

**PROYECTO MARAÑÓN: por un ambiente sano y
una vida digna en República Dominicana.**

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA ACTUACIÓN

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETO	4
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	6
3.1. DINÁMICA DE LA ACTUACIÓN	8
4. IMÁGENES DE REFERENCIA.....	9

1. INTRODUCCIÓN

La presente memoria descriptiva corresponde al Proyecto Marañón: por un ambiente sano y una vida digna en República Dominicana. El área de actuación del mencionado proyecto se encuentra ubicada en el Barrio Sábana Perdida, ubicado en el Distrito Santo Domingo Norte, ciudad de Santo Domingo, República Dominicana.

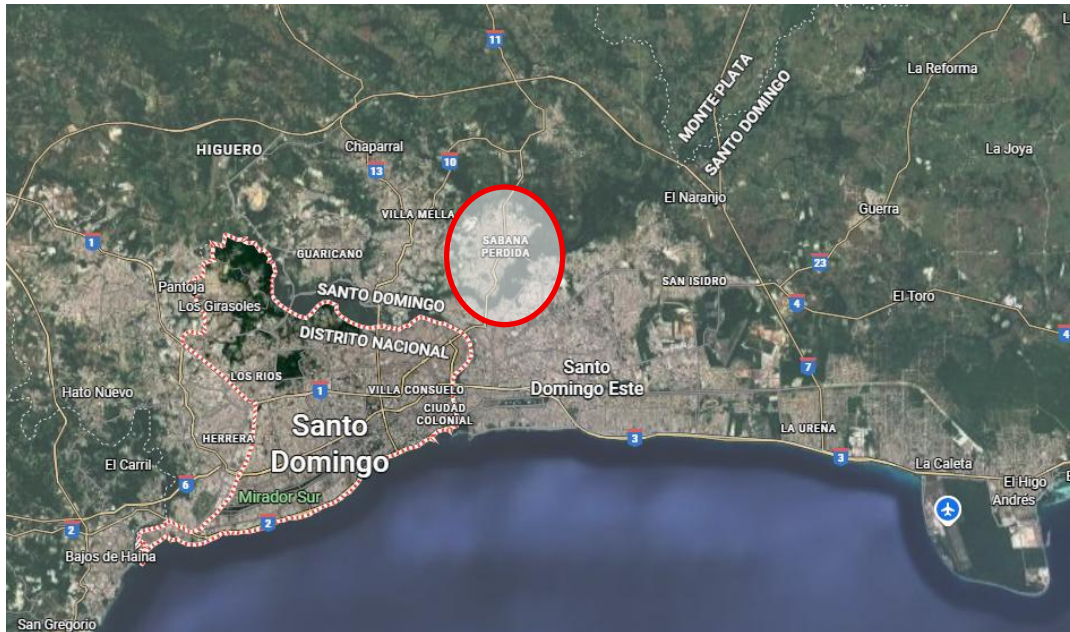


FOTO 1: localización Sábana Perdida, ciudad de Santo Domingo

Dicho barrio es atravesado desde el suroeste hasta la parte norte por el arroyo Marañón que, en épocas de lluvias intensas, es el causante de ciertas inundaciones que afectan a la zona. Además, una de las principales características de este arroyo, es que la mayor parte de su recorrido se encuentra canalizado de forma subterránea.



FOTO 2: recorrido del Arroyo Marañón en el barrio Sábana Pérdida

Dentro de dicho proyecto se plantea un piloto con el objetivo de minorar el riesgo de inundaciones y su impacto a la comunidad, mejorando la gestión del agua pluvial mediante soluciones sostenibles que favorezcan la infiltración, retención y tratamiento del agua de lluvia. Además, este servirá como demostrativo a la comunidad.

Dicho piloto consistirá en la implantación de un Sistema Urbano de Drenaje Sostenible (SUDS), sistema que cumple con los objetivos del proyecto. Los SUDS se definen como un conjunto de técnicas y elementos diseñados para reproducir el ciclo natural del agua en entornos urbanos, promoviendo la sostenibilidad, la resiliencia frente al cambio climático y la mejora de la calidad ambiental del área de intervención.

2. OBJETO

Debido a los múltiples eventos extremos de precipitación y como consecuencia de los grandes volúmenes de escorrentía que se generan, las zonas colindantes al arroyo Marañón sufren inundaciones al no poder asumir su canalización el exceso de caudal. Por esta razón, surge el objeto principal del presente proyecto, que pretende mitigar el impacto que estas fuertes escorrentías generan en el entorno.

Como solución a estas inundaciones se proponen los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS), un conjunto de soluciones diseñadas para gestionar la escorrentía urbana reproduciendo los procesos hidrológicos naturales previos al desarrollo urbano. A diferencia del drenaje convencional, que busca evacuar rápidamente el agua de lluvia hacia la red de alcantarillado, los SUDS actúan en origen mediante mecanismos de captación, retención, infiltración y tratamiento, reduciendo el impacto de la impermeabilización sobre el ciclo hidrológico. Su finalidad es mitigar los efectos de las lluvias intensas, mejorar la calidad del agua y contribuir a la sostenibilidad urbana.

TIPOS DE SUDS

Los SUDS gestionan el agua de lluvia y de escorrentía de las siguientes formas:

- **Laminación:** consiste en retener temporalmente el agua de lluvia para reducir el caudal máximo (el pico de agua que llega de golpe) y evitar saturación en la red de drenaje.
- **Filtración:** consiste en pasar el agua por materiales porosos o vegetación para eliminar sedimentos y contaminantes.
- **Tratamiento:** procesos adicionales (plantas, microorganismos) para mejorar la calidad del agua antes de su reutilización o infiltración.

- **Retención:** se refiere al almacenamiento del agua durante más tiempo para: reducir el caudal y poder darle un uso posterior, como riego de zonas verdes o usos recreativos.
- **Infiltración:** es el proceso por el cual el agua se introduce en el suelo, recargando los acuíferos y reduciendo el volumen que se vierte a la red de drenaje.

Según estas características, se clasifican por función y ubicación:

- **Cubiertas vegetadas:** consisten en techos verdes que se instalan sobre edificios. Están formadas por capas de sustrato y vegetación que permiten que el agua de lluvia se quede en la cubierta en lugar de caer directamente a la calle. Estas cubiertas retienen parte del agua reduciendo la cantidad que llega a la red de drenaje.
- **Parterres inundables y jardines de lluvia:** consisten en zonas ajardinadas que se construyen más bajas que el nivel del suelo para que el agua de lluvia se acumule allí. Funcionan como pequeños depósitos naturales donde el agua se almacena temporalmente y se filtra a través de la tierra y las plantas.
- **Balsas de laminación:** consisten en grandes depresiones en el terreno que almacenan el agua de lluvia durante un tiempo para retrasar y disminuir el caudal punta.
- **Cunetas vegetadas:** canales con plantas que recogen el agua de las calles y la conducen lentamente, filtrando contaminantes y permitiendo que parte se infiltre.
- **Drenes filtrantes:** zanjas rellenas de grava o materiales porosos que también almacenan y filtran el agua antes de llevarla a otro punto o permitir su infiltración.
- **Pavimentos permeables:** superficies que permiten que el agua pase a través de ellas. Bajo el pavimento hay capas de grava o estructuras que almacenan el agua temporalmente y facilitan su infiltración al suelo o su evacuación controlada.
- **Zanjas y pozos de infiltración:** excavaciones rellenas de materiales porosos que almacenan el agua y la infiltran al terreno.
- **Depósitos reticulares:** estructuras subterráneas modulares que acumulan grandes volúmenes de agua para liberarla lentamente o infiltrarla.
- **Humedales artificiales:** áreas con láminas de agua y vegetación que permiten tratar el agua mediante procesos naturales y almacenar grandes volúmenes, además de crear espacios verdes y biodiversidad.

OBJETIVOS DE LA SOLUCIÓN

Mediante los distintos tipos y las diferentes técnicas que engloban a los SUDS se logran los siguientes objetivos:

- **Control de cantidad:** reducir el volumen de escorrentía y laminar los caudales pico para evitar la saturación de las redes y disminuir el riesgo de inundación.
- **Control de calidad:** mejorar la calidad del agua mediante procesos físicos, químicos y biológicos (filtración, sedimentación, fitorremediación).
- **Recarga y aprovechamiento:** favorecer la infiltración al subsuelo y la recarga de acuíferos, así como el posible uso del agua para riego u otros fines no potables.
- **Beneficios ambientales y sociales:** incrementar la biodiversidad, reducir la isla de calor urbana y generar espacios verdes multifuncionales.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Dentro del barrio La Sábana Pérdida de Santo Domingo Norte se ha elegido la siguiente localización donde ubicar la actuación propuesta.



FOTO 3: localización de la actuación



FOTO 4: ámbito de actuación



FOTO 5: situación actual del ámbito de actuación

Considerando los antecedentes, características y necesidades de la zona, se propone como solución un pozo de infiltración.

La elección del pozo de infiltración como Sistema Urbano de Drenaje Sostenible (SUDS) se fundamenta en los siguientes criterios:

- **Eficiencia:** los pozos de infiltración pueden reducir el volumen de escorrentía superficial al favorecer además del almacenaje de un gran volumen de agua, que esta se infiltre en el terreno. De este modo se disminuyen los caudales punta durante episodios de lluvia, contribuyendo a reducir el riesgo de inundaciones aguas abajo. Además, favorece la recarga de acuíferos y ayuda a mantener el ciclo hidrológico natural, pudiendo llegar a mejorar la calidad del agua mediante procesos de filtración y retención de contaminantes.
- **Simbiosis con las infraestructuras existentes:** la solución planteada presenta una compatibilidad total con las infraestructuras existentes, dado que no interfiere ni modifica el saneamiento existente. Esta condición hace que funcione como un sistema complementario, y evita la necesidad de realizar adaptaciones costosas o complejas, garantizando la integración del nuevo sistema existente en la urbanización y preservando la funcionalidad de las conducciones existentes.
- **Practicidad:** al tratarse de una solución que combina infiltración y retención, requiere generalmente menos volumen de almacenamiento que soluciones basadas únicamente en retención o laminación. Además,

por su geometría puede adaptarse a espacios disponibles mediante actuaciones de pequeña o mediana escala.

- **Ubicación:** la localización elegida se encuentra en una posición estratégica aguas arriba dentro del recorrido del arroyo Marañón. Esta circunstancia resulta especialmente ventajosa, ya que posibilita la creación de un volumen de regulación que actúe como depósito de laminación e infiltración, de modo que se consigue reducir los caudales punta generados en episodios de lluvia intensa y se favorece una descarga progresiva y controlada desde el rebosadero hacia la red de saneamiento general de la urbanización, minimizando riesgos de sobrecarga en el cauce aguas abajo. Además, cabe destacar que, al tratarse de una solución enterrada, no se verá afectado en ningún caso el tráfico de vehículos de la vía.

3.1. DINÁMICA DE LA ACTUACIÓN



FOTO 8: dinámica de la actuación

Como se puede observar en la imagen, el pozo de infiltración operará del siguiente modo:

1. El volumen de escorrentía superficial generado en las edificaciones y viales de la subcuenca se concentra en el punto en que se pretende colocar la captación superficial mediante canaleta.

2. Mediante una pequeña red de saneamiento, y previo paso por un sencillo sistema de decantación, se pretende hacer llegar el volumen de escorrentía generado al pozo de infiltración.
3. Si la velocidad de descarga es superior a la velocidad de infiltración el calado aumentará progresivamente.
4. En caso de que esta condición se alargue lo suficiente en el tiempo, el calado superará el canto del pozo, desbordándose el volumen en exceso a la red de saneamiento general de la urbanización por medio de un rebosadero.

4. IMÁGENES DE REFERENCIA

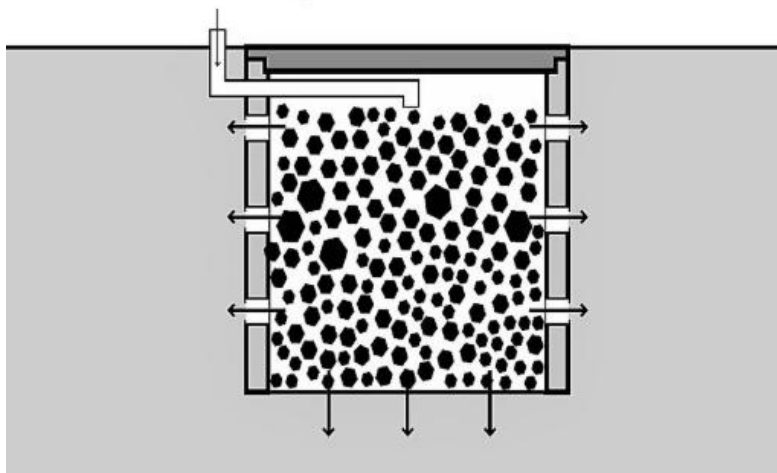


Imagen de referencia 1: pozo infiltración