



**Estudio de inundación de los padrones
N°1190 y 11951 del departamento de
Paysandú**

Noviembre 2023

Índice

1. Introducción	3
2. Curvas de inundación	3
2.1. Metodología	3
2.2. Regresión estadística.....	3
2.3. Niveles en la ubicación del polígono de actuación	4
2.4. Curvas de inundación	5



Estudio de inundación

Planta e-Combustibles HIF Paysandú. HIF Uruguay SA

Noviembre de 2023

Índice de figuras

Figura 2-1 Ajuste de niveles en Paysandú	4
Figura 2-2 Curva de inundación para Tr 100	5

Índice de tablas

Tabla 1-1 Niveles en función del período de retorno	4
---	---



1. Introducción

El presente informe corresponde a la descripción de la metodología de estudio para el trazado de las curvas de inundación para distintos períodos de retorno, asociadas al área de influencia directa de los predios para los cuales se prevé el cambio de uso.

El área objeto de estudio corresponde a los padrones rurales N°11950 y 11951, pertenecientes al Municipio Lorenzo Geyres, del departamento de Paysandú. Cuenta con un área total de 440 ha, ubicados a 14 km aproximadamente del centro de la Ciudad de Paysandú, sobre la margen del río Uruguay y frente a la Isla Queguay Grande.

2. Curvas de inundación

2.1. Metodología

Se utilizó la siguiente metodología para la determinación de las curvas de inundación:

- Regresión estadística para determinar niveles asociados a distintos períodos de inundación en la ciudad de Paysandú.
- Traslación de niveles entre la ciudad de Paysandú y la ubicación de la planta.
- Trazado de las curvas de inundación utilizando el modelo digital de terreno.

Los períodos de retorno utilizados fueron 10, 20, 50 y 100 años.

2.2. Regresión estadística

Se dispone de más de 100 años de datos de niveles en la ciudad de Paysandú. Sin embargo, se utilizaron solo los máximos anuales disponibles desde la construcción de la represa de Salto Grande, porque el régimen hidrológico anterior a la construcción de la represa no es comparable con la situación actual.

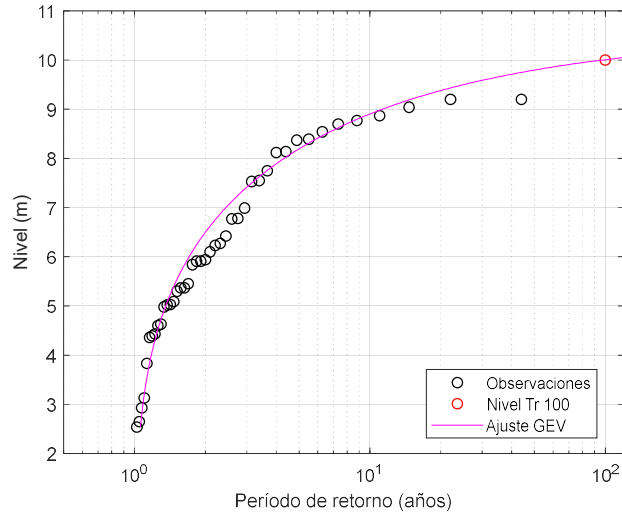
Se dispone de 43 datos de nivel máximo anual, entre 1980 y 2022, con valores que van desde 2,54 m hasta 9,20 m referidos al cero oficial.

Adicionalmente, se dispone del valor correspondiente a 100 años de período de retorno, obtenido del visualizador de DINAGUA¹. Corresponde a niveles de inundación obtenidos de la modelación de la crecida con 100 años de período de retorno. El nivel con 100 años de período de retorno es 10,01 m respecto al cero oficial.

Combinando los períodos de retorno correspondientes a cada observación, y el nivel impuesto para Tr 100, se ajustó manualmente la función de distribución probabilística que se consideró más adecuada. Se trata de la distribución de Gumbel (GEV), como se presenta en la siguiente figura.

¹ https://www.ambiente.gub.uy/informacion_hidrica/index.php

Figura 2-1 Ajuste de niveles en Paysandú



Con esa distribución, se interpolaron los niveles en la ciudad de Paysandú para 10, 20 y 50 años de período de retorno.

2.3. Niveles en la ubicación del polígono de actuación

El sitio se ubica a 14 km aguas arriba de la ciudad de Paysandú. De estudios anteriores de modelación numérica en la zona, se utilizó un gradiente correspondiente a crecidas en la zona, de 0,094 m/km.

Con ese gradiente, se determinaron los niveles correspondientes a cada período de retorno en la ubicación del polígono de actuación, los que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 2-1 Niveles en función del período de retorno

Período de retorno (años)	Nivel en Paysandú (m)	Nivel en el sitio (m)
10	8,90	10,22
20	9,38	10,70
50	9,80	11,12
100	10,01	11,33

2.4. Curvas de inundación

Utilizando el modelo digital de terreno de IDEu², se trazaron las curvas de inundación correspondientes a cada nivel calculado. La siguiente figura presenta la curva correspondiente a 100 años de período de retorno.

Figura 2-2 Curva de inundación para Tr 100



Fuente: Elaboración propio. En amarillo polígono de estudio

² <https://www.gub.uy/infraestructura-datos-espaciales/>