



Universidad de Puerto Rico en  
Arecibo

Oficina de Salud, Seguridad Ocupacional  
y Protección Ambiental

Phone: 787-815-0000 ext. 3630, 3856

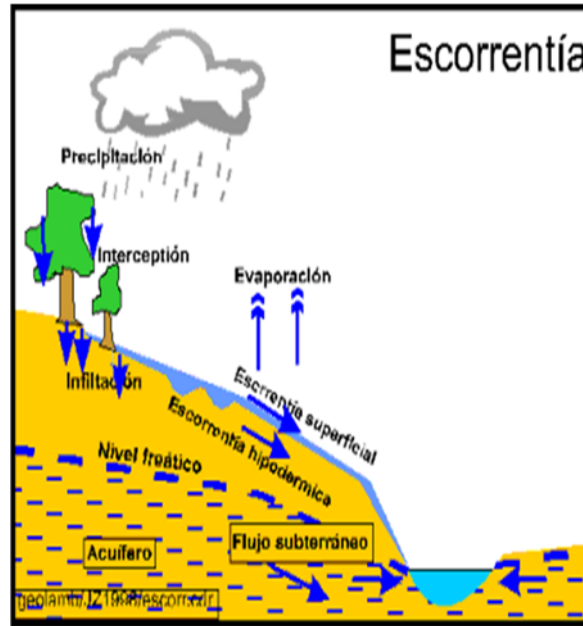
Fax: 787-880-2245

Email: elaine.santiago@upr.edu

zulma.gonzalez@upr.edu

Universidad de Puerto Rico  
en Arecibo

## PROGRAMA PARA EL MANEJO DE AGUAS DE



Oficina de Salud, Seguridad Ocupacional  
y Protección Ambiental

## ¿Qué son las Aguas de Escorrentía?

La escorrentía de aguas pluviales ocurre cuando la precipitación de lluvia cae y corre sobre los techos de los edificios, en calles, aceras y en cualquier otra superficie impermeable. Estas aguas en lugar de introducirse en el suelo, corren sobre las superficies y llegan a los drenajes pluviales.

### Contaminación de las Aguas de Escorrentía

Las aguas pluviales pueden recoger basura, suciedad, aceites y otros contaminantes que fluyen al sistema de alcantarillado pluvial o directamente a lagos, arroyos, ríos, quebradas, humedales o aguas costeras. Todo lo que entra al sistema de alcantarillado pluvial es descargado, sin tratamiento, a los cuerpos de agua que son usados para nadar, pescar y como suministro de agua potable.

### Efectos de la contaminación de las Aguas de Escorrentía

- Destrucción o modificación de los hábitats acuáticos
- Aumento en el potencial de inundaciones
- Disminución de la diversidad de especies acuáticas
- Aumento de sedimentación y erosión
- Costosas operaciones de dragado
- Aumento de niveles de bacterias en aguas recreacionales (Cierre de playas)
- Aumento en el costo de tratamiento de agua potable

### Ventajas del Manejo de Aguas de Escorrentía

- Protección de humedales y ecosistemas acuáticos
- Conservación de los cuerpos de agua
- Mejoras en la calidad del agua potable
- Protección de la salud pública



## Programa para el Manejo de Aguas de Escorrentía

La Universidad de Puerto Rico en Arecibo ha desarrollado un Programa para el Manejo de Aguas de Escorrentía para garantizar el cumplimiento con las regulaciones estatales y federales que nos aplican. El Programa tiene como objetivos:

- Cumplir con los requisitos del permiso general MS4 otorgado por EPA a la UPRA.
- Describir los controles que la UPRA ha desarrollado y va a implantar para reducir la descarga de contaminantes.
- Identificar actividades, procedimientos operacionales o realizar mejoras estructurales que ayuden a reducir la cantidad de contaminantes potenciales.
- Mejorar la calidad de las aguas de escorrentía.



Las aguas de escorrentía y otras aguas usadas que se descargan al sistema de alcantarillado pluvial pueden afectar la calidad de las aguas receptoras que son reguladas por el Permiso del Sistema Nacional de Eliminación de Descargas de Aguas de Escorrentía (NPDES, siglas en inglés) bajo la Ley Federal de Aguas Limpias (CWA, siglas en inglés) de la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA). Bajo el permiso NPDES, a las instalaciones con descargas de contaminantes en los cuerpos de aguas de Estados Unidos se les requiere el obtener un permiso para controlar y mejorar la calidad de las descargas de escorrentía pluvial. La UPRA mantiene un permiso general NPDES que regula y prohíbe que ciertos tipos de contaminantes entren en contacto o sean arrastrados por las aguas de escorrentía que son descargadas en los cuerpos de agua.

## Requisitos del Programa de Manejo de Aguas de Escorrentía

La Agencia de Protección Ambiental, como parte de las enmiendas hechas por el Congreso de los Estados Unidos a la Ley de Agua Limpia, desarrolló un programa de permisos de aguas de escorrentía. Este programa está diseñado para reglamentar las grandes descargas de aguas de escorrentía, incluyendo las asociadas a actividades industriales y a otras descargas que contribuyen significativamente a las violaciones de los estándares de calidad de agua debido a la cantidad de contaminantes.

La Agencia ha desarrollado dos tipos de permisos: el permiso general y el permiso individual. El permiso general aplica para la mayoría de las descargas grandes industriales y contiene los requisitos y las limitaciones, incluyendo la preparación de un Plan de Prevención de Contaminación de Aguas de Escorrentía (SWPPP, siglas en inglés). El permiso individual es una solicitud específica donde se identifican los puntos de descargas, los cuerpos de aguas receptores, la razón de flujo e información sobre los contaminantes.

La Universidad de Puerto Rico en Arecibo está cubierta bajo las provisiones del Permiso General de Descarga. En cumplimiento con los requisitos de EPA, en agosto de 2007 sometió el Programa de Manejo de Aguas de Escorrentía. El mismo incluye seis requisitos mínimos de control. Los objetivos de este programa son:

- Cumplir con los requisitos del permiso general otorgado por EPA a UPRA.
- Describir los controles que UPRA ha desarrollado y va a implantar para reducir la descarga de contaminantes.
- Identificar actividades, procedimientos operacionales o realizar mejoras estructurales que ayuden a reducir la cantidad de contaminantes potenciales.
- Mejorar la calidad de las aguas de escorrentía.

## SEIS MEDIDAS DE CONTROL:

### Programa de Educación Pública

Este programa va dirigido a educar a la comunidad universitaria en el impacto de las descargas de las aguas pluviales en los cuerpos de agua receptores y la importancia de controlar dichas descargas. Además, establece los pasos que la comunidad universitaria va a llevar a cabo para reducir los contaminantes en las aguas de escorrentía.

### Participación Pública

El objetivo de esta medida es promover el apoyo activo de la comunidad universitaria al programa, dirigido a su implantación. Desarrollar actividades para lograr la participación de estudiantes, asociaciones estudiantiles, facultad y empleados para asegurar el desarrollo exitoso del programa.

### Identificación y Eliminación de Descargas Ilícitas

Establecer un programa para identificar y eliminar las fuentes de descargas ilícitas al sistema pluvial y las descargas que no son de aguas de escorrentía. Este programa debe contener elementos que ayuden a reducir los contaminantes en las aguas de escorrentía, inspecciones del sistema pluvial, mecanismos para asegurar el cumplimiento con el programa e identificación de depósitos ilegales de basura o escombros, entre otros.



### Control de Aguas de Escorrentía en Actividades de Construcción

El objetivo de esta medida es minimizar la posibilidad que sedimentos y desperdicios en lugares en construcción en UPRA entren al sistema pluvial. Incluye el establecimiento de medidas en las etapas de diseño, la inspección de proyectos de construcción dentro del Recinto y procedimientos para prohibir la descarga o disposición de desperdicios en proyectos de construcción de:

- Materiales de demolición de edificios
- Lavados de camiones de cemento
- Sustancias químicas
- Basura, etc.



### Control de Aguas de Escorrentía en Construcciones Existentes

La meta de esta medida es reducir la generación de fuentes de contaminación a través del diseño y planificación antes de comenzar nuevos proyectos o remodelaciones. Integrar técnicas básicas y prácticas de manejo de aguas pluviales para proteger la calidad del agua. Los controles incluyen prácticas apropiadas de manejo estructural y no estructural que tienen que mantenerse después de terminado cada proyecto. El Recinto será responsable de revisar, aprobar y asegurar la implantación de los planes de control de aguas de escorrentía requerido para cada proyecto.

### Prevención de Contaminación y Buenas Prácticas de Orden y Limpieza

El objetivo de esta medida es asegurar que las operaciones y las actividades de mantenimiento se lleven a cabo de manera que proteja la calidad del agua pluvial, estableciendo técnicas de prevención de contaminación, inspecciones rutinarias y buenas prácticas de orden y limpieza. Además, adiestrar al personal que realiza tareas de mantenimiento de edificios, terrenos y demás instalaciones para asegurar que se cumple con los requisitos del permiso para reducir las descargas de contaminantes a las aguas de escorrentía. Las áreas impactadas por el programa de mantenimiento son:

- Estacionamientos
- Planta Física
- Cuartos de Máquinas
- Cafetería
- Contenedores de Basura
- Torres de Enfriamiento de Aire acondicionado
- Tanques de almacenaje de combustible
- Construcciones

