

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS PLUVIOGRÁFICOS DE BUENOS AIRES EN EL PERÍODO 1961-2013



Flores, Karina; Ferreira, Lorena
 Departamento de Hidrometeorología, Servicio Meteorológico Nacional
 kflores@smn.gov.ar

Objetivos

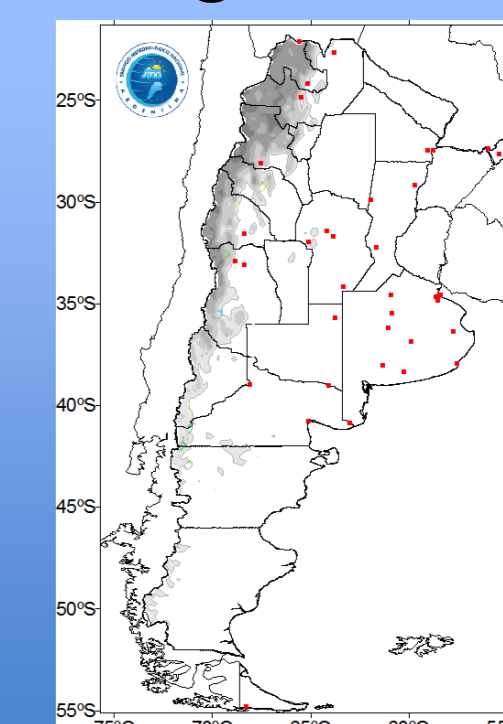
Establecer una metodología para el cálculo de las curvas IDF en las estaciones meteorológicas del SMN que cuentan con datos pluviográficos, mediante la exploración de herramientas estadísticas y el análisis de la calidad de los datos obtenidos de fajas.

Datos y Metodología

Obtención de datos pluviográficos: Digitalización de fajas pluviográficas de Observatorio Central Buenos Aires (OCBA) en el período 1961-2013 (años hidrológicos) mediante el uso de un software desarrollado en el SMN. Se obtienen datos de precipitación cada 5 minutos para cada evento de lluvia, que se transforman a datos de intensidad. Luego se computan los máximos en intervalos de tiempo de 5 min, 10 min, 15min, 20min, 30min y así hasta 24 hs. Por último se calculan los máximos anuales para cada uno de estos intervalos de tiempo.

La serie de datos obtenida es testeada estadísticamente para verificar su estacionariedad, homogeneidad y que sea libre de tendencias. Y se verifica cuál es el mejor ajuste estadístico con distintas funciones de distribución de probabilidad.

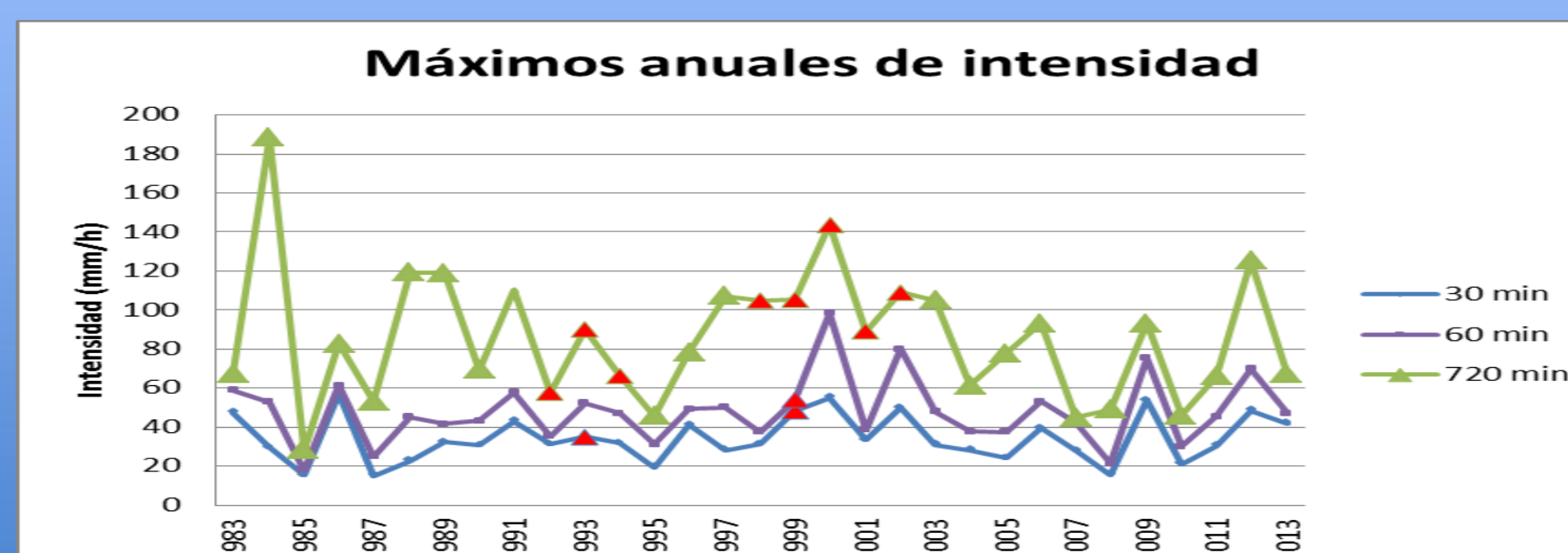
Red Pluviográfica del SMN



Descripción de la serie de datos OCBA



Análisis de tendencias decádicas, en rojo el inicio de las décadas con tendencias significativas.



Verificación Estadística

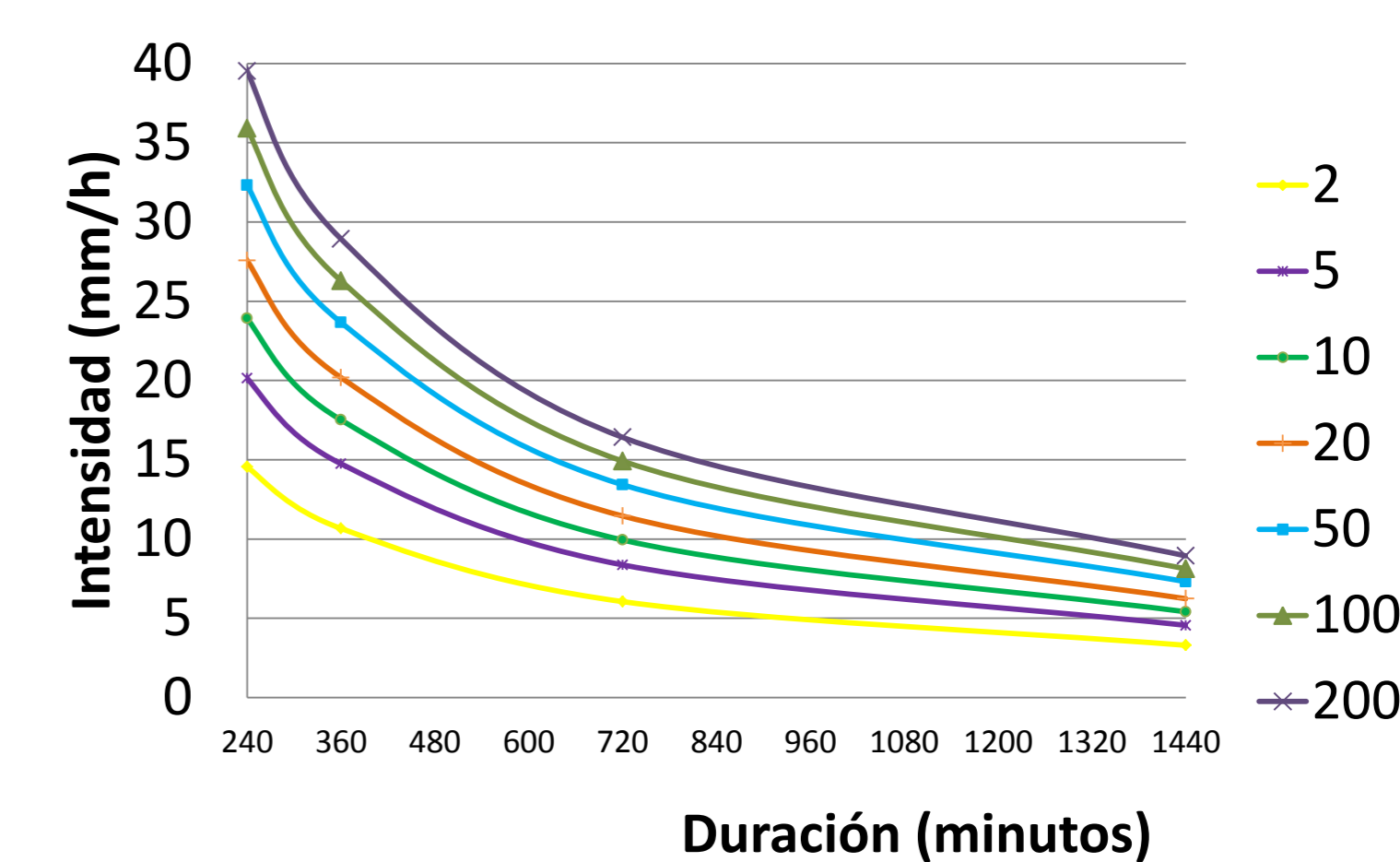
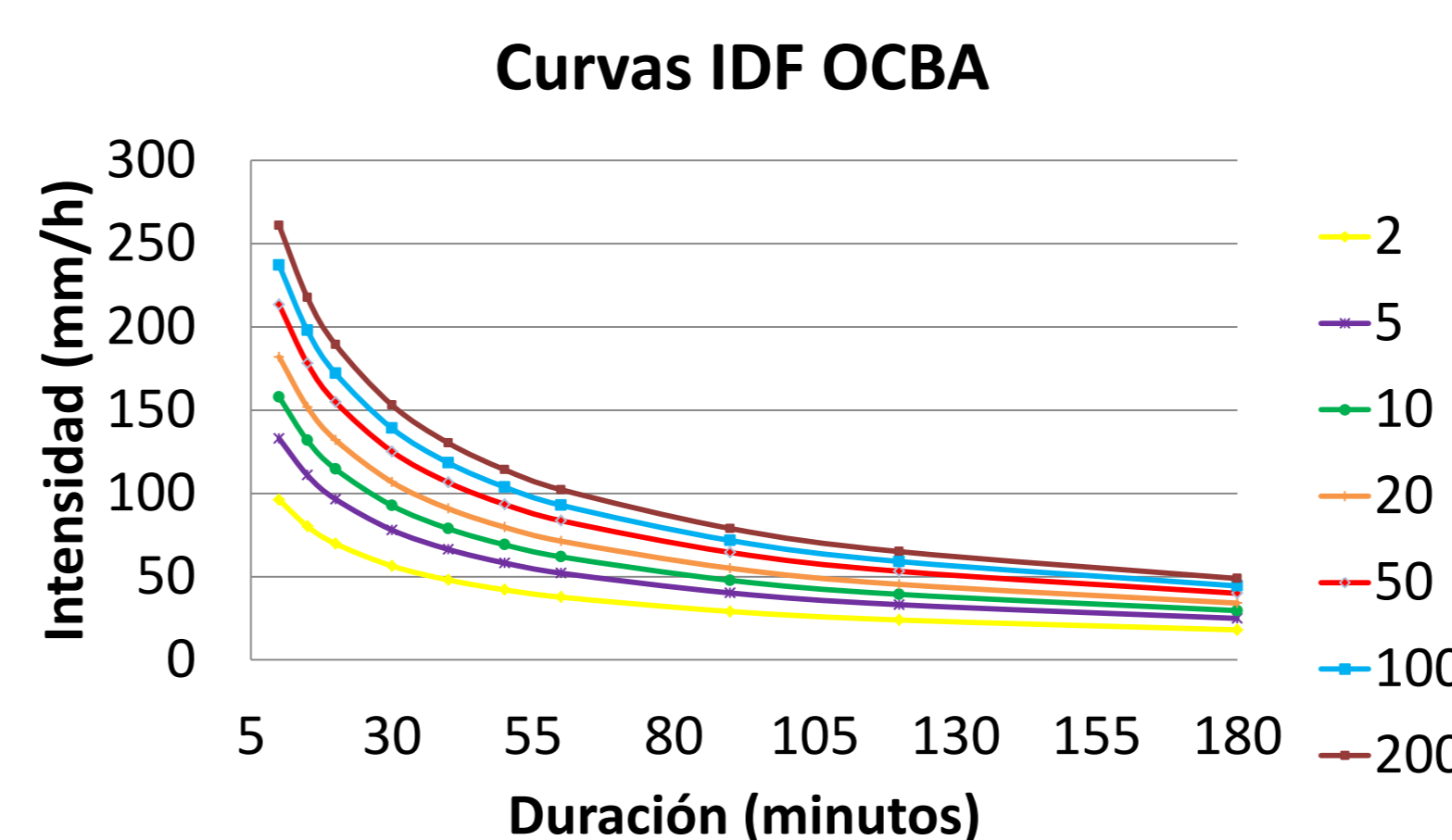
Máximos anuales OCBA 1983-2013

1983-2013	homogenea	independier	sin tendenci	gumbel (MV)	gumbel (MM/GEV (MV)	GEV(MM)	log normal	logpearson
10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
40	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
60	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
90	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
120	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
180	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
240	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
360	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
720	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1440	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

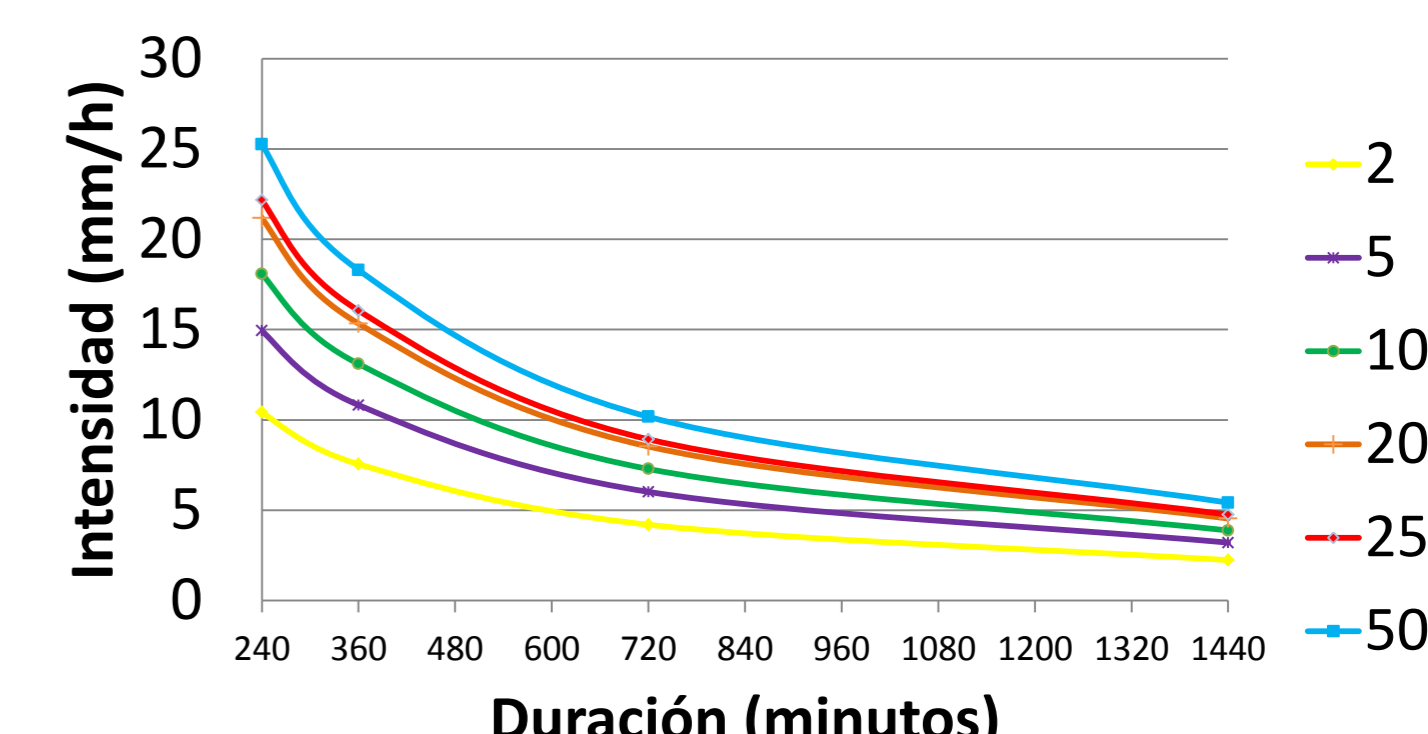
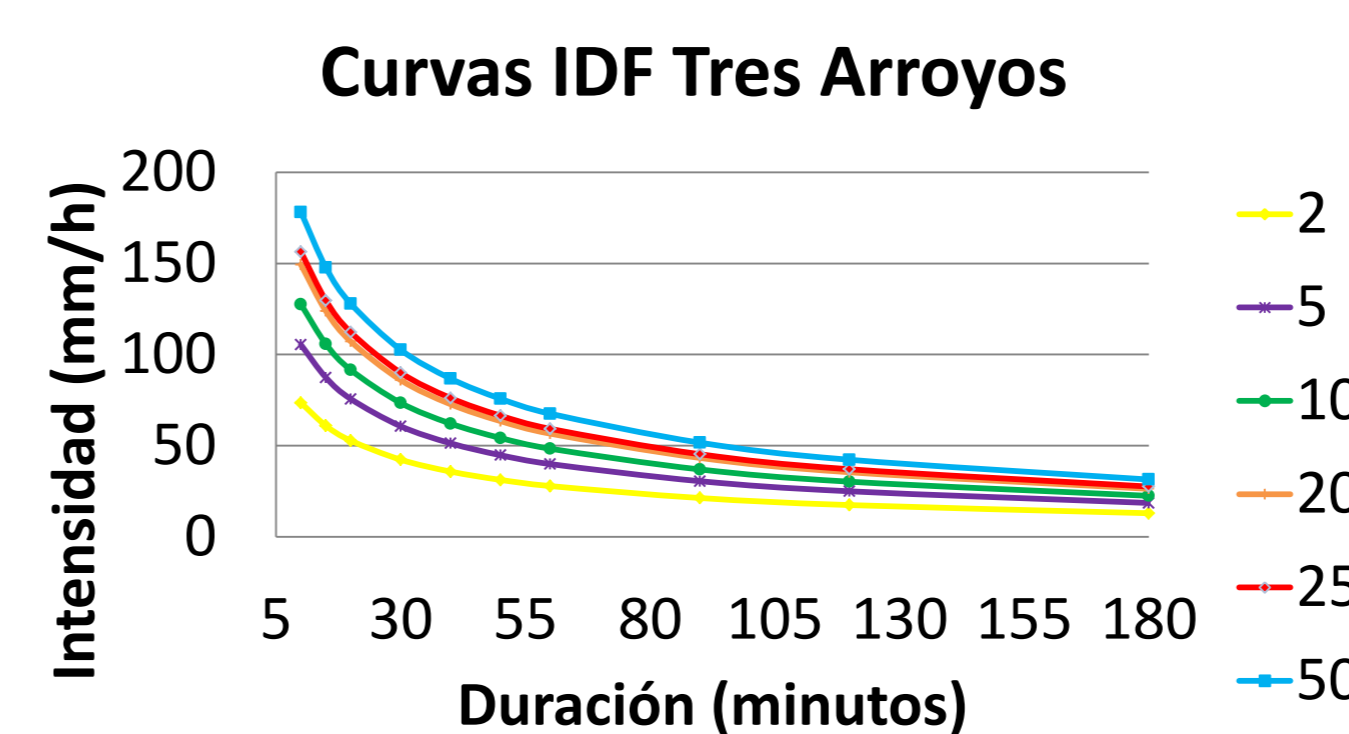
✓ Acepto al 5%
 ✗ Rechazo al 5% pero acepto al 1%
 ○ Rechazo

Calibración del modelo DIT

Se utilizó el algoritmo DIT de 3 parámetros (Caamaño Nelli y García, 1999). La calibración realizada para los datos de OCBA nos arroja los siguientes resultados para los parámetros del modelo : **A=0,38; B=0,14; C=5,14.**



El mismo análisis se efectuó para la estación Tres Arroyos, con datos en el período 1990-2012. Los parámetros de la calibración del modelo DIT son : **A= 0,43 B=0,15 C=4,9.**



Conclusiones

- ✓ Para la mayoría de las duraciones, log-normal y Gumbel son las funciones de distribución que mejor ajustan a los valores, esto depende de la estación analizada. En el caso de OCBA log-normal es la función que mejor ajusta, mientras que, por ejemplo, para Tres Arroyos la función Gumbel es la que mejor se adapta a los datos.
- ✓ Las tendencias decádicas analizadas muestran gran variabilidad de los máximos de pluviografía. Es destacable la década 1999-2008, que para todas las duraciones muestra una tendencia significativa y negativa.
- ✓ El procedimiento de calibración de curvas IDF con el Modelo DIT (Caamaño Nelli y García, 1999) puede ser aplicado a cualquier estación de la red pluviográfica del SMN, siempre que se cuente con un registro extenso, continuo y confiable. Se realizó el mismo procedimiento para San Antonio Oeste, los parámetros de calibración obtenidos son **A= 0,69; B=0,14; C= 3,92.**

El presente trabajo se pudo realizar gracias al asesoramiento y colaboración brindadas por el Ing. Carlos M. García y el Ing. Nicolás F. Guillén del Laboratorio de Hidráulica, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba.