

NPDES: LA GRAN REALIDAD

Maria L. Torres Arroyo
Dr. Christian Villalta Calderón
Maestría en Gerencia Ambiental

Resumen

Este proyecto está enfocado en el análisis del Permiso NPDES en Puerto Rico. El mismo persigue identificar los factores que pudiesen estar influyendo en la implementación efectiva de los requerimientos establecidos en este, por parte de los diferentes organismos con jurisdicción y responsabilidad de velar por el cumplimiento con los estatutos de la Ley de Agua Clara. Se consideran factores como la falta de conocimiento, controles y fiscalización, atadas procesos gubernamentales ineficientes, como la mayor causa de incumplimiento por parte de los entes principalmente responsables de administrar el permiso. Una política pública gubernamental enfocada en un desarrollo económico que ignora los impactos ambientales y sociales, unida a la carencia de recursos, tanto económicos como técnicos, la falta de responsabilidad por parte de las agencias, y la implementación de leyes y reglamentos enfocados en la agilización de los procesos, ha provocado un desarrollo desmedido y descontrolado, que ha resultado en errores con impactos graves sobre nuestros recursos.

El objetivo final de esta investigación es crear conciencia, a la vez que se presenten alternativas que ayuden en la implementación de procedimientos, mediante la creación de procesos escritos y uniformes, que resulte efectivos en el cumplimiento de las seis medidas de control impuestas en el permiso, a la vez que se presenten alternativas para la implementación de los procesos de monitoreo, integrándose a todas las partes concernientes en el esfuerzo de velar por el cumplimiento con la encomienda y responsabilidad atadas al bienestar del ambiente.

Introducción

Estamos viviendo momentos donde hay que formularse una serie de preguntas para entender porque, a pesar de los muchos esfuerzos, nuestro planeta se consume cada vez más rápido. En la búsqueda de identificar aquellos factores que pudiésemos señalar como los principales responsables del deterioro ambiental que nos rodea, enfocamos esta investigación en el análisis del Permiso NPDES (National Pollutant Discharge Elimination System), creado bajo la Sección 402 del Título IV de la Ley Federal para el Control de la Contaminación de las Aguas, 1948, que permite la descarga de aguas usadas a aguas de Estados Unidos.

Tras el Censo del año 2000, la EPA determino que Puerto Rico cumplía con los requisitos mínimos para obtener el Permiso NPDES, aprobándose en el año 2006 el primer Permiso NPDES para la isla. Como parte de los requisitos del Permiso se requiere desarrollar e implementar un Programa de Manejo de Escorrentía Pluvial, (SWMP), dirigido a reducir la descarga de contaminantes al máximo práctico alcanzable (MEP), a la vez que se proteja la calidad del agua, en satisfacción con los requisitos establecidos en la Ley de Agua Limpia.

Tras una revisión del Permiso, en el año 2016, la EPA aprobó el nuevo Permiso General NPDES (Small MS4s), el cual requiere información más abarcadora sobre las descargas y los cuerpos de agua, y requiere evaluación de los trabajos mediante muestreo y monitoreo, con el fin de poder detectar y eliminar las descargas ilícitas.

Para ver la efectividad del cumplimiento con las medidas establecidas en el permiso, analizamos los datos reflejados en el informe de Calidad de Aguas que realiza el DRNA cada dos años, como parte del requerimiento del Congreso de los EEUU a través del “305(b)/303(d) Integrated Report of Monitoring and Assessment of State Waters”. Enfocamos el análisis del Permiso MS4s que se otorga a los municipios y el cumplimiento con las estipulaciones, utilizando como base los resultados del Reporte de Calidad de las Aguas, del año 2020.

Trasfondo

La Ley de Agua Limpia, 1972 (CWA, por sus siglas en inglés), es una pieza fundamental para la protección de la calidad de las aguas de Estados Unidos. Esta regula las descargas de contaminantes en aguas navegables de los Estados Unidos y establece estándares de calidad para las aguas superficiales. Prohíbe descargar cualquier tipo de contaminante a través de una fuente puntual en aguas navegables, a menos que se obtenga un permiso NPDES.

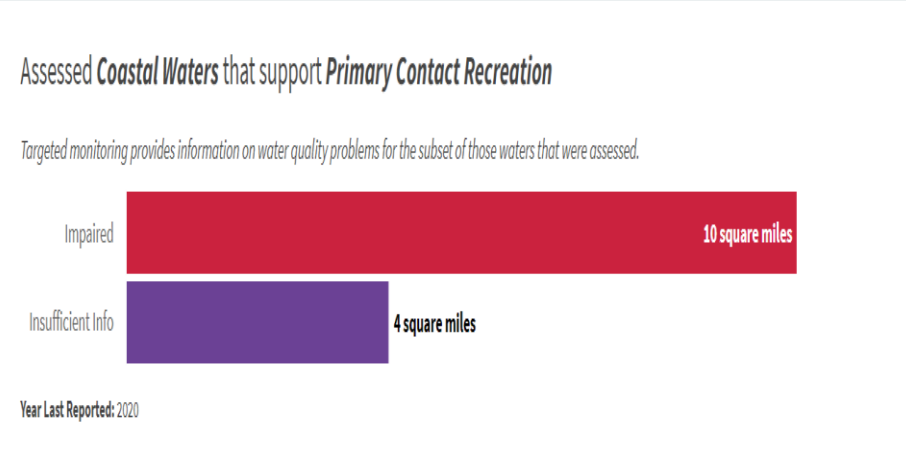
El Permiso NPDES fue establecido mediante la Sección 402 del CWA, y busca asegurar que los contaminantes que se descargan a través de los sistemas separados de descargas de aguas pluviales, (MS4), se reduzcan en la máxima medida posible.

Los Estados desempeñan un papel primordial en la protección de la calidad del agua, teniendo la responsabilidad de implementar la Ley de Agua Limpia para proteger las aguas en su estado, estableciendo normas y procesos, llevando a cabo monitoreos, y estableciendo metas que ayuden en la protección y restauración de los recursos hídricos.

La detección de altos niveles de nutrientes, sedimentos y cualquier otra contaminación en su hábitat, afectan negativamente la vida marina y a la vegetación. El exceso de nutrientes proveniente de vías fluviales ha resultado ser uno de los problemas mayores de calidad de las aguas de Estados Unidos en los últimos tiempos.

Puerto Rico cuenta con aproximadamente 7,323 Acres de Lagos, 546.63 Millas Costeras, y 5,422.25 millas entre ríos, quebradas y arroyos. El Departamento de Recursos Naturales (DRNA) realiza cada dos años las evaluaciones de la calidad de las aguas en los diferentes cuerpos de agua en la isla, para determinar si estas cumplen con los estándares de calidad aplicables para los usos designados. Este estudio surge como parte del requerimiento del Congreso de los EEUU para que se le rinda un informe del estado de las aguas, este es “305(b)/303(d) Integrated Report of Monitoring and Assessment of State Waters”.

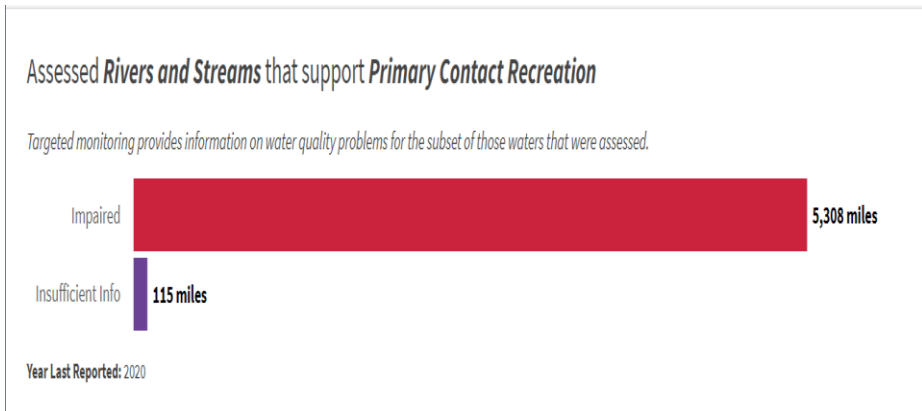
Del último Reporte, (2020), se desprenden cifras alarmantes que muestran presencia de bacterias y otros microbios (patógenos), en los diferentes cuerpos de aguas monitoreados, como se muestra en las Graficas a continuación



Graph 1 Puerto Rico Coastal Waters



Graph 2 Puerto Rico Lakes and Reservoirs



Graph 3 Puerto Rico Rivers and Streams

Problema

Los constantes problemas con la calidad de agua que se ven reflejados en los recientes estudios publicados por las diferentes agencias concernidas. Acciones sociales y gubernamentales que han tomado auge en los últimos tiempos ponen en entredicho la claridad y eficacia de los procesos de implementación y monitoreo.

La principal causa para el deterioro significativo de las aguas navegable en Puerto Rico, según el “Integrated Report of Monitoring and Assessment of State Waters” del año 2020, resulta ser la presencia de bacterias y otros patógenos provenientes de desechos humanos o de animales, que ingresan a las aguas a través de una fuente puntual regulada o mediante una descarga ilícita.

La reciente publicidad de un caso en la isla deja una vez más al descubierto las serías fallas del sistema, tanto federal como estatal, sacando a la luz la falta de controles, de implementación, monitoreo y fiscalización por parte de las diferentes agencias concernidas.

A la fecha de nuestra investigación, bajo los requerimientos del nuevo Permiso NPDES, se registran sometidos un total de ochenta y seis (86) Notificaciones de Intención (NOI), de las cuales 70 corresponden a los municipios en la isla. Solo 33 de ellos fueron sometidos a la fecha de aprobado el nuevo permiso, representando esto solo el 42% del total de los municipios.

Los municipios que aparentan estar en incumplimiento son: Adjuntas; Jayuya; Florida; Maricao; Naguabo; Santa Isabel; Culebras; y Vieques. Quisimos indagar acerca de la calidad de las aguas para estos municipios y los datos fueron resumidos en la Tabla 1 CALIDAD DE AGUA EN MUNICIPIOS.

Municipality	Water Body	Category	Approved Total	Received Discharges	NOI/NOA & Notices	Water Condition	Restoration Project	Restoration Plan
Adjuntas	Tanz	Bacteria and Other Microbes, Metals, Storm Water	100	3	0	Required	None	Plan ID#:" 5059" Name: TOTAL MAXIMUM DAILY LOAD (TMDL) PERMIT DE ABERCROMBIE WATERBODIES Type: TMDL Completion: 2018/06/27 Status: EPA Final Action
	Río Catalán	Algae, Bacteria and Other Microbes, Lead, Organic Nitrogen and/or Phosphorus, Pesticides	100	3	14	Required	None	Plan ID#:" 5059" Name: TOTAL MAXIMUM DAILY LOAD (TMDL) PERMIT DE ABERCROMBIE WATERBODIES Type: TMDL Completion: 2018/06/27 Status: EPA Final Action
Jayuya	Lago Catalán	Bacteria and Other Microbes, Metals, Storm Water, Nitrogen and/or Phosphorus				Required	None	Plan ID#:" 5059" Name: TOTAL MAXIMUM DAILY LOAD (TMDL) PERMIT DE ABERCROMBIE WATERBODIES Type: TMDL Completion: 2018/06/27 Status: EPA Final Action
	Río Grande de Añasco	Bacteria and Other Microbes, Metals, Storm Water, Nitrogen and/or Phosphorus	100	1	11	Required	None	Plan ID#:" 5059" Name: TOTAL MAXIMUM DAILY LOAD (TMDL) PERMIT DE ABERCROMBIE WATERBODIES Type: TMDL Completion: 2018/06/27 Status: EPA Final Action
Maricao	Río Grande	Bacteria and Other Microbes				Required	None	Plan ID#:" 5059" Name: TOTAL MAXIMUM DAILY LOAD (TMDL) PERMIT DE ABERCROMBIE WATERBODIES Type: TMDL Completion: 2018/06/27 Status: EPA Final Action
	Quebrada Potosí Fisher	Bacteria and Other Microbes, Low Phosphorus	100	2	19	Required	None	Plan ID#:" 5059" Name: FEDERAL COLIFORM BACTERIA TOTAL MAXIMUM DAILY LOAD (TMDL) PERMIT ASSESSMENT STATE THE COMMONWEALTH OF PUERTO RICO (SEPTIEMBRE 2016) Type: TMDL Completion: 2011/06/27 Status: EPA Final Action
Naguabo	Río Blanco	Bacteria and Other Microbes				Required	None	Plan ID#:" 4169" Name: FEDERAL COLIFORM BACTERIA TOTAL MAXIMUM DAILY LOAD (TMDL) PERMIT ASSESSMENT STATE THE COMMONWEALTH OF PUERTO RICO (SEPTIEMBRE 2016) Type: TMDL Completion: 2011/06/27 Status: EPA Final Action
	Puerto Rico Estuary, Puerto Rico Bay, Puerto Rico Bay, Puerto Rico Bay	Bacteria and Other Microbes, Metals	100	0	13	Required	None	Plan ID#:" 4169" Name: FEDERAL COLIFORM BACTERIA TOTAL MAXIMUM DAILY LOAD (TMDL) PERMIT ASSESSMENT STATE THE COMMONWEALTH OF PUERTO RICO (SEPTIEMBRE 2016) Type: TMDL Completion: 2011/06/27 Status: EPA Final Action
Santa Isabel	Río Conero	Bacteria and Other Microbes				Required	None	Plan ID#:" 4169" Name: FEDERAL COLIFORM BACTERIA TOTAL MAXIMUM DAILY LOAD (TMDL) PERMIT ASSESSMENT STATE THE COMMONWEALTH OF PUERTO RICO (SEPTIEMBRE 2016) Type: TMDL Completion: 2011/06/27 Status: EPA Final Action
	Río Conero Estuary	Bacteria and Other Microbes				Required	None	Plan ID#:" 4169" Name: FEDERAL COLIFORM BACTERIA TOTAL MAXIMUM DAILY LOAD (TMDL) PERMIT ASSESSMENT STATE THE COMMONWEALTH OF PUERTO RICO (SEPTIEMBRE 2016) Type: TMDL Completion: 2011/06/27 Status: EPA Final Action

Tras haber analizado los datos antes mencionados, identificamos los factores que dilatan o impiden la implementación efectiva de los Planes de Manejo (SWMP), conforme a los estándares y requerimientos establecidos en el Permiso NPDES, encontrando que, según se desprende de la entrevista con el Sr. Sergio Bosques, Coordinador Regional del Programa de Aguas Pluviales de la EPA, siendo la necesidad constante de educación y capacitación a los coordinadores de los municipios, y a sus alcaldes, como resultado de los cambios de administraciones dentro de los municipios, resultando este ser el principal factor que entorpecen la continuidad de la implementación. En casos extremos, la EPA se ha visto obligada a radicar ordenes de cumplimiento y ordenes de consentimiento, hacia algunos de los municipios que no han cumplido con la reglamentación impuesta en el Permiso Genera, algunos de los cuales han resultado en multas ascendentes a \$50,000, particularmente en el primer termino del permiso.

Como consecuencia, la EPA, aun cuando es el agente regulador con la autoridad de implementar y velar por el cumplimiento del “National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES) Program”, ha tenido que entrar a atender casos particulares que han sido referidos por el DRNA, señalando incumplimiento con el programa.

Metodología

Para el desarrollo de esta investigación comenzamos estudiando el Permiso NPDES y sus requisitos, conforme a lo estipulado en el 40CFR, Parte 122.

Acto seguido, procedimos a analizar los datos relacionados a la cobertura bajo el Permiso NPDES, para los años correspondientes al 2006 y 2016, según se muestran en el enlace de la EPA, a la vez que se compararon con los datos reflejados en Informe de Calidad de Agua que emite DRNA, cada dos años, dándole atención particular a aquellos municipios que no reflejan haberse acogido al cumplimiento, según se desprende de los datos de la EPA.

Habiendo recopilado la información necesaria para dar paso a la identificación de factores que afectan la implementación del permiso en los diferentes municipios de la isla, tras varios intentos de coordinar una entrevista con Coordinador de Aguas Pluviales de la EPA, Sr. Sergio Bosques, acatamos su sugerencia y cursamos un correo electrónico con varias preguntas que fueron surgiendo a medida que estudiábamos el proceso.

De forma paralela, con la asistencia de personal de los Municipios de Ponce y Cidra, evaluamos los procesos de implementación que estos han estado llevando, para el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Plan de Manejo de cada uno de ellos.

Finalmente, analizamos los datos basados en las respuestas obtenidas por los diferentes funcionarios, para llegar a las conclusiones presentadas y ofrecer alternativas que pudiesen ayudar en la reducción o eliminación de fallas en el sistema que entorpecen la implementación efectiva del Programa.

Resultados y Discusión

Del análisis de los datos que fueron esenciales para la realización de esta investigación se desprende que a raíz del CENSO 2000, la EPA determino que puerto Rico cumplía con los requisitos para la obtención de un Permiso General MS4. Debido a esto, la EPA aprueba el primer Permiso General MS4 para Puerto Rico, en el año 2006. Este permiso no solo es requerido para los Municipios que descargan las aguas de escorrentía a través del sistema de alcantarillado pluvial, sino que todo aquel que descargue contaminantes a través de una fuente puntual en las aguas de los Estados Unidos, va a requerir de un permiso NPDES.

Habiendo enfocado nuestra investigación en los permisos otorgados a los municipios, en el periodo comprendido entre los años 2007-2010, el 87% de los municipios en la isla cumplieron con el requisito de solicitud de cobertura bajo el Permiso NPDES, mediante la sumisión del NOI.

En el año 2016, el Director de la División de Protección Ambiental del Caribe, Región 2 de la EPA, culminó el nuevo Permiso General NPDES (Small MS4s), el cual vino a sustituir el aprobado en el año 2006. Este nuevo permiso está basado en los estándares de Calidad de Agua publicados por el DRNA, requiriendo información más abarcadora sobre las descargas y los cuerpos de agua, adicional a que requiere la evaluación de los trabajos mediante muestreo y monitoreo, para la detección y eliminación de las descargas ilícitas, reduciendo así la contaminación de las aguas que discurren por el sistema pluvial y llegan a los cuerpos de agua.

Para el periodo comprendido entre los años 2016 al 2021, según los datos que se desprenden del portal oficial de la EPA, bajo los requerimientos del nuevo permiso, fueron sometidos ochenta y seis (86) Notificaciones de Intención (NOI), de las cuales se identificaron que 70 corresponden a los municipios en la isla. De estos 70 permisos, solo 33 de ellos fueron sometidos a la fecha de aprobado el nuevo permiso, representando esto solo el 42% del total de los municipios. Los municipios que aparentan estar en incumplimiento, a la fecha de este informe, resultaron ser Adjuntas; Jayuya; Florida; Maricao; Naguabo; Santa Isabel; Culebras; y Vieques.

De la entrevista que se hiciera al Sr. Sergio Bosques, Coordinados del Programa de Aguas Pluviales de la Región 2 de la EPA, pudimos aclarar que las áreas reguladas bajo el nuevo permiso MS4, se basa en la definición de Sistema Pequeño Separado de Alcantarillado Pluvial Municipal (Small MS4) establecida en el Título 40 del Código de Regulación Federal (40 CFR, por sus siglas en inglés) Partes 122.26(b)(16) y 122.32, el cual nos indica que un organismo está regulado si opera un Small MS4, que está ubicado en una *área urbanizada* según fue determinado por el último Censo Decenal de la Oficina Federal del Censo, que para la fecha de efectividad el ultimo permiso correspondía al Censo 2010.

El área urbanizada, comprende un lugar y el territorio circundante adyacente densamente poblado, que en conjunto tienen una población mínima de 50,000 personas. A pesar de que en los datos del CENSO 2010, la densidad poblacional de estos municipios se encuentra muy por debajo de los 50,000 habitantes, la determinación respecto a si estos municipios representan un área no regulada debe realizarse tomando en consideración los criterios establecidos para considerar el “territorio circundante densamente poblado”, que forma parte de la definición. Aun cuando no entramos en la profundidad de este análisis, representa esto un tema de interés para un proyecto futuro.

Aun cuando la respuesta del Coordinador de la EPA, pudiese sacar estos municipios del panorama en nuestra investigación, del “Integrated Report of Monitoring and Assessment of State Waters Reporte”, informe que el Congreso de Estados Unidos le requiere al DRNA someter relacionado a la calidad de las aguas en PR, pudimos ver que con excepción del municipio de Florida, todos ellos cuentan con permisos de descargas para sus aguas residuales en al menos un cuerpo de agua territorial, esto es, tributario, ríos, lagos.

Analizamos los datos relacionados a la calidad de agua de los ocho (8) municipios que no cuentan con el permiso NPDES y encontramos que al menos seis (6) de ellos reflejan condiciones de deterioro en el 100 % de las aguas muestreadas en los diferentes puntos de coetejo, reflejando presencia de bacterias y otros patógenos en cinco (5) de estos. Las figuras a continuación muestran las condiciones de la calidad del agua en los mismos.

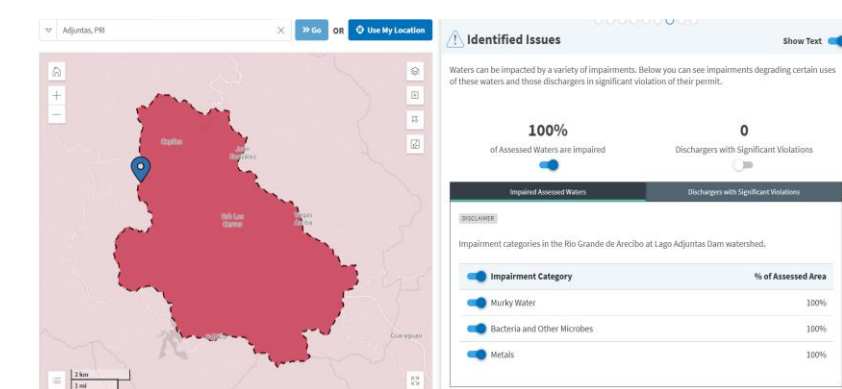


Figura 1 Municipio de Adjuntas

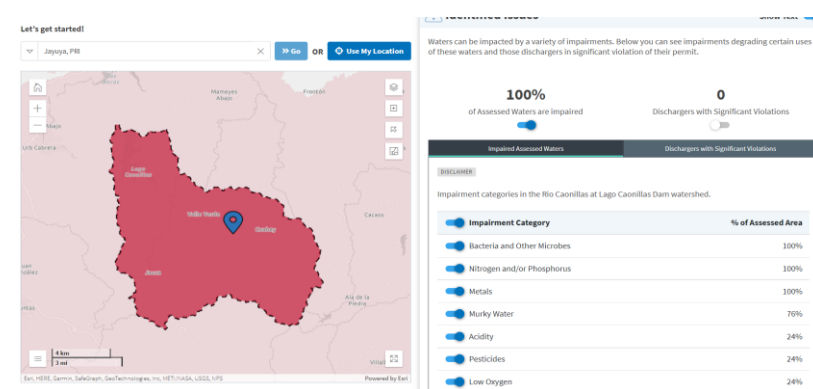


Figura 2 Municipio de Jayuya

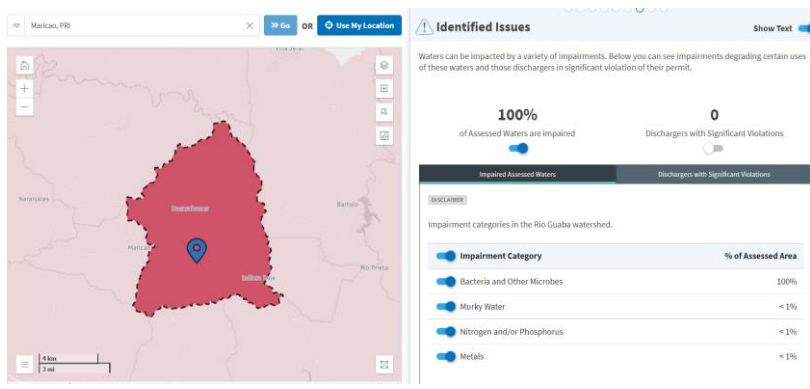


Figura 3 Municipio de Maricao

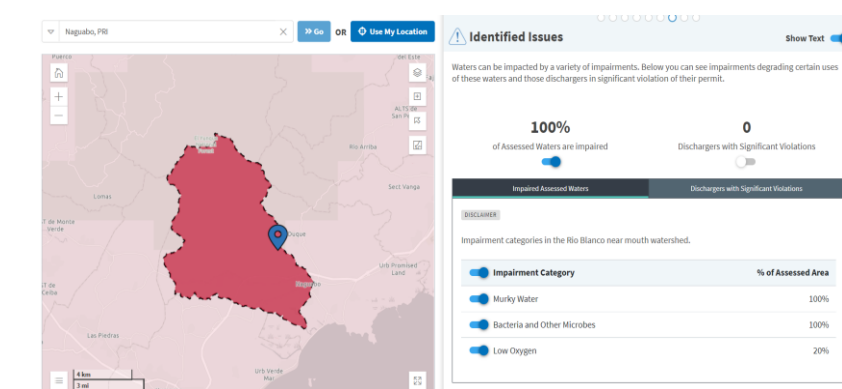


Figura 4 Municipio de Naguabo

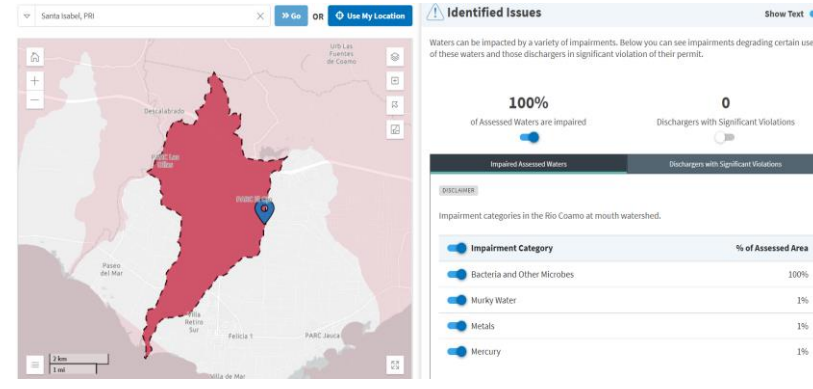


Figura 5 Municipio de Santa Isabel

Estas bacterias, provenientes de desechos humanos o de animales, ingresan a las aguas a través de descargas de sistemas sépticos defectuosos, de descargas de aguas residuales, o de escorrentía que acarrean estiércol, procedentes de granjas y corrales, y son consideradas altamente dañinos a la salud y a la vida marina. Este tipo de descargas están contenidas bajo el nuevo permiso Small MS4, el cual busca la detección y eliminación de las mismas.

En los años 2010 y 2011, según se desprende del Reporte de DRNA, incluyendo estos cinco municipios donde se detectó presencia de bacterias y otros patógenos en el informe del año 2020, entre otros municipios igualmente afectados, la EPA, subsidiado con fondos federales, contrato a un ente privado para que llevara a cabo un Plan de Restauración para atender la Carga Máxima Diaria Total (TMDL), de bacterias coliformes fecales para unidades de evaluación en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Este Plan de Restauración presentar las alternativas para restaurar la calidad del agua proporcionada por el Estado. Los planes podrían incluir un TMDL y / o un plan de restauración de cuencas hidrográficas. Un TMDL es la herramienta mediante la cual se calcula la cantidad máxima permitida de un contaminante determinado, en un cuerpo de agua, de forma que el cuerpo de agua continúe cumpliendo con los estándares de calidad del agua establecidos para ese contaminante en particular. Esta traza un objetivo de reducción de contaminantes y asigna las reducciones de carga necesarias a la(s) fuente(s) del contaminante.

Ante la aun presencia de contaminantes procedentes de descargas sépticas, de descargas de aguas residuales, o de granjas y corrales, a pesar de los esfuerzos de restauración por parte de la agencia federal, sería necesario determinar si la persistencia de la condición resultaría en una razón suficiente para requerir a estos municipios el someter un NOI para la cobertura bajo el permiso NPDES.

Conclusión

La EPA, a pesar de ser la agencia reguladora con la autoridad de implementar el “National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES) Program” en Puerto Rico, ha tenido que actuar en algunos casos como ente implementador de los planes de manejo, realizando monitoreos y colaborando de manera directa con otras agencias, en un esfuerzo por alcanzar los objetivos del programa.

El permiso general NPDES establece que se tomen acciones para reducir, en la medida máxima posible, la presencia de contaminantes en un cuerpo de agua, y se documenten las acciones mediante la preparación y sumisión de informes anuales que muestren el progreso o reducción de estos, sin embargo, y como hablamos establecido en los objetivos de esta investigación, la falta de conocimiento, controles y fiscalización, como consecuencia de la ineficiencia gubernamental, queda evidenciado tras el impacto que tiene, en la implementación de las medidas establecidas en el Plan de Manejo, los constantes cambios de administraciones.

La falta de personal técnico capacitado, designado a trabajar directamente con los propósitos del programa, dificultan en gran medida la continuidad de la implementación tras los procesos de cambios.

Este fenómeno ha requerido que la agencia federal se mantenga en un constante ciclo de reeducación, lo que resulta en un incremento en sus gastos operacionales, a la vez que se extiende el tiempo de implementación, incrementándose así los daños ocasionados a la vida marina, y a la salud, lo cual pudiese resultar en un gasto de restauración extraordinario.

Las sanciones impuestas por incumplimiento, que se encuentran detalladas en el Apéndice B, del 40 CFR Parte 122, atadas a los intentos realizados por la propia agencia, aun cuando pudiesen verse como un persuasivo, no han mostrado tener un efecto que favorezca la implementación y cumplimiento de las medidas establecidas bajo el permiso emitido.

Otro factor que atenta contra la eficiencia de los esfuerzos por alcanzar las metas del programa, esta atado a la falta de integración de las agencias reguladoras, quienes aparentan planificar sus responsabilidades de manera independiente. La aglomeración de leyes y reglamentos con el fin de agilizar los procesos atados al desarrollo económico, han abierto una puerta a la proliferación de desarrollos que incumplen procesos y regulaciones que impactan directamente el ambiente. Estos procesos de flexibilización carecen totalmente de fiscalización, y en gran medida, están sujetos a la interpretación de los reglamentos respecto a las funciones designadas.

Recomendaciones

La necesidad de imponer medidas más restrictivas, como las impuestas por el Departamento de Justicia Federal, se deben considerar para aquellos municipios que, a pesar de los esfuerzos, aun reflejan una condición de deterioro en sus cuerpos de agua.

Una limitación en la asignación de fondos para atender las emergencias en la isla, como ha surgido con otros programas federales, por ejemplo, FEMA, con requisitos más restrictivos que pudiesen incrementar los gastos asumidos por los gobiernos municipales, pudiese ser una acción futura que las agencias federales pueden asumir, como parte del esfuerzo de obligar a los gobiernos a asumir un mayor compromiso con este fin.

Para minimizar los procesos de reeducación que interrumpen la ejecución efectiva de los procesos, la agencia federal, EPA, debe contemplar como parte de los requisitos del programa, el requerir a los gobiernos la designación de un personal, bajo un nombramiento específico, (ej., Manejador de..., Coordinador de...), cuya clasificación sea empleado de carrera, y para el cual la EPA ofrezca talleres de capacitación y certificación para ejercer como tal. Este funcionario, asumirá la responsabilidad directa atada al cumplimiento, y su ejecutoria debe ser auditada en periodos razonables.

Los municipios, como parte de sus responsabilidades, deberán crear una unidad dirigida por el profesional designado para el cargo, con personal de campo que trabaje con los procesos de levantamiento de datos, monitoreo del sistema, y querellas, conforme a los requisitos del SWMP. Este personal debe trabajar en coordinación con las Oficina de Permisos para la orientación e inspección de proyectos, cuya operación pudiese incidir en una violación a la regulación federal.

La implementación de procesos escritos uniformes por parte de la agencia federal, para atender las diferentes situaciones identificadas durante el proceso de detección y eliminación, pudiesen de igual forma facilitar la coordinación y corrección de fallas por parte de otros organismos.

La educación constante, tanto del personal interno de las municipalidades, como la realización de campañas de concientización, en todos los niveles de educación, siempre resulta la herramienta más importante para alcanzar la integración del pueblo, en un asunto que nos concierne a todos.

En momentos donde han surgido eventos importantes que han despertado la indignación de un pueblo, la asignación de fondos para publicidad, educación y llamado a la conciencia, pudiese ser una herramienta persuasiva para detener a los violadores.

El incumplimiento constante con los requisitos de la Ley de Agua Limpia es un asunto que resulta altamente costoso al gobierno federal. A través del DNRA, los gobiernos locales pueden participar del programa de Fondos Rotatorios de Puerto Rico para mejoras de estructuras pluviales enfocadas en reducir los problemas de inundaciones por medio de infiltración de agua de escorrentías. Por otra parte, las agencias del gobierno federal designan a la isla fondos, “grants”, que pueden ser utilizados para ayudar a la conservación y/o restauración de los cuerpos de aguas. La EPA, por su lado, también cuenta con fondos bajo el Programa de “Brownfields”, que pudiesen ser asignados para limpiezas de áreas industriales, para convertirlos a uso del público.

El objetivo final de esta investigación es crear conciencia, identificando alternativas que ayuden en la implementación de procedimientos, mediante la creación de procesos escritos y uniformes, que resulte efectivos en el cumplimiento de las seis medidas de control impuestas en el permiso, a la vez que se evalúan alternativas que resulten en beneficio, tanto para la agencia federal como para el Programa, facilitando la continuidad de los procesos, integrándose a todas las partes concernientes en el esfuerzo de velar por el cumplimiento con la encomienda y responsabilidad atadas al bienestar del ambiente.

Referencias

- ✓ NPDES Permit Basics | US EPA
- ✓ CFR: 40 CFR Part 122 -- EPA Administered Permit Programs: the National Pollutant Discharge Elimination System
- ✓ INTEGRATING CLEAN WATER ACT SECTION 305(B) AND 303(D) MONITORING AND ASSESSMENT OF STATE WATERS | Science Inventory | US EPA
- ✓ NPDES Permits for Phase 2 Stormwater Program in Puerto Rico | US EPA
- ✓ How's My Waterway - National (epa.gov)
- ✓ Población de Puerto Rico por Municipios, 2000 y 2010 (electionspuertorico.org)
- ✓ https://www3.epa.gov/region02/water/npdes/permits/pdfs/2016_Final_NPDES_Small_MS4_General_Permits_signed.pdf.