



**INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS**  
**San José, Costa Rica**  
**Apartado 1097-1200. Teléfono 2242-5012 – presidencia@aya.go.cr**

**22 de enero del 2024**  
**Al contestar refiérase al N°**  
**PRE-2024-00067**

*Señor*  
*Franz Tattenbach Capra.*  
*Ministro Rector, Sector Ambiente y Energía*  
*S. D.*

Estimado Señor:

En atención al oficio MIDEPLAN-DM-OF-2055-2023, remitido mediante correo electrónico suscrito por Su Ann, Coordinadora de Planificación Estratégica de la Secretaría de Planificación Sectorial de Ambiente y Energía (SEPLASA) de MINAE, me permito remitirle el Resultado al 31 de diciembre 2023, del compromiso que AyA tiene en el PNDIP 2023-2026 de ese sector, así como las matrices respectivas y otros requerimientos.

Asimismo, me permito informarle que ya fue incluida la información en el sistema Delphos que administra MIDEPLAN, según los lineamientos y plazo otorgado. Quedamos a sus órdenes para lo que desee ampliar, por lo que le ruego comunicarse a este Despacho o la Dirección de Planificación, a los teléfonos 2242-5110, 2242-5111, correo electrónico [planificacion@aya.go.cr](mailto:planificacion@aya.go.cr)

Atentamente,

*Ing. Alejandro Guillén Guardia*  
*Presidente Ejecutivo*

C. James Phillips Ávila - Dirección de Planificación Estratégica  
Presidencia - Presidencia Ejecutiva  
Carlos Cordero Vega - Ministerio de Ambiente y Energía  
Raquel Díaz Peralta - MIANE  
Archivo AV

**Sector Ambiente**  
**Reporte de cumplimiento de metas del PNDIP con corte al 31 diciembre 2023**

SEGUIMIENTO ANUAL 2023

| Nombre de la Intervención estratégica              | Indicador  | Meta definida para el periodo 2023 en PNDIP | Resultado Avance Anual (Cuantitativamente) | Programación Presupuestaria | Ejecución Presupuestaria (En colones ₡) | Según el resultado alcanzado, clasificar: ALTO (90%), MEDIO (80%-89%), BAJO (49% para abajo) | Logros importantes de destacar (solamente si clasifico con AVANCE ALTO)  | En el caso de las metas con un cumplimiento superior al 125% se debe indicar a que se debe el sobre cumplimiento de la meta   | Obstáculos (solamente si clasifico AVANCE MEDIO-BAJO) | FUENTE DE VERIFICACIÓN | RESPONSABLES o instancias involucradas                           |
|--|--|---|--|-----------------------------|---|--|--|---|---|------------------------|--|
| 18. Política y Plan Nacional de Gestión del Riesgo | C21. Número de proyectos destinados a la protección del recurso hídrico. | 1   | 2  | 2023: ₡120.338.000          | ₡106.514.679.37                         | Alto   | <p>Se culminó la elaboración de la propuesta técnica de 2 estrategias quinquenales para la protección del recurso hídrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategia quinquenal para la protección del Acuífero Sardinal.</li> <li>- Estrategia quinquenal para la protección de las fuentes en la sección superior subcuenca río Virilla.</li> </ul> <p>Con estas estrategias quinquenales, se definen las acciones que serán desarrolladas en el corto, mediano y largo plazo, para la protección del recurso hídrico que abastece a 15152 personas en el acuífero Sardinal, y 63691 personas en la sección superior de la subcuenca del río Virilla. Estas acciones incluyen el desarrollo de estudios técnicos, instrumentación, suscripción de fincas a los Programas de Pagos por Servicios Ambientales, e incidencia en la población para una nueva cultura del agua.</p> <p>El objetivo de estas estrategias quinquenales, es la preservación de la cantidad y la calidad del agua destinada al abastecimiento poblacional, permitiendo así la continuidad del servicio.</p> <p>OBSERVACIONES:<br/>           Para el año 2023, se experimentaron los siguientes obstáculos para la ejecución presupuestaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución temporal del personal de la UGRH, asociado a renuncia de funcionaria al AyA.</li> <li>- Solicitud de nuevos requisitos por parte de la Dirección Proveeduría, para las compras y contrataciones del año 2023.</li> </ul> <p>En el caso específico de las contrataciones, las medidas adoptadas por la Dirección Proveeduría durante el año 2023, ampliaron los procesos para la publicación, recepción y análisis de ofertas de la "Contratación de servicios para análisis de suelos a nivel nacional", la cual se</p> | <p>Para el periodo 2023, se distribuyó el trabajo del personal de forma tal, que permitió la elaboración en paralelo, de las dos propuestas técnicas de las estrategias quinquenales para la protección del Acuífero Sardinal y de la Sección Superior de la Subcuenca Río Virilla.</p> |   | Sistema SAP            | Subgerencia de Investigación y Desarrollo, UEN-Gestión Ambiental |



**INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS**  
San José, Costa Rica  
Apartado 1097-1200. Teléfono 2291-7274 - hezuniga@aya.go.cr

**MEMORANDO**  
**No.UEN-GA-2024-00005**

**FECHA: 09 de enero del 2024**

**PARA: Suellen Ramírez Mejías**  
**Subgerencia Ambiental, Investigación y Desarrollo**

**James Phillips Ávila**  
**Dirección de Planificación Estratégica**

**DE: Geol. Christian Delgado Segura**  
**UEN Gestión Ambiental**

**M.Sc. Héctor Enrique Zúñiga Mora**  
**UEN Gestión Ambiental**

**ASUNTO: Ref. memorando N° PRE-PLA-2023-00741: Compromisos Sector Ambiente y Energía en PNDIP.**

---

En atención al memorando N° PRE-PLA-2023-00741, la UEN Gestión Ambiental procede a indicar lo siguiente:

- 1. Matriz de seguimiento de los indicadores: “Número de proyectos destinados a la protección del recurso hídrico”, donde se debe incluir la información que se explica a continuación con corte al 31-12-23.**

*Respuesta de la UEN Gestión Ambiental:*

Adjunto al presente memorando, se aporta el archivo de Excel “Sector Ambiente PNDIP-2023-2026 anual 2023.xlsx”.

## 2. Informe escrito que contemple un análisis cualitativo del resultado del año 2023.

### Respuesta de la UEN Gestión Ambiental:

Con el fin de atender este requerimiento, se procede a detallar la información solicitada en el memorando N° PRE-PLA-2023-00741:

#### **2.1. Logros: Describa ampliamente las principales razones que justifican el avance y/o cumplimiento del indicador.**

Para el presente periodo, se superó la meta propuesta de la elaboración del documento técnico de 1 estrategia quinquenal para la protección del recurso hídrico, lográndose elaborar las siguientes estrategias quinquenales:

- ✓ Estrategia quinquenal de proyectos para la protección del recurso hídrico en el Acuífero Sardinal.
- ✓ Estrategia quinquenal fuentes sección superior subcuenca río Virilla, Vásquez de Coronado, San José.

El proceso de elaboración de estas estrategias quinquenales, incluyó el desarrollo de trabajo de campo, a partir de los cuales se generaron informes que permitieron establecer las condiciones iniciales de las cuencas a proteger.

#### **2.1.1. Estudios base de caracterización de cuenca**

##### ➤ **Uso del suelo**

El levantamiento del uso del suelo de las áreas a proteger con las estrategias quinquenales, se basó en la disponibilidad de información existente, y en giras de validación al área de interés.

De esta forma, se realizó una interpretación de las imágenes disponibles en ArcGIS - Esri Digital Globe/Geo Eye NOAA NGDC, con fecha de enero 2023, las cuales son las más recientes disponibles a la fecha de elaboración de este informe.

Las categorías de los usos o coberturas del suelo fueron obtenidas de la clasificación de la “*Leyenda CLC-CR para la generación de mapas de uso y cobertura de la tierra de Costa Rica*” (Leyenda Corine Land Cover versión Costa Rica v 1.0), la cual fue generada y establecida por el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el INTA en el año 2015 y es la metodología oficial para el país. Al partir de esta metodología, se establecieron las siguientes categorías: bosque (Fotografía 1), cultivos (Fotografía 2), pastos (Fotografía 3), urbano (Fotografía 4) y plantación forestal (Fotografía 5).

En las siguientes fotografías, se muestran las características de cada uso en las áreas a proteger:



A: Cobertura boscosa en el acuífero Sardinal, Carrillo, Guanacaste.  
Coordenadas: Norte 1 161 216 – Este 315 890.



B: Cobertura boscosa en la Sección Superior Subcuenca río Virilla.  
Coordenadas Norte 1 104 031 – Este 506547.

Fotografía 1: Cobertura boscosa.



A: Cultivo de melón en el acuífero Sardinal, Carrillo, Guanacaste.  
Coordenadas: Norte 1 164 311 – Este 321 039.



B: Cultivo de plantas ornamentales en la Sección Superior Subcuenca río Virilla.  
Coordenadas Norte 1 102 937 – Este 504 201.

Fotografía 2: Cultivos.



A: Cultivo de melón en el acuífero Sardinal, Carrillo, Guanacaste.  
Coordenadas: Norte 1 162 334 – Este 317 690.

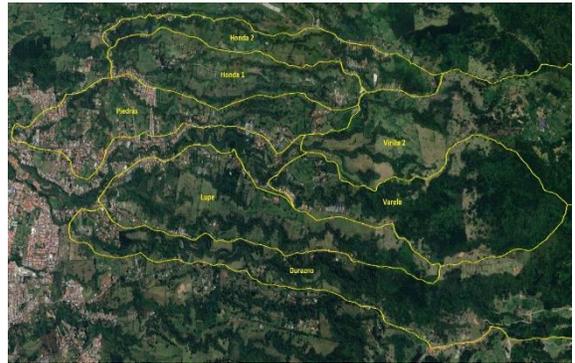


B: Cultivo de plantas ornamentales en la Sección Superior Subcuenca río Virilla.  
Coordenadas Norte 1 104 619 – Este 503 880.

Fotografía 3: Pastos.



A: Centro poblacional de Sardinal, acuífero Sardinal, Carrillo, Guanacaste.



B: Distribución de la cobertura urbana en la Sección Superior Subcuenca río Virilla.

Fotografía 4: Urbano.



Fotografía 5: Plantación forestal de teca en el acuífero Sardinal, Carrillo, Guanacaste. Coordenadas Norte 1 156 051 – Este 314 853.

A partir del trabajo de campo realizado, y de análisis de la información disponible, se elaboraron los siguientes informes:

- Usos de la Tierra, Estrategia Quinquenal de Proyectos para la Protección de la Cuenca del Río Sardinal, Carrillo, Guanacaste.
- Usos de la Tierra "Estrategia Quinquenal Fuentes Sección Superior Subcuenca río Virilla, Vásquez de Coronado, San José".

## ➤ Análisis de factibilidad técnica de la instrumentación de áreas a proteger

El análisis de la factibilidad técnica para instrumentar las áreas a proteger con las estrategias quinquenales, se basó en la información disponible de estaciones hidrometeorológicas existentes, y de las características hidrológicas de las cuencas, a partir de lo cual, se plantea la propuesta de instrumentación meteorológica.

De esta forma, se elaboran los siguientes informes:

- Proyecto de Instrumentación para la Cuenca del Río Sardinal.
- Proyecto de Instrumentación para la Cuenca Alta del Río Virilla.

En estos informes, se establece la densidad de estaciones dentro y fuera del área de interés (Figura 1 y Figura 2), el comportamiento promedio de la precipitación (Fotografía 6), la distribución de elevaciones (Fotografía 7), y la delimitación de las áreas en las cuales se recomienda la instalación de estaciones meteorológicas.

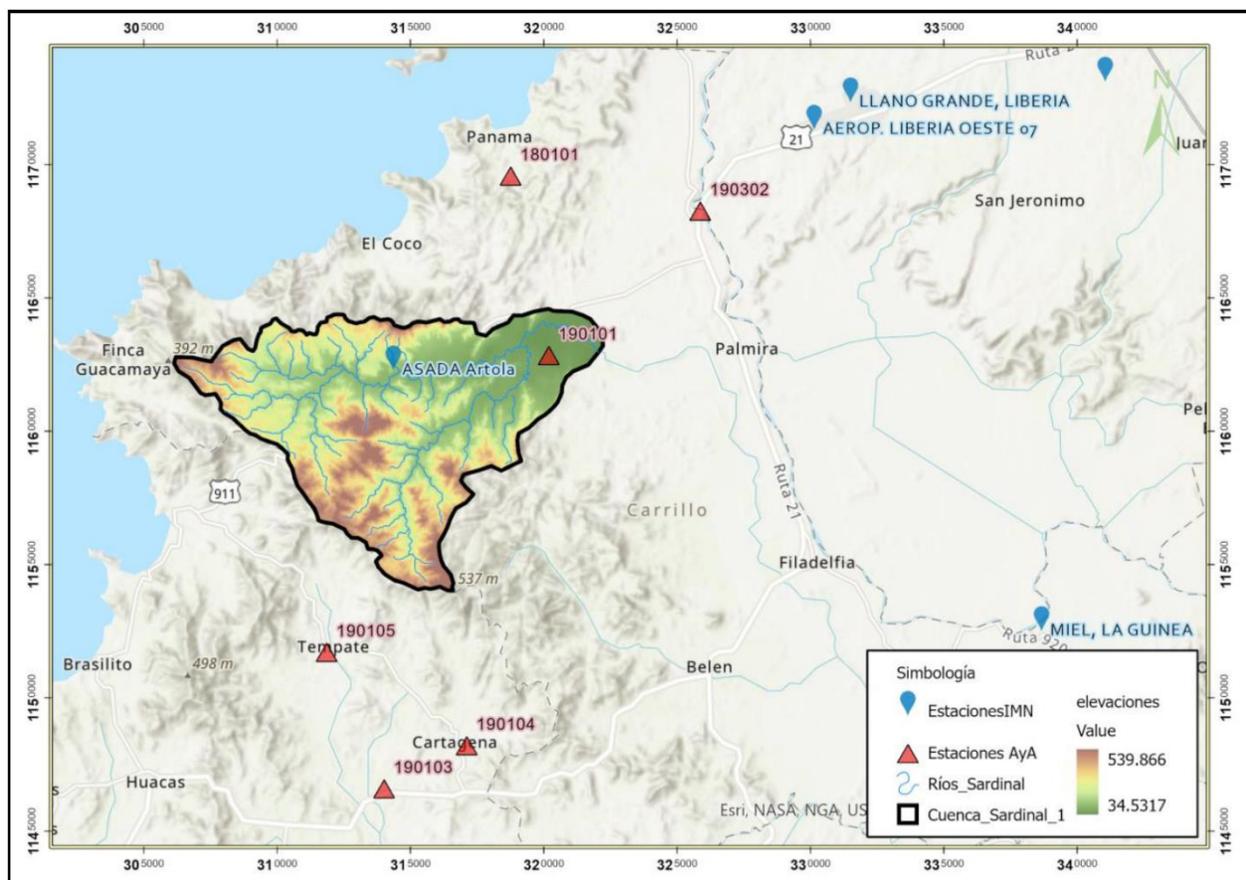


Figura 1: Estaciones meteorológicas en el Acuífero Sardinal y en sus alrededores.

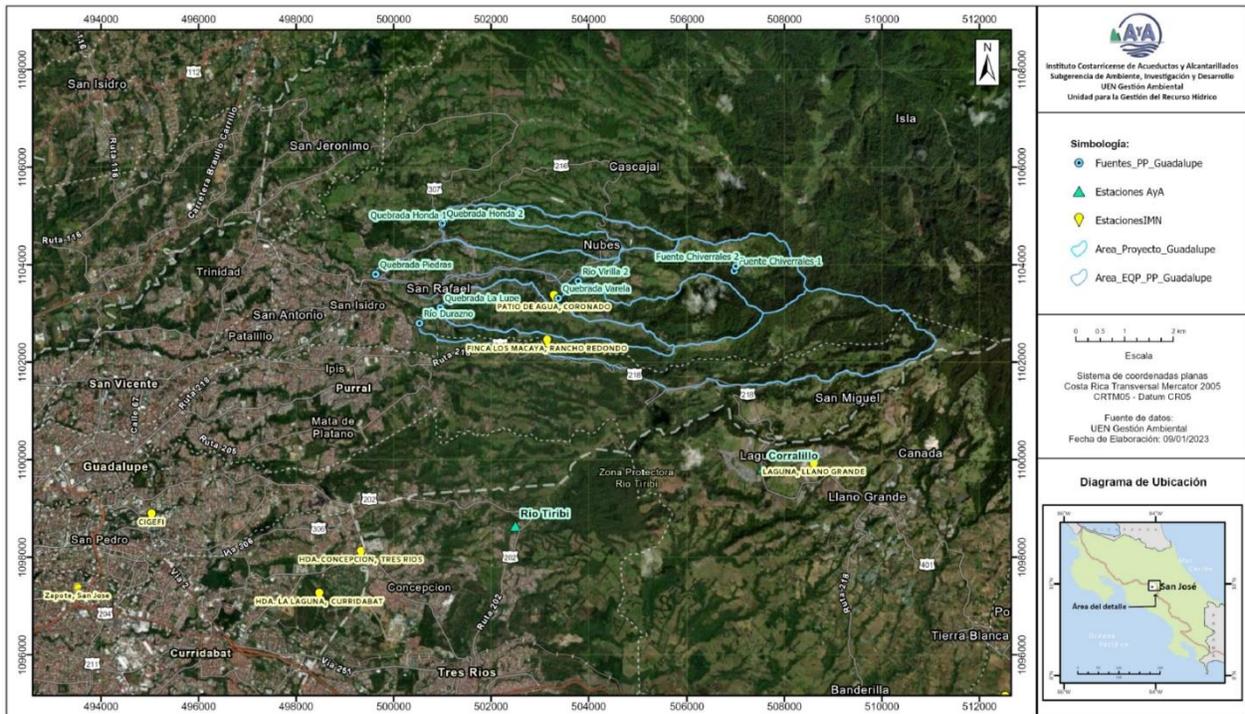
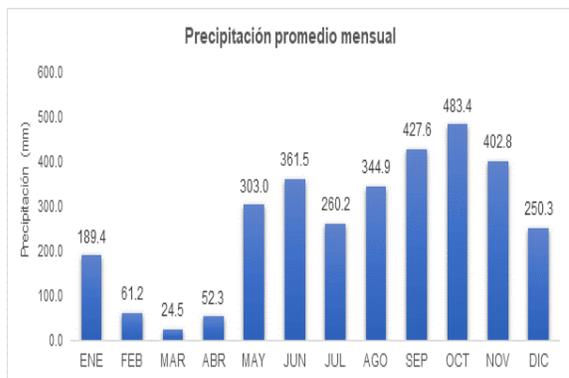
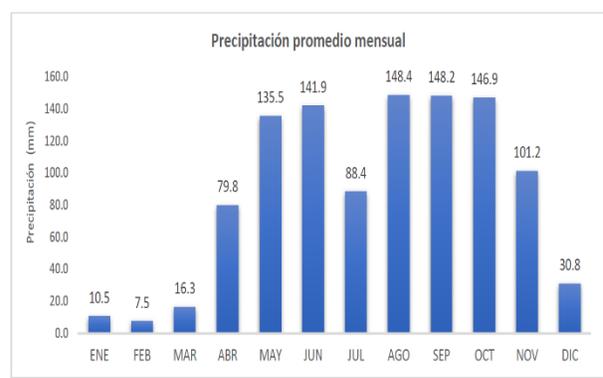


Figura 2: Estaciones meteorológicas en la Sección Superior Subcuenca río Virilla y en sus alrededores.

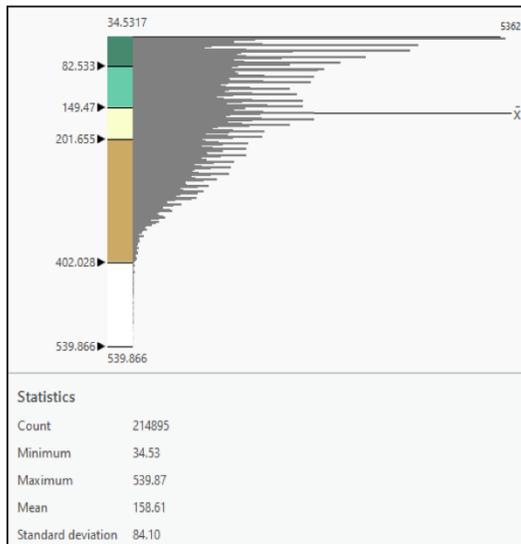


A: Precipitación promedio en la estación meteorológica Sardinal. Acuífero Sardinal

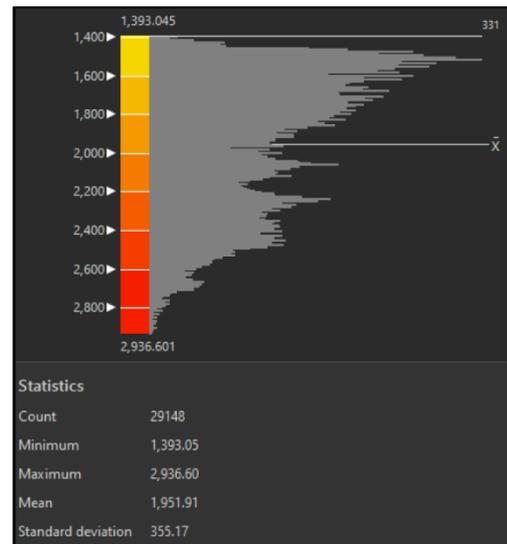


B: Precipitación promedio en la estación meteorológica Finca Los Macaya. Sección Superior Subcuenca río Virilla.

Figura 3: Precipitación promedio en las áreas analizadas.



A: Histograma de elevación en el Acuífero Sardinal



B: Histograma de elevación en la Sección Superior Subcuenca río Virilla.

Figura 4: Histogramas de elevación en las áreas a proteger.

A partir del análisis técnico realizado, en el último trimestre del año 2023, se adquieren e instalan dos estaciones meteorológicas, con el fin de generar información climatológica en cada área a proteger con las estrategias quinquenales (Fotografía 6):



A: Estación 190103 Lomas Del Mar, instalada en la parte alta del Acuífero Sardinal. Coordenadas 1163691 Norte – 309427 Este.



B: Estación 240103 Finca Coronado, instalada en la Sección Superior Subcuenca río Virilla. Coordenadas 1102420 Norte - 500402 Este.

Fotografía 6: Estaciones meteorológicas instaladas.

Estas estaciones, serán incluidas dentro del programa de mantenimiento mensual que reciben actualmente, las estaciones instaladas para la estrategia quinquenal para la protección del área tributaria de la toma Río Barranca San Ramón – Palmares.

El mantenimiento preventivo, el cual es ejecutado por funcionarios de la UEN Gestión Ambiental (Fotografía 7), incluye las siguientes actividades:

- La corta de zacate dentro del encierro y en una franja de 1 metro de ancho alrededor del mismo.
- Limpieza del moho, hongos y suciedad acumulada en los postes, malla del encierro y caja metálica.
- Aceitar los candados y aldabas de la puerta de acceso al encierro y de la caja metálica que protege los equipos.
- Remoción de panales, hormigueros u otras colonias de insectos y sus estructuras
- Remoción de envolturas de productos, botellas, empaques y cualquier otra forma de basura depositada dentro del encierro de la estación.



Fotografía 7: Labores de mantenimiento preventivo de estaciones, desarrollado por personal de la Unidad de Gestión del Recurso Hídrico de la UEN Gestión Ambiental. Área tributaria de la toma Río Barranca San Ramón – Palmares

- Se realiza la revisión y limpieza de los sensores instalados de precipitación y turbiedad, para garantizar su adecuado funcionamiento.
- Se descargan los datos y se reportan los valores de humedad y temperatura interna de la caja NEMA que almacena los equipos, así como el valor de la batería de litio del registrador, valor horario, máximo y mínimo de los sensores y se reporta algún problema que presenten. Se realiza medición del voltaje del panel solar y de la batería.
- Se cuenta con una bitácora digital de mantenimiento, en la cual se anotan todas las acciones realizadas en todos los sensores y elementos de la estación, así como los valores observados o medidos.

### **2.1.2. Pagos por servicios ambientales**

Para el presente año, la UEN Gestión Ambiental del AyA y la Dirección de Servicios Ambientales de FONAFIFO, elaboraron el Convenio Específico de Cooperación entre ambas instituciones, el cual fue suscrito por los jefes del AyA y FONAFIFO, el 12 de octubre del 2023.

A partir de la firma de este Convenio Específico, este mismo grupo de trabajo elaboró la Carta de Entendimiento para la ejecución de los PSA, suscrita el 20 de noviembre del 2023, y se realizaron las gestiones para la primera transferencia de fondos del AyA hacia FONAFIFO, realizada el 29 de noviembre del 2023, por un monto de ₡50.000.000,00, para la suscripción de contratos de PSA en el año 2024.

Paralelamente, en el área del Acuífero Sardinal y en la Sección Superior Subcuenca río Virilla, se realizó la recopilación de fincas cuya área registral es mayor a 1 hectárea, esto con el fin de identificar fincas que puedan suscribir contratos de Pagos por Servicios Ambientales para la protección del recurso Hídrico.

### **2.1.3. Ejecución de la “Estrategia Quinquenal de Proyectos en el área tributaria de la toma Río Barranca San Ramón – Palmares, San Ramón, Alajuela”:** Nueva Cultura del Agua.

Dentro del marco del Proyecto de la Nueva Cultura del Agua, se desarrollan las siguientes actividades de incidencia en la población:

- ✓ Participación en los talleres mensuales para la formulación del plan de trabajo de la Comisión del Corredor Biológico de los Montes del Aguacate, cuya área de influencia incluye la subcuenca del río La Paz (Fotografía 8).
- ✓ “Feria para Conmemorar el Día Mundial del Agua”, organizada por el Área Técnica de Acueductos de la Municipalidad de Cartago, y la cual se desarrolló en la Playa Mayor de Cartago (Figura 5).



Fotografía 8: Participación de funcionarios de la UEN Gestión Ambiental, en los talleres para la formulación del plan de trabajo de la Comisión del Corredor Biológico de los Montes del Aguacate.



Figura 5: Reseña informativa de la participación de funcionarios de la UEN Gestión Ambiental, en la “Feria para Conmemorar el Día Mundial del Agua”, publicada en el Boletín Somos Agua, del AyA.

- ✓ “**ECOFERIA CARMELITA 2023, del Programa Bandera Azul**”, organizada por el Colegio El Carmen de Alajuela, realizada en las instalaciones de este centro educativo (Figura 6).



- **Unidad de Gestión de Recurso Hídrico (UGRH) participó en Ecoferia del Colegio el Carmen de Alajuela**

La Unidad de Gestión de Recurso Hídrico (UGRH) participó en Ecoferia del Colegio el Carmen de Alajuela con el objetivo de generar conciencia ambiental en la población docente y estudiantil sobre el uso racional del agua y como parte del cumplimiento del Programa Bandera Azul Ecológica (BAE).



Figura 6: Reseña de la participación de funcionarios de la UEN Gestión Ambiental, en la “**ECOFERIA CARMELITA 2023, del Programa Bandera Azul**”, organizada por el Colegio El Carmen de Alajuela.

Más y mejores servicios • **Eficiencia** • **Comunicación**

- ✓ Con el apoyo de la Dirección de Comunicación Institucional, se elaboró el siguiente material de divulgación (Figura 7):
  - Campaña de divulgación de la TPRH, la cual consta de 8 publicaciones en las redes sociales de AyA, para que los usuarios de la Institución conozcan la inversión que se realiza con el pago de la TPRH que se cobra en la factura mes a mes, y 7 banners informativos vía correo electrónico para que el personal del AyA conozca sobre la TPRH.
  - Webinar: “¿Sabías que cada vez que pagas el recibo de agua, ayudas a proteger las fuentes de este recurso hídrico?”.



Figura 7: Banners informativos incluidos en la campaña de divulgación desarrollada por la Dirección de Comunicación Institucional.

## 2.2. Obstáculos: Indique y enliste los obstáculos o limitaciones encontradas en la ejecución.

Para el año 2023, se experimentaron los siguientes obstáculos:

| Obstáculo   | Acciones realizadas   |
|---|---|
| Disminución temporal del personal de la UGRH, asociado a renuncia de funcionaria.                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se solicita a la Dirección Gestión de Capital Humano (DGCH), el concurso interno para la sustitución de este funcionario (memorando UEN-GA-2023-00694).</li> <li>- A nivel interno de la UEN Gestión Ambiental, se recluta a un funcionario profesional en Gestión Ambiental, el cual, inicia labores en el mes de junio del 2023.</li> <li>- A través de una terna de oferentes solicitada a la DGCH, se recluta un funcionario profesional en Ingeniería Forestal, el cual, inicia funciones en el mes de noviembre del 2023.</li> <li>- Se solicita a la DGCH, una terna de oferentes para el nombramiento interino de un profesional en Sociología (memorando UEN-GA-2023-02519).</li> </ul> |
| Solicitud de nuevos requisitos por parte de la Dirección Proveeduría, para las compras y contrataciones del año 2023. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ante los cambios en los requisitos para las compras por caja chica del 2023, se procedió a realizar los ajustes respectivos en el presupuesto aprobado, garantizando así la ejecución de los recursos.</li> <li>- Se gestionaron las contrataciones previstas en el PAP 2023, atendiendo los nuevos requisitos y directrices solicitados por la Dirección Proveeduría, y que retrasaron los procesos de contratación.</li> </ul>   |

**2.3. Justificación: En caso de sobrecumplimiento o de incumplimiento, justifique el resultado del indicador.**

De las dos contrataciones de la Unidad de Gestión del Recurso Hídrico (UGRH) de la UEN Gestión Ambiental, incluidas en el PAP 2023, solamente la que corresponde a la “Contratación de servicios para análisis de suelos a nivel nacional” (PAP N° 2023-0297), no fue adjudicada en el presente año, ya que, la Dirección de Proveeduría en el mes de junio del 2023, decidió unirla con la “Contratación de estudios básicos” (PAP N° 2023-0839), de la UEN Programación y Control.

En consecuencia, los procesos de publicación, recepción de ofertas y análisis de ofertas, se vieron drásticamente retrasados, siendo el resultado, que al cierre del periodo analizado en el presente informe, la contratación se encuentra en estado “*En evaluación*”, según indica SICOP.

Este hecho, llevó a la subejecución de ₡ 2.000.000,00 del presupuesto de la UGRH - para el año 2023.

Otras causas de subejecución fueron las siguientes:

- ✓ Posición financiera 2.99.04 - Textiles y Vestuario: corresponde un presupuesto restante de ₡1,540,349.75, el cual no fue ejecutado al darse cambios en el procedimiento implementado por el Almacén Institucional, para la entrega del uniforme oficial en el año 2023.

- ✓ Recursos presupuestarios para el mantenimiento de vehículos: con el fin de contar con los recursos presupuestarios necesarios para el mantenimiento y reparación de los dos vehículos asignados a la UGRH (servicios que se consumen recursos por demanda), se contó con un monto inicial de ¢7,767,600.00. Sin embargo, el buen funcionamiento de los vehículos no requirió recursos para cubrir reparaciones mayores o traslados en grúa, razón por la cual, al cierre del presente periodo, se registró un saldo presupuestario para este rubro de ¢4,315,157.04.
- ✓ Baja en el tipo de cambio del dólar: ante la reducción en el tipo de cambio del dólar, se requirió un monto menor de los recursos previstos para la compra e instalación de las 2 estaciones meteorológicas citadas anteriormente, siendo el monto final de compra menor al previsto, quedando un saldo presupuestario de ¢3,070,313.53 en la posición financiera 5 - Bienes Duraderos.

**2.4. Observaciones: Indique los aspectos que considere importantes de señalar respecto al avance y/o cumplimiento del indicador.**

**No omitimos aclarar que en lo referente al presupuesto deben anotar el presupuesto ejecutado anual por cada una de las fuentes de financiamiento y en colones, así como indicar lo siguiente:**

- a. **Si hubo una sobre ejecución: incluir las principales razones por las que hubo un mayor uso de los recursos financieros.**
- b. **Si hay subejecución: anotar los principales hallazgos presupuestarios en relación con las limitaciones que tuvieron en una menor ejecución de los recursos.**
- c. **Sin ejecución presupuestaria: anotar los factores que incidieron en que no se ejecutara el presupuesto estimado o programado.**

A partir de lo indicado en los puntos anteriores, se concluye que se cumplió con un 80,4% (¢106,514,679.37) del presupuesto solicitado para el año 2023, lo que corresponde a una ejecución "Media", según se indicó en el archivo de Excel "Sector Ambiente PNDIP-2023-2026 anual 2023.xlsx".

C. Alejandro Guillen Guardia - Presidencia Ejecutiva  
Angie Daniela Ruíz Solano - Subgerencia Ambiental, Investigación y Desarrollo  
Viviana Ramos Sánchez - UEN Gestión Ambiental  
Talia Coto Varela - Dirección de Planificación Estratégica  
Jeannette Chaves Fernández - Dirección de Planificación Estratégica  
Roxana Sánchez Rivera - UEN Gestión Ambiental  
Archivo 001