarse cualquier situación de discriminación se deberá informar a las autoridades competentes.

ANDA verificará que los contratistas y subcontratistas cumplan con los estándares para el personal contratado; deberá estar atenta y actuar cuando sea necesario, para solucionar cualquier conflicto relacionado con los casos que se describen a continuación:

- Cumplimiento de los estándares por los contratistas y subcontratistas
- Respeto al derecho de asociación de los trabajadores del Proyecto
- Implementación del PGL, Código de Conducta y Buzón u otro mecanismo establecido para el MQR
- Inconformidades que se puedan generar por condiciones laborales
- Condiciones de accesibilidad e inclusión a las personas y grupos vulnerables
- Participación e inclusión laboral de las personas con discapacidad, de acuerdo con el Consejo Nacional para la Inclusión de Personas con Discapacidad (CONAIPD)⁶

Los criterios de evaluación de los impactos de las actividades a llevar a cabo son los siguientes:

- Naturaleza: negativo (que ocasionan un daño o deterioro de componentes o del ambiente global; positivo (implican beneficios sociales o ambientales)
- Persistencia: Fugaz (F) alteración durante el periodo de construcción; Temporal (T) alteración de uno a tres años; Permanente (P) alteración que podría perdurar por más de tres años después de finalizado el proyecto.

⁶ CONAIPD, creado en el año 2020 según la Ley Especial de Inclusión de las Personas con Discapacidad; donde se establece que "Todo empleador privado tiene la obligación de contratar como mínimo a una persona con discapacidad por cada veinte trabajadores que tenga a su servicio, asegurando trabajo digno y la equidad de género para su contratación. En el caso de las empresas que tengan un número menor a veinte trabajadores, estas estarán exoneradas de dicha obligación. Igual obligación tendrá el Estado y sus dependencias, las instituciones autónomas y las municipalidades".

Tabla 46. Matriz de Riesgos e Impacto y medidas de mitigación

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|---|---|------------|---|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| <p>Componente 1: Mejorar la resiliencia y la calidad de la prestación del servicio de agua en las zonas seleccionadas de El Salvador (US\$80 millones). Este componente incrementará la calidad y eficiencia de los servicios de agua mediante el financiamiento de obras, bienes y servicios destinados a mejorar la resiliencia de los servicios de abastecimiento de agua para la población de las zonas urbanas y periurbanas de áreas seleccionadas con influencia de la Planta Torogoz. Los servicios de agua mejorados harán que la población objetivo sea menos vulnerable a la sequía y la escasez de agua al mejorar la disponibilidad de agua a través de la reducción de las pérdidas físicas de agua, mejorando la continuidad de los servicios de agua. El componente también contribuirá a la mitigación climática al reducir el uso de energía en el área de intervención, a través de reducciones en las pérdidas físicas de agua y mejoras en la eficiencia energética.</p> <p><i>Reducción de pérdidas de agua.</i> Se financiará la implementación de un programa integral de reducción de agua no facturada que se enfoca en pérdidas físicas y comerciales en el área de influencia del sistema de suministro de agua de Torogoz, que abastece de agua a alrededor del 30 por ciento de la población en el AMSS. El Proyecto apoyará el establecimiento de una Unidad de Gestión permanente dentro de ANDA que planificará y administrará el programa de agua no contabilizada de la empresa.</p> <p><i>Eficiencia energética y redundancia eléctrica.</i> Este componente apoyará la implementación de un programa de eficiencia energética en el área de intervención del sistema de abastecimiento de agua de Torogoz, que mejorar la eficiencia del uso de la energía. Este componente también financiará la rehabilitación de las líneas de suministro de energía existentes y la instalación de interconexiones eléctricas redundantes para asegurar el suministro de energía a la infraestructura crítica de agua en el sistema de suministro de agua de Torogoz.</p> | | | | | |
| ETAPA DE DISEÑO Y ARREGLOS PREVIOS | | | | | |
| A. Definición de sectores y subsectores, incluyendo control de presión y determinación del balance hídrico del área de intervención, la cantidad de agua no | A1. Desechos comunes producidos por empleados de ANDA o contratistas. A2. Riesgo de incumplimiento de la normativa nacional y estándares ambientales y | A3. Riesgos de SSO del personal en campo. A4. Confrontación con usuarios ilegales. A5. Exclusión de usuarios vulnerables conectados ilegalmente por no cumplir con requisitos | Negativo | A1. F A2. F A3. T A4. P A5. P | A1. Disposición adecuada de desechos sólidos y líquidos de acuerdo con la normativa nacional. A2. Someter el proyecto al sistema de evaluación ambiental ante el MARN, incluyendo los riesgos e impactos ambientales y sociales contenidos en el EAS1. El MARN es la autoridad competente para verificar que las evaluaciones ambientales apliquen |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|------------------------|---|------------|----------|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| facturada y el modelo hidráulico del sistema (trabajo de escritorio). | sociales del BM (EAS). | sanitarios para disposición de aguas servidas. A6. Afectación diferenciada de poblaciones vulnerables. | | | <p>correctamente la jerarquía de mitigación. Los TDR para las evaluaciones ambientales exigirán las calificaciones profesionales y técnicas para el equipo que esté a cargo de dichos instrumentos. Se aplicará la jerarquía de mitigación del BM (EAS 1).</p> <p>A3. Utilización de equipo de protección personal (EPP) y cumplimiento de normas de salud y seguridad ocupacional (SSO).</p> <p>A4. PPPI tomando en cuenta la concientización en cuanto a las consecuencias legales del consumo ilegal.</p> <p>A5. Buscar una solución para el tratamiento de las aguas servidas, en coordinación con el MINSAL.</p> <p>A6. Tomar en cuenta las distintas necesidades de los grupos vulnerables de acuerdo con la caracterización realizada para las actividades y el PPPI según sea el caso. La evaluación social y los instrumentos del Proyecto adoptarán medidas diferenciadas enfocadas a los grupos vulnerables (niños y adolescentes, discapacitados, mujeres, LGTBIQ+, entre otros).</p> |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|--|---|---|------------|---|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| B. Instalación de y micro y macromedidores a sustituir y definición de especificaciones técnicas de los dispositivos a instalar. | <p>B1. Impacto por ineficiencia en el uso de recursos (energía) y contaminación por el tipo de materiales utilizados en los dispositivos.</p> <p>B2. Riesgo de inadecuada disposición de los micromedidores reemplazados (descartados).</p> | <p>B3. Costo muy elevado de nuevos medidores que afecte a los usuarios, especialmente impactos desproporcionados en grupos vulnerables.</p> <p>B4. Rechazo de los usuarios a pagar el costo del micromedidor y/o al nuevo esquema de pago.</p> <p>B5. Generación de molestias (ruido, polvo y partículas, vibraciones, desechos) por realización de obras puntuales durante el reemplazo de medidores.</p> <p>B6. Interrupción temporal de los servicios o provisión irregular.</p> <p>B7. Interrupción temporal del servicio por alta presión.</p> | Negativo | <p>B1. P</p> <p>B2. P</p> <p>B3. P</p> <p>B4. T</p> <p>B5. F</p> <p>B6. F</p> <p>B7. P</p> <p>B8. F</p> | <p>B1. Realizar un análisis calidad/precio del equipo (dispositivos) a sustituir, tomando en cuenta consideraciones ambientales para su disposición final (economía circular) y realizar una licitación de compra que incluya estas consideraciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizar beneficio/costo la conveniencia de utilizar una caja diferenciada (i.e. polietileno) para el micromedidor. <p>B2. Diseñar un adecuado procedimiento de disposición de los medidores retirados</p> <p>B3. Tener consideración por efectos negativos en los grupos vulnerables y diseñar esquema inclusivo.</p> <p>B4. Identificar las razones por las cuales se podría dar el rechazo y diseñar sistemas para dar respuesta.</p> <p>B5. Comunicación permanente, sensibilización a la población y asegurar minimización de las afectaciones (trabajo en horas diurnas, cubrir y/o humedecer materiales y escombros y, limpieza posterior a los trabajos, entre otros).</p> <p>B6. Abastecer a los afectados por interrupciones en el servicio con agua por medio de camiones</p> |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|-----------|------------------|--|------------|----------|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | | <p>B8. Exposición de trabajadores a riesgos de SSO durante las obras.</p> <p>B9. Afectación del Patrimonio Cultural en el Centro Histórico de San Salvador</p> | | | <p>cisterna y reducir al mínimo la interrupción temporal de los servicios en coordinación con las instituciones públicas y entes privados correspondientes, si fuera el caso.</p> <p>B7. Revisar las condiciones de viabilidad de la Gerencia Comercial en la selección de los sectores y monitoreo permanente del nivel de presión.</p> <p>B8. Utilización de EPP y cumplimiento de normas (protocolo) de SSO.</p> <p>B9. Se debe desarrollar un protocolo para el manejo del patrimonio cultural, de acuerdo con lo establecido en la legislación nacional aplicable y coordinación con la entidad competente. Además, como parte de los ESIA/PGAS de las actividades, se llevará a cabo una evaluación del patrimonio cultural tangible e intangible presente en las zonas que puedan verse afectadas por las actividades del Proyecto. Si un ESIA /PGAS identifica la necesidad de desarrollar, adoptar e implementar un Plan de Gestión del Patrimonio Cultural (PGPC), se desarrollará de acuerdo con las normas nacionales y los requisitos de la EES 8.</p> |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|--|---|------------|---|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | | | | | Si bien las obras civiles previstas en los subproyectos descartan de antemano obras civiles dentro del Centro Histórico de San Salvador, en caso se requiera intervenir el Centro Histórico, se deberá cumplir la legislación nacional, los planes de gestión del centro histórico, el EAS8 y las prácticas internacionalmente reconocidas para estudios de campo, documentación y protección del patrimonio cultural, además de preparar un PGPC. Igualmente, se consultarán previamente a expertos en patrimonio cultural, así como a los administradores del Centro Histórico. |
| C. Licitación, compra (o alquiler) y almacenamiento de materiales, equipo y maquinaria, incluyendo servicios. | <p>C1. Riesgo ambiental por compra de materiales por parte de empresas que no siguen las especificaciones técnicas en cuanto a consideración del medio ambiente.</p> <p>C2. Riesgo de aumento de emisiones por compra de equipos y maquinarias que</p> | <p>C4. Riesgos a la salud de los trabajadores y comunidades por proveedores que no siguen consideraciones sociales en extracción de materia prima o elaboración de productos (trabajo infantil, discriminación, condiciones laborales, deforestación, entre otros).</p> | Negativo | <p>C1. P</p> <p>C2. P</p> <p>C3. P</p> <p>C4. T</p> <p>C5. P</p> <p>C6. T</p> | <p>C1. El suministro de materiales será <u>únicamente</u> por empresas autorizadas y contarán con los permisos respectivos, evitando impactos ambientales en su proceso de extracción o elaboración.</p> <ul style="list-style-type: none"> Para la adquisición de madera se exigirá al contratista una declaración jurada sobre la procedencia legal de la madera, quedando prohibido el uso de áreas en las que hay riesgos de conversión o degradación de hábitats. <p>C2. Desarrollar un protocolo de compra de equipo “verde” de ahorro de energía y reducción de</p> |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|-----------|--|---|------------|----------|--|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | <p>no cumplen con las especificaciones de ahorro de energía, ruido y materiales adecuados.</p> <p>C3. Riesgo de contaminación del suelo y de aguas superficiales y subterráneas por derrame de combustibles y materiales peligrosos.</p> | <p>C5. Riesgos a la salud humana por compra de materiales que contienen plomo, mercurio, asbestos amianto u otros prohibidos.</p> <p>C6. Riesgo de accidentes por mal almacenamiento de materiales o contacto de los trabajadores con combustibles o sustancias peligrosas.</p> | | | <p>GEI, de baja emisión de ruido y prohibición de materiales/productos que contengan plomo, mercurio, asbestos o amianto.</p> <p>C3. Desarrollar un protocolo de derrames y existencia de contenedores secundarios en caso de derrame accidental.</p> <p>C4. El suministro de materiales será <u>únicamente</u> por empresas autorizadas y contar con los permisos respectivos, evitando impactos sociales en su proceso de extracción o elaboración y evitando un impacto desproporcionado en grupos vulnerables. No trabajo infantil y cumplimiento del código de trabajo y estándares del BM. Los documentos de licitación y contratos asegurarán que los contratistas también asuman estas obligaciones en su ámbito de acción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe desarrollar un plan de explotación de bancos de materiales, especialmente en áreas o sectores donde se conoce que existe trabajo infantil. Los documentos de licitación y contratos asegurarán que los contratistas también asuman |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|-----------|------------------|--------|------------|----------|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | | | | | <p>estas obligaciones en su ámbito de acción.</p> <p>C5. No se debe permitir la utilización de productos que contengan plomo, mercurio, asbestos o amianto o prohibidos, en los interiores de las edificaciones y obras de agua potable y saneamiento intervenidas por el Proyecto (pintura y otros recubrimientos).</p> <p>C6. El almacenamiento debe ser diferenciado y adecuado de equipo, materiales y maquinaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deben desarrollar medidas de seguridad y uso de EPP para trabajadores en caso de contacto con combustibles o sustancias peligrosas (pilas de lavado de ojos, entre otros). • Los envases de productos o materiales peligrosos deberán ser entregados a una empresa con licencia para su disposición adecuada, previo triple-lavado e inutilizarlos haciendo hoyos en su base. <p><i>Estudios y consultorías del componente 2 que complementan esta fase previa:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Consultoría</u> para la Elaboración de Diagnóstico de los principales sistemas de abastecimiento de |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|-----------|------------------|--------|------------|----------|--|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | | | | | <p>agua, a fin de identificar los peligros, riesgos ambientales y puntos críticos de control que afecten la calidad del agua y el suministro a la población.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Consultoría</u> para la Elaboración de un “Plan de Aseguramiento de los Sistemas” para los principales sistemas de agua potable y saneamiento de ANDA, que contemple medidas de Blindaje Climático para la Prevención de riesgos y acciones de mitigación. • <u>Gestionar</u> Capacitaciones para el Personal de ANDA en la identificación, prevención y mitigación de riesgos. • <u>Consultoría</u> para la elaboración de “Plan Institucional de reacción ante Contingencias”, en los que se evalué los riesgos para la operación de los principales sistemas de Agua Potable y Saneamiento ante emergencias (terremotos, inundaciones, contaminación de las aguas, etc.), implementando controles y acciones a tomar para su prevención y mitigación. Debe incluir también, una evaluación de riesgos y controles para: Infraestructura, Tecnología y |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|---|---|------------|--------------------------------------|--|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | | | | | Recurso Humano y las acciones a tomar ⁷ . |
| D. Transporte de equipo, materiales y maquinaria. | D1. Contaminación atmosférica por polvo y partículas. D2. Emisión de gases efecto invernadero (GEI). | D3. Congestión de vías y aumento de accidentes e interrupción temporal del tráfico. D4. Generación de molestias en la población. D5. El personal en campo debe cumplir con la normativa de SSO. | Negativo | D1.F D2.F D3.F D4.F D5.F | D1. Cubrir el material a ser transportado con el fin de reducir la contaminación por polvo y partículas. D2. Vehículos, equipo y maquinaria en perfecto estado de funcionamiento. D3. Coordinar con las autoridades correspondientes los horarios, permisos, rutas alternas y participación de gestores de tránsito para el desvío del tráfico. <ul style="list-style-type: none"> Se debe informar previamente a la población acerca de las interrupciones de tráfico. Debe existir una adecuada señalización para vehículos, peatones y trabajadores, evitando un impacto desproporcionado a grupos vulnerables. Se debe desarrollar un protocolo de transporte y manejo de equipo, materiales y maquinaria (SSO); protocolo de identificación de riesgos y, protocolo de emergencias. |

⁷ En la preparación de esta actividad se deben identificar los elementos importantes para entender las necesidades de los grupos vulnerables durante las emergencias para que los planes de contingencia puedan tomar en cuenta sus necesidades diferenciadas. El desarrollo de los planes de contingencia también deberá incluir consultas a informantes clave de grupos vulnerables. Es necesario considerar estos temas en todas las actividades de asistencia técnica.

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|------------------|--------|------------|----------|--|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> Se implementarán procesos de capacitación de conductores, tanto internos como externos, en temas de seguridad vial. <p>D4. Se debe desarrollar un adecuado mecanismo de quejas y reclamos y comunicación.</p> <p>D5. Utilización de (EPP y cumplimiento de normas (protocolo) SSO.</p> |
| <p>Componente 2: Modernizar la gestión del servicio y fortalecer la planificación para mejorar la resiliencia a los riesgos climáticos (US\$15.75 millones). Para aumentar la resiliencia a las amenazas climáticas identificadas, este componente apoyará a ANDA en su proceso de modernización que incluye la adopción e implementación de una nueva estructura institucional (incluida una Unidad de Gestión permanente dentro de ANDA que planificará y administrará el programa de agua no contabilizada), simplificando los procesos internos para la gestión operativa y comercial, y apoyo en las áreas de gestión de recursos humanos, digitalización (a través de sistemas de información nuevos y/o mejorados), así como el desarrollo de instrumentos clave de planificación para la provisión de servicios de abastecimiento de agua y saneamiento resilientes al clima y la preparación de la empresa de servicios públicos para un entorno verde, resiliente y sostenible con futuro inclusivo.</p> <p>Las actividades financiadas bajo este componente incluyen: (a) planes maestros de abastecimiento de agua y saneamiento para las ciudades de San Miguel y Santa Ana y (b) desarrollo de perfiles de riesgo y planes de contingencia para eventos climáticos y emergencias para el abastecimiento de agua prioritario de ANDA y sistemas de aguas residuales. Estos instrumentos de planificación mejorarán la resiliencia de los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento frente a los peligros climáticos, incluidas sequías, tormentas e inundaciones, y también mejorarán la resiliencia de las comunidades en las áreas objetivo.</p> <p>Este componente también financiará asistencia técnica para fortalecer la capacidad institucional de ANDA para la adaptación y mitigación climática, incluso mejorando la capacidad de respuesta, la eficiencia, la participación ciudadana y la inclusión de ANDA para mejorar las operaciones y el mantenimiento de las redes de suministro de agua y la capacidad de ANDA para responder y recuperarse de los peligros relacionados con el clima, como sequías, tormentas e inundaciones. El componente apoyará a la Gerencia Comercial y Atención a Comunidades de la Región Metropolitana de ANDA, para mejorar la participación ciudadana y a la Gerencia de Recursos Humanos para aumentar la equidad de género en el lugar de trabajo, específicamente, para aumentar la representación de las mujeres en el sector del agua, el Proyecto financiará actividades que incluyen capacitaciones sobre sensibilidad y sesgo de género, capacitaciones técnicas y operativas que incluyan personal</p> | | | | | |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|--|--|------------|--------------|--|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| femenino y acciones seleccionadas de un plan de acción de género (a ser desarrollado por ANDA con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo – BID) que están alineados con mejorar la inclusión de las mujeres en la fuerza laboral. | | | | | |
| E. Asistencia para el diseño de redes de acueducto. | E1. Riesgo de no tomar en cuenta en el diseño las previsiones ambientales necesarias para el periodo constructivo (aplican riesgos e impactos durante la construcción – Punto I adelante -). | E2. Riesgos de exclusión o impactos desproporcionados para grupos vulnerables. | Negativo | E1.T E2.P | <p>E1. Tomar en cuenta las previsiones ambientales y sociales correspondientes en el diseño (ver etapa de construcción – punto I adelante).</p> <p>E2. Garantizar que en la AT se identifiquen y tomen en cuenta las necesidades de los usuarios vulnerables.</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluir los elementos necesarios para la identificación e inclusión de temas sociales en los términos de referencia (TdR) en los carteles de licitación de estas actividades. <ul style="list-style-type: none"> Se garantizará que todas las actividades que se desarrollen vinculadas a la asistencia técnica cumplan con los criterios técnicos y de calidad y con lo establecido en los EAS, según corresponda. Se promoverán y realizarán las consultas de participación ciudadana, a través de espacios definidos para la consulta, como cabildos abiertos, sondeos, entrevistas, buzones comunitarios, líneas de atención al cliente, redes sociales, entre otros. Estos mecanismos se |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|---|--|------------|---|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | | | | | implementarán con el objetivo de recibir retroalimentación de parte de las partes interesadas. |
| F. Sistema para las órdenes de trabajo (digitalizar y estandarizar los procesos para órdenes de trabajo de cuadrillas). | | F1. Oposición al cambio y curva de aprendizaje. | Negativo | F1. T | F1. Se debe proporcionar información y capacitación del personal operativo. |
| G. Planes maestros (PM) de abastecimiento de agua y saneamiento para las ciudades de San Miguel y Santa Ana. | G1. Incumplimiento de los estándares ambientales del BM. G2. Residuos, ruido y contaminación por combustibles y lubricantes durante la generación de estudios hidrogeológicos para valorar el rendimiento de un acuífero o aguas subterráneas. | G3. Incumplimiento de los estándares sociales del BM G4. Falta de apoyo o resistencia de gobiernos locales y Juntas de Agua Rurales. G5. Información limitada y resistencia a compartirla. G6. Exclusión de sectores vulnerables. G7. Riesgo de impactos desproporcionados en poblaciones vulnerables. | Negativo | G1. P G2. F G3. P G4. T G5. T | G1. Asegurar que los TdR de los PM sean consistentes con los estándares ambientales del BM, incorporando en estos términos, las consideraciones ambientales que deben cumplir los proyectos desde la planificación, diseño y ejecución, con el objetivo de proteger y conservar la biodiversidad, aplicar la jerarquía de mitigación y promover una gestión ambiental sostenible, desde el punto de vista preventivo de la contaminación, fomentando la conservación de la biodiversidad para aumentar los bienes y servicios ecosistémicos que se obtienen a partir de los recursos naturales. G2. Se deben obtener los permisos correspondientes y verificar los procedimientos adecuados para |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|-----------|------------------|--------|------------|----------|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | | | | | <p>llevar a cabo los estudios e incorporar estas consideraciones en el cartel de licitación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deben desarrollar medidas de contingencia en caso de accidentes. <p>G3. Asegurar que los TdR de los PM sean consistentes con los estándares sociales del BM, que incluyan la identificación de riesgos sociales y desarrollo de mecanismos para evitarlos o mitigarlos, la consulta y divulgación de información, la existencia de mecanismos de gestión de quejas, entre otros.</p> <p>G4. Se debe brindar asistencia técnica para preparar, consultar y aprobar los planes maestros</p> <p>G5. Se debe llevar a cabo una coordinación interinstitucional e involucramiento de los beneficiarios.</p> <p>G6. Se deben tomar en cuenta las condiciones de vulnerabilidad de la población que podrían mejorarse en el desarrollo de los planes.</p> <p>G7. Se debe llevar a cabo un plan de participación y retroalimentación de las partes interesadas, como lo establece el PPPI</p> |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|--|--|------------|-------------------------|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| H. Estudio de factibilidad y de alternativas para las líneas de transmisión | H1. Incumplimiento de los estándares ambientales del BM. | H2. Incumplimiento de los estándares sociales del BM. H3. Riesgos de SSO. | Negativo | H1. P H2. T H3. F | H1. Se debe asegurar que los TdR sean consistentes con los estándares ambientales del BM. H2. Se adoptarán criterios ambientales y sociales que serán ponderados en los estudios de factibilidad y de alternativas, evitando el desplazamiento físico o económico de la población. H.3 Se debe exigir la utilización del equipo de protección personal (EPP) y cumplir con las normas (protocolo) de SSO. |

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|------------------|--------|------------|----------|-----------------------|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| <p>Componente 1: Mejorar la resiliencia y la calidad de la prestación del servicio de agua en las zonas seleccionadas de El Salvador (US\$80 millones). Este componente incrementará la calidad y eficiencia de los servicios de agua mediante el financiamiento de obras, bienes y servicios destinados a mejorar la resiliencia de los servicios de abastecimiento de agua para la población de las zonas urbanas y periurbanas de áreas seleccionadas con influencia de la Planta Torogoz. Los servicios de agua mejorados harán que la población objetivo sea menos vulnerable a la sequía y la escasez de agua al mejorar la disponibilidad de agua a través de la reducción de las pérdidas físicas de agua, mejorando la continuidad de los servicios de agua. El componente también contribuirá a la mitigación climática al reducir el uso de energía en el área de intervención, a través de reducciones en las pérdidas físicas de agua y mejoras en la eficiencia energética.</p> <p><i>Reducción de pérdidas de agua.</i> Se financiará la implementación de un programa integral de reducción de agua no facturada que se enfoca en pérdidas físicas y comerciales en el área de influencia del sistema de suministro de agua de Torogoz, que abastece de agua a alrededor del 30 por ciento de la población en el AMSS. El Proyecto apoyará el establecimiento de una Unidad de Gestión permanente dentro de ANDA que planificará y administrará el programa de agua no contabilizada de la empresa.</p> <p><i>Eficiencia energética y redundancia eléctrica.</i> Este componente apoyará la implementación de un programa de eficiencia energética en el área de intervención del sistema de abastecimiento de agua de Torogoz, que mejorar la eficiencia del uso de la energía. Este componente también</p> | | | | | |

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|---|--|------------|---|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| financiará la rehabilitación de las líneas de suministro de energía existentes y la instalación de interconexiones eléctricas redundantes para asegurar el suministro de energía a la infraestructura crítica de agua en el sistema de suministro de agua de Torogoz. | | | | | |
| ETAPA DE CONSTRUCCIÓN | | | | | |
| I. Uso de maquinaria y equipo en zonas urbanas y residenciales. Movimiento de tierras y capa asfáltica y restitución. Instalación de líneas y acometidas de agua potable. Rehabilitación de 2 plantas de bombeo en la zona de intervención del proyecto Instalación de medidores. | I1. Contaminación atmosférica por polvo y partículas. I2. Generación de ruido y vibraciones. I3. Riesgo de empozamiento s de agua. I4. Encontrar tubería de asbesto para ser sustituida. I5. Contaminación del agua superficial y suelos por derrames de aceites y combustibles. I6. Contaminación por rompimiento del alcantarillado sanitario. | I11. Vicios ocultos (riesgos de errores en la ejecución de la obra que genera reincidencia). I12. Problemas sociales por contaminación de las tuberías de abastecimiento de agua potable. I13. Potencial exposición de trabajadores a materiales peligrosos (asbestos) en tuberías a ser sustituidas. I14. Riesgo de accidentes de trabajadores, transeúntes y vehículos. I15. Obstrucción temporal de | Negativo | I1. F I2. F I3. F I4. F I5. P I6. F I7. F I8. F I9. T I10. T I11. F I12. P I13. F I14. F I15. F I16. T I17. F I18. F I19. F I20. T I21. F | I1. Se debe tapar (mantas, plástico u otro material adecuado) o humedecer material expuesto para evitar exacerbación de polvo y partículas por exposición al viento. I2. Se debe utilizar la maquinaria y equipo únicamente en jornadas diurnas (ver protocolo compra equipo y materiales D2). I3. Se debe verificar previamente, al inicio de los trabajos, que los desagües naturales y artificiales estén funcionando adecuadamente. I4. No se espera encontrar tuberías de asbesto cemento para ser sustituidas. ⁸ En la eventualidad de que esto ocurra, se deberán seguir las disposiciones del Protocolo correspondiente a ser preparado por el contratista, en sintonía con el reglamento de la ley de gestión integral de residuos y fomento del reciclaje. Solo se utilizará personal debidamente capacitado en su manejo y disposición final por medio de una empresa con los permisos correspondientes. El personal debe contar |

⁸ De acuerdo con la información de ANDA, la posibilidad de encontrar tuberías de asbesto cemento es baja en función a las estadísticas de la entidad.

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|---|--|------------|----------|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| Construcción de infraestructura (casetas, registros). | <p>17. Generación de excretas por parte de los trabajadores y generación de malos olores.</p> <p>18. Generación de residuos sólidos y líquidos de los trabajadores.</p> <p>19. Impacto en hábitats naturales o críticos.</p> <p>110. Riesgo de impactos acumulativos de obras lineales.</p> | <p>entrada a negocios o residencias (desplazamiento económico).</p> <ul style="list-style-type: none"> Impactos desproporcionados sobre individuos o grupos vulnerables como restricciones de acceso o movilidad por la construcción sobre personas con discapacidad. <p>116. Riesgo de afectación a otros servicios básicos: rompimiento de tuberías o canales de conducción eléctrica y desconexión temporal – o disminución en la calidad - de la provisión de servicios (electricidad, internet, cable y drenajes).</p> | | | <p>con el EPP y se debe disminuir – en el almacenamiento o manejo – el riesgo para la comunidad.</p> <p>15. El mantenimiento de los equipos y materiales debe ser realizado en sitios especializados, fuera del área del subproyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se debe contar con membrana absorbente y materiales para contener derrames accidentales. Se debe contar con una bomba de extracción de agua en caso necesario. Se establecerán e implementarán sistemas adecuados de control de la calidad para anticipar y minimizar los riesgos e impactos que los servicios puedan tener en la salud y la seguridad de las comunidades. <p>16. Se debe contar con un protocolo de emergencias en caso de rompimiento de acueducto sanitario.</p> <p>17. Se debe disponer de inodoros portátiles para los trabajadores por medio de una empresa con licencia que realice un manejo y disposición adecuada de los desechos.</p> <p>18. Se deben colocar dispositivos herméticos para contener los desechos sólidos y líquidos y recolectarlos por medio de la municipalidad o empresa con permisos.</p> <p>19. Incorporar y aplicar procedimientos, tal como se especificará en los ESIA/PGAS de los subproyectos, para garantizar que las</p> |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|-----------|------------------|---|------------|----------|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | | <p>I17. Riesgo de exacerbación de emergencias (incendios, inundaciones, terremotos).</p> <p>I18. Riesgo de hallazgos fortuitos culturales o patrimoniales.</p> <p>I19. Riesgos para las comunidades relacionados con el influjo de trabajadores.</p> <p>I20. Riesgos para los trabajadores directos del Proyecto y del contratista por SSO y por la situación de seguridad de las zonas del Proyecto, y riesgo de abuso de poder/violencia por parte de agentes de seguridad de los contratistas.</p> <p>I21. Afectación de poblaciones</p> | | | <p>actividades financiadas por el Proyecto no se ubiquen o impacten negativamente en la biodiversidad y en áreas ambientalmente sensibles, particularmente en los hábitats naturales o críticos, incluyendo bosques, humedales y/o áreas naturales protegidas.</p> <p>En el caso de que un ESIA/PGAS de un subproyecto identifique la necesidad de un Plan de Gestión de la Biodiversidad (PGB) y/o un plan de compensación por la pérdida o degradación de un hábitat natural, el plan se desarrollará de acuerdo con la EAS6 y las normas nacionales aplicables, de forma aceptable para el Banco.</p> <p>I10. Se debe valorar, si corresponde, los impactos acumulativos de proyectos lineales.</p> <p>I11. Se debe implementar supervisión interna y externa.</p> <p>I12. Se deben seguir los procedimientos adecuados para evitar la contaminación de las tuberías. En caso de contaminación, si la red lo permite, purgar la línea de distribución. En caso de que no lo permita la red, notificar a los afectados y buscar conjuntamente medidas de compensación si las hubiere.</p> <p>I13. No se espera encontrar tuberías de asbesto cemento para ser sustituidas. En la eventualidad de que esto ocurra, se deberán seguir las disposiciones del Protocolo correspondiente a ser</p> |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|-----------|------------------|---|------------|----------|--|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | | <p>vulnerables con construcciones ilegales sobre servidumbres.</p> <p>I22. Riesgo de incumplimiento por parte de los contratistas.</p> <p>I23. Riesgo de afectación de edificios de patrimonio cultural/histórico</p> | | | <p>preparado por el contratista, en sintonía con el reglamento de la ley de gestión integral de residuos y fomento del reciclaje. Solo se utilizará personal debidamente capacitado en su manejo y disposición final por medio de una empresa con los permisos correspondientes. El personal debe contar con el EPP y se debe disminuir – en el almacenamiento o manejo – el riesgo para la comunidad.</p> <p>I14. Se debe desarrollar un protocolo de salud y seguridad en el trabajo: el personal debe contar con el equipo adecuado (botas, guantes, chaleco, casco, orejeras, lentes, entre otros, según sea el caso). Además, en caso de manipulación de materiales o sustancias peligrosas, deberán tener acceso a una ducha y, lavado de su vestimenta por una tercera persona con la protección adecuada por medio de una lavadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe implementar una adecuada señalización para transeúntes, trabajadores y vehículos. <p>I15. Se debe implementar una comunicación adecuada con la comunidad por diferentes medios acerca de los trabajos a realizar, tiempos y horas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe permitir el acceso a viviendas y negocios. En caso de obstrucción temporal comunicar previamente y buscar soluciones conjuntas. |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|-----------|------------------|--------|------------|----------|--|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Se debe considerar en la planificación y comunicación el impacto desproporcionado a grupos vulnerables. • En caso sea necesario, brindar medidas de compensación a negocios o cualquier actividad lucrativa que se vea afectada, evitando impactos desproporcionados a grupos vulnerables. Las medidas de compensación para negocios aledaños serán manejadas por medio de los PGAS, las medidas de compensación para negocios en el área utilizada para el proyecto se manejarán conforme el MRI. <p>16. Se deben permitir los trabajos con las diferentes instituciones públicas, municipales y privadas relacionadas (compañía de electricidad, cable, internet, Ministerio de Obras Públicas, Comité de emergencias, entre otras).</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de corte de agua o electricidad, comunicar previamente y brindar agua potable por medio de camiones cisternas, si corresponde. • Se debe establecer un mecanismo de quejas y reclamos de la comunidad. <p>17. Se debe desarrollar un plan de manejo y capacitación en aspectos ambientales, sociales y de seguridad laboral (incluir los planes y procedimientos aplicables).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Manejo de residuos ○ Manejo de herramientas ○ Operación de maquinaria |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|-----------|------------------|--------|------------|----------|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Trabajos en alturas</i> ○ <i>Trabajos con electricidad</i> ○ <i>Uso de Equipo de Protección Personal</i> ○ <i>Interpretación de señalización</i> ○ <i>Condiciones inseguras y actos inseguros</i> ○ <i>Prevención y control de incendios</i> ○ <i>Manejo, almacenamiento de productos químicos, atención de fugas y derrames.</i> ○ <i>Primeros auxilios.</i> ○ <i>Manejo de hallazgos fortuitos con valor cultural, histórico o patrimonial</i> ○ <i>Manejo de participación y consulta comunitaria</i> ○ <i>Manejo de restricciones involuntarios</i> ○ <i>Trabajo infantil y forzado</i> ○ <i>Código de conducta para los trabajadores</i> ○ <i>Explotación, abuso y acoso sexual</i> ○ <i>Sobre reglamento interno y código de conducta de los trabajadores</i> ○ <i>Mecanismo de Quejas para Trabajadores</i> <p>118. Se cumplirán las medidas de B.9 supra.</p> <p>119. Se debe desarrollar un protocolo para evitar el acoso y explotación sexual y capacitación en el código de ética de los trabajadores</p> <p>120. Se debe disponer de agua potable para trabajadores, botiquín, EPP, protocolo de</p> |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|-----------|------------------|--------|------------|----------|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | | | | | <p>primeros auxilios, señalización de espacios seguros, baños, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dado que se prevé que los contratistas utilicen fuerzas de seguridad (policía o grupos privados armados) para resguardo de instalaciones, maquinaria, materiales, equipo y personal, ANDA exigirá al contratista un protocolo de manejo y capacitación de dichas las fuerzas de seguridad, entre otros, en derechos humanos y uso de la fuerza. • Los contratistas deberán verificar que el personal a cargo de la seguridad de las instalaciones que forman parte del Proyecto cumplan con los estándares del banco, principalmente en cuanto a la contratación, las normas de conducta, la capacitación, la provisión de equipos y el seguimiento de tales trabajadores de seguridad, en el marco del EAS 4 (párrafo 24-27). ANDA velará por que los contratistas cumplan estas obligaciones. • ANDA no autorizará el uso de la fuerza excepto para fines de prevención y defensa y en proporción con la naturaleza y el alcance de la amenaza. • Se debe elaborar un plan de participación de partes interesadas, incluyendo afectaciones diferenciadas para mujeres y poblaciones vulnerables. |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|---|--|------------|---|--|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Si corresponde, se debe rediseñar el paso de tuberías y abastecimiento legal de agua a los afectados. <p>I21. Tomar en cuenta la vulnerabilidad para evitar afectación desproporcionada sobre poblaciones vulnerables.</p> <p>I22. Se debe elaborar un plan de monitoreo y supervisión para cumplimiento de cláusulas contractuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe verificar la correcta disposición final de los residuos en los rellenos sanitarios correspondientes. <p>I23. Se cumplirán las medidas señaladas para B.9 supra.</p> |
| J. Generación de residuos especiales de obras (demolición, excavación, construcción). | <p>J1. Contaminación del suelo y/o aguas superficiales y subterráneas.</p> <p>J2. Contaminación atmosférica por polvo y partículas.</p> <p>J3. Obstrucción de drenajes (naturales o artificiales) que aumenten el riesgo de inundaciones.</p> | <p>J4. Contaminación visual.</p> <p>J5. Riesgo de accidentes de trabajadores, transeúntes y vehículos.</p> <p>J6. Riesgo de exposición a materiales peligrosos (no orgánicos) por parte de la comunidad, como combustibles, pinturas, entre otros.</p> | Negativo | <p>J1. P</p> <p>J2. F</p> <p>J3. T</p> <p>J4. F</p> <p>J5. F</p> <p>J6. T</p> | <p>J1. Se debe implementar un plan de gestión integral de residuos que contenga, entre otras, medidas capacitación, recolección, disposición temporal, y disposición final de residuos y considerar las medidas de manejo y disposición adecuadas de materiales peligrosos en tuberías a ser sustituidas (documentar el protocolo para el manejo y disposición final de residuos peligrosos).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe realizar una adecuada disposición de desechos por medio de Gobierno Local o empresa con licencia. <p>J2. El material de desecho de construcción no debe estar expuesto y debe ser tapado o humedecido.</p> |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|--|--|-----------------|---|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | | | | | <p>J3. Se debe comprobar el buen funcionamiento de alcantarillas o drenajes naturales o artificiales.</p> <p>J4. Se debe desarrollar un protocolo de manejo y disposición adecuada de residuos.</p> <p>J5. Se debe implementar una adecuada señalización y disposición temporal de residuos.</p> <p>J6. Se debe desarrollar un plan de participación de partes interesadas, incluyendo afectaciones diferenciadas para mujeres y poblaciones vulnerables (aplica J1).</p> |
| <p>K. Generación de residuos sólidos y líquidos ordinarios, por los trabajadores en las obras o los campamentos</p> | <p>K1. Aplican J1 a J3.</p> <p>K2. Riesgo de incendios.</p> <p>K3. Riesgo de saturar el sistema municipal.</p> | <p>K4. Proliferación de vectores y enfermedades.</p> | <p>Negativo</p> | <p>K1. P</p> <p>K2. F</p> <p>K3. F</p> <p>K4. T</p> | <p>K1. Aplican J1 a J3.</p> <p>K2. Contar con un protocolo en caso de incendios (seguir la Guía de “Life and Fire Safety” del Grupo BM) y póliza correspondiente.</p> <p>K3. Se debe analizar la capacidad del sistema municipal de residuos contra el cálculo de residuos producidos, con el fin de proyectar la capacidad que se necesita para el Proyecto.</p> <p>K4. Se debe disponer de inodoros portátiles para los trabajadores, por medio de una empresa con licencia, que realice un manejo y disposición adecuada de los desechos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se debe incluir una campaña de capacitación para los trabajadores en manejo de desechos y código de ética entre otros. |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|--|--|--|------------|---|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| L. Manejo de productos y residuos peligrosos como químicos o combustibles. | L1. Contaminación del suelo. L2. Contaminación de aguas superficiales y subterráneas. | L3. Accidentes laborales. L4. Afectación de la comunidad. L5. Riesgo de intoxicación humana por uso posterior de los envases de productos químicos y peligrosos. | Negativo | L1. P L2. P L3. P L4. P L5. P | <p>L1. Se debe desarrollar un protocolo de manejo de productos y residuos peligrosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se usarán contratistas de buena reputación y empresas legítimas que cuenten con una licencia otorgada por los organismos reguladores pertinentes del Gobierno y, con respecto al transporte y la disposición, obtendrá la documentación sobre la cadena de custodia hasta el destino final. Se verificará que los sitios de disposición autorizados funcionan según estándares aceptables. <p>L2. Se debe desarrollar un protocolo de emergencias, incluyendo derrames y accidentes humanos.</p> <p>L3. Se debe desarrollar un protocolo de SSO.</p> <p>L4. El plan de participación de partes interesadas, incluyendo afectaciones diferenciadas para mujeres y poblaciones vulnerables.</p> <ul style="list-style-type: none"> Comunicación con la comunidad y almacenamiento y disposición diferenciada de productos y residuos peligrosos. <p>L5. Los envases vacíos de productos o materiales peligrosos deberán ser entregados a una empresa con licencia para su disposición adecuada, previo triple-lavado e inutilizarlos haciendo hoyos en su base.</p> |

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|--|--|------------|---|--|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| <p>Componente 1: <i>Eficiencia energética y redundancia eléctrica.</i> Este componente apoyará la implementación de un programa de eficiencia energética en el área de intervención del sistema de abastecimiento de agua de Torogoz, que mejorar la eficiencia del uso de la energía. Este componente también financiará la rehabilitación de las líneas de suministro de energía existentes y la instalación de interconexiones eléctricas redundantes para asegurar el suministro de energía a la infraestructura crítica de agua en el sistema de suministro de agua de Torogoz.</p> | | | | | |
| M. Instalación de la línea trifásica 46 KV en servidumbres de paso existentes y nuevas. | <p>M1. Poda de ramas y tala de árboles en ruta de línea eléctrica.</p> <p>M2. Generación de ruidos y residuos.</p> <p>M3. Riesgo de afectación de fauna, incluyendo aves y murciélagos.</p> <p>M4. Riesgo de afectación de áreas naturales.</p> <p>M5. Emisiones de GEI.</p> <p>M6. Riesgo de desechar postes (concreto y madera) que podrían ser reutilizables.</p> <p>M7. Aplican los impactos ambientales</p> | <p>M8. Temor de la población por radiaciones no ionizantes.</p> <p>M9. Afectación de cultivos o actividades que se realicen debajo de las líneas de transmisión (LT).</p> <p>M10. Riesgo de afectación de la población en torres de transmisión (TT).</p> <p>M11. Aplican los impactos sociales de uso de maquinaria y equipo, si la instalación es en áreas urbanas.</p> <p>M12. Posibles impactos de reasentamiento involuntario y desplazamiento económico.</p> | Negativo | <p>M1. F</p> <p>M2. F</p> <p>M3. P</p> <p>M4. T</p> <p>M5. F</p> <p>M6. T</p> <p>M7. F</p> <p>M8. P</p> <p>M9. T</p> <p>M10.F</p> <p>M11.F</p> <p>M12.P</p> | <p>M1. Se debe realizar la verificación del trazado de las LT con drones, así como el lanzamiento de la “guía de línea” para que la remoción de vegetación en la franja de servidumbre se reduzca al mínimo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se debe realizar una poda selectiva con instrucciones de ingeniero con conocimiento en el tema y con los permisos correspondientes. <p>M2. Aplican las medidas de mitigación ambientales y sociales de uso de maquinaria y equipo, si la instalación es en áreas urbanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Permitir que las comunidades colecten la leña producto de las podas para su uso como combustible vegetal. <p>M3. Si el análisis biológico lo considera necesario, colocar desviadores (helicoidales) de aves migratorias.</p> <p>M4. Se deben establecer las medidas de compensación por tala de árboles de acuerdo con la legislación nacional.</p> <p>M5. Se debe utilizar equipo en perfecto estado de funcionamiento y racionalizar su uso.</p> <p>M6. Se debe evaluar la reutilización de postes de concreto y madera o darles un uso alternativo.</p> |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|--|--------------------|------------|--|--|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | de uso de maquinaria y equipo, si la actividad se lleva a cabo en áreas urbanas. | | | | <p>M7. Aplican las medidas de mitigación ambientales de uso de maquinaria y equipo, si la actividad se ubica dentro de áreas urbanas.</p> <p>M8. Se debe desarrollar un protocolo de comunicación con la población.</p> <p>M9. En caso sea necesario, compensar por actividades debajo de las LT.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considerar el rediseño en caso de encontrar impactos relevantes a actividades económicas. <p>M10. Implementar señalización en TT y mecanismos para impedir a personas que las escalen.</p> <p>M11. Aplican las medidas de mitigación sociales de uso de maquinaria y equipo, si la instalación es en áreas urbanas.</p> <p>M12. Las medidas de mitigación estarán acordes con el Marco de Reasentamiento Involuntario (MRI).</p> |
| <p>N. Construcción de Bahía en subestación eléctrica ETESAL en patio existente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación del sistema (eléctrico) de medición comercial. | <p>N1. Emisiones de GEI y ruidos producidos por uso de maquinaria y equipo.</p> <p>N2. Emisión de polvo y partículas, acrecentadas por condiciones ventosas.</p> | N5. Riesgo de SSO. | Negativo | <p>N1. F</p> <p>N2. F</p> <p>N3. F</p> <p>N4. T</p> <p>N5. F</p> | <p>N1. Se deben desarrollar especificaciones técnicas de maquinaria y equipo a utilizar de ahorro de energía y reducción del ruido.</p> <p>N2. Se debe aplicar el cubrimiento y humedecimiento de materiales.</p> <p>N3. Se verificará que los sitios de disposición autorizados funcionan según estándares aceptables.</p> <p>N4. El material se debe proteger por medio de su almacenamiento.</p> <p>N5. Se debe desarrollar un protocolo de SSO.</p> |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|-----------|--|--------|------------|----------|-----------------------|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | N3. Residuos de construcción. N4. Contaminación de aguas superficiales por acarreo de residuos. | | | | |

Componente 2: Modernizar la gestión del servicio y fortalecer la planificación para mejorar la resiliencia a los riesgos climáticos (US\$15.75 millones). Para aumentar la resiliencia a las amenazas climáticas identificadas, este componente apoyará a ANDA en su proceso de modernización que incluye la adopción e implementación de una nueva estructura institucional (incluida una Unidad de Gestión permanente dentro de ANDA que planificará y administrará el programa de agua no contabilizada), simplificando los procesos internos para la gestión operativa y comercial, y apoyo en las áreas de gestión de recursos humanos, digitalización (a través de sistemas de información nuevos y/o mejorados), así como el desarrollo de instrumentos clave de planificación para la provisión de servicios de abastecimiento de agua y saneamiento resilientes al clima y la preparación de la empresa de servicios públicos para un entorno verde, resiliente y sostenible con futuro inclusivo.

Las actividades financiadas bajo este componente incluyen: (a) planes maestros de abastecimiento de agua y saneamiento para las ciudades de San Miguel y Santa Ana y (b) desarrollo de perfiles de riesgo y planes de contingencia para eventos climáticos y emergencias para el abastecimiento de agua prioritario de ANDA y sistemas de aguas residuales. Estos instrumentos de planificación mejorarán la resiliencia de los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento frente a los peligros climáticos, incluidas sequías, tormentas e inundaciones, y también mejorarán la resiliencia de las comunidades en las áreas objetivo.

Este componente también financiará asistencia técnica para fortalecer la capacidad institucional de ANDA para la adaptación y mitigación climática, incluso mejorando la capacidad de respuesta, la eficiencia, la participación ciudadana y la inclusión de ANDA para mejorar las operaciones y el mantenimiento de las redes de suministro de agua y la capacidad de ANDA para responder y recuperarse de los peligros relacionados con el clima, como sequías, tormentas e inundaciones. El componente apoyará a la Gerencia Comercial y Atención a Comunidades de la Región Metropolitana de ANDA, para mejorar la participación ciudadana y a la Gerencia de Recursos Humanos para aumentar la equidad de género en el lugar de trabajo, específicamente, para aumentar la representación de las mujeres en el sector del agua, el Proyecto financiará actividades que incluyen capacitaciones sobre sensibilidad y sesgo de género, capacitaciones técnicas y operativas que incluyan personal femenino y acciones seleccionadas de un plan de acción de género (a ser desarrollado por ANDA con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo – BID) que están alineados con mejorar la inclusión de las mujeres en la fuerza laboral.

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|--|------------------|--|------------|----------|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| O. Asistencia técnica (AT) para la incorporación de usuarios que no están registrados en el sistema comercial. | | O1. Riesgos de exclusión o impactos desproporcionados para grupos vulnerables. | Negativo | O1. P | <p>O1. Se debe garantizar que en la AT se identifiquen y tomen en cuenta las necesidades de los usuarios vulnerables.</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluir los elementos necesarios para la identificación e inclusión de temas sociales en los términos de referencia (TdR) en los carteles de licitación de estas actividades. Se garantizará que todas las actividades que se desarrollen vinculadas a la asistencia técnica cumplan con los criterios técnicos y de calidad y con lo establecido en los EAS, según corresponda. Se promoverán y realizarán las consultas de participación ciudadana, a través de espacios definidos para la consulta, como cabildos abiertos, sondeos, entrevistas, buzones comunitarios, líneas de atención al cliente, redes sociales, entre otros. Estos mecanismos se implementarán con el objetivo de recibir retroalimentación de parte de las partes interesadas. |

OPERACIÓN

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|--|---|--|------------|--|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| ETAPA DE OPERACIÓN | | | | | |
| P. Optimización del sistema de medición. | Q1. Riesgo de impacto en la calidad del agua. | <p>Q2. Disminución de ingreso familiar por cobro debido a la reducción de consumos ilegales, no medidos o mal facturados.</p> <p>Q3. Impactos desproporcionados relacionados con cargas económicas a grupos vulnerables como personas en pobreza, madres solteras, personas con discapacidad y adultos mayores.</p> <p>Q4. Riesgos de exclusión o que continúen las exclusiones existentes por cambios en el desarrollo o mejora del manejo comercial de ANDA, incluyendo a lo interno con los empleados y hacia los usuarios.</p> <p>Q5. Riesgo de escalamiento de tensiones o inconformidad por cambios en los</p> | Negativo | <p>Q1. P</p> <p>Q2. P</p> <p>Q3. P</p> <p>Q4. P</p> <p>Q5. T</p> | <p>Q1. Se debe elaborar un “Plan de Riesgo Operacional” que permita prevenir y mitigar su impacto en la calidad del agua, mediante un diagnóstico, análisis y evaluación del riesgo operativo y las acciones implementadas en la Institución, que considere una propuesta de mejora e innovación en las medidas de protección que se adopten ante el riesgo operativo.</p> <p>Q2. Se debe desarrollar un plan de atención de la población vulnerables, afectadas por la optimización del sistema.</p> <p>Q3. Idem.</p> <p>Q4. Idem.</p> <p>Q5. Se debe implementar un plan de consulta y comunicación, para diseñar un plan acorde con las necesidades.</p> |

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) - Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734)

| ACTIVIDAD | RIESGO E IMPACTO | | NATURALEZA | DURACIÓN | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|---|--|------------|----------------------------------|---|
| | AMBIENTAL | SOCIAL | | | |
| | | esquemas de pago por el agua (reducción de conexiones ilegales o no cobrados). | | | |
| Q. Generación de residuos sólidos y líquidos ordinarios, por personal permanente. | R1. Riesgo de contaminación de suelo y aguas superficiales. R2. Riesgo de inundaciones por taponamiento. | R3. Riesgo de incendios. R4. Proliferación de vectores y enfermedades. | Negativo | R1. P R2. F R3. F R4. T | R1. Se debe implementar plan de gestión integral de residuos que contenga, entre otras, medidas capacitación, recolección, disposición temporal, y disposición final de residuos. R2. Se debe comprobar el buen funcionamiento de alcantarillas o drenajes naturales o artificiales. R3. Se debe implementar un plan de emergencia ante riesgos. R4. Se debe implementar un plan integral de manejo y disposición de residuos. |
| R. Monitoreo y evaluación. | | S1. Riesgo de incidentes peligrosos del personal en el campo. | Negativo | S1. P | S1. Se debe desarrollar un protocolo de SSO y seguridad en caso necesario. Para las fuerzas de seguridad (policía o grupos privados armados) de los contratistas, aplicar lo descrito en I20. |

Componente 3- Gestión de Proyectos (US\$4 millones). Este componente brindará apoyo a la gestión del proyecto, incluido el financiamiento de los costos operativos del proyecto, asistencia técnica para el desarrollo de capacidades, apoyo técnico, apoyo para la implementación del MAS, así como el Plan de Compromiso Ambiental y Social - PCAS, la preparación de informes de progreso, y auditorías externas, así como apoyo en la gestión financiera, de adquisiciones, ambiental y social del Proyecto, según sea necesario.

Componente 4 – Contingente de Respuesta a Emergencia (CRE). Este componente apoyará las posibles necesidades de recuperación ante desastres proporcionando una respuesta inmediata a una crisis o emergencia elegible, según sea necesario. Esto puede consistir en apoyo inmediato para evaluar el impacto de la emergencia y desarrollar una estrategia de recuperación, la reestructuración de proyectos existentes o la provisión de nuevos financiamientos. También puede incluir costos operativos, suministro de piezas y equipos críticos, rehabilitación de obras civiles menores, suministro de combustible, alquiler de generadores, así como transporte rápido de químicos y partes críticas a través de mecanismos ágiles.

La CRE es un mecanismo que permite fortalecer la capacidad de respuesta del Gobierno de El Salvador ante una emergencia de origen natural, es decir, desastres asociados a fenómenos de la naturaleza o emergencias en salud (epidemias, pandemias, etc.).

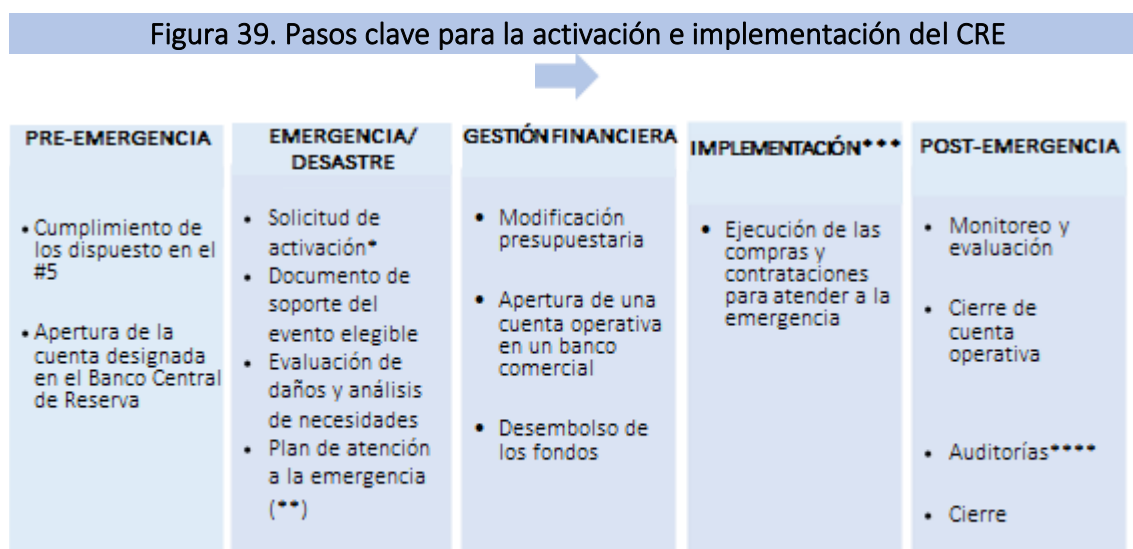
Los eventos elegibles para activación de la CRE son eventos catalogados por el Gobierno de El Salvador como emergencia ante un evento que causa riesgo para las personas, sus bienes, servicios públicos o ecosistemas generando un impacto económico y/o social severo al país, vinculado a una emergencia de origen natural, y de acuerdo con lo estipulado en el Acuerdo Legal del proyecto.

El Objetivo de Desarrollo del Proyecto (ODP) no requiere definir el objetivo y alcance del RCE inicialmente, dado que estos --al igual que sus indicadores-- se agregarán al objetivo del Proyecto una vez que el mecanismo sea activado ante una emergencia. Ello requerirá de una reestructuración del Proyecto, la cual deberá realizarse durante los tres meses de activada la RCE.

Considerando la exposición a múltiples amenazas en El Salvador, el CRE contempla eventos de origen geofísico, hidrometeorológico y climatológico, tales como terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, deslizamientos, sequías, depresiones y tormentas tropicales, entre otros; así como, emergencias en salud provocadas por epidemias y pandemias. No son elegibles, eventos antrópicos, es decir, eventos provocados por el hombre.

La CRE cuenta con su propio Manual Operativo (MOP) que define la modalidad bajo la cual se podrá solicitar el desembolso de fondos. Los desembolsos se realizan según la planificación de requerimientos justificada por la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN) del evento. La flexibilidad del CRE permite, de ser requerido, la solicitud de financiamiento adicional para reponer lo inicialmente asignado a estas contingencias.

Los pasos previos a la activación que deben cumplirse según las normas del BM y de acuerdo con lo detallado en el MOP del CRE correspondiente incluye: a) la elaboración, adopción y divulgación de los instrumentos Ambientales y Sociales que cubren las actividades elegibles del Plan de Atención de Emergencias (PAE) de parte de la(s) Unidad(es) Ejecutora(s); b) personal y arreglos institucionales para implementar las acciones previstas en el PAE; c) la implementación del propio Manual Operativo RCE de manera aceptable para el BM, a partir de la aprobación del Convenio de Préstamo (Figura 39).



Nota: * incluir solicitud de reasignación de recursos de otros Componentes del Proyecto, en caso se requiera. ** El Plan de Atención a la Emergencia (PAE) incluye un plan de adquisiciones simplificado y una evaluación ambiental y social preliminar. *** En paralelo a la activación e implementación se realiza la reestructuración del Proyecto para incluir el objetivo e indicadores de la RCE. ****La Unidad Implementadora del Proyecto incluye a la RCE en las auditorías del Proyecto.

Para activarlo se requiere la solicitud del Gobierno de El Salvador ante el BM, la cual debe incluir copia del documento de validación del evento elegible. Las partes acordaron como mecanismo de validación una alerta naranja en caso de una inminente emergencia, y una Declaratoria de Estado de Emergencia en caso de ya ocurrido la emergencia. La solicitud de activación del CRE que envía el Gobierno al BM debe mencionar la(s) Unidad(es) Ejecutora(s) que activará, e incluir adjunto: a) copia del mecanismo que valida el evento elegible, b) una EDAN y un PAE, de acuerdo con lo ilustrado en la tabla siguiente:

Tabla 47. Pasos claves para la activación e implementación del CRE

| 1.Pre-emergencia | 2.Emergencia/ desastre | 3.Gestión financiera | 4.Implementación | 5.Post-emergencia |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--|------------------------|
| Cumplimiento de lo dispuesto en el | Solicitud de activación | Modificación presupuestaria | Ejecución de las compras y contrataciones para | Monitoreo y evaluación |

| | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|----------------------------|
| MOP sobre el CRE ⁴ | | | atender a la emergencia. | |
| Apertura de la cuenta designada en el Banco Central de Reserva | Documento de validación del evento elegible | Apertura de una cuenta operativa en un banco comercial | Desembolsos de gastos no procurables. | Cierre de cuenta operativa |
| | Evaluación rápida de efectos, daños y necesidades | Desembolso de los fondos | | Auditorías |
| | Plan de atención a la emergencia | | | Cierre |

El Manual Operativo (MOP) del CRE contempla Políticas y Procedimientos del BM para facilitar una posible restructuración rápida del Préstamo. Al hacer la solicitud, de activación del mecanismo, el BM inicia una restructuración del Préstamo para incluir el objetivo e indicadores correspondientes. La flexibilidad de los procesos del mecanismo permite que su activación y la restructura del Préstamo se realicen en paralelo.

5. IMPLEMENTACIÓN DEL MGAS

5.1. Procedimientos de identificación ambiental y social de actividades

Para asegurar que los riesgos e impactos ambientales y sociales negativos sean gestionados de acuerdo con la jerarquía de mitigación y que los impactos positivos sean maximizados, las distintas instancias de gobernanza y operación del Proyecto se involucrarán a lo largo de todas las etapas de implementación. El proceso incluye todo el ciclo del Proyecto desde la elaboración de las convocatorias y la selección de actividades, hasta el monitoreo del MGAS.

El área de intervención se ha dividido en 6 sectores y éstos a su vez en subsectores, y para llevar a cabo el proceso de licitación, se han generado tres lotes los cuales se describen a continuación:

Lote 1: incluye el macro sector 1, dividido en 15 subsectores, con un total de 39,439 servicios domiciliarios de agua y un aproximado de 312 km de red de tubería en diámetros desde 1 ½" a 8" en diferentes materiales (PVC, HFD, HG, Asbesto), distribuidos en los distritos de Cuscatancingo, Apopa, Mejicanos, Ayutuxtepeque y Ciudad Delgado.

Lote 2: incluye los macro sectores 2, 3 y 4 divididos en 12 subsectores, con un total de 44,156 servicios domiciliarios de agua y un aproximado de 288 km de red de tubería en diámetros desde 1 ½" a 8" en diferentes materiales (PVC, HFD, HG, Asbesto), distribuidos en los distritos de San Salvador, Ciudad Delgado, Ayutuxtepeque y Apopa.

Lote 3: incluye los macro sectores 5 y 6 divididos en 10 subsectores, con un total de 49,740 servicios domiciliarios de agua y un aproximado de 332 km de red de tubería en diámetros desde 1 ½” a 8” en diferentes materiales (PVC, HFD, HG, Asbesto), distribuidos en los distritos de San Salvador y Soyapango.

En cuanto a la construcción de la redundancia eléctrica, será dividida en dos etapas: la primera de estudio de alternativas y la segunda para diseño y ejecución, y en paralelo a esta actividad, se estará realizando el Estudio de Impacto Ambiental.

Para efectos de implementación del MGAS, será necesario que cada empresa contratista implemente los PGAS para dar cumplimiento y así también

En consecuencia, todas las actividades deberán ser evaluadas ambiental y socialmente de acuerdo con los siguientes pasos.

Primer paso: Listado de exclusión

El primer paso es determinar si cada actividad se encuentra en la lista de exclusión que no podrán ser financiadas en el marco del Proyecto por las implicaciones de afectación física, social, ecológica y económica de las poblaciones involucradas y ambientes intervenidos. A continuación se presentan las actividades no elegibles para financiamiento bajo el Proyecto y deben ser descartadas de antemano:

Tabla 48. Lista de exclusión

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Actividades con clasificación de riesgo ambiental y social alto según el MAS.▪ Actividades que provoquen o estimulen invasiones de tierras estatales y municipales, comunales y privadas.▪ Obras civiles en terrenos que no sean de propiedad estatal o que estén en litigio.▪ Actividades que provoquen impactos adversos en los Pueblos Indígenas:<ul style="list-style-type: none">○ Actividades que puedan tener repercusiones adversas en la tierra y los recursos naturales sujetos a la propiedad tradicional o bajo uso u ocupación consuetudinario.○ Actividades que pueden causar la reubicación de los pueblos indígenas de la tierra y los recursos naturales sujetos a la propiedad tradicional o bajo uso u ocupación consuetudinaria.○ Actividades que tengan repercusiones significativas en los pueblos indígenas, su patrimonio cultural el cual es fundamental para la identidad y/o aspectos culturales, ceremoniales o espirituales de la vida de los pueblos indígenas.▪ Nuevas actividades o inversiones en áreas protegidas o áreas de conservación, actuales o propuestas, si estas no están de acuerdo con los planes de manejo aplicables.▪ Actividades o inversiones donde se identifique la presencia de trabajo de menores de 18 años o forzado de acuerdo con lo definido en el PGL.▪ Actividades con efectos potenciales en el patrimonio cultural, excepto si hay un permiso documentado del Ministerio de Cultura, está disponible siempre y cuando estén de acuerdo con los EAS.▪ Alteración de manglares, arrecifes y arrecifes de coral y acantilados. |
|--|

- Afectación de áreas de humedales, drenaje de cráteres, lahares.

Segundo paso: Preevaluación - Clasificación de riesgo ambiental y social y determinación de alcance de instrumentos específicos.

La identificación ambiental y social tiene por objeto garantizar que todas las actividades estén sujetas a las medidas y al tipo de evaluación ambiental y social necesaria. Este es considerado como el paso inicial a realizarse para la implementación del MGAS en el marco de las actividades del proyecto, para ello se preparará y aplicarán las *Fichas Ambientales y Sociales*, para capturar la información necesaria sobre el contexto ambiental y social de las actividades del proyecto conforme la legislación nacional y el MAS. Como parte de este ejercicio, se definirá si para el proyecto se requiere una licencia ambiental o un ESIA y el alcance del PGAS. Las fichas formarán parte del presente MGAS y serán elaboradas por ANDA.

Sobre la base de evaluación señalada, las actividades se clasificarán de acuerdo con la legislación nacional; según el artículo 22 de la Ley de Medio Ambiente, se establece que el MARN aplicará tres categorías que permitirán la clasificación de las intervenciones y potencial impacto ambiental en los proyectos. A partir de la categoría en que la obra se ubique, MARN hace el requerimiento de presentar o no, Estudio de Impacto Ambiental, para obtener el Permiso Ambiental correspondiente.

Tabla 49. Categorización Ambiental

| Clasificación | Impactos | Requerimiento del BM |
|--|---|---------------------------------------|
| Categoría de actividades, obras o proyectos con impacto ambiental potencial bajo (PIAB) | En esta categoría se establecen aquellas actividades, obras o proyectos cuyos impactos ambientales potenciales a ser generados en los componentes del medio receptor (suelo, aire y agua) y a la salud de la población o bienestar humano, se prevé serán bajos , es decir, aquellos cuyos impactos potenciales en el medio, sean simples e inmediatos. En El Salvador estos proyectos “ <i>No Requieren Presentar Documentación Ambiental</i> ”. | PGAS específico Licencia Ambiental |
| Categoría de actividades, obras o proyectos con impacto | En esta categoría se establecen aquellas actividades, obras o proyectos que generen impactos ambientales potenciales leves , es decir, aquellos que por su relación | PGAS específico Licencia Ambiental |

| | | |
|---|---|------------------------------------|
| <p>ambiental potencial leve (PIAL)</p> | <p>causa-efecto, interacción de acciones, su persistencia y capacidad de recuperación del medio receptor, se prevé no deterioraran el medio ambiente ni pondrán en peligro la salud humana y la calidad de vida de la población. En El Salvador estos proyectos “<i>No Requieren Estudio de Impacto Ambiental</i>”.</p> | |
| <p>Grupo de actividades, obras o proyectos con potencial impacto ambiental moderado o alto (PIAMA)</p> | <p>En esta Categoría se establecen aquellas actividades, obras o proyectos <i>que generen impactos ambientales potenciales moderados o altos</i>, es decir, aquellos cuyos impactos potenciales en el medio, son de gran extensión, permanentes, irreversibles, acumulativos, sinérgicos, debiendo determinar respectivas medidas ambientales que los prevengan, atenúen y compensen según sea el caso. Según la legislación de El Salvador, los proyectos que se ubiquen en esta categoría requerirán ESIA.</p> | <p>ESIA Licencia Ambiental</p> |

El proyecto será sometido a consideración del MARN para efecto de su categorización, se estima que la siguiente actividad podría ubicarse en la categoría PIAMA y por lo tanto requerirá un ESIA:

- Líneas Eléctricas y Estaciones Transformadoras para la Redundancia del Suministro Eléctrico para el Sistema Torogoz de ANDA

En caso haya un conflicto entre la normativa nacional ambiental y la de los EAS del BM sobre la categorización/clasificación de las actividades y requisitos de nivel de análisis requeridos, aplicarán los requerimientos que sean más estrictos.

Tercer Paso: Elaboración del instrumento de gestión ambiental

En función a la clasificación propuesta según el paso 2, el paso 3 consiste en elaborar el

instrumento de gestión ambiental correspondiente, el cual identifica los riesgos e impactos específicos del proyecto y desarrolla medidas de mitigación.

Actividades que no requieren ESIA:

Para el universo de actividades que no necesitan de un ESIA de acuerdo con la normativa del MARN, será necesario desarrollar como mínimo un PGAS específico que tenga en cuenta las especificidades del proyecto de construcción y las características ambientales y sociales del sitio donde se ejecutará la obra. Este PGAS específico se realizará en la Etapa de Diseño

La Evaluación Ambiental y Social e implementación del PGAS específico es clave y será la base para garantizar la gestión ambiental y social de las actividades, ya que en éstos se incorporarán las recomendaciones orientadas y dirigidas a la mitigación de los impactos ambientales y sociales que conlleva la ejecución de este proyecto.

Actividades que sí requieren ESIA:

El ESIA se elaborará en cumplimiento de legislación ambiental nacional y los requisitos específicos establecidos en el presente MGAS, especialmente pero no limitado a las acciones indicadas en la Tabla 3 y en el análisis de impactos, riesgos y medidas de mitigación. Los términos de referencia para la elaboración de los ESIA contarán con la No Objeción del Banco Mundial previamente.

Las empresas contratistas que trabajen en el diseño sí podrían elaborar el ESIA siempre que se cumpla el EAS1 Anexo 1 párrafo 8, que establece:

"El Prestatario tomará medidas para garantizar que, cuando se recurra a individuos o entidades para llevar a cabo la evaluación ambiental y social, se eviten conflictos de intereses. La evaluación ambiental y social no podrá quedar a cargo de los consultores que preparan el diseño de ingeniería, a menos que el Prestatario pueda demostrar que no hay conflictos de intereses y entre dichos consultores se incluyan especialistas ambientales y sociales calificados".

Además, la Nota para Orientación de los Prestatarios sobre el EAS1, señala:

NO 25.2: El término "independiente" significa que el especialista puede proporcionar asesoramiento profesional, objetivo e imparcial, sin considerar futuros trabajos, y evitar conflictos con otras asignaciones o sus propias actividades comerciales o intereses personales. Esta independencia respalda la objetividad de la evaluación ambiental y social, sin tener en cuenta intereses creados y sin motivo alguno para influir en el resultado. En determinadas circunstancias, cuando el especialista haya participado en la preparación, el diseño y la ejecución del proyecto (por ejemplo, en estudios iniciales de factibilidad), podrá seguir participando en la evaluación siempre que el Prestatario pueda demostrar de forma satisfactoria para el Banco que no hay conflicto de intereses y que la intervención de este especialista sería beneficiosa para la evaluación.

Por lo tanto, se requieren medidas específicas aquí para asegurar esta independencia y prevenir conflictos de interés, por ejemplo:

- Que el equipo técnico que evalúe los impactos ambientales sea diferente del equipo de diseño
- Que el equipo técnico que evalúe los impactos ambientales le reporte a un supervisor distinto del equipo técnico de diseño
- Otras a discutir

5.2. Contenido mínimo del PGAS específico

El presente MGAS identifica de manera general los principales impactos y riesgos ambientales y sociales del Proyecto, así como las medidas de mitigación correspondientes; dichas medidas deberán ser consideradas como guía para la elaboración de los PGAS específicos de cada actividad.

Los PGAS específicos considerarán las características del sitio donde será la intervención y las actividades que serán realizadas de acuerdo con las obras a ejecutar. El PGAS también resume la diligencia debida realizada con relación a temas como la tenencia del terreno y consultas realizadas con la comunidad durante el diseño del proyecto. El alcance de cada PGAS específico se definirá conforme a las características de cada actividad, tomando en cuenta los resultados de la aplicación de las Fichas Ambientales y Sociales, la aplicación de la lista de criterios de exclusión de financiamiento de Banco Mundial y el presente MGAS. Con esta información se establecerán riesgos e impactos específicos para cada actividad y las medidas de control o mitigación correspondientes.

A continuación, se presenta el contenido mínimo del PGAS específico:

- Introducción
- Descripción de la actividad (ubicación, actividades y justificación)
- EAS aplicables
- Evaluación de tenencia y afectaciones por el uso del terreno
- Resumen de consultas realizadas durante la preparación del proyecto
- Potenciales riesgos e impactos
- Medidas de mitigación:
 - Disposición adecuada de residuos sólidos municipales y de manejo especial
 - Manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos
 - Disposición sanitaria de excretas
 - Manejo de materiales, maquinaria y equipo de construcción
 - Calidad de aire
 - Control de ruidos y vibraciones
 - Gestión de tráfico vehicular
 - Prevención de enfermedades infecciosas por vectores
 - Código de conducta para trabajadores contratados por terceros
 - Manejo de patrimonio cultural
 - Hallazgo casual de objetos o restos materiales de interés arqueológico o paleontológico

- Incorporación del componente de Género
- Monitoreo y supervisión
- Capacitación ambiental y social para Empresa contratista
- Capacitación ambiental y social para la población de la zona de intervención
- Rehabilitación de áreas degradadas
- Manejo de biodiversidad
- Salud y seguridad ocupacional
- Preparación y respuesta ante emergencias
- Prevención o solución de conflictos sociales relacionados con el proyecto
- Manejo de vertidos y lodos
- Manejo de tubería de Asbesto
- Difusión de información sobre cortes de agua
- Comunicación por instalación de medidores y cambio de tubería
- Mecanismo de atención a quejas y reclamos en la construcción de obras (MQR-C)
- Otras medidas relevantes⁹
- Requerimientos de obtención de licencias y permisos ambientales de acuerdo a la legislación nacional
- Consultas y participación de partes interesadas durante la implementación del çç

La responsabilidad de asegurar que se elaboren, apruebe e implementen los PGAS o el ESIA según lo requerido por este MGAS, es de ANDA- que delegará en contratistas y consultores las actividades necesarias para garantizar la efectiva interacción con la población y el medio ambiente.

Para los contratos de obra, los PGAS deberán estar elaborados por ANDA o por consultores contratados para tal efecto antes del lanzamiento de la licitación, siendo responsabilidad de la empresa que resulte ganadora, la revisión, ajuste y solicitud de aprobación por parte de la UEP, para poder aplicarlos en el proyecto.

Con la finalidad de hacer más eficiente y eficaz el manejo de la operación de préstamo, será la UEP la encargada de llevar a cabo la gestión de adquisiciones y contrataciones de obras, bienes, servicios y servicios de consultoría y no consultoría para el proyecto. La UEP ejecutará de manera estratégica los fondos del préstamo, a través de la gestión administrativa, operativa y financiera para cumplir con los principios de eficiencia, eficacia, transparencia y economía, así como dinamizar y dirigir con liderazgo los procesos internos de trabajo, de tal forma que respondan a las exigencias contractuales del ente financiador.

La Tabla 50 muestra la descripción, categoría, método de selección y cumplimiento de requisitos A&S, para aquellos procesos que marcan el inicio del proyecto, algunos serán permanentes mientras dura el proyecto, y otros serán puntuales, pero de igual manera aplicarán aspectos A&S, ya que todas las empresas contratadas y subcontratadas,

⁹ De acuerdo con el tipo y ubicación de las actividades con las acciones específicas recomendadas a la luz de las brechas identificadas entre requerimiento o estándar nacional y las EAS del Banco Mundial, tabla 3 del MGAS del proyecto, y con las medidas de mitigación identificadas en el MGAS

deberán tener personal que se encargue exclusivamente de las actividades A&S derivadas de los documentos Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS), Manual de Procedimientos de Gestión Laboral (PGL), Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI) y Marco de Reasentamiento Involuntario (MRI), todo ello como parte del MAS y los EAS; así también asumirá los procedimientos y actividades necesarias durante la etapa de ejecución, con el fin de solventar todas las necesidades derivadas de la misma.

A continuación se listan los requerimientos a ser implementados por parte del Contratista, que asumirá también, los que en adelante surjan de cara a mejorar el proceso de atención de los temas ambientales y sociales del proyecto:

- Mecanismo de Quejas y Reclamos para la Construcción MQR-C
- Código de Conducta con aplicación general a todas las personas relacionadas con el proyecto (incluye empresas contratadas y subcontratadas)
- PGAS específicos de aplicación para las diferentes actividades a ejecutar
- Participación de Partes Interesadas (desarrollo de consultas significativas, encuestas, talleres, capacitaciones, etc.), y toda metodología que pueda implementarse para mantener informada a la población y generar la confianza necesaria para el desarrollo del proyecto
- Campaña Comunicacional para mantener informada a la población, a cerca de las obras de intervención, las dificultades que puedan causar y las soluciones a implementar

Tabla 50: Procesos iniciales para la adquisición de servicios de obras y consultorías

| Nº | Actividad y Descripción de la Estrategia de Adquisiciones | Categoría | <i>Responsabilidades del contratista para cumplir los requisitos ambientales y sociales</i> |
|----|--|-------------|--|
| 1 | Programa de Agua No Facturada (Rehabilitación de redes de agua): Será promovido por medio de una competencia internacional y seleccionado bajo una poscalificación DEA(SDO), evaluado bajo la modalidad Criterios con puntaje, para un periodo de 36 meses, por un monto de US\$45,000,000.00. | Obra | <ul style="list-style-type: none"> • Revisar y aplicar los documentos ambientales y sociales del proyecto (MGAS, PCAS, PPPI, MRI y PGL, en el marco del MAS), para el desarrollo de las actividades • Elaboración de PGAS-C • Realización de consultas, encuestas, visitas o cualquier actividad requerida para difundir la información del proyecto en las áreas de intervención • Facilitar los medios para la efectividad del MQR-C • Adopción y aplicación del Código de Conducta • Otras actividades derivadas de los documentos A&S del Proyecto |
| 2 | Supervisión del Programa de Agua No Facturada: Será promovida por medio de una competencia internacional y seleccionada bajo SBCC (Selección Basada en Calidad y Costo), evaluado | Consultoría | <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la implementación de las responsabilidades del Contratista establecidas en el ítem 1. • Adopción y aplicación del Código de Conducta |

| | | | |
|---|--|-------------|--|
| | bajo la modalidad Criterios con puntaje, para un periodo de 36 meses, por un monto de US\$5,000,000.00 | | |
| 3 | <p>Estudio de viabilidad, análisis de alternativas y anteproyecto para la contratación del diseño y construcción de las líneas eléctricas y estaciones transformadoras para la redundancia del suministro eléctrico del sistema Torogoz de ANDA:</p> <p>Será promovido por medio de una competencia internacional y seleccionada bajo SBCC (Selección Basada en Calidad y Costo), evaluado bajo la modalidad Criterios con puntaje, para un periodo de 9 meses, por un monto de US\$500,000.00</p> | Consultoría | <ul style="list-style-type: none"> Revisar y aplicar los documentos ambientales y sociales del proyecto (MGAS, PCAS, PPPI, MRI y PGL, en el marco del MAS), para el desarrollo de las actividades Realización de consultas, encuestas, visitas o cualquier actividad requerida para difundir la información del proyecto en las áreas de intervención Adopción y aplicación del Código de Conducta Otras actividades derivadas de los documentos A&S del Proyecto |
| 4 | <p>Diseño y construcción de las líneas eléctricas y estaciones transformadoras para la redundancia del suministro eléctrico del sistema Torogoz de ANDA:</p> <p>Será promovido por medio de una competencia internacional y seleccionado bajo una poscalificación DEA(SDO), evaluado bajo la modalidad Criterios con puntaje, para un periodo de 24 meses, por un monto de US\$17,550,000.00.</p> | Obra | <ul style="list-style-type: none"> Revisar y aplicar los documentos ambientales y sociales del proyecto (MGAS, PCAS, PPPI, MRI y PGL, en el marco del MAS), para el desarrollo de las actividades Elaboración de PGAS-C Realización de consultas, encuestas, visitas o cualquier actividad requerida para difundir la información del proyecto en las áreas de intervención Facilitar los medios para la efectividad del MQR-C Adopción y aplicación del Código de Conducta Otras actividades derivadas de los documentos A&S del Proyecto |
| 5 | <p>Supervisión del diseño y construcción de las líneas eléctricas y estaciones transformadoras para la redundancia del suministro eléctrico del sistema Torogoz de ANDA:</p> <p>Será promovida por medio de una competencia internacional y seleccionada bajo SBCC (Selección Basada en Calidad y Costo), evaluado bajo la modalidad Criterios con puntaje, para un periodo de 24 meses, por un monto de US\$1,950,000.00.</p> | Consultoría | <p>Verificar la implementación de las responsabilidades del Contratista establecidas en el ítem 4</p> |
| 6 | <p>Rehabilitación electromecánica en plantas de bombeo y rebombeo dentro del área de Intervención del programa de Agua No Facturada:</p> <p>Será promovido por medio de una competencia internacional y seleccionado bajo una poscalificación DEA(SDO), evaluado bajo la modalidad Criterios con puntaje, para un periodo de</p> | Obra | <ul style="list-style-type: none"> Revisar y aplicar los documentos ambientales y sociales del proyecto (MGAS, PCAS, PPPI, MRI y PGL, en el marco del MAS), para el desarrollo de las actividades Elaboración de PGAS-C Realización de consultas, encuestas, visitas o cualquier actividad requerida para difundir la información del proyecto en las áreas de |

| | | | |
|---|--|-------------|--|
| | 24 meses, por un monto de US\$4,500,000.00 | | <p>intervención</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adopción y aplicación del Código de Conducta • Facilitar los medios para la efectividad del MQR-C • Otras actividades derivadas de los documentos A&S del Proyecto |
| 7 | <p>Supervisión para la rehabilitación electromecánica en plantas de bombeo y rebombeo dentro del área de intervención del programa de Agua No Facturada:</p> <p>Será promovida por medio de una competencia internacional y seleccionada bajo SBCC (Selección Basada en Calidad y Costo), evaluado bajo la modalidad Criterios con puntaje, para un periodo de 24 meses, por un monto de US\$500,000.00.</p> | Consultoría | <p>Verificar la implementación de las responsabilidades del Contratista establecidas en el ítem 6</p> |
| 8 | <p>Planes maestros de agua potable y alcantarillado para Santa Ana y San Miguel:</p> <p>Será promovida por medio de una competencia internacional y seleccionada bajo SBCC (Selección Basada en Calidad y Costo), evaluado bajo la modalidad Criterios con puntaje, para un periodo de 18 meses, por un monto de US\$4,000,000.00.</p> | Consultoría | <p>Realizar procesos participativos y consultas para el desarrollo de los Planes Maestros, conforme el PPPI.</p> <p>Revisar el contenido de este MGAS y otros instrumentos y asegurar que los planes tomen en cuenta los riesgos y demás elementos ambientales y sociales e implementen los requisitos, según sea relevante.</p> <p>Verificar la implementación de las responsabilidades del Contratista</p> |

* Pre/Poscalificación, DEA (SDP/SDO), Diálogo Competitivo, Convenio Marco, Subasta Inversa Electrónica, SBCC, SBC, etc., Negociación, MOF.

El cuadro anterior muestra los procesos iniciales para la adquisición de servicios de obras y consultorías, y de acuerdo con la estrategia de adquisiciones, se realizarán los procesos conforme a los lineamientos del Banco.

En cuanto a los planes de contingencia para eventos climáticos, serán incluidos posteriormente en la estrategia de adquisición, cuando sea el momento de iniciar términos de referencia para tal fin.

5.3. Planes de Reasentamiento Involuntario

Conforme los requisitos del MAS y del PCAS del proyecto, algunas actividades podrían requerir la preparación de Planes de Reasentamiento Involuntario (PRI). Para todas las actividades, se deberá determinar si se aplica o no un PRI, el cual deberá formar parte

del diseño de la actividad. El MRI contiene los requisitos específicos y tiempos para la preparación de dichos planes, así como los criterios para determinar la necesidad de preparar estos PRI, el contexto de las actividades, los elementos necesarios a tomarse en cuenta en su preparación y su contenido mínimo.

5. MANEJO Y PREVENCIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

En el contexto del Proyecto, se considerará como un “*incidente*” a un accidente o a un evento negativo que ocurra producto de alguna falla (o no-conformidad) en el cumplimiento, por parte de cualquiera de las partes responsables¹⁰, de las tareas/actividades propias del Proyecto o de los EAS del BM. También se considerarán como incidentes a aquellos eventos dañinos inesperados o no previstos que puedan ocurrir durante la implementación del Proyecto. Como ejemplos de incidentes en el contexto de esta Guía se pueden mencionar: fatalidades, accidentes o lesiones graves; impactos sociales derivados de la afluencia de trabajadores foráneos en las comunidades (*labor influx*); casos de Abuso o Explotación Sexual (AES) u otras formas de violencia de género (VG); eventos importantes de contaminación ambiental; pérdida de la biodiversidad o destrucción de hábitats críticos; pérdida de recursos culturales físicos; o pérdida de medios de vida y/o de acceso a los recursos naturales por parte de la comunidad.

El alcance del manejo de incidentes y accidentes no aplicará a aquellos sucesos que no estén relacionados con el Proyecto, por ejemplo, en el caso de que acciones bélicas o de desastres por eventos adversos que impacten a los trabajadores del proyecto o a miembros de la comunidad. No obstante, cuando se trate de hechos relevantes (fatalidades u otros incidentes graves) ocurridos en el entorno del proyecto, y aunque no estén bajo su control, deben ser reportados al Banco para ser incluidos según corresponda en algún documento del proyecto, como las Ayuda M.emorias u otros, a modo de registro.

Tabla 51. Guía para la Clasificación de los Incidentes

| Indicativos |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Incidentes relativamente menores y de efecto local que impacten negativamente en áreas geográficas reducidas o sobre una baja cantidad de personas. - Incidentes que no generan daños significativos o irreparables. - Fallas (no-conformidades) en la implementación de las medidas de control ambiental, social o de salud y seguridad ocupacional establecidas para los proyectos que producen |

¹⁰ Las partes responsables incluyen a cualquier parte encargada de la implementación del proyecto, desde Contratistas, Subcontratistas, consultores de supervisión o unidades implementadoras, entre otras.

| |
|--|
| impactos inmediatos limitados. |
| Serios |
| <ul style="list-style-type: none"> - Incidentes que han producido o que pueden provocar un daño significativo al ambiente, a las comunidades, o sobre los recursos naturales o culturales. - Fallas (no-conformidades) en la implementación de las medidas de control ambiental, social o de salud y seguridad ocupacional establecidas para los proyectos que producen impactos significativos, o bien no-conformidades a repetición respecto de las políticas ambientales o sociales (aun cuando cada incidente individualmente pudiera considerarse de carácter Indicativo). - Cuando la incapacidad para resolver las no-conformidades indicativas pueda causar impactos significativos. - Cuando sea complejo y/o costoso revertir el incidente o su efecto. - Cuando pueda generar algún tipo de daño o lesiones permanentes. - Cuando requieren de una respuesta urgente. - Cuando podrían suponer un riesgo reputacional significativo al Prestatario o al Banco. |
| Severos |
| <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier fatalidad - Incidentes que causaron o pueden causar gran daño al medio ambiente, trabajadores, comunidades o recursos naturales o culturales - Falla para remediar incumplimientos graves que pueden causar impactos significativos que no se pueden revertir - Falla para remediar incumplimientos serios que puedan potencialmente causar impactos severos y/o que sean costoso de revertir - Puede resultar en altos niveles de daños o lesiones duraderos - Requiere una respuesta urgente e inmediata - Supone un riesgo reputacional importante para el Banco. |

Proceso de Gestión y Reporte de los Incidentes

El Proyecto, a través de la UGP, deberá reportar los incidentes al Banco de acuerdo con la severidad de estos y asegurar llevar a cabo una repuesta efectiva y apropiada frente a dichos eventos.

El proceso de gestión y reporte de incidentes se estructura en las siguientes etapas:

- a. Reporte del Incidente (En plazos según severidad)
- b. Investigación (¿Qué pasó? ¿Cómo y por qué?)
- c. Respuesta (Acciones correctivas. Medidas Preventivas)
- d. Seguimiento (¿Está completa la respuesta? ¿Fue efectiva?)

- a. **Reporte del Incidente:** La UGP deberá notificar al Banco Mundial en un periodo de 48 horas,

después de recibido el aviso por parte del supervisor de obra designado, sobre cualquier incidente o accidente relacionado con el Proyecto que tenga o pueda tener un efecto adverso significativo sobre el medio ambiente, las comunidades afectadas, el público o los trabajadores, incluidos, entre otros, cualquier accidente que provoque la muerte, lesiones graves o múltiples. Será responsabilidad del Proyecto arbitrar todos los medios para conocer los hechos ocurridos en profundidad de modo de entender cuál es el grado de severidad de la situación y tomar las acciones de respuesta que sean necesarias, entre ellas, y en caso de ser necesario, asegurar que se lleve a cabo la investigación apropiada del incidente correspondiendo los mismos requerimientos de reporte y respuesta para el mismo. Para reportar incidentes de Abuso o Explotación Sexual (AES) u otras formas de violencia de género (VG) se tomará en cuenta la confidencialidad, el mejor interés a corto y largo plazo del sobreviviente y la seguridad de la sobreviviente.

- b. Investigación:** En el caso de incidentes graves o cuando exista información limitada o contradictoria sobre los hechos, será necesario llevar a cabo una investigación sobre las causas del incidente, para evaluar el grado de severidad de este y para definir los próximos pasos a seguir.

El Proyecto (y/o el Contratista) será responsable de llevar a cabo las investigaciones para entender los hechos en el terreno. El Prestatario deberá asegurar que los incidentes sean investigados para establecer qué pasó y por qué, de modo que se puedan implementar procedimientos o medidas para evitar la recurrencia de los hechos y para que se apliquen las acciones de respuesta o remediación apropiadas. Es esencial que el proyecto y el Banco tengan una clara comprensión de la(s) causa(s) subyacente(s) del incidente para acordar sobre las medidas para prevenir eventos recurrentes.

Al tratarse de incidentes de Abuso o Explotación Sexual (AES) u otras formas de violencia de género (VG) se el proyecto/contratista no investigará directamente, pero pasará el caso a la Autoridad competente, siempre y cuando haya consentimiento de la sobreviviente y siempre manejando la información con confidencialidad y asegurando la seguridad de la sobreviviente.

El alcance de la investigación de los incidentes deberá ser aceptable para el BM. En particular, y en caso de considerarlo necesario, el Banco podrá requerir del Prestatario la realización de un Análisis de Causa Raíz (ACR) o de algún estudio de investigación equivalente para entender y documentar las causas de fondo del incidente. En tales casos el Prestatario deberá asegurar que el ACR se lleve a cabo conforme a lo solicitado. El alcance de la investigación ACR será proporcional a la severidad del incidente. La realización de un ACR no será siempre imperativa, no se requerirá particularmente en aquellos casos en los cuales la información sobre el incidente sea clara y fácilmente disponible.

El objetivo principal del ACR es la Prevención y será realizada por quien está administrando el sitio donde el incidente/accidente ocurrió, ejemplo subvención, contratista,

subcontratista, etc. El ACR¹¹ abordará los siguiente:

Determinar lo que ha pasado identificando y describiendo el incidente/accidente. Incluir fotos.

- ¿Qué sucedió? ¿Quiénes fueron afectados?
- Donde y cuando sucedió.
- ¿Cuál es la fuente de información? ¿Cómo se enteró del incidente/accidente?
- ¿Los hechos básicos del incidente/accidente son claros e indiscutibles, o existen versiones contradictorias?
- ¿Cuáles fueron las condiciones o circunstancias bajo las cuales ocurrió el incidente/accidente?
- ¿El incidente sigue en curso o está contenido?
- ¿Se trata de una pérdida de vida/s o de daños graves?
- ¿Qué tan grave fue el incidente?

Determinar la causa raíz (ACR) del incidente/accidente

Comprender y documentar la (s) causa (s) raíz del incidente y que pueden deber a los siguientes factores:

- Procedimientos Laborales
- Equipos y tecnología
- Organizacional/sistémico
- Factores humanos.

El ACR debe basarse en los procesos nacionales existentes, cuando estén disponibles. Solo en ausencia de sistemas o experiencia débil, es posible que el Contratista deba contratar ¹² consultores (nacionales o internacionales) para llevar a cabo el ACR.

Un ACR se completará lo antes posible, idealmente dentro de los 10 días posteriores al incidente.

El contratista y el Proyecto utilizará los hallazgos de la ACR para desarrollar medidas que se incluirán en un plan de acción correctiva.

Se compartirá el ACR con el Banco Mundial y se brindará información completa sobre el incidente.

Se facilitará visitas adicionales al sitio del incidente/accidente si es necesario.

¹¹ Si bien una ACR no es obligatoria, especialmente en los casos en que la información es clara y está disponible, es esencial que el Prestatario y el Banco comprendan la (s) causa (s) subyacente (s) del incidente para acordar medidas para prevenir recurrencias.

¹² El Prestatario o contratista generalmente es responsable de financiar la preparación del RCA.

Identificar medidas correctivas inmediatas, así como acciones de seguimiento adicional si es que se requiere alguna, con sus plazos asociados. Estas acciones de seguimiento adicional podrán entrar en el Plan de Acciones Correctivas (CAP por sus siglas en inglés) y con el objetivo de prevenir incidentes/accidentes similares en el futuro. El CAP tendrán entre otros elementos, los señalados en anexo C.

Cualquier informe posterior se proporcionaría dentro de un plazo aceptable para el Banco.

- c. **Respuesta:** Cuando los hechos básicos del incidente estén lo suficientemente claros y sean incuestionables, en particular en el caso de incidentes Indicativos, la documentación de las características del incidente y de su apropiada respuesta según los requisitos de “Reporte del Incidente” puede ser la única acción requerida para el Prestatario. No obstante, el Prestatario deberá asegurar que se tomen medidas para evitar la recurrencia de estos incidentes, de modo de evitar escalamientos (por ejemplo, verificar que se haya incrementado la capacitación en caso de subutilización de EPP). La evidencia de estos controles deberá constar en los Informes trimestrales del Prestatario al Banco.

En los casos en que las características del incidente hayan motivado que el Prestatario lleve a cabo un ACR o un estudio equivalente, el Prestatario presentará al Banco un conjunto de medidas apropiadas para abordar las causas subyacentes del incidente y que permitan prevenir su recurrencia. Estas medidas deberán ser aceptables para el Banco. Los hallazgos del ACR serán la base para la implementación de las medidas acordadas que se incluirán en un “Plan de Acciones Correctivas de los Estándares Ambientales y Sociales” (PACEAS).

El Prestatario será responsable de diseñar el PACEAS, que deberá incluir acciones, responsabilidades, cronogramas para la implementación y un programa de monitoreo por parte del Proyecto/Contratista. El Prestatario deberá asegurar que los contenidos del PACEAS sean complementados con los instrumentos de salvaguardas/estándares existentes para el Proyecto, y será responsable de garantizar su cumplimiento ya que configurarán nuevos requisitos de ambientales, sociales y salud y seguridad ocupacional de cumplimiento efectivo.

- d. **Seguimiento:** Cualquiera sea el alcance de las medidas de respuesta frente al incidente e independientemente de la clasificación de este, corresponde realizar el seguimiento de las medidas que se hayan implementado para evitar la recurrencia de los incidentes. La evidencia de ello deberá constar en los Informes Trimestrales. En el caso que el Proyecto haya debido desarrollar un PACEAS, será también responsable de ejecutarlo o verificar su ejecución por terceras partes que estén bajo su supervisión. El Banco realizará el monitoreo de la implementación del PACEAS. Son responsabilidades del Proyecto implementar el PACEAS, realizar el monitoreo de progreso e informar al Banco sobre el avance de la implementación.

Riesgos de Salud y Seguridad Ocupacional durante las Obras Civiles de Construcción.

Dentro de los riesgos a la salud y seguridad ocupacional durante las obras, se pueden mencionar: caídas, falta de orden y limpieza, proyección de partículas (desprendimientos de fragmentos o

partículas de material, maquinaria o herramientas), riesgo eléctrico, golpes contra objetos o herramientas, atrapamientos, sobreesfuerzos, entre otros, relacionados a la instalaciones inadecuadas y falta de medidas de protección a la salud de los trabajadores. Para atender preventivamente estos riesgos, las medidas de mitigación específicas están desarrolladas en el PGAS genérico del MGAS y estarán descritas en detalle en los PGAS de cada uno de las actividades, las cuales formarán parte de los contratos y deberán ser implementadas por los contratistas de obra.

El análisis de los riesgos asociados a las actividades del Proyecto, así como, el establecimiento de las medidas de mitigación y las actividades a realizar para asegurar la implementación de las mismas son responsabilidad del Contratista. Contará con el apoyo de los diferentes Coordinadores del área Ambiental y Social, y el resto de la UEP.

Y, para garantizar la implementación de las medidas de mitigación, ANDA deberá realizar las siguientes actividades:

- **Aplicación de normativas de salud y seguridad ocupacional** considerando lo establecido en la legislación nacional vigente.
- **Código de conducta** en donde se contemplen claramente las acciones no aceptadas para todos los grupos de trabajadores del Proyecto descritos en este documento.
- **Implementar proceso de inducción del personal** a laborar en el Proyecto e informar sobre sus obligaciones, derechos laborales, la existencia de mecanismos de quejas en el ambiente laboral, el cumplimiento a los códigos de conducta y/o ley de Ética Gubernamental. A realizarse en el primer trimestre de su contratación con el Proyecto, por parte de las de las áreas involucradas en la ejecución de componentes. En el caso del grupo de trabajadores contratados será el contratista quien asumirá esta obligación.
- Diseño de Términos de Referencia o solicitudes de oferta con criterios de selección que eviten la exclusión y la discriminación.

El Banco Mundial podrá solicitar los reportes vinculados a la implementación y manejos de los riesgos identificados en PGL en cualquier momento del Proyecto.

6. ARREGLOS INSTITUCIONALES PARA LA OPERACIÓN DEL MGAS

El Proyecto de Agua Resiliente en El Salvador (P178734) será implementado por la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP), creada especialmente con este propósito. Esta UEP estará conformada por personal de ANDA que cuenta con la experiencia necesaria para el correcto desarrollo de las actividades, se integrará personal de apoyo de las diferentes áreas administrativas y técnicas, en especial aquella vinculadas con el Sistema Torogoz y la Gerencia Región Metropolitana de ANDA. Su estructura jerárquica se detalla en la Figura 45

Entre las funciones de la UEP estarán gestionar el Proyecto en el aspecto técnico y administrativo; coordinar la supervisión y el monitoreo de la ejecución de las obras que serán

desarrolladas en el distrito de San Pablo Tacachico y los distritos del AMSS con influencia del sistema Torogoz que sean seleccionados.

El personal directo contratado con fondos propios de ANDA se detalla a continuación:

- Coordinador/a General de Proyecto (1).
- Especialista en Planificación y Monitoreo (1).
- Asistente Administrativo (1).
- Especialista en Agua No Facturada (1).
- Especialista en Adquisiciones (1).
- Especialista Financiero (1).
- Especialista en Electricidad y Eficiencia Energética (1).
- Especialista Ambiental (1).
- Especialista Social (1).
- Especialista en Fortalecimiento Institucional (1).

El/la Coordinador/a General del Proyecto será responsable de la gestión estratégica, administrativa, operativa y financiera del Proyecto, para cumplir con los principios de eficiencia, eficacia, transparencia y economía en el manejo de los recursos provenientes del préstamo; así como dinamizar y dirigir con liderazgo los procesos internos de trabajo, de tal forma que respondan a las exigencias de los resultados programáticos y contractuales.

El/la Especialista en Planificación y Monitoreo efectúa la planificación y programación de actividades de los diferentes componentes del Proyecto, llevando el control del avance y del cumplimiento de los plazos y de las cláusulas contractuales con el Banco Mundial, informando al Coordinador General de UEP para la toma de las decisiones correctivas y preparar las reprogramaciones pertinentes, apoyar a la coordinación del Proyecto en la consolidación de la planificación y reportes.

El/la asistente administrativo proporciona apoyo administrativo a la UEP, en todo lo relacionado al trabajo logístico, control de recursos y archivo de correspondencia.

El/la Especialista en Agua No Facturada es responsable de coordinar y ejecutar las actividades vinculadas al componente de Reducción de Agua No Facturada del Proyecto, en estrecha coordinación con las áreas operativas de ANDA.

El/la Especialista en Adquisiciones es responsable de gestionar los procesos de las Adquisiciones y Contrataciones de obras, bienes y servicios requeridos por UEP en una forma ágil y oportuna, apegados al Plan de Compras, a fin de su cumplimiento; de conformidad a lo establecido en las políticas y normas del Banco Mundial y supletoriamente de conformidad a la Ley de Compras Públicas (LCP), los Convenios o Tratados Internacionales, así como de otras leyes aplicables.

El/la Especialista Financiero es responsable de administrar eficientemente los recursos del Proyecto en coordinación con la Unidad Financiera Institucional UFI de ANDA, dado que

afecta el presupuesto de la Institución, afín de dar cumplimiento a los principios básicos de eficacia, transparencia y economía; así como también, facilitar los procesos internos de trabajo, de tal forma que respondan a las exigencias de los resultados Proyecto.

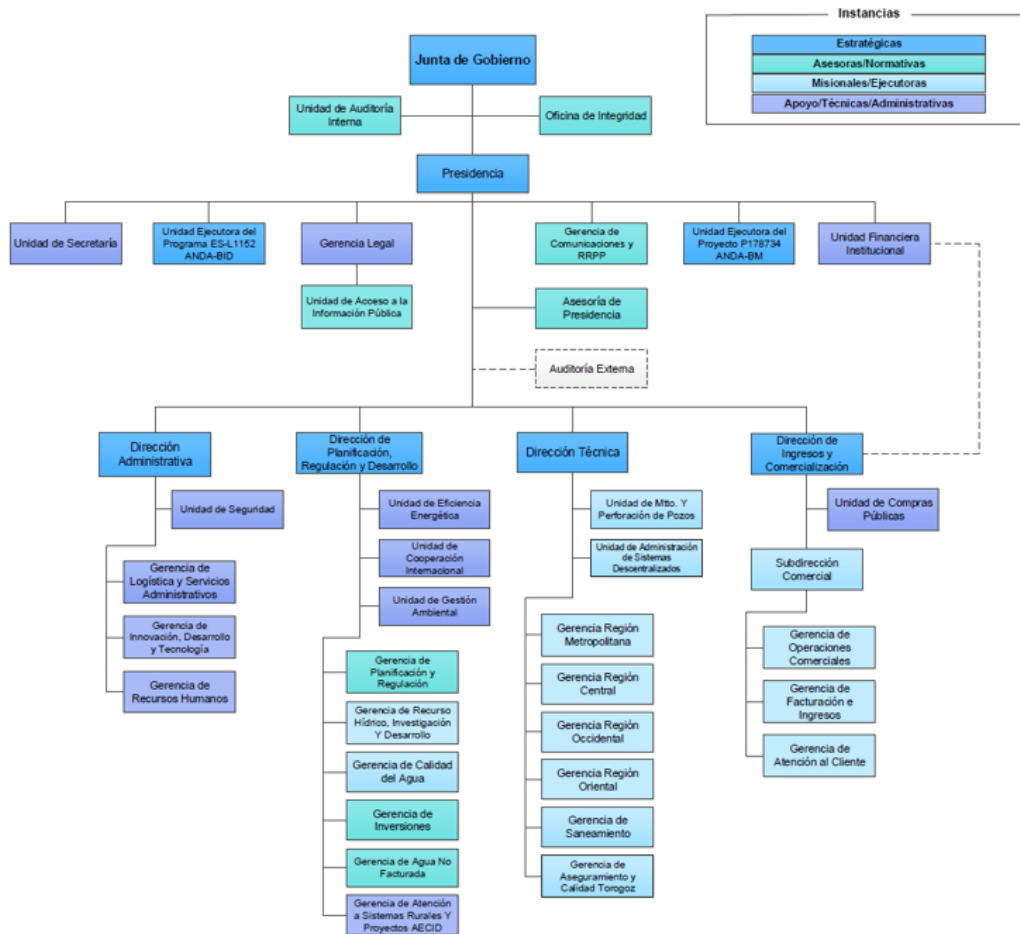
El/la Especialista en Electricidad y Eficiencia Energética es responsable de la coordinación para la correcta ejecución de las obras eléctricas y electromecánica orientado a mejorar la eficiencia del sistema Torogoz, verificando el cumplimiento de las especificaciones técnicas solicitadas en el proceso de licitación, supervisar avances en base a la proyección de la obra verificando el cumplimiento de planes de inversión según lineamientos del Banco Mundial.

El/la Especialista Ambiental es responsable de coordinar y ejecutar las actividades de gestión ambiental en las diferentes fases del Proyecto, así como de homologar los procesos y el funcionamiento de los requisitos de gestión ambiental del Banco Mundial, con la legislación nacional y los procedimientos institucionales. Además, apoya operativa y técnicamente la mejora del desempeño ambiental del Proyecto, en cumplimiento de los requisitos establecidos en este Marco Ambiental y Social, a través de los Estándares Ambientales y Sociales.

El/la Especialista Social coordinar y ejecutar las actividades de gestión social con las diferentes áreas involucradas en el trabajo del Proyecto, es responsable de la implementación de los aspectos de gestión social, con el fin de asegurar el cumplimiento de los requisitos en este Marco de Gestión Ambiental y Social, los Estándares Ambientales y Sociales (EAS), las regulaciones aplicables localmente y las buenas prácticas sociales y ambientales disponibles. Además, es responsable de la implementación y cumplimiento del Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI) del Proyecto.

El/la Especialista en Fortalecimiento Institucional coordina y ejecuta las actividades de fortalecimiento del Proyecto y seguridad ocupacional, dando cumplimiento a las actividades establecidas en el componente destinado a la modernización de la gestión/administración y fortalecimiento de la planificación para mejorar la resiliencia contra riesgos climáticos.

Figura 40. Estructura Jerárquica de la Unidad Ejecutora de Proyecto de ANDA



Con la finalidad de garantizar la correcta ejecución de las actividades de infraestructura, se planifica incluir en todas las actividades de obras, la contratación de supervisión externa para garantizar la calidad y sostenibilidad de las intervenciones, en coordinación con los diferentes especialistas de la UEP.

La UEP actuará como la responsable final sobre la ejecución del Proyecto ante ANDA; todos los trabajos vinculados, se someterán a los procesos de revisión correspondientes de las Unidades Administrativas y Financieras de ANDA, incluyendo los procesos de contratación a través de la Unidad de Compras Públicas UCP.

La UEP contará con los recursos necesarios para la operatividad y deberá tener disponibilidad para desplazarse a las diferentes actividades que se ejecuten y se deberá proveer del equipamiento necesario para realizar sus funciones. La UEP se instalará en algunos de los planteles de ANDA, garantizando instalaciones adecuadas según lo establecido en la legislación laboral para cumpliendo con los requerimientos de salud y seguridad ocupacional.

6.1. Roles de instituciones involucradas.

El Proyecto involucra la participación de diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales, necesarias para la correcta ejecución de los diferentes componentes del Proyecto. A continuación se describen procesos y la participación y competencia de las diferentes entidades:

Tabla 52. Instituciones involucradas

| Proceso | Responsable (s) | Competencia | Institución (es) con las que se coordina |
|---|---|--|---|
| Implementación de medidas de mitigación | Especialista Ambiental / Especialista Social / Contratistas / Supervisión | Garantizar el cumplimiento de las medidas ambientales y sociales propuestas. | Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales MARN / Ministerio de Trabajo / Consultores |
| Cumplimiento de normas SSO | Especialista Ambiental / Especialista Social / Contratistas / Supervisión | Garantizar la protección de todos los trabajadores que participan en el proyecto | Ministerio de Trabajo / Ministerio de Salud |
| Búsqueda de alternativas para tratamiento de aguas residuales domésticas | Especialista Ambiental / Especialista Social | Coordinar con el Ministerio de Salud alternativas de disposición de aguas residuales domésticas para facilitar el acceso a acometidas domiciliarias de agua potable a usuarios irregulares | Ministerio de Salud |
| Identificar las necesidades de grupos vulnerables en las zonas de influencia del proyecto | Especialista Social | Identificar las necesidades de grupos vulnerables, búsqueda de soluciones e implementación | Ministerio de Salud / Alcaldías Municipales / Comunidades / ONG / Consultores |

| | | | |
|---|---|--|--|
| Plan de manejo de desechos sólidos generados por el proyecto | Especialista Ambiental / Especialista Social / Contratistas / Supervisión | Velar por la correcta de desechos generados por las diferentes actividades en el proyecto | Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales MARN / Ministerio de Trabajo / Alcaldías Municipales / Comunidades |
| Sensibilización del proyecto y el manejo de impactos sociales | Especialista Social | Promover espacios de retroalimentación del proyecto con las partes involucradas | Alcaldías Municipales / Comunidades / ONG / Consultores |
| Compra de equipo “verde” de ahorro de energía y reducción de GEI, de baja emisión de ruido y prohibición de materiales/productos que contengan plomo, mercurio, asbestos o amianto. Suministro de materiales únicamente de empresas autorizadas, evitando impactos sociales en su proceso de extracción o elaboración y evitando un impacto desproporcionado en grupos vulnerables. No trabajo infantil y cumplimiento del código de trabajo y estándares del BM | Especialista Ambiental / Especialista Social / Contratistas / Supervisión | Velar por el cumplimiento de condiciones contractuales orientadas al uso de insumos y equipos verdes. | Proveedores / Ministerios de Medio Ambiente y Recursos Naturales MARN / Consultores |
| Coordinar con las autoridades correspondientes, los horarios, permisos, rutas alternas y participación de gestores de tránsito para el desvío del tráfico | Especialista Social / Contratistas / Supervisión | Velar por el correcto desarrollo de las actividades del proyecto, promoviendo la menos afectación posible. | Alcaldías Municipales / Comunidades / Ministerios de Obras Publicas MOP / FOVIAL |
| Mecanismo de quejas y reclamos y comunicación | Especialista Social / Supervisión | Promover y divulgar los espacios de comunicación. Comunicación | Comunidades |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | adecuada con la comunidad por diferentes medios acerca de los trabajos a realizar, tiempos y horas | |
| Protocolo para el manejo de hallazgos culturales fortuitos | Especialista Social / Contratistas / Supervisión | | Manejo de hallazgos culturales fortuitos de acuerdo con lo establecido en la legislación nacional aplicable y coordinación con la entidad competente | Ministerio de Cultura / Alcaldías Municipales / OPAMSS |
| Protocolo para evitar el acoso y explotación sexual y capacitación en el código de ética de los trabajadores | Especialista Social / Contratistas / Supervisión | | Velar por el cumplimiento de la legislación correspondiente | Ministerio de Trabajo / Ministerio de Salud / Instituto Salvadoreño para el Desarrollo de la Mujer ISDEMU |
| Creación de subsidios focalizados en agua potable y saneamiento | Consultor | Elaborar y someter a la aprobación del Órgano Ejecutivo en el Ramo de Economía | Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA) / Ministerio de Economía / Órgano Ejecutivo | |

La Constitución de la República de El Salvador en su artículo 117, dispone que “es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente para garantizar el desarrollo sostenible” y declara de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional y restauración de los recursos naturales. Basándose en este mandato, se crea el **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)** y sus competencias se establecen en el Reglamento Interno del Órgano Ejecutivo, emitido por el Consejo de Ministros el 19 de mayo de 1997.

Como se mencionó anteriormente, con el objeto de desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República, que se refiere a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; normar la gestión ambiental, pública y privada y asegurar la aplicación de los tratados o convenios internacionales celebrados por El Salvador; es emitida la Ley del Medio Ambiente, en mayo de 1998.

El Ministerio de Trabajo y Previsión Social es la Secretaría de Estado rectora de la administración pública del trabajo y le corresponde formular, ejecutar y supervisar la política

sociolaboral del país; y coordinar con las instituciones autónomas que la ley señala.

Corresponde al Ministerio de Trabajo y Previsión Social formular, ejecutar y supervisar las políticas de relaciones laborales; inspección del trabajo; seguridad e higiene ocupacionales; medio ambiente de trabajo; previsión y bienestar social; migraciones laborales; así como promover, coordinar y participar en el diseño de las políticas de empleo, seguridad social, formación profesional y de cooperativas del sector. Igualmente, impulsar y sustentar el proceso de concertación social y participación tripartita.

Ministerio de Salud es la instancia del Estado rectora en materia de salud, que garantiza a los habitantes de la República de El Salvador la cobertura de servicios oportunos e integrales, con equidad, calidad y calidez, en corresponsabilidad con la comunidad, incluyendo todos los sectores y actores sociales, para contribuir a lograr una mejor calidad de vida.

Ministerio de Cultura es el responsable de velar por el cumplimiento de la Ley de Cultura como ente rector de la misma; así como velar por el cumplimiento de la Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural de El Salvador, al igual que sus respectivos Reglamentos.

El ISDEMU es la institución responsable de formular, dirigir, ejecutar y vigilar el cumplimiento de Política Nacional de la Mujer; promover el desarrollo integral de la mujer a través del cumplimiento de las disposiciones legales y además promover anteproyectos Ley y Reformas a las mismas que mejoren la situación legal de la mujer, sobre todo en la legislación laboral. Así como también, tiene el compromiso de propiciar la efectiva participación de las Organizaciones de Mujeres, de la comunidad y demás entidades de la sociedad civil.

La Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS), es un ente autónomo, de carácter municipal encargada de la planificación y el control del desarrollo urbano y de asesorar al Consejo de Alcaldes del Área Metropolitana de San Salvador (COAMSS).

FOVIAL tiene como responsabilidad administrar eficientemente los recursos financieros que le corresponden, mantener una adecuada comunicación con los usuarios de las vías y realizar un nivel adecuado de conservación del conjunto de carreteras pavimentadas y caminos no pavimentados bajo la competencia del gobierno nacional, cuyo propósito fundamental es comunicar adecuadamente a los distritos del país y a este con el resto de la región centroamericana.

7. SUPERVISIÓN, MONITOREO Y REPORTE.

Descripción y arreglos para la supervisión

La UEP será la responsable de la contratación de la supervisión, estas serán firmas o empresas supervisoras, las cuales garantizarán que los diferentes contratistas bajo su alcance, realicen de manera adecuada la implementación de los aspectos ambientales, sociales, de seguridad

y técnicos contenido en las cláusulas contractuales.

Los diferentes especialistas de la UEP, elaborarán informes de control y monitoreo de las actividades realizadas en campo en coordinación con las empresas contratistas, la supervisión externa y otras dependencias de ANDA involucradas.

Para monitorear el desempeño ambiental, social y de salud y seguridad de los contratistas, la firma consultora de supervisión hará monitoreo y seguimiento continuo, y mandará a la UGP por lo menos mensualmente un informe resumiendo el estatus del avance de obras y el cumplimiento con los PGAS correspondientes, igual que el PPPI y PGL.

Descripción y arreglos para monitoreo y reporte

El monitoreo y reporte facilitará la gestión efectiva y la toma de decisiones sobre las medidas correctivas necesarias para mejorar la ejecución y los resultados del Proyecto, la presentación de informes y reportes y la rendición de cuentas a partes interesadas, coherentes con las pautas y procedimientos establecidos en el PPPI.

Los procesos vinculados al monitoreo buscan establecer actividades de recolección y síntesis de información, planificación y programación de actividades a desarrollar, elaboración de reportes y preparación de informes necesarios para que los productos contribuyan a la toma de decisiones y al aprendizaje, permitiendo mejorar la eficacia y eficiencia de los procesos, mediante la retroalimentación constante proveniente de todos los actores involucrados en la ejecución del Proyecto; lo que contribuye a la identificación temprana de problemas para proponer nuevas estrategias, así como al aprendizaje de todos los involucrados.

Es por ello que dentro de la UEP se incluye a un Especialista en Planificación y Monitoreo que junto con los demás especialistas trabajarán de manera coordinada para la generación de una línea base y monitorear los resultados en diferentes etapas del Proyecto, a través de la elaboración de reportes periódicos, detallando los progresos y la implementación de acciones correctivas en las actividades ambientales y sociales.

Entre las herramientas que se utilizarán en este Proyecto, para dar seguimiento y monitoreo, están las siguientes:

- Marco de Resultados del Proyecto: contendrá el fin, propósitos, componentes y las actividades con sus respectivos indicadores.
- Plan de cumplimiento de indicadores: matriz que refleja los resultados que anualmente se suscitarán a nivel de resultados finales e intermedios, para efectos de programar su cumplimiento en el tiempo.
- Plan financiero: programación de la ejecución financiera en el tiempo.
- Plan Operativo Anual: el POA incluye solamente la programación del año fiscal en curso.
- Plan de Adquisiciones y Contrataciones: contendrá el registro de manera consolidada de todas las adquisiciones y contrataciones que se realizarán a partir del Plan Financiero Plurianual y el POA.
- Indicadores de monitoreo de los PGAS, en específico el Programa de Control y

Seguimiento.

Todos estos instrumentos, constituyen una herramienta básica para monitorear el Proyecto de manera integral y sistemática. El Proyecto, a través de la UEP, preparará informes de avance del Proyecto los cuales remitirá al BM semestralmente, y estos incluirán los avances de los indicadores de rendimiento igual que de los aspectos ambientales, sociales, y de salud y seguridad, incluyendo el cumplimiento con los PGAS, el Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI) y Procedimientos de Gestión de Mano de Obra (PGL) , así como todos los demás planes requeridos por estos instrumentos, y serán enviados a más tardar 45 días posteriores a la finalización del período cubierto por el informe.

En todas las etapas del Proyecto se realizará el seguimiento a través de monitoreos implementados por la Unidad Ejecutora del Proyecto, según sea el desarrollo de cada componente en los sectores intervenidos con las acciones del Proyecto, elaborando los respectivos informes de verificación, cumplimiento, avance de obra, tiempo, etc. y que sirvan de base para evaluar las situaciones con enfoque preventivo para la toma las acciones pertinentes.

A través del proceso de monitoreo y seguimiento a las acciones de los componentes, la Gerencia de Recursos Humanos, facilitará a la UEP información sobre las inconformidades atendidas provenientes de los diferentes grupos de trabajadores, actores locales, el tiempo de atención y resolución. Resultados que se incorporarán en el informe que elabora la UEP, como parte de la aplicación de mecanismos de quejas y reclamos, para identificar si se han presentado casos y cómo se han gestionado.

Los informes contendrán la información de monitoreo, junto con todos los datos requeridos por el BM, en un formato compatible y previamente acordado, reflejarán avances y logros del Proyecto, así como problemas y soluciones derivadas de las experiencias en la implementación durante dicho periodo de implementación.

8. DEFINICIÓN DE PRESUPUESTOS Y RECURSOS

Los costos para implementar el MGAS serán parte del Plan Operativo Anual (POA) del Proyecto. Las medidas contempladas en el MGAS y sus instrumentos relacionados deberán de ser incorporados en la planeación de las actividades financiadas por el Proyecto.

Tabla 53. Cronograma y Presupuesto

| Cronograma, presupuesto y responsabilidad para implementar el MGAS | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|----------------------------|---|
| N° | Actividad | Tiempo de preparación | Tiempo de Ejecución | | | | | Presupuesto Estimado (USD) | Responsable |
| | | | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | | |
| 1 | Actividades preliminares para la formulación de documentos de gestión del proyecto | x | | | | | | \$ 80,000.00 | Equipos ANDA y BM |
| 2 | Talleres de socialización y evaluación periódica de implementación del Plan de Gestión Social y Ambiental | | x | x | x | x | x | \$ 35,000.00 | Especialista Ambiental, Especialista Social |
| 3 | Medios y medidas de divulgación e información de resultados de gestión socioambiental primero de línea base, medio término y final. | | x | | x | | x | \$ 30,000.00 | UEP |
| 4 | Apoyo al Mecanismo de Quejas y Reclamos culturalmente adaptado. | | x | x | x | x | x | \$ 50,000.00 | Especialista Ambiental, Especialista Social |
| 5 | Consultoría para diseño, implementación, procesamiento y análisis de resultados de Encuesta en Zona de Intervención | | x | | | | x | \$ 35,000.00 | Especialista Social |
| 6 | Talleres para socialización y generación de insumos para los Planes Maestros de San Miguel y Santa Ana | | | | x | | | \$ 20,000.00 | UEP |
| 7 | Mobiliarios, maquinarias y equipos | x | x | | | | | \$ 75,000.00 | UEP |
| 8 | Estudios de Impacto Ambiental | | x | x | x | | | \$ 200,000.00 | Especialista Ambiental |
| 9 | Supervisión | | x | x | x | x | x | \$ 130,000.00 | UEP |
| TOTAL | | | | | | | | \$ 655,000.00 | |

*Los valores son preliminares, deberán actualizarse y ajustarse.

*Este presupuesto incluye de manera general las actividades del proyecto.

9. ANEXOS

ANEXO 1- Plan de Gestión Ambiental y Social-PGAS

El Plan de Gestión Plan de Gestión Ambiental y Social, es un instrumento que detalla las medidas que se tomarán durante la ejecución y la operación del proyecto para eliminar o contrarrestar los impactos ambientales y sociales adversos, o para reducirlos a niveles aceptables; también incluye las acciones necesarias para implementar estas medidas, y corresponde a las Empresas Contratistas generar sus PGAS específicos, tomando en consideración todas las obras que requieran de medidas de mitigación, en tal sentido se necesita identificar el conjunto de medidas frente a los impactos potencialmente adversos, determinar los requisitos para garantizar que esas medidas se pongan en práctica de manera efectiva y oportuna, y finalmente describir los medios que se utilizarán para cumplir con esos requisitos.

El PGAS deberá contener las medidas de mitigación, seguimiento correspondiente que permita medir su afectividad. A continuación se especifican los contenidos de ambos elementos.

Mitigación

De conformidad con la jerarquía de mitigación, se identifican las medidas y acciones que permiten reducir los impactos ambientales y sociales potencialmente adversos a niveles aceptables, incluirá medidas compensatorias si corresponde. Los pasos a seguir son los siguientes:

- a. Identificar y resumir todos los impactos ambientales y sociales adversos previstos (incluyendo los relacionados con pueblos indígenas y reasentamiento involuntario)
- b. Describir con detalles técnicos cada medida de mitigación, incluyendo el tipo de impacto con el cual se relaciona y las condiciones de actuación normales o por contingencia
- c. Calcular los posibles impactos ambientales y sociales de las medidas de mitigación
- d. Tomar en cuenta otros planes de mitigación requeridos para el proyecto, cuando se trate de situaciones que requieran tal condición, como el reasentamiento involuntario, pueblos indígenas, hallazgos fortuitos, etc.

Seguimiento

Se identifican los objetivos y tipo de seguimiento, en relación con los impactos identificados en la evaluación socioambiental y las medidas de mitigación identificadas. El seguimiento comprende lo siguiente:

- a. Una descripción específica, con detalles técnicos, de las medidas de seguimiento, con inclusión de los parámetros que se deben medir, los métodos que se utilizarán, los sitios de muestreo, la frecuencia de las mediciones, los límites de detección (cuando corresponda) y la definición de los umbrales que marcarán la necesidad de tomar medidas correctivas
- b. Procedimientos de seguimiento y presentación de informes que permitan garantizar la detección temprana de las condiciones que requieren medidas de mitigación particulares, y suministrar información sobre los avances y los resultados de la mitigación

Fortalecimiento de la capacidad y capacitación

Para fortalecer la capacidad de gestión ambiental y social, se deberá capacitar al personal y tomar otras medidas adicionales que puedan ser necesarias para respaldar la implementación de las medidas de mitigación y de cualquier otra recomendación formulada en la evaluación ambiental y social

Cronograma de implementación y estimación de costos

Para los tres aspectos, mitigación, seguimiento y desarrollo de capacidades, se deberá establecer lo siguiente:

- a. Cronograma de implementación para las medidas que deben llevarse a cabo como parte del proyecto, que muestre sincronización y coordinación con los planes generales de ejecución del proyecto
- b. Estimaciones de los costos de implementación, que deberá reflejarse en el presupuesto de las obras

ANEXO 2. Plan de Hallazgos Arqueológicos Fortuitos

Objetivo

- Establecer el nivel de acciones preventivas a desarrollar en caso de hallazgos fortuitos; describiendo los criterios a utilizar extensión, tipo de restos, registros y otros para su evaluación y comunicación a la autoridad competente.

Lineamientos:

- Ante la eventualidad de encontrar hallazgos arqueológicos, se deberá suspender inmediatamente el desarrollo de la obra en la zona y proteger el lugar dejando vigilantes con el fin de evitar los posibles saqueos, ingreso de animales y la acción de agentes atmosféricos que pueden deteriorar o destruir por completo el hallazgo.
- Se deberá evitar que tractores u otro tipo de maquinaria se aproximen al lugar donde se encuentre el patrimonio y de esta manera evitar vibraciones del trabajo de la maquinaria que pudieren afectar a los restos.
- Se deberá evitar movimientos de tierras que incrementen el riesgo de exceso de agua o inundaciones que afecten al hallazgo.
- Los restos encontrados no deben ser removidos del lugar del hallazgo, pues al arqueólogo no solo le interesan los objetos, sino el contexto en el cual se encuentran y que puede señalar el tipo de sitio. Igualmente interesa la posición en la que los artefactos se hallan y la relación espacial entre ellos, al manipularlos sin la participación de un especialista se corre el peligro de perder mucha y muy valiosa información.
- Informar de inmediato al Ministerio de Cultura que evaluará la situación realizando con su equipo de arqueólogos el diagnóstico inicial y determinarán la manera llevar a cabo, o no, excavaciones arqueológicas que pueden ser de corta, mediana o larga duración. Durante estas excavaciones, las labores de ingeniería en el área deberán suspenderse, dado que la ley señala que es prioritaria la recuperación del patrimonio histórico y cultural.
- Se debe en la etapa constructiva realizar cursos de capacitación al personal técnico y obreros de la construcción sobre la importancia de preservar restos arqueológicos.

ANEXO 3. Información de Bocatoma en Planta Torogoz

Antecedentes.

La Planta Potabilizadora Torogoz es administrada por la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), se ubica en el río más largo de El Salvador, es decir el río Lempa, específicamente en el caserío Las Pavas del distrito de San Pablo Tacachico en el departamento de La Libertad.

En el año 2021, se finalizaron las obras de modernización a toda la Planta Torogoz, anteriormente denominada Planta Las Pavas, a través de un financiamiento con Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) y el Gobierno Frances.

La Bocatoma, es una represa ubicada en el cauce del río, cuya construcción finalizó en el año 1991 de estructura de concreto reforzado cuya finalidad es la captación de agua cruda.

Ubicación.

La infraestructura se encuentra en el cauce del río Lempa, de la cuenca hidrográfica con el mismo nombre y se encuentra compartida entre Guatemala, Honduras y El Salvador.

Las coordenadas geográficas 14°02'42.9"N, 89°18'08.9"W en el cantón el Papaturrul, caserío Las Pavas, en el distrito de San Pablo Tacachico, departamento de La Libertad.

Mapa de ubicación.



Fuente: Google Earth

Características.

- Cimentación más profunda: **250.24 MSNM**
- Lecho del río: **4.30 metros**
- FRL (nivel de embalse completo): **255 MSNM**
- MWL (nivel máximo de agua): **256 MSNM¹³**
- Cresta de la presa: **259.14 MSNM**
- Capacidad de incautación: FRL: **255 MSNM** y MWL: **256 MSNM**

Incluye una estructura de compuerta de concreto (vertedero) en el río Lempa. La estructura cerrada tiene aproximadamente 80 m de largo, 9 m de alto y una capacidad de retención de alrededor de 120,000 m³.

¹³ MSNM = metros sobre el nivel de mar

Descripción - características detalladas de la presa y estructuras asociadas:

Presa de concreto reforzado sobre la cual se soporta según detalle:

- 4 compuertas de 10 metros de ancho
- 1 compuerta de 5 metros de ancho
- 1 Grúa de caballete de 30Ton

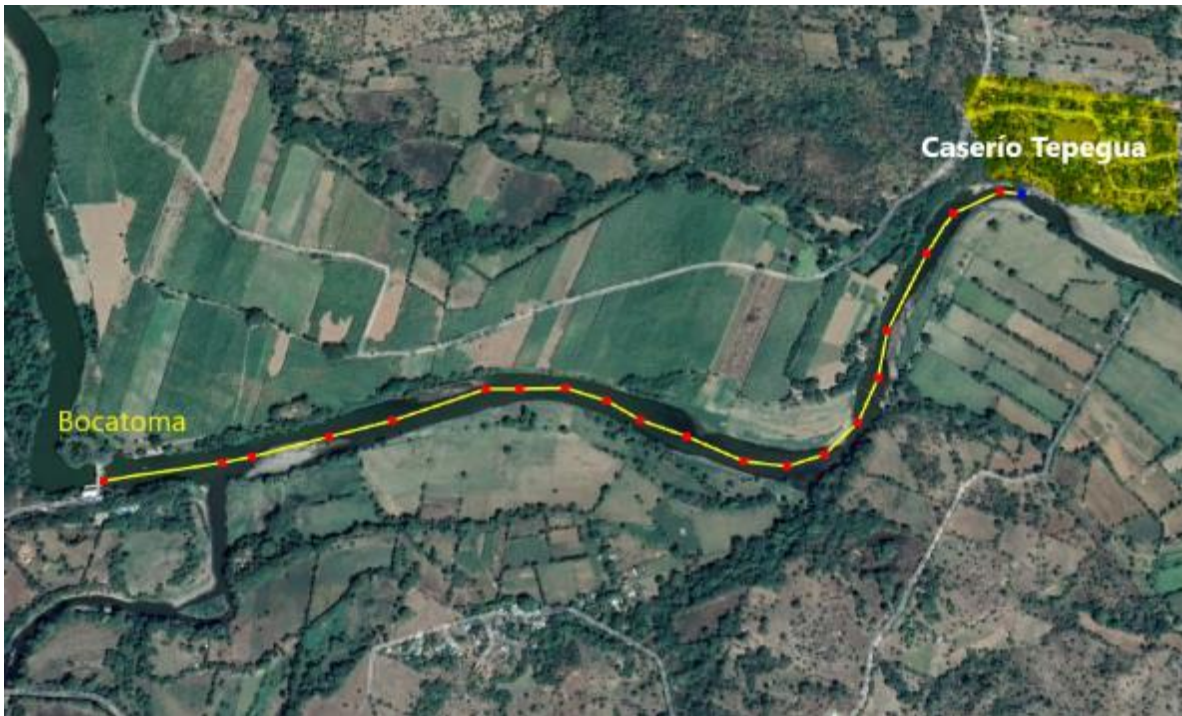
Planta de bombeo detallado:

- 2 Recámaras de captación con equipos de bombeo
- Sistema de calderines y accesorios
- Rejillas principal y secundaria.

Los riesgos que podrían comprometer la operación en bocatoma se dividen en eventos naturales y antropogénicos, que pueden generar paros parciales o totales, resumiéndolos a continuación:

- Mala calidad del agua del río
- Alta turbidez en el agua del río considerando la dosis máxima de coagulante (muy frecuente en invierno)
- Presencia de flotantes en río (arrastre de ramas, plásticos, arboles, etc., muy frecuentes en el invierno)
- Alto nivel del río (inundaciones, huracanes y otras condiciones climatológicas)
- Tormenta eléctrica
- Incendios
- Terremotos
- Sequias o bajo nivel del río
- Deslizamientos de tierra
- Actividades de operación y mantenimiento
- Cortes de energía
- Inexistencias de productos químicos para tratar el agua
- Contaminación por sustancias tóxicas

El caserío Tepeagua, se encuentra 2.2 km al noreste de la bocatoma y 2.5 km aguas abajo en el cauce del río.



Fuente: Google Earth

Descripción general del desarrollo económico y social en las zonas de transformación:

- Agricultura
- Ganadería
- Acuicultura

Clasificación del Riesgo

La apertura regular de las compuertas, incluida la apertura de todas las compuertas, no exige la evacuación de ningún ocupante en el área aguas abajo. La ocupación más cercana por el río es de unos 2.5 km aguas abajo.

La estructura cerrada se puede clasificar como de bajo riesgo, de acuerdo con el Sistema de clasificación del Consejo Internacional de Grandes Presas (ICOLD). Su capacidad de embalse ronda los 0.1 millones de m³, su altura total es inferior a 15 metros, no hay necesidad de evacuación en caso de apertura total de la estructura (análoga a su rotura) y el daño potencial aguas abajo es bastante limitado o despreciable.

ICOLD Dam Classification System

| Dam's dimensional features | Reservoir capacity (million m ³) | <0.1 | 0.1-1 | 1-120 | >120 |
|---|--|---------|---------------|-------------------|-----------|
| | Points | 0 | 2 | 4 | 6 |
| Dam height (m) | Evacuation requirements (number of people) | None | 1-100 | 100-1,000 | >1,000 |
| | Points | 0 | 4 | 8 | 12 |
| Potential damage downstream | Potential damage downstream | None | Low | Moderate | High |
| | Points | 0 | 4 | 8 | 12 |
| Total risk points (summation of the four factors' points) | | <6 | 7-18 | 19-30 | 31-36 |
| Class | | I (low) | II (moderate) | III (substantial) | IV (high) |

Operación y Mantenimiento

Las actividades específicas de operación y mantenimiento de la Bocatoma, que comprenden el manejo de las compuertas, están condicionadas por el comportamiento del río en la época de lluvia, y por las necesidades de evacuación de sedimentos, limpieza en represa y/o mejorar los niveles en las recámaras.

A partir del año 2021, y en época seca, se levanta una compuerta por 30 min cada día para evacuación de sedimentos, y dado que el nivel del río es relativamente bajo, aguas abajo no se tiene afectación alguna. En la época de lluvia cuando los niveles del río aumentan por arriba de 255.60 msnm y con tendencia a incrementar, se levanta la segunda compuerta del lado norte, y en la medida que el nivel suba, se irán levantando de una en una hasta llegar a la totalidad de las mismas; si el nivel de agua sigue en aumento, se procederá a abrirlas todas desde su posición original. Normalmente, en promedio, se abren todas las compuertas 5 veces al año. Cuando el nivel del río empieza a disminuir, se procede a bajar compuertas. A la fecha no se reporta afectación por dicha actividad, aun alcanzando niveles de 258 msnm con 4 compuertas abiertas de la represa.

ANDA tiene un manual de procedimientos y mantenimiento de la bocatoma, así como un plan de contingencias por emergencias en la planta potabilizadora Las Pavas (Planta Torogoz) – que actualmente se encuentra en proceso de actualización, e un plan de contingencia por problemas de olor y color, originados por la presencia de algas fitoplanctónicas en el Río Lempa.

En el caso del manual de procedimientos, se distinguen las áreas de control de calidad, área de producción, área de mantenimiento, área administrativa y área de higiene y seguridad ocupacional.

Compromiso para Mitigación de Potenciales Riesgos

1. Revisar los procedimientos de operación y mantenimiento de la bocatoma para incorporar los principios y lineamientos del ESS4 y la Nota de Buenas Prácticas del Banco Mundial sobre Seguridad de Represas y orientación según corresponda
2. Incorporar a la revisión del plan de contingencia de la planta potabilizadora Torogoz para incorporar los principios y lineamientos del ESS4 y la Nota de Buenas Prácticas del Banco Mundial sobre Seguridad de Represas y orientación según corresponda
3. Realizar entrenamiento de buenas prácticas en gestión de presas

Anexos:

- Manual de procedimientos de operación y mantenimiento de la bocatoma.
- Plan de contingencias por emergencias en la planta potabilizadora Las Pavas (Planta Torogoz) – (en actualización)
- Plan de contingencia por problemas de olor y color, originados por la presencia de algas fitoplanctónicas en el río Lempa.

La nota técnica ha sido preparada por personal la Gerencia de Aseguramiento y Calidad Planta Potabilizadora Torogoz.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Asociación de Desarrollo Económico Social (ADES)/Grupo REDIA El Salvador, 2021. Diagnóstico socioeconómico y ambiental Rio Lempa y Territorio.
- Código de Salud, 2022 (Decreto No. 955) http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/ley/codigo_de_salud.pdf
- Código de Trabajo, 2005 (Decreto No. 15) <https://www.mtps.gob.sv/descargas/>
- El Salvador. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET) (2004). *Regionalización de caudales máximos y medios en El Salvador*.
- Ley de Acceso a la Información Pública, 2011 (Decreto No. 534) <https://www.fiscalia.gob.sv/wp-content/uploads/portal-transparencia/Ley-de-Acceso-a-la-Informacion-Publica.pdf>
- Ley de Areas Naturales Protegidas, 2005 (Decreto No. 579) http://rcc.marn.gob.sv/bitstream/handle/123456789/290/LEY_AREAS_NATURALES_PROTEGIDAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ley de Carreteras y Caminos Vecinales, 2022 (Decreto No. 463) <https://www.transparencia.gob.sv/institutions/mop/documents/ley-principal-que-rige-a-la-institucion>
- Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, 2000 (Decreto No. 888) <https://www.mtps.gob.sv/download/decreto-no-888-ley-de-equiparacion-de-oportunidades-para-las-personas-con-discapacidad/?wpdmdl=2270&refresh=63b49ef52ab241672781557>
- Ley de Igualdad, Equidad y Erradicación de la Discriminación contra las Mujeres, 2011 (Decreto No. 645) <https://isdemu.gob.sv/wp-content/uploads/2020/10/LIE.pdf>
- Ley de Procedimientos Administrativos, 2017 (Decreto No. 856) <https://www.asamblea.gob.sv/sites/default/files/documents/decretos/361DDB77-97E7-4EFF-B353-C6D872547E7C.pdf>
- Ley de protección integral de la niñez y adolescencia (LEPINA), 2009 (Decreto No. 839) <https://escuela.fgr.gob.sv/wp-content/uploads/Leyes/Leyes-2/LEY-DE-PROTECCION-INTEGRAL-DE-LA-NI%C3%91EZ-Y-ADOLESCENCIA.pdf>
- Ley del Medio Ambiente, 1998 (Decreto No. 233) que tiene por objeto desarrollar las disposiciones sobre protección, conservación y recuperación del medio ambiente; <https://www.transparencia.gob.sv/institutions/marn/documents/1538/download>
- Ley Especial contra la trata de personas, 2014 (Decreto No. 824) <https://www.asamblea.gob.sv/sites/default/files/documents/decretos/93682F40-A2CF-46DB-A0F0-24B4CE9E617D.pdf>

- Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural, 2022 (Decreto No. 513)
<https://www.transparencia.gob.sv/institutions/cnr/documents/2486/download>
- Ley General de Recursos Hídricos, 2021 (Decreto No. 253)
<https://www.asamblea.gob.sv/sites/default/files/documents/correspondencia/D1FE560D-0A54-44F1-9CC9-EC0151C221C1.pdf>
- Ministerio de Economía, Dirección General de Estadística y Censo, 2019. Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM).
<https://www.transparencia.gob.sv/institutions/minec/documents/401354/download>
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales MARN N° 569-418-2016, 2016. Estudio de Impacto Ambiental estudio y diseño final para la rehabilitación de la Planta Potabilizadora de Las Pavas, municipio de San Pablo Tacachico, departamento de La Libertad, El salvador.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales MARN, 2017. *Guía para la Integración de Consideraciones Climáticas en la Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos en El Salvador.*
- VIELCA Ingenieros, 2013. Estudio y diseño final para la rehabilitación de la planta potabilizadora de Las Pavas, municipio de San Pablo Tacachico, departamento de La Libertad, El Salvador.
<https://www.transparencia.gob.sv/institutions/48/documents/285603/download>
- Weber, H.S. y Wiesemann, G. (1978). *Misión Geológica Alemana en El Salvador en colaboración con el Centro de Investigaciones Geotécnicas (1967-1971)*; Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe.

