

ACTA NÚMERO CUATRO. Sesión Ordinaria de Junta Directiva de la Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA), en las instalaciones de la ASA, ubicadas en Centro Financiero Gigante, Torre E, Nivel 8, sobre 65 Avenida Sur y Pasaje 1, San Salvador; a las catorce horas del día uno de marzo del dos mil veinticuatro; siendo éstos el lugar, día y hora señalados para la celebración de la misma, convocada y presidida por el Presidente de la Autoridad Salvadoreña del Agua, Ingeniero Jorge Antonio Castaneda Cerón, con la asistencia de los Directores Propietarios y Suplentes de la Junta Directiva en representación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio de Economía (MINEC), Ministerio de Turismo (MITUR), Ministerio de Vivienda (MIVI), Ministerio de Salud (MINSAL), Ministerio de Obras Públicas y de Transporte (MOPT), Ministerio de Gobernación (MIGOB).

PUNTO UNO. COMPROBACIÓN DE QUÓRUM.

El Presidente, ingeniero Jorge Antonio Castaneda Cerón, habiendo verificado y establecido el quórum necesario, procede a dar inicio a la sesión, contando con la participación de:

1. Jorge Antonio Castaneda Cerón, Presidente de la Autoridad Salvadoreña del Agua.
2. Rodrigo Silverio Henríquez Moreno, Director Suplente en representación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
3. José Elías Escobar Ávalos, Director Propietario en representación del Ministerio de Agricultura y Ganadería.
4. Rubén Alejandro Estupinián Mendoza, Director Propietario en representación del Ministerio de Economía.
5. Graciela Alejandra Duran de Cristales, Directora Propietaria en representación del Ministerio de Turismo.
6. Victoria Guadalupe Sánchez Ramírez, Directora Propietaria, en representación del Ministerio de Vivienda.
7. Elmer Roberto Bonilla Espinoza, Director Propietario en representación del Ministerio de Salud.
8. Edgar Eliseo Alvarenga Funes, Director Propietario en representación del Ministerio de Obras Públicas y de Transporte.
9. Vera Ludmila Castro de Mena, Directora Propietaria en Representación del Ministerio de Gobernación.
10. Ethel Elizabeth Cabrera de Valdez, en su carácter de secretaria de la presente sesión de Junta Directiva.

PUNTO DOS. APROBACIÓN DE AGENDA.

La licenciada Ethel Elizabeth Cabrera de Valdez, en su calidad de secretaria de esta sesión de Junta Directiva procede a la lectura de la agenda propuesta, quedando aprobada por unanimidad de la siguiente manera:

- I. Comprobación de Quórum.
- II. Aprobación de agenda.
- III. Declaratoria de Zona de Protección Acuífera del Cerro Negro.

- IV. Presentación de informe mensual de procesos de contratación dispuestos en la Ley de Compras Públicas para el mes de enero de 2024.
- V. Propuesta de Plan Operativo Anual (POA) 2024 y solicitud de aprobación.

PUNTO TRES. DECLARATORIA DE ZONA DE RECARGA ACUÍFERA DEL CERRO NEGRO.

El ingeniero Jorge Antonio Castaneda Cerón, en su calidad de Presidente y Representante Legal de la Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA), con base a lo dispuesto en los artículos 12, 18 numeral 3) y 118 literales “d)” y “e)” de la Ley General de Recursos Hídricos (LGRH), expone a la Junta Directiva que en inspección realizada por la Dirección Técnica de la ASA, se constató que existe un lugar identificado como "CERRO NEGRO", ubicado en el distrito de San Fernando, en el municipio de Chalatenango Centro, departamento de Chalatenango, que tiene una elevación máxima de 2,100 metros sobre el nivel medio del mar, en la cual, tras analizar las condiciones del relieve, cobertura vegetal, características hidrogeológicas locales y lluvia, se determinó que la zona de recarga acuífera ocurre entre elevaciones de 2,100 y 1,950 metros sobre el nivel medio del mar. En consecuencia, a partir del análisis de riesgo del acuífero realizado en el área de recarga del Cerro Negro, según consta en el Anexo 1 de la presente acta, se verificó la concurrencia de una amenaza relacionada al aprovechamiento de recursos maderables en la zona, a partir de lo cual, se determinó la existencia de una potencial disminución en la disponibilidad de agua para los habitantes del lugar, limitando con ello el Derecho Humano al Agua y Saneamiento, razón por la que, para asegurar la sostenibilidad de los ecosistemas y la satisfacción de las necesidades de recursos hídricos de la población, se hace necesario dotar a dicha área de un régimen especial que regule las actividades en la zona por medio de la declaratoria correspondiente.

En tal sentido, y en virtud de que conforme al artículo 125 de la Ley General de Recursos Hídricos es facultad de la Autoridad Salvadoreña del Agua limitar los usos y aprovechamientos de las aguas subterráneas a través de la declaratoria de zonas de recarga hídrica como zonas de protección acuífera con la finalidad de prevenir la sobreexplotación y el agotamiento de los acuíferos, el ingeniero Castaneda Cerón somete a consideración de la Junta Directiva lo siguiente: a) Aprobar la declaratoria de “Zona de Protección Acuífera” del Cerro Negro, ubicado en el distrito de San Fernando, municipio de Chalatenango Centro, departamento de Chalatenango, con una extensión territorial de UN MILLÓN DOSCIENTOS DOCE MIL CUATROCIENTOS PUNTO SESENTA (1,212,400.60) metros cuadrados, el cual comprende las elevaciones entre los dos mil cien (2,100) y un mil novecientos cincuenta (1,950) metros sobre el nivel medio del mar, conforme al Anexo 2 de la presente acta, y b) Que se le instruya para llevar a cabo las diligencias necesarias para la emisión y publicación de la referida declaratoria, conforme al Anexo antes relacionado.

La Junta Directiva de la ASA, con base a lo expuesto por el Ingeniero Jorge Antonio Castaneda Cerón, en su calidad de Presidente y Representante Legal de la Autoridad Salvadoreña del Agua y conforme a lo previsto en los artículos 12, 13 y 125 de la Ley General de Recursos Hídricos (LGRH), por unanimidad, **ACUERDA:** a) Aprobar la declaratoria de “Zona de Protección Acuífera” del Cerro Negro, ubicada en el Distrito de San Fernando, municipio de Chalatenango Centro, departamento de Chalatenango, con una extensión territorial de UN MILLÓN DOSCIENTOS DOCE MIL

CUATROCIENTOS PUNTO SESENTA (1,212,400.60) metros cuadrados, el cual comprende las elevaciones entre los dos mil cien (2,100) y un mil novecientos cincuenta (1,950) metros sobre el nivel medio del mar, conforme al Anexo 2 de la presente acta, y b) Instruir al Ingeniero Jorge Antonio Castaneda Cerón, para que en su carácter de Presidente y Representante Legal de la ASA para llevar a cabo las diligencias necesarias para la emisión y publicación de dicha declaratoria, conforme al Anexo 2 relacionado en el literal anterior. Certifíquese y comuníquese.

PUNTO CUATRO. PRESENTACIÓN DE INFORME MENSUAL DE PROCESOS DE CONTRATACIÓN DISPUESTOS EN LA LEY DE COMPRAS PÚBLICAS PARA EL MES DE ENERO DE 2024.

El ingeniero Jorge Antonio Castaneda Cerón, con base a lo establecido en los artículos 10, 12, 13 y 18 de la Ley General de Recursos Hídricos, y en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 20 literal “1) de la Ley de Compras Públicas presenta a los miembros de la Junta Directiva el detalle de la ejecución de las contrataciones realizadas en el mes de enero del año dos mil veinticuatro por la Unidad de Compras Públicas de la ASA, el cual se desglosa de la forma siguiente:

No.	Nro. DE PROCESO	MODALIDAD DE CONTRATACION	BIEN, OBRA O SERVICIO ADQUIRIDO	No. DE ORDEN DE COMPRA/ CONTRATO	PROVEEDOR	FONDOS	ETAPA / ESTADO	MONTO
1	N/A	PRÓRROGA	MODIFICACIÓN No. 1 Y PRÓRROGA AL CONTRATO No. 16/2023 “ADQUISICIÓN DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE”	Contrato de Precio Fijo No. LCP 16/2023	VERSATEC, S.A DE C.V.	GOES	CONTRATADO	\$1,186.50
2	N/A	PRÓRROGA	PRÓRROGA A LA ORDEN DE COMPRA No. 23/2023 “SERVICIO DE ATENCIONES OFICIALES PARA EVENTOS Y CAPACITACIONES PARA PERSONAL DE LA ASA”	LCP-23/2023	DIEGO MANUEL DELGADO ORELLANA	GOES	CONTRATADO	\$8,400.00
3	N/A	PRÓRROGA	PRÓRROGA DE CONTRATO No. 05/2023 “SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y FIJA”	Contrato de Precio Fijo No. LCP 05/2023	CTE TELECOM PERSONAL, S.A. DE C.V.	GOES	CONTRATADO	\$57,188.88
4	N/A	PRÓRROGA	PRÓRROGA AL CONTRATO No. 15/2023 “CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO PARA EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO INSTALADOS EN LAS OFICINAS DE LA ASA PARA EL AÑO 2023”	Contrato de Precio Fijo No. LCP 15/2023	INESERMA, S.A. DE C.V.	GOES	CONTRATADO	\$7,000.00

No.	Nro. DE PROCESO	MODALIDAD DE CONTRATACION	BIEN, OBRA O SERVICIO ADQUIRIDO	No. DE ORDEN DE COMPRA/ CONTRATO	PROVEEDOR	FONDOS	ETAPA / ESTADO	MONTO
5	N/A	PRÓRROGA	PRÓRROGA AL CONTRATO DE PRECIO FIJO No. LCP 07/2023 "CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE NO CONSULTORÍA PARA READECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y BIENES DE LA ASA, ASÍ COMO ACTIVIDADES INSTITUCIONALES EXTERNAS DE LAS OFICINAS DE LA ASA EN LAS CUALES SEA REQUERIDO PARA EVENTOS INSTITUCIONALES"	Contrato de Precio Fijo No. LCP 07/2023	MARIO DAVID ESCOBAR COMANDARY	GOES	CONTRATADO	\$77,500.00
6	N/A	PRÓRROGA	PRÓRROGA AL CONTRATO No. 06/2023 "CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PARA LA FLOTA VEHICULAR PARA ASA 2023"	Contrato de Precio Fijo No. LCP 06/2023	MULTISERVICIOS A Y M, S.A. DE C.V.	GOES	CONTRATADO	\$24,000.00
7	N/A	PRÓRROGA	PRÓRROGA A LOS SERVICIOS PROFESIONALES PARA LAS DISTINTAS UNIDADES ADMINISTRATIVAS DE LA ASA	LCP 25/2023	LUIS EDUARDO CHAVEZ GARCIA-TECNICO DE CANON	GOES	CONTRATADO	\$3,813.41
				LCP 26/2023	ANA AIDET CORREA CEDILLOS - TECNICO DE CANON			\$3,813.41
				LCP 27/2023	ALVARO MANRIQUE JUAREZ PEREZ - TECNICO DE CANON			\$3,813.41
				LCP 28/2023	MARIO ENRIQUE MELARA MOLINA - TECNICO DE RECEPCION Y PROCESAMIENTO Y CALIFICACIÓN DE DOCUMENTOS			\$1,808.00

No.	Nro. DE PROCESO	MODALIDAD DE CONTRATACION	BIEN, OBRA O SERVICIO ADQUIRIDO	No. DE ORDEN DE COMPRA/ CONTRATO	PROVEEDOR	FONDOS	ETAPA / ESTADO	MONTO
				LCP 29/2023	CARLOS MARIO CASTRO FRANCO - TECNICO JR. DE LA DIRECCION TÉCNICA			\$1,906.59
				LCP 30/2023	DANIELLA MICHELLE CHAVEZ RIVAS - ANALISTA DE EXPERIENCIA AL CLIENTE			\$4,766.59
				LCP 31/2023	LISBETH SARAI RAMIREZ BATRES - ESPECIALISTA EN TRADUCCIÓN E INTERPRETACION ESTRATÉGICA			\$4,766.59
				LCP 32/2023	MOISES DE JESUS JACO MARTINEZ - TECNICO APOYO AUDITORIA INTERNA			\$5,400.00
8	CP-ASA-01/2024	COMPARACIÓN DE PRECIOS	SERVICIO DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD PARA LAS INSTALACIONES DE LA ASA PARA EL AÑO 2024	Contrato de Precio Fijo No. LCP 02/2024	COSASE, S.A. DE C.V.	GOES	CONTRATADO	\$78,105.60
9	CP-ASA-02/2024	COMPARACIÓN DE PRECIOS	SERVICIO DE ENLACE DE DATOS PARA LA AUTORIDAD SALVADOREÑA DEL AGUA (ASA)	Contrato de Precio Fijo No. LCP 03/2024	COMUNICACIONES IBW EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	GOES	CONTRATADO	\$8,339.40
10	CP-ASA-03/2024	COMPARACIÓN DE PRECIOS	CONTRATACIÓN DE SERVICIOS OUTSOURCING DE LIMPIEZA PARA LAS OFICINAS DE LA ASA PARA EL AÑO 2024	Contrato de Precio Fijo No. LCP 04/2024	SERVICIOS Y PRODUCTOS INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.	GOES	CONTRATADO	\$47,487.60
11	CP-ASA-04/2024	COMPARACIÓN DE PRECIOS	SERVICIOS DE PÓLIZAS DE SEGURO PARA LA AUTORIDAD SALVADOREÑA DEL AGUA AÑO 2024	Contrato de Precio Fijo No. LCP 05/2024	SEGUROS FEDECREDITO, S.A.	GOES	CONTRATADO	\$36,396.70

No.	Nro. DE PROCESO	MODALIDAD DE CONTRATACION	BIEN, OBRA O SERVICIO ADQUIRIDO	No. DE ORDEN DE COMPRA/ CONTRATO	PROVEEDOR	FONDOS	ETAPA / ESTADO	MONTO
12	CP-ASA-05/2024	COMPARACIÓN DE PRECIOS	SERVICIO DE ARRENDAMIENTO DE FOTOCOPIADORAS MULTIFUNCIONALES PARA EL AÑO 2024	Contrato de Precio Fijo No. LCP 06/2024	DPG, S.A. DE C.V.	GOES	CONTRATADO	\$23,040.00
13	CP-ASA-103/2023	COMPARACIÓN DE PRECIOS	CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE INTERNET SATELITAL Y ADQUISICIÓN DE ANTENA DE ÓRBITA BAJA CON SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA	Contrato de Precio Fijo No. LCP 07/2024	GRUPO INFINITY, S.A. DE C.V.	Fondo de compensación - Proyecto 8182	CONTRATADO	\$2,380.00
14	LC-ASA-07/2023	LICITACIÓN COMPETITIVA	CONSTRUCCIÓN DE FUNDACIONES, ESTRUCTURA, INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO, HIDRÁULICO, SISTEMA DE RIEGO, SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE ESPECIES, PARA LA EJECUCIÓN DE JARDINES VERTICALES EN LA AVENIDA JERUSALÉN.	Contrato de Precio Fijo No. LCP 01/2024	LECONSTRUC S.A DE C.V.	Fondo de compensación - Proyecto 8129	CONTRATADO	\$495,406.55
15	CP-ASA-103/2023	COMPARACIÓN DE PRECIOS	CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE ARRENDAMIENTO DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA, SENSORES DE MONITOREO DE CLIMA.	Contrato de Precio Fijo No. LCP 08/2024	UNIFERSA-DISAGRO, S.A. DE C.V.	Fondo de compensación - Proyecto 8182	CONTRATADO	\$3,505.72
16	CP-ASA-97/2023	COMPARACIÓN DE PRECIOS	SUMINISTRO DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA, MARCA METER, MODELO ATMOS 41.	LCP-01/2024	COPROSER, S.A. DE C.V.	Fondo de compensación - Proyecto 8182	CONTRATADO	\$12,860.00
			SUMINISTRO DE BOMBA DE VACÍO, MARCA VACCUBRAND, MODELO RZ620798160					
			SUMINISTRO DE VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO PARA ANÁLISIS DE VEGETACIÓN CON CÁMARA RGB Y SENSORES MULTIESPECTRALES, DJI MAVIC 3	LCP-02/2024	INVERSIONES Y TURISMO, S.A. DE C.V.	Fondo de compensación - Proyecto 8182	CONTRATADO	\$6,215.00

No.	Nro. DE PROCESO	MODALIDAD DE CONTRATACION	BIEN, OBRA O SERVICIO ADQUIRIDO	No. DE ORDEN DE COMPRA/ CONTRATO	PROVEEDOR	FONDOS	ETAPA / ESTADO	MONTO
			MULTIESPECTRAL (3M)					
TOTAL								\$919,099.95

La Junta Directiva, con base en los artículos 12, 13 y 21 de la Ley General de Recursos Hídricos, 20, 38, 39, 40 y 158 de la Ley de Compras Públicas, por unanimidad **ACUERDA**: Darse por informados de la ejecución de las contrataciones realizadas en el mes de enero del año dos mil veinticuatro por la Unidad de Compras Públicas de la ASA, las cuales ascienden a un monto total de NOVECIENTOS DIECINUEVE MIL NOVENTA Y NUEVE 95/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (US \$919,099.95). Certifíquese y comuníquese.

PUNTO CINCO. PROPUESTA DE PLAN OPERATIVO ANUAL (POA) 2024 Y SOLICITUD DE APROBACIÓN.

El ingeniero Jorge Antonio Castaneda Cerón en cumplimiento a lo establecido en el artículo 18 numeral 17 y artículo 21, literal “s)” de la Ley General de Recursos Hídricos, así como para operativizar las atribuciones y competencias de la Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA), somete a consideración de la Junta Directiva una propuesta de Plan Operativo Anual (POA) 2024 la cual consta en el Anexo 3 de la presente acta, donde se definen los proyectos o iniciativas a realizar por las diferentes áreas de la institución por el período del presente año y que contribuyen al logro de las acciones y objetivos estratégicos estipulados en la Planificación Estratégica Institucional de la ASA.

La Junta Directiva, con base a lo expuesto y a lo establecido en el artículo 21 letra “n)” de la Ley General de Recursos Hídricos, con la finalidad de operativizar las atribuciones y competencias de la Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA) por unanimidad **ACUERDA**: a) Aprobar la propuesta de “Plan Operativo Anual 2024” conforme a lo dispuesto en el Anexo 3 de la presente acta; b) Autorizar al Ingeniero Jorge Antonio Castaneda Cerón para aprobar cualquier ajuste o modificación que pudiera realizarse sobre el Plan Operativo Anual 2024; y c) Designar al Ingeniero Jorge Antonio Castaneda Cerón para aprobar los planes de trabajo 2024 de las diferentes unidades organizativas de la ASA. Certifíquese y comuníquese.

No habiendo nada más que agregar, se da por terminada la presente acta a las catorce horas; la cual ratificamos y para constancia firmamos.

Jorge Antonio Castaneda Cerón
Presidente
Autoridad Salvadoreña del Agua

Rodrigo Silverio Henríquez Moreno
Director Suplente
Ministerio de Medio Ambiente

José Elías Escobar Avalos
Director Propietario
Ministerio de Agricultura y Ganadería

Rubén Alejandro Estupinián Mendoza
Director Propietario
Ministerio de Economía

Graciela Alejandra Duran de Cristales
Directora Propietaria
Ministerio de Turismo

Elmer Roberto Bonilla
Director Propietario
Ministerio de Salud

Victoria Guadalupe Sánchez Ramírez
Directora Propietaria
Ministerio de Vivienda

Vera Ludmila Castro de Mena
Directora Propietaria
Ministerio de Gobernación

Edgar Eliseo Alvarenga Funes
Director Propietario
Ministerio de Obras Públicas y de Transporte

Ethel Elizabeth Cabrera de Valdez
Secretaria de Junta Directiva de la
Autoridad Salvadoreña del Agua



ANEXO 1

65 Avenida Sur, Centro Financiero Gigante, Torre E, Salvador del Mundo, San Salvador, El Salvador, C.A.
Teléfono: (503) 2521-9800, Fax (503) 2521-9827
www.asa.gob.sv

INFORME TÉCNICO
SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN HÍDRICA
DIRECCIÓN TÉCNICA



INFORME
DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE RECARGA ACUÍFERA DE LOS MANANTIALES Y
RIESGOS ASOCIADOS EN LAS CERCANÍAS DEL CERRO NEGRO, DISTRITO DE SAN
FERNANDO, MUNICIPIO DE CHALATENANGO CENTRO, DEPARTAMENTO DE
CHALATENANGO

AUTORIDAD SALVADOREÑA DEL AGUA

29 de febrero 2024

Introducción

La Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA), es la institución rectora de la gestión integrada del recurso hídrico creada por la Ley General de Recursos Hídricos en julio de 2022, teniendo el objetivo de (i) promover la gestión integral del recurso hídrico para el bienestar de la población y el desarrollo de las diferentes actividades económicas, sociales y ambientales de manera sostenible, y (ii) desarrollar soluciones innovadoras que generen valor materializando el derecho humano al agua y al saneamiento. En este sentido, la ASA puede declarar zonas de recarga hídrica de acuíferos o manantiales (art. 125) aplicando los principios de precaución y protección del agua en las cuencas hidrográficas.

El ciclo hidrológico inicia con la evaporación del agua del océano, el vapor de agua se mueve a través de la atmósfera (Fetter, 2018) y precipita, una vez llega al suelo puede llenar depresiones, penetrar y alimentar la humedad del suelo o reservorios de agua subterránea, y formar parte de escorrentía superficial (Viessman et al, 1989), y retornar al océano. Los isótopos estables en la molécula de agua son utilizados en hidrogeología, según Porowski (2014) para comprender el origen del agua o procesos que afectan al agua desde su formación (p. ej. recarga de acuíferos). Las concentraciones isotópicas de oxígeno-18 ($\delta^{18}O$) y deuterio (δ^2H) en manantiales permiten identificar el origen del agua (p. ej. meteórica) y la altura o elevación de la zona de recarga, en base a registros isotópicos locales.

En El Salvador, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) posee registros de más de 635 datos de isótopos estables de agua lluvia a nivel nacional con datos desde el año 1968 hasta la fecha, y ha determinado la línea meteórica local que permite hacer la relación isotópica entre la elevación del agua lluvia que precipita y la concentración de isotópicos del agua de manantiales y subterránea.

El equipo técnico de la ASA realizó toma de muestras para análisis isotópico que permitiera identificar la zona de recarga acuífera de manantiales ubicados en las cercanías del Cerro Negro, Chalatenango. En este sentido, se desarrolla: (i) el muestreo de agua para análisis de isótopos estables y levantamiento de datos hidrológicos, (ii) resultados de laboratorio de datos isotópicos, (iii) análisis de resultados isotópicos para determinación de zona de recarga hídrica, y por último se desarrolló un análisis de riesgos, donde se evaluará la amenaza del Plan de Manejo forestal "Los Coles" en la Zona de Recarga Acuífera.

I. Toma de muestras isotópicas y levantamiento de datos hidrológicos.

Equipo técnico de la Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA) realizó una inspección y recolección de datos y muestras isotópicas el 15 de febrero de 2024 en los alrededores del Cerro Negro, distrito San Fernando, municipio Chalatenango Centro, departamento Chalatenango. Se recolectaron 6 muestras de agua de manantiales que abastecen la demanda de agua de consumo humano, uso doméstico y riego agrícola, siendo un recurso vital para las comunidades de las localidades de Los Naranjos, Los Coles, Los Llanitos, Hierba

Buena, entre otras, con un total aproximado de 4,525 beneficiarios directos del recurso hídrico.

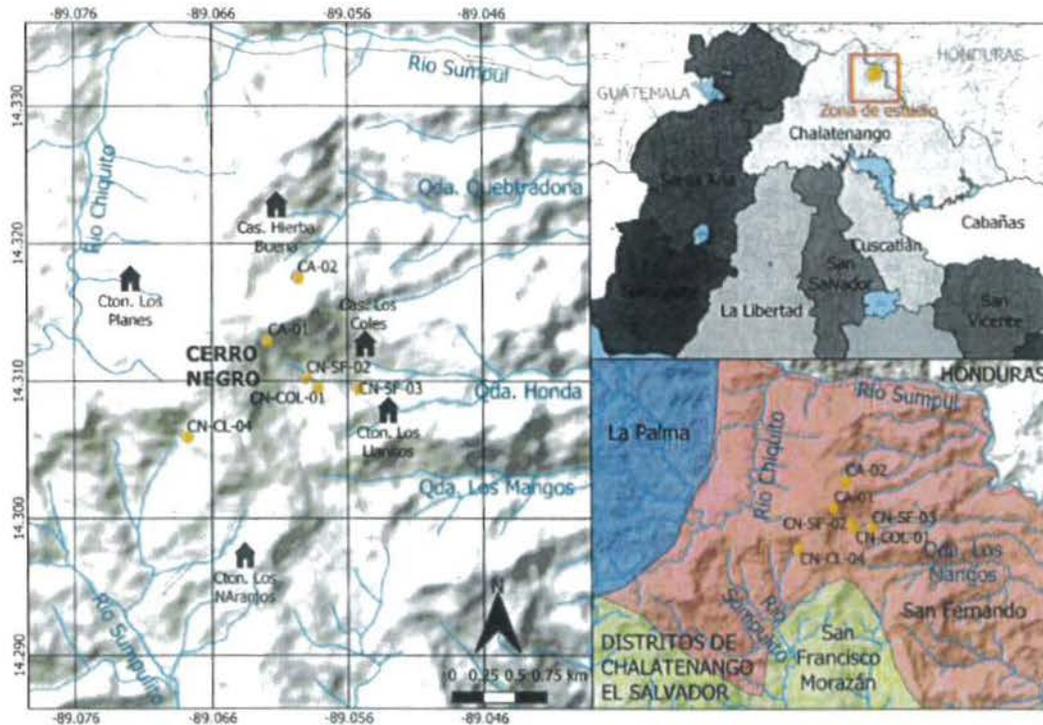


Figura 1 – Mapa de ubicación de las muestras de agua de manantial en Cerro Negro, Chalatenango.

Adicionalmente a la recolección de las muestras de agua para análisis isotópico de agua de oxígeno-18 y deuterio, se midieron los parámetros fisicoquímicos de conductividad eléctrica, potencial de hidrógeno (pH), temperatura y sólidos totales disueltos (TDS). También, su ubicación, número de personas abastecidas e información auxiliar se muestra en la tabla 1.

Tabla 1 – Resultados de datos recolectados en las cercanías del Cerro Negro, Chalatenango.

No	Código muestra	Fecha de muestreo	Nombre nacimiento de agua	No. Personas Abastecid.	Cond $\mu\text{S}/\text{cm}$	pH	Temp $^{\circ}\text{C}$	TDS mg/L	Latitud	Longitud
1	CA-01	15/2/2024	Hierba buena	400	25	7.65	17.7	12	14.312948	-89.06195
2	CA-02	15/2/2024	Valle de Jesús	800	35	7.49	16.4	18	14.317523	-89.059788
3	CN-COL-01	15/2/2024	Los Coles 1	425	47	7.35	15.0	23	14.309583	-89.05832
4	CN-SF-02	15/2/2024	Los Coles 2	700	47	6.97	17.7	23	14.310217	-89.059138
5	CN-SF-03	15/2/2024	Los Coles 3	700	43	6.37	18.3	22	14.309452	-89.055337
6	CN-CL-04	15/2/2024	Los Naranjos	1,500	40	5.93	18.8	20	14.305917	-89.067867

II. Resultados de laboratorio de isótopos estables de agua

Las 6 muestras de agua de manantiales recolectadas por ASA para análisis de isótopos estables de la molécula de agua, ubicadas en las cercanías del Cerro Negro, Chalatenango (Tabla 2), fueron analizadas en el espectrómetro laser CRDS PICARRO del Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, obteniendo las concentraciones de isótopos estables de oxígeno-18 ($\delta^{18}O$) y deuterio (δ^2H).

Tabla 2 – Resultados de análisis de isótopos estables de las muestras recolectadas de agua de manantial en las cercanías de Cerro Negro, Chalatenango.

No	Código muestra	Fecha de análisis	Latitud	Longitud	$\delta^{18}O$	StdDev O18	δ^2H	StdDev H2
1	CA-01	20/2/2024	14.3129483	-89.06195	-8.32	0.03	-53.64	0.08
2	CA-02	20/2/2024	14.3175233	-89.059788	-8.50	0.03	-54.46	0.05
3	CN-COL-01	20/2/2024	14.309583	-89.05832	-8.79	0.01	-56.59	0.04
4	CN-SF-02	20/2/2024	14.310217	-89.059138	-8.81	0.01	-56.56	0.05
5	CN-SF-03	20/2/2024	14.309452	-89.055337	-8.23	0.04	-53.32	0.05
6	CN-CL-04	20/2/2024	14.305917	-89.067867	-8.63	0.03	-54.73	0.12

III. Análisis de resultados isotópicos para determinación de zona de recarga

Los resultados isotópicos se analizaron para determinar (a) el origen de las aguas (p. ej. meteórico), (b) la elevación de recarga y (c) zona de recarga acuífera de las fuentes de abastecimiento de población local. Los manantiales se encuentran en las cercanías del Cerro Negro, en sitios donde el nivel freático de agua subterránea coincide con el relieve terrestre y surge en superficie, pudiendo ser originados por el gradiente de agua desde zonas altas hacia zonas bajas, alimentado por la recarga de agua en altitudes mayores.



Figura 2 – Fotografías de la recolección de muestras de agua de manantiales.

En El Salvador la línea meteórica local fue identificada por MARN con base en más de 365 muestras isotópicas, establecida como $\delta^2H = 7.8732 \delta^{18}O + 10.171$. La distribución de los

datos isotópicos nacionales (O^{18} y H^2) de agua lluvia y los resultados de las 6 muestras de agua de manantial se ubican dentro de la línea meteórica, su comportamiento no es distinto a la nube de puntos al asociado de la precipitación (figura 3). Por tanto, se interpreta que las muestras de agua de manantial tienen origen meteórico.

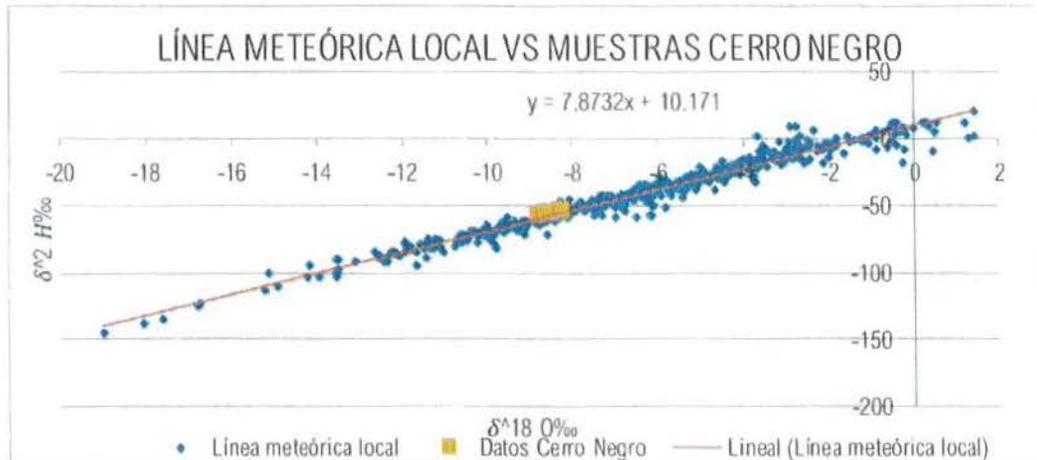


Figura 3 – Gráfica de distribución de línea meteórica local contra los resultados isotópicos de agua de manantial de las cercanías al Cerro Negro, Chalatenango. Fuente: ASA y MARN.

Adicionalmente, los parámetros físicos (tabla 1) de temperatura entre 15.0°C y 18.8°C , sólidos totales disueltos (TDS) entre 12 mg/L y 23 mg/L , y las conductividades eléctricas entre $47\text{ }\mu\text{S/cm}$ y $25\text{ }\mu\text{S/cm}$ corresponden valores asociados a aguas de manantial localizada en zonas montañosas. Estos parámetros fisicoquímicos corresponden a aguas de origen meteórico.

La determinación de la altura de recarga se realiza analizando la base de datos nacionales de concentraciones isotópicas de agua lluvia de oxígeno-18 (O^{18}) y deuterio (H^2), su elevación y su ubicación espacial, en conjunto con la altura de los sitios de monitoreo. Para este análisis se utilizaron un total de 123 registros isotópicos de las estaciones recolectoras de Perquín, Victoria, El Pital, Montenegro, Montecristo, Aguilares y Guazapa, ubicadas en la zona central y norte de El Salvador; la selección se realizó con criterio de selección de ubicación y evaluando el origen y desplazamiento del vapor de agua respecto a los océanos. Resultando en correlaciones lineales (tabla 3) entre altura de recarga de y concentraciones isotópicas de $Altura_{O^{18}} = (-526.49 \times \delta^{18}O) - 2,257.8$ y $Altura_{H^2} = (-69.364 \times \delta^2H) - 1,599.3$.

El punto geográfico local más alto y próximo al sitio de recolección de datos es el Cerro Negro, con una elevación máxima de $2,100\text{ msnm}$. Las alturas de las muestras fueron recolectadas entre los $1,934\text{ msnm}$ y $1,602\text{ msnm}$, obteniendo valores de oxígeno-18 entre -8.81 y -8.23 , y deuterio entre -53.32 y -56.59 , con resultados de elevaciones de recarga de las fuentes de agua entre $2,380\text{ msnm}$ y $2,075\text{ msnm}$.

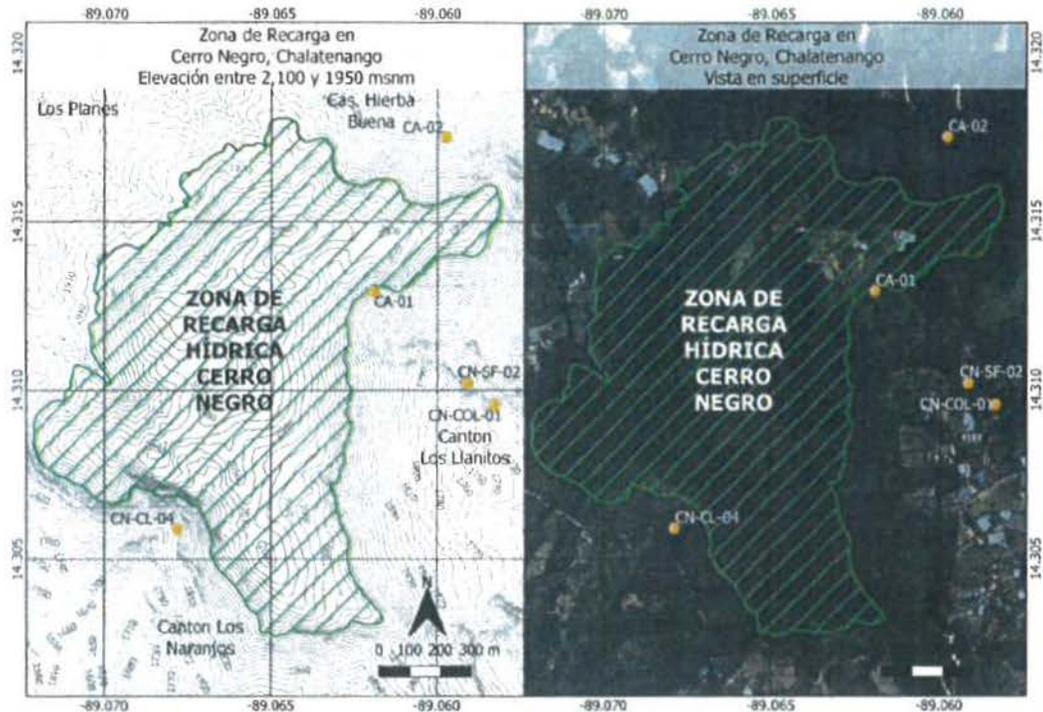


Figura 4 – Mapa de ubicación de la Zona de Recarga identificada en Cerro Negro, Chalatenango.

La altura de recarga de las 6 muestra recolectadas y analizadas por ASA se encuentra en elevaciones por sobre los 2,075 msnm, el único relieve local existente que puede ser asociado a esta altura es el Cerro Negro, Chalatenango, el cual tiene una elevación máxima de 2,100 msnm. Por tanto, se interpreta que la procedencia del agua de los 6 manantiales analizados se origina en la cima del Cerro Negro. Evaluando las condiciones del relieve, características hidrogeológicas locales y considerando que la precipitación no ocurre en alturas y sitios específicos, puede asumirse que la zona de recarga ocurre entre las elevaciones de 2,100 msnm y 1,950 msnm; en este supuesto, el área de la zona de recarga tendría 1,212,400.6 m² (referente al datum WGS84) y podría representar una recarga total de agua de 784,944.8 m³/año conforme al mapade recarga potencial acuífera (MARN, 2018).

Tabla 3 – Resultados de la estimación de la altura de recarga de las muestras analizadas.

No	Código muestra	Latitud	Longitud	Elevación muestras (msnm)	$\delta^{18}\text{O}$	$\delta^2\text{H}$	Altura recarga por O18 (msnm)	Altura recarga por H2 (msnm)
1	CA-01	14.3129483	-89.06195	1,934.8	-8.32	-53.64	2,122	2,121
2	CA-02	14.3175233	-89.059788	1,780.3	-8.50	-54.46	2,217	2,178
3	CN-COL-01	14.309583	-89.05832	1,687.1	-8.79	-56.59	2,370	2,326
4	CN-SF-02	14.310217	-89.059138	1,703.6	-8.81	-56.56	2,380	2,323
5	CN-SF-03	14.309452	-89.055337	1,602.1	-8.23	-53.32	2,075	2,099
6	CN-CL-04	14.305917	-89.067867	1,826.9	-8.63	-54.73	2,285	2,196

IV. Análisis de Riesgos en la Zona de Recarga Determinada

La determinación del riesgo de una situación está condicionada por la amenaza, vulnerabilidad y exposición, en donde la interrelación de estos genera el riesgo, el cual se concibe como los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos, en un período de tiempo específico (UNGRD, 2017).

En la zona de recarga determinada, se identifica una potencial amenaza, relacionada al aprovechamiento de recurso maderable, debido a que con fecha de agosto 2022, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) aprobó el Plan de Manejo Forestal "Los Coles", en la ubicación "Caserío Los Coles, cantón Llanitos, distrito San Fernando, municipio Chalatenango Centro, departamento Chalatenango", documento que habilita al propietario IRENE, S.A. DE C.V. para la corta 433.975 m³ de bosque durante el periodo de 2022 a 2026, con una corta anual permisible de 86.975 m³. Esta actividad se desarrolla en la zona noreste del Cerro Negro, y tendrá un tiempo de rotación de 30 años. En los anexos del documento se presentan esquemas (figura 5) por año del tipo de actividades de tala sectorizado, identificando a los rodales 12, 5, 8 y 3 como sectores donde realizará limpieza y corta.

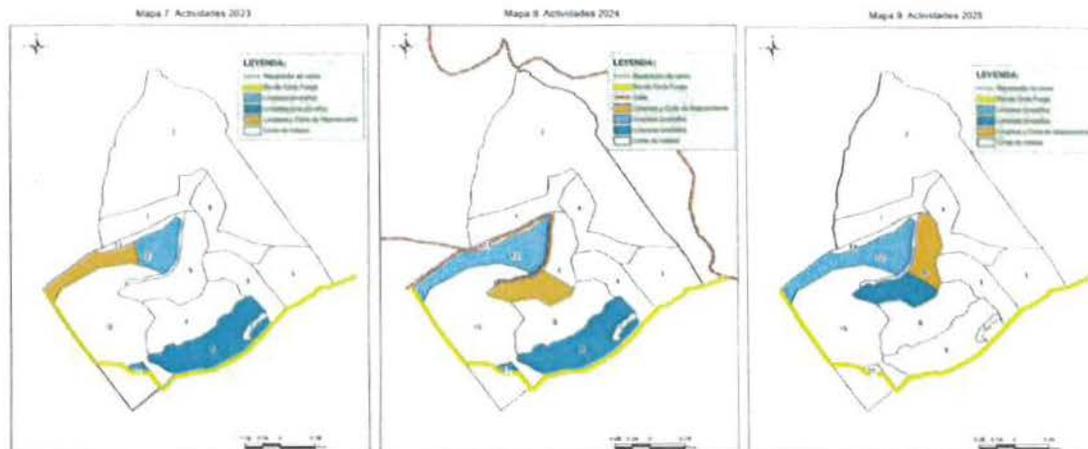


Figura 5 – Anexos del Plan de Manejo Forestal "Los Coles", actividades de tala en parcelas.

La Zona de Recarga del Cerro Negro identificada coincide con las zonas de aprovechamiento maderable establecidas en el Plan de Manejo Forestal en un área de afectación de 9,015 m² conforme a la figura 6; esta zona fue identificada en base a análisis de cambio de vegetación en imágenes satelitales, sin embargo, existe la limitante de la resolución de las imágenes, pudiendo existir mayor área afectada. Como ya se establecido la Zona de Recarga del Cerro Negro, tiene niveles de exposición alto debido que corresponde a zonas que alimentan fuentes agua en la zona cercana al Cerro Negro.

La vulnerabilidad de esta amenaza, que representa los niveles de daño esperados para diferentes niveles de intensidad, este cambio en el uso de suelo con reducción de la masa

boscosa produce una disminución de la recarga y afectación en la disponibilidad local de agua.

Conforme al mapa de recarga potencial acuífera (mm/año) a partir del balance hídrico del suelo (MARN, 2018) contenido en el Sistema de Información Hídrica (SIHI) de la ASA, el área afectada en la Zona de Recarga de Cerro Negro poseía un valor de recarga de agua de 5,744 m³/año previo a las actividades comprendidas en el marco del Plan de Manejo Forestal. En el escenario de impermeabilización total del área afectada, y considerando la dotación mínima de agua recomendada por la Organización Mundial de la Salud para el desarrollo de las actividades humanas más básicas de 100L/habitante/día, se estima una pérdida temporal de la disponibilidad de agua para 158 habitantes durante los 30 años de periodo de rotación establecido en el Plan de Manejo Forestal.

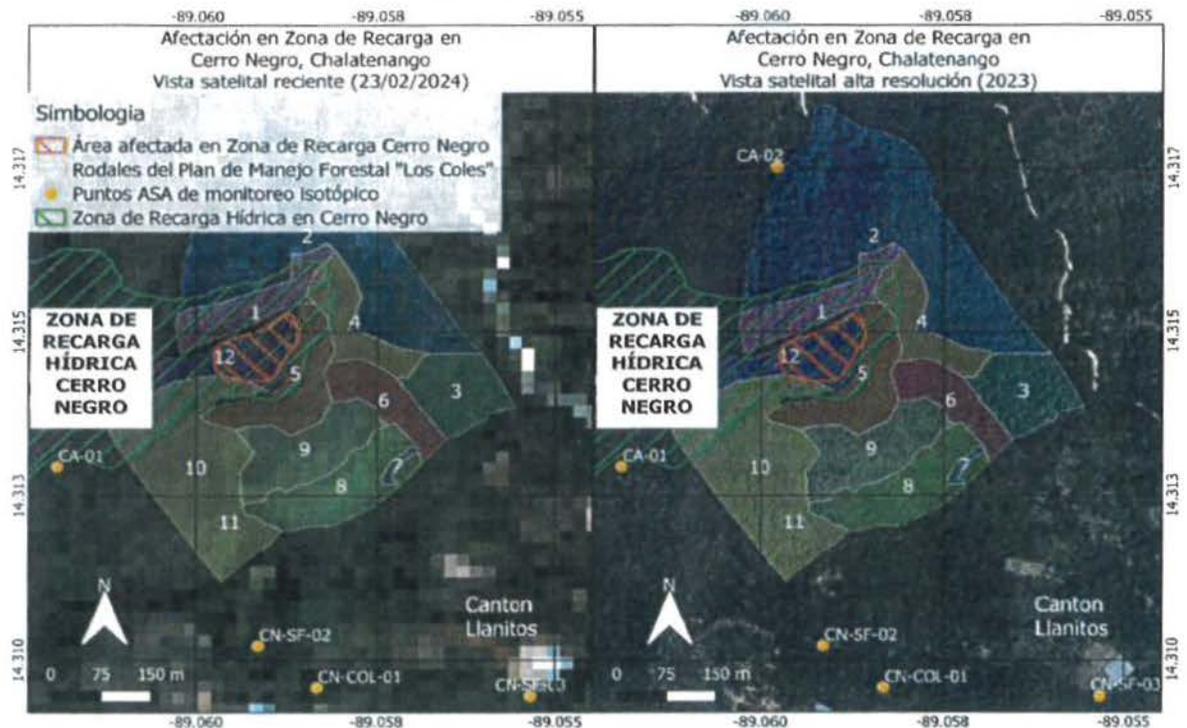


Figura 6 – Mapa de área afectada en la Zona de Recarga en Cerro Negro producto de las actividades del Plan de Manejo Forestal "Los Coles". Fuente de imágenes satelitales: Sentinel-2 (izquierda), CNES/Airbus (derecha).

Conclusión

En base a los resultados del análisis de isótopos estables de la molécula del agua de oxígeno-18 y deuterio de las 6 muestras de agua de manantial recolectadas por la Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA) el 15 de febrero 2024, se estima que la Zona de Recarga Acuifera del Cerro Negro, distrito San Fernando, municipio Chalatenango Centro, departamento Chalatenango, se ubica entre las elevaciones 2,100 msnm y 1,950 msnm, asociada a concentraciones isotópicas de oxígeno-18 con valores entre -8.81 y -8.23, y deuterio entre -53.32 y -56.59. Esta zona tiene un área de 1,212,400.6 m² y representa un volumen recarga de agua de 784,944.8 m³/año.

A partir de un análisis de riesgo en la Zona de Recarga Acuifera del Cerro Negro se determinó la existencia de una amenaza relacionada al aprovechamiento de recursos maderables en el área con alteraciones actuales vinculadas a cambios en el uso del suelo en un área de 9,015 m², la cual reduce de la recarga y limita la disponibilidad local de agua. Bajo el escenario de una completa impermeabilización, se estima una pérdida de agua de 5,744 m³/año que puede perjudicar temporalmente a 158 habitantes en su desarrollo de actividades humanas más básicas y por consiguiente en el Derecho Humano al agua.

Recomendaciones

Emitir declaratoria como Zona de Recarga Acuifera al área del Cerro Negro, ubicada en el distrito de San Fernando, municipio de Chalatenango Centro, departamento de Chalatenango, con una extensión territorial de 1,212,400.6 m² entre las elevaciones 2,100 msnm y 1,950 msnm, dentro del polígono mostrado en el Anexo 1. La declaratoria deberá contener al menos las consideraciones siguientes, necesarias para proteger y recuperar los recursos hídricos:

1. Desarrollar obras y actividades que permitan la conservación de suelo y la regulación hídrica.
2. Ejecutar proyectos que favorezcan la restauración de los ecosistemas y paisajes.
3. Delimitar y señalar la Zona objeto de la presente declaratoria.
4. Implementar un programa de monitoreo para determinar, y medir el comportamiento de los recursos hídricos, bajo esta declaratoria.
5. Prohibir las siguientes acciones:
 - a. Modificar el uso de suelo.
 - b. Degradar la capacidad de regulación hídrica del suelo.
 - c. Realizar aprovechamiento maderable salvo en acciones de conservación y sanidad forestal.

Referencias

ANDA-COSUDE. (2008). Mapa Hidrogeológico de El Salvador.

Fetter, C. W. (2018). Applied hydrogeology. Waveland Press.

MARN (2018). Mapa de Recarga Potencial Acuífera.

Porowski, A. (2014). Isotope hydrogeology. Handbook of Engineering Hydrology, 1, 345 -378.

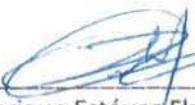
Viessman, W., Lewis, G. L., Knapp, J. W., & Harbaugh, T. E. (1989). Introduction to hydrology.

Elaborado por

Elaborado por
ASA

AUTORIDAD SALVADOREÑA DEL AGUA
GOBIERNO DE EL SALVADOR

SUB DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN HÍDRICA


Aarón Enrique Estévez Flamenco

Técnico de la Subdirección de Planificación Hídrica


Mario Hernán Pérez Flores

Subdirector de Planificación Hídrica

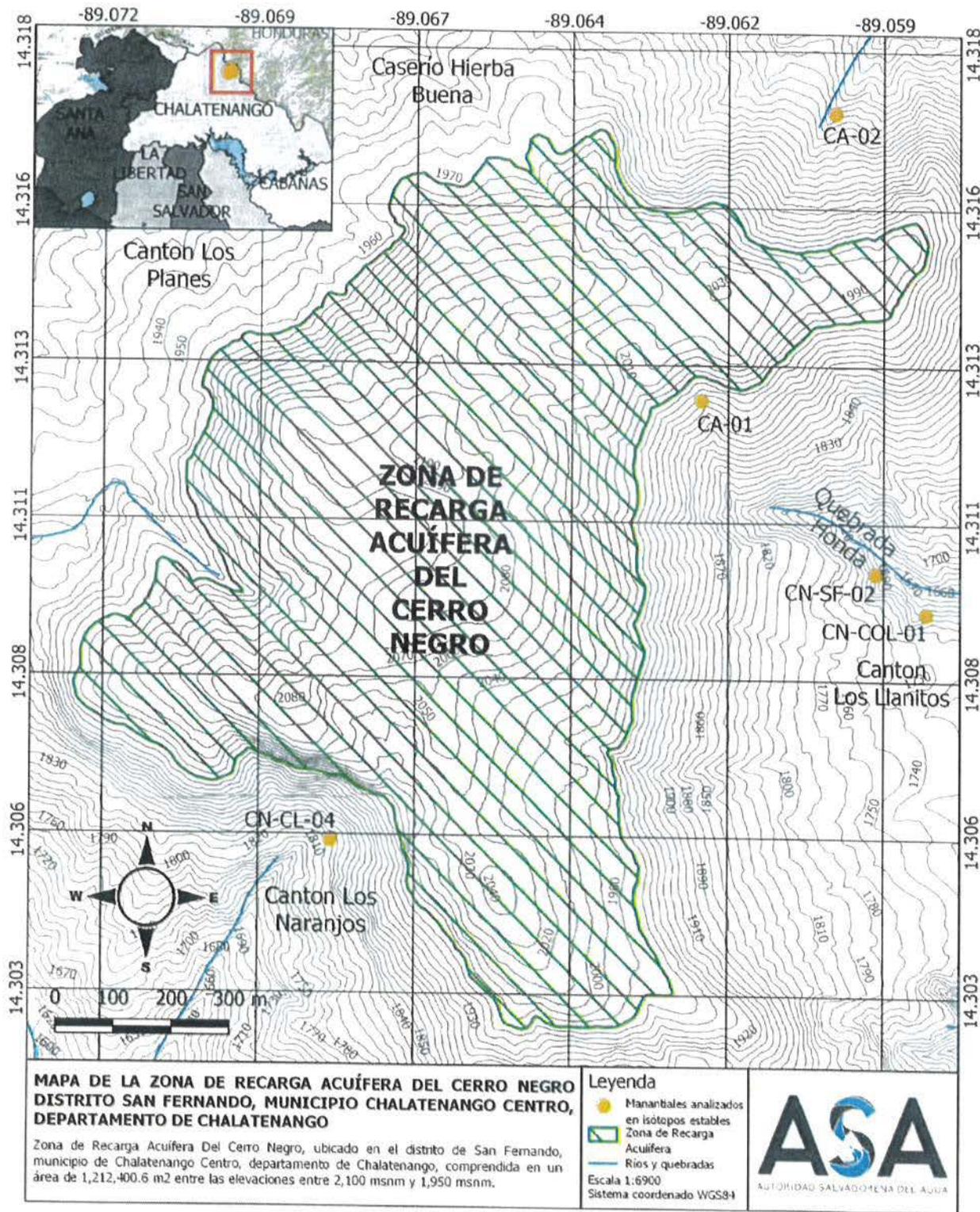
Visto bueno


José Salvador Handal Candray
Director Técnico
Autoridad Salvadoreña del Agua

ASA
AUTORIDAD SALVADOREÑA DEL AGUA
GOBIERNO DE EL SALVADOR

DIRECCIÓN TÉCNICA

ANEXO 1





ANEXO 2

65 Avenida Sur, Centro Financiero Gigante, Torre E, Salvador del Mundo, San Salvador, El Salvador, C.A.
Teléfono: (503) 2521-9800, Fax (503) 2521-9827
www.asa.gob.sv



DECLARATORIA N°1-2024

DECLARATORIA DE ZONA DE PROTECCIÓN ACUÍFERA.

LA AUTORIDAD SALVADOREÑA DEL AGUA (ASA), MEDIANTE ACUERDO DE JUNTA DIRECTIVA, EL CUAL CONSTA EN EL PUNTO UNO DEL ACTA NÚMERO CUATRO DE SESIÓN ORDINARIA DE FECHA UNO DE MARZO DEL DOS MIL VEINTICUATRO, ASI COMO EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN LA LEY GENERAL DE RECURSOS HÍDRICOS;

CONSIDERANDO:

- I. Que el Artículo 117 de la Constitución de la República de El Salvador, establece 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, restauración o sustitución de los recursos naturales, en los términos que se establezcan en las Leyes de la materia.
- II. Que la Ley General de Recursos Hídricos, promulgada mediante Decreto Legislativo número 253, de fecha veintiuno de diciembre de dos mil veintiuno, publicado en el Diario Oficial número 8, Tomo 434, de fecha doce de enero de dos mil veintidós, reconoció el Derecho Humano al Agua en calidad, suficiente, segura, accesible y asequible, así como el Derecho al Saneamiento salubre, higiénico, seguro, social y que garantice la dignidad de los habitantes y en el artículo 11 expresa que la Autoridad Salvadoreña del Agua será el ente rector de la gestión integral de los recursos hídricos y demás bienes que forman parte del dominio público hidráulico, procurando el uso racional, aprovechamiento eficiente, manejo, protección, recuperación, conservación, mejoramiento y restauración del recurso hídrico para garantizar su sustentabilidad con equidad.
- III. Que el artículo 125 de la Ley General de Recursos Hídricos expresa la facultad de la Autoridad Salvadoreña del Agua de limitar los usos y aprovechamientos de las aguas subterráneas a través de la declaratoria de zonas de recarga hídrica como zonas de protección acuífera, como medida de protección y conservación de recursos hídricos con la finalidad de prevenir la sobreexplotación y el agotamiento de los acuíferos.
- IV. Que, según análisis realizado por la Dirección Técnica de la ASA, se constató que existe un lugar identificado como "CERRO NEGRO", ubicado en el distrito de San Fernando, en el municipio de Chalatenango Centro, departamento de Chalatenango, que tiene una elevación máxima de 2,100 metros sobre el nivel del mar, del cual, tras analizar las condiciones del relieve, cobertura vegetal, características hidrogeológicas locales y lluvia, se determinó que la zona de recarga acuífera ocurre entre elevaciones de 2,100 y 1,950 metros sobre el nivel medio del mar.
- V. Que, a partir de un análisis de riesgo del acuífero en el área de recarga del Cerro Negro se verificó la concurrencia de una amenaza relacionada al aprovechamiento de recursos maderables en la zona, a partir de lo cual, se determinó la existencia de una potencial disminución en la disponibilidad de agua



para los habitantes del lugar, limitando con ello el Derecho Humano al Agua y Saneamiento; razón por la cual, para asegurar la sostenibilidad de los ecosistemas y la satisfacción de las necesidades de recursos hídricos de la población, se hace necesario dotar a dicha área de un régimen especial que regule las actividades en la zona.

POR TANTO:

Con base a los considerandos anteriores y a lo dispuesto en el artículo 125 de la Ley General de Recursos Hídricos, **ACUERDA:**

Artículo 1.- Declarar Zona de Protección Acuífera, el área denominada "CERRO NEGRO", ubicada en el distrito de San Fernando, municipio de Chalatenango Centro, departamento de Chalatenango, con una extensión territorial de UN MILLÓN DOSCIENTOS DOCE MIL CUATROCIENTOS PUNTO SESENTA (1,212,400.60) metros cuadrados, el cual comprende las elevaciones entre los dos mil cien (2,100) y un mil novecientos cincuenta (1,950) metros sobre el nivel del mar, dentro del polígono detallado en el Anexo 1 de la presente declaratoria.

Artículo 2.- Los objetivos de la declaratoria de Zona de Protección Acuífera son los siguientes:

- a. La protección de la zona de recarga acuífera y manantiales del área.
- b. La restauración del ciclo hidrológico natural y la capacidad de regulación hídrica del suelo.
- c. La mejora en disponibilidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos.

Artículo 3.- En la Zona de Protección Acuífera del "CERRO NEGRO", se prohíbe:

- a. Modificar el uso de suelo, el cual a la fecha es de bosque.
- b. Degradar la capacidad de regulación hídrica del suelo.
- c. Realizar el aprovechamiento maderable del recurso bosque, a excepción de las acciones de conservación que garanticen la salud del mismo, tales como la remoción de árboles sobremaduros o dañados o partes de éstos. Asimismo, se exceptúan acciones de sanidad del bosque a causa del apareamiento de plagas, enfermedades e incendios forestales.

Artículo 4.- Para el cumplimiento de los objetivos de la presente declaratoria, se implementarán las siguientes medidas:

- a. Desarrollar obras y actividades que permitan la conservación de suelo y la regulación hídrica.
- b. Ejecutar proyectos que favorezcan la restauración de los ecosistemas y paisajes.
- c. Delimitar y señalar la zona objeto de la presente declaratoria.
- d. Implementar un programa de monitoreo para determinar y medir el comportamiento de los recursos hídricos bajo esta declaratoria.

Artículo 5.- Toda entidad del Estado que en uso de sus facultades legales emita normativa, regulaciones o lineamientos relativos a la zona objeto de esta declaratoria, deberá tomar en consideración lo contenido en la misma.

Artículo 6.- El incumplimiento a lo dispuesto en esta declaratoria será sancionado conforme al artículo 135 literal i) de la Ley General de Recursos Hídricos, con una multa de mil uno hasta diez mil salarios mínimos mensuales del sector comercio y servicios vigente al momento de imposición de la multa.



Sin perjuicio de lo anterior, si el hecho constituyere delito se hará del conocimiento de la Fiscalía General de la República.

Artículo 7.- La presente Declaratoria entrará en vigor el mismo día de su publicación en el Diario Oficial y se comunicará a las oficinas del Catastro Municipal y del Centro Nacional de Registros, conforme lo establecido en el inciso cuarto del artículo 125 de la Ley General de Recursos Hídricos.

San Salvador, primero de marzo de dos mil veinticuatro. - **PUBLÍQUESE.**

JORGE ANTONIO CASTANEDA CERÓN
Presidente
Autoridad Salvadoreña del Agua.



ANEXO 3

PLAN OPERATIVO ANUAL 2024	Aprobación:	Código:
	01/03/2024	DPC-10/2024



AUTORIDAD SALVADOREÑA DEL AGUA

	Elabora/modifica	Revisa	Responsable
Sello:			
Firma:			
Nombre:	Miriam Isabel Vides de Herrera	Ethel Elizabeth Cabrera de Valdéz	Jorge Antonio Castaneda Cerón
Cargo:	Sub Directora de Planificación y Cooperación	Directora Ejecutiva	Presidente
Fecha:	20/02/2024	23/02/2024	01/03/2024
APROBADO Junta Directiva ASA			
Aprueba: Junta Directiva			
Sesión: -2024		Fecha: 01/03/24	

PLAN OPERATIVO ANUAL 2024	Aprobación:	Código:	
	01/03/24	DPC-10/2024	

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	PLAN ESTRATEGICO INSTITUCIONAL 2022-2029	3
3.	PLAN OPERATIVO ANUAL 2024	4
3.1.	ESTRUCTURA DEL POA	4
3.2.	FINANCIAMIENTO DE LOS PROYECTOS POA	4
3.3.	SEGUIMIENTO POA	5
3.4.	PROGRAMACIÓN POA.....	6

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el Plan Operativo Anual (POA) de la Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA) para el año 2024. Este documento estratégico materializa nuestro compromiso continuo con la gestión eficiente y sostenible de los recursos hídricos en El Salvador. A través de este plan, se traza una ruta clara y detallada para avanzar hacia la realización de la misión y visión institucional, así como cumplir con el propósito de contribuir a la seguridad hídrica y a la promoción de una cultura del agua que mejore la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones.

En el contexto de un entorno global en constante cambio, la gestión efectiva del agua se ha vuelto más crucial que nunca. Nos enfrentamos a diversos desafíos, desde el acceso a servicios de calidad hasta la gobernanza en materia hídrica de los territorios y la demanda creciente de agua para diversos usos. En este contexto, el POA de la ASA se presenta como un instrumento fundamental para abordar estos desafíos de manera proactiva y efectiva.

A través de un enfoque integral y colaborativo, se definen acciones concretas para optimizar la gestión de los recursos hídricos, fortalecer la resiliencia frente a los impactos del cambio climático y promover la equidad y la justicia en el acceso al agua.

El éxito de este plan depende del compromiso y la colaboración de todos los actores involucrados, tanto dentro como fuera de la ASA. A medida que logremos avanzar en la implementación de este POA, se va reafirmando el compromiso compartido de proteger y preservar uno de los recursos más preciados de nuestro país: el agua.

2. PLAN ESTRATEGICO INSTITUCIONAL 2022-2029

El Plan Estratégico Institucional (PEI) de la Institución, fue aprobado en 2022, se formula en base a lo establecido en la Ley, en un diagnóstico situacional, en los Objetivos de Desarrollo Sostenible y en los principales desafíos que como país enfrentamos en materia hídrica.

Su planteamiento parte con el desarrollo de dos grandes objetivos estratégicos, OE1. Promover la gestión integral del recurso hídrico para el bienestar de la población y el desarrollo de las diferentes actividades económicas, sociales y ambientales de manera sostenible y el OE2. Desarrollar soluciones innovadoras que generen valor materializando el derecho humano al agua y al saneamiento., de los cuales se desprenden 4 acciones estratégicas:

- 1. Gestión de Recursos Hídricos:** esta acción estratégica está enfocada en facilitar la gestión del recurso hídrico y su uso eficiente conforme a lo establecido en la Ley, así como también su sostenibilidad y la seguridad hídrica, orientándolo a cambios en el comportamiento del usuario, a fin de potenciar el beneficio a la población.
- 2. Investigación + Desarrollo + innovación (I+D+I) para Mejorar la Calidad de Vida:** Crea y desarrolla soluciones innovadoras aplicando metodologías ágiles y basadas en la gestión de proyectos enfocados en resultados para generar valor a la población e impacto en el medio ambiente.

3. **Fortalecimiento Institucional:** Desarrolla el potencial de los colaboradores, logrando posicionamiento y la identidad institucional, así como también establece relaciones de largo plazo con instituciones y organismos de interés para generar alianzas y sinergias.
4. **Promoción de la Economía Circular del Agua:** Fomenta el desarrollo sostenible del recurso hídrico, generando impacto positivo en la población.

Es de destacar que cada una de las acciones estratégicas esta desagregada en acciones específicas, las que a su vez son ejecutadas a través de los proyectos definidos en este Plan Operativo Anual y lideradas por las diferentes unidades organizativas de la ASA.

3. PLAN OPERATIVO ANUAL 2024

El Plan Operativo Anual ASA 2024 se ha formulado considerando el planteamiento estratégico de la institución, los resultados alcanzados al cierre 2023 y los desafíos que aún quedan por alcanzarse dentro del marco de la gestión hídrica.

A nivel general, se han establecido 18 proyectos, teniendo representación en cada una de las acciones estratégicas, más no así de las acciones específicas. Con éstas últimas, no han sido representadas en su totalidad con proyectos debido en algunos casos a la coyuntura, el crecimiento de la institución y prioridades que actualmente tienen las autoridades, definiendo adónde se orientarán los esfuerzos para el presente año. Sin embargo, el actuar de la institución y su versatilidad no limita que en el corto plazo puedan activarse proyectos en las acciones específicas que actualmente no tienen intervenciones vinculadas.

3.1. ESTRUCTURA DEL POA

Cada proyecto del Plan Operativo Anual cumple con una estructura estándar, que lo define y tipifica como tal. Cabe destacar que para efectos de este plan se ha definido un proyecto como un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. A continuación se detallan los elementos que lo componen:

- nombre del proyecto,
- la unidad organizativa encargada de su desarrollo,
- principales entregables o hitos que deben completarse como parte de su ejecución,
- la meta anual esperada,
- la unidad de medida que indique lo que se está reportando,
- la programación mensualizada hasta indicar la finalización del proyecto.

3.2. FINANCIAMIENTO DE LOS PROYECTOS POA

Los proyectos definidos en el plan se realizan en su mayoría con recursos propios, es decir que su fuente de financiamiento proviene de: fondo general, fondos de compensación ambiental, fondos de sentencia judicial y fondos provenientes de cánones. Gracias a las buenas relaciones y sinergias

PLAN OPERATIVO ANUAL 2024	Aprobación:	Código:	
	01/03/24	DPC-10/2024	

generadas por el presidente de la ASA con socios estratégicos que impulsan los temas en materia de recursos hídricos, en este año también se ejecutarán proyectos con recursos externos, provenientes de la cooperación internacional.

3.3. SEGUIMIENTO POA

El seguimiento de este plan se realiza mensualmente, solicitando la correspondiente actualización a cada responsable de proyecto, de acuerdo con la programación definida en el siguiente apartado. La presentación de avances para informar a Junta Directiva se realiza trimestralmente, de manera que se pueda reflejar el trabajo realizado por las diferentes unidades responsables en colaboración con otras áreas de la institución o con socios externos a la misma.

Como el plan operativo anual es un instrumento clave para la toma de decisiones, trimestralmente se revisarán los avances y se realizarán los ajustes pertinentes, previa autorización de las autoridades.

PLAN OPERATIVO ANUAL 2024	Aprobación:	Código:	ASA
	01/03/24	DPC-10/2024	

3.4. PROGRAMACIÓN POA

Tabla de programación POA - Clasificado por Acciones Estratégicas y Específicas

	Proyectos POA 2024	Responsable	Meta	Unidad de Medida	PROGRAMACIÓN ANUAL / 2024												
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
1	Gestión de Recursos Hídricos																
1.1	Diseño e implementación de sistema de gestión de recursos de la ASA																
1.2	Mecanismos de regulación del recurso hídrico																
1.2.1	Elaboración del Reglamento general de la Ley General de Recursos Hídricos	Dirección Legal															
	<i>Propuesta borrador 1</i>		1	Documento elaborado		1											
	<i>Propuesta borrador 2</i>		1	Documento elaborado			1										
	<i>Propuesta borrador 3 y visto bueno Presidencia</i>		1	Documento elaborado				1									
	<i>Aprobación por Junta Directiva</i>		1	Certificación de punto de acta				1									
1.2.2	Estudio técnico legal sobre el Dominio Público Hidráulico para el Reglamento general <i>- Estudio técnico legal sobre el Dominio Público Hidráulico para el Reglamento general</i>	Dirección Técnica	1	Estudio técnico elaborado					1								
1.3	Monitoreo y control del cumplimiento de la Ley general de los recursos hídricos.																
1.4	Generar y promover una cultura del agua																
1.4.1	Fortalecimiento de las capacidades de las juntas de agua de El Salvador para el cumplimiento del marco legal y normativo del recurso hídrico garantizando su protección y preservación (ficha 062) – 92059-NI	Dirección técnica															
	<i>Plan General del Proyecto /Plan Operativo</i>		1	Plan			1										
	<i>Jornadas de capacitación a las directivas de las Juntas de Agua sobre el marco legal y normativo vigente</i>		12	Jornadas de Capacitación						2	2	2	2	2	2		

PLAN OPERATIVO ANUAL 2024

Aprobación:

01/03/24

Código:

DPC-10/2024



	Proyectos POA 2024	Responsable	Meta	Unidad de Medida	PROGRAMACIÓN ANUAL / 2024											
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	<i>Inscripciones de organizaciones sociales sin fines de lucro inscritas en el RNRH.</i>		50	Inscripciones en el RNRH								10	10	10	10	10
	<i>Herramienta para la captación, sistematización, validación y generación del desempeño sobre el servicios de agua potable en las JA</i>		1	Herramienta Elaborada									1			
1.4.2	Fortalecimiento de capacidades del Laboratorio de Toxinas Marinas UES – CUP:92054 – CAM	Gabinete Técnico														
	<i>Plan de monitoreo para el Lago de Guija y Coatepeque</i>		1	Plan elaborado				1								
	<i>Evaluación ambiental del bosque salado/mangle y sostenibilidad de los recursos hídricos</i>		2	Informes elaborados						1						1
	<i>Monitoreo para el Lago de Guija y Coatepeque</i>		4	Informes elaborados						1		1		1		1
1.4.3	Elaboración e implementación del programa AQUA GENIOS	Dirección de Comunicaciones														
	<i>Estrategia de comunicación de Programa de Aqua Genios</i>		1	Estrategia Elaborada		1										
	<i>Implementación del programa Aqua Genios en escuelas</i>		5	Informes de implementación		1		1		1		1		1		
1.4.4	Guardianes del agua; restaurando y conservando el mar, playa, manglar y ríos; de la barra de Santiago, distrito de Jujutla, municipio de Ahuachapán Sur, Departamento de Ahuachapán – CUP: 92060 - CAM	Dirección técnica														
	<i>Conformación de comité Guardianes del Agua</i>		1	Comité conformado						1						
	<i>Construcción de 3 viveros para incubación de neonatos de tortugas marinas.</i>		3	Viveros construidos									3			
	<i>Instalación de estaciones para separación de residuos sólidos.</i>		10	Estaciones de separación de residuos sólidos											10	
2	Investigación+ Desarrollo + Innovación para Mejorar la Calidad de Vida															

PLAN OPERATIVO ANUAL 2024

Aprobación:

01/03/24

Código:

DPC-10/2024



	Proyectos POA 2024	Responsable	Meta	Unidad de Medida	PROGRAMACIÓN ANUAL / 2024													
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
2.1	Laboratorio de ideas para generar iniciativas de proyectos																	
2.2	Gestión del portafolio de proyectos ASA																	
2.2.1	Implementación de medidas de compensación ambiental en zona del by-pass de San Miguel – CUP: 7845 - CAM <i>Informes de seguimiento a los Procesos de Compensaciones Ambientales del By Pass San Miguel</i>	Dirección técnica	3															
			3	Informe de avance			1			1			1					
2.2.2	Arborización de áreas verdes en avenida Jerusalén, Tramo: Redondel de las Naciones Unidas- Calle las Jacarandas, Departamentos de San Salvador y la Libertad. CUP: 8129 – CAM <i>Construcción y supervisión de Jardines verticales</i>	Dirección técnica	3	Informe de avance				1		1			1					
2.2.3	Plan de Restauración Ambiental en la Cuenca del Río las Cañas, Municipio de Apopa, Departamento de San Salvador- CUP: 6888- SJD <i>Contratación de servicios de análisis de laboratorio por medio de COMPRASAL, para la finalización del proyecto.</i>	Dirección técnica	1	Informe de Cierre							1							
2.2.4	Plan de restauración de 14.81 manzanas a través de reforestación y hábitat para la vida silvestres en el área protegida Zanjón el Chino Municipio de San Francisco Menéndez, Departamento de Ahuachapán– CUP:7513 - SJD <i>Informes de seguimiento</i>	Dirección técnica	4	Informe de avance			1			1			1					1
2.3	Medición de los beneficios del portafolio																	

PLAN OPERATIVO ANUAL 2024	Aprobación:	Código:	
	01/03/24	DPC-10/2024	

	Proyectos POA 2024	Responsable	Meta	Unidad de Medida	PROGRAMACIÓN ANUAL / 2024													
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
2.3.1	Elaboración de una propuesta metodológica para la evaluación de proyectos ejecutados por la ASA	Subdirección de Planificación y Cooperación																
	<i>Propuesta borrador 1</i>		1	Documento elaborado								1						
	<i>Propuesta borrador 2</i>		1	Documento elaborado									1					
	<i>Presentación de versión final y aprobación</i>		1	Documento elaborado										1				
3	Fortalecimiento Institucional																	
3.1	Desarrollo organizacional																	
3.1.1	Implementación del Plan de Fortalecimiento para mejorar la productividad y el bienestar del personal (Fase 1)	Dirección de Administración																
	<i>Eventos para fortalecer el bienestar interno</i>		7	Eventos elaborados		1	2		1	1	1						1	
	<i>Instructivo para el Otorgamiento de Becas para Estudios Superiores, dando cumplimiento al Reglamento Interno de Trabajo de la Autoridad Salvadoreña del Agua, Artículo 71.</i>		1	Instructivo elaborado				1										
	<i>Capacitación del personal, para fortalecer habilidades blandas y competencias.</i>		2	Jornadas de capacitación realizadas					1			1						
3.1.2	Implementación del sistema de gestión de recursos (ERP)	Gabinete Técnico																
	<i>Preparación del plan de gestión del proyecto</i>		1	Informe elaborado		1												
	<i>Implementación del sistema en las unidades seleccionadas</i>		1	Informe elaborado						1								
	<i>Desarrollo del sistema</i>		1	Informe elaborado														1
3.2	Posicionamiento institucional ASA																	
3.3	Alianzas para generar sinergias ASA																	
4	Promoción de la Economía Circular del Agua																	

PLAN OPERATIVO ANUAL 2024

Aprobación:

01/03/24

Código:

DPC-10/2024



	Proyectos POA 2024	Responsable	Meta	Unidad de Medida	PROGRAMACIÓN ANUAL / 2024														
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic			
4.1	Estrategia economía circular del agua 2022-2029																		
4.2	Iniciativas / proyectos con enfoque de la ECA																		
4.2.1	Ejecución de proyecto de levantamiento de inventario de vertidos, Plan de acción para el saneamiento y restauración de las Microcuencas del río Matalapa y parte del río Acelhuate	Gabinete Técnico																	
	<i>Informe inicial</i>		1	Informe elaborado				1											
	<i>Contratación de personal</i>		14	Contratos suscritos				14											
	<i>Planificación y Diagnóstico</i>		1	Diagnóstico elaborado					1										
	<i>Plan de muestreo y monitoreo</i>		1	Plan elaborado					1										
	<i>Informe de seguimiento</i>		1	Informe elaborado							1								
	<i>Diseño del Plan de saneamiento y restauración</i>		1	Plan elaborado										1					
	<i>Informe final</i>		1	Informe elaborado														1	
4.2.2	Programa de preservación del Recurso Hídrico, Generación de Energía y Protección del medio Ambiente a Nivel Nacional. CUP: 8347	Dirección técnica																	
	<i>Máquina de agua, White Box</i>		1	Compra e instalación								1							
	<i>Fase II Biodigestores (Instalación)</i>		2	informes de instalación						1									1
	<i>Hidro paneles (suministro e instalación)</i>		2	informes de instalación						1									1
4.2.3	Implementación de soluciones tecnológicas para el aprovechamiento de recursos naturales a nivel nacional. CUP: 8182	Dirección técnica																	

PLAN OPERATIVO ANUAL 2024	Aprobación:	Código:	
	01/03/24	DPC-10/2024	

	Proyectos POA 2024	Responsable	Meta	Unidad de Medida	PROGRAMACIÓN ANUAL / 2024											
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	<i>Adquisición e instalación de Microfiltros</i>		2	informes de instalación					1							1
	<i>Suministro y Supervisión de Sistema SCALL</i>		4	informes de instalación				1		1		1			1	
4.2.4	Construcción del Centro Escolar Cantón Las Hojas, con enfoque en economía circular y resiliencia al cambio climático, distrito de San Pedro Masahuat, Departamento de La Paz (Plan piloto) Cup: 8552	Dirección técnica														
	<i>Centro Escolar, en Cantón Las Hojas</i>		1	Informe de Cierre			1									
4.2.5	Construcción del Centro de Interpretación Ambiental en el mirador de Surf City, municipio y Departamento de La Libertad. CUP: 8184	Dirección técnica														
	<i>Equipamiento del Centro de Interpretación Ambiental en mirador de Surf City, municipio y departamento de La Libertad</i>		2	Informes de avance					1						1	