



**Leza, Escriña
& Asociados S.A.**
*Consultores en Ingeniería
de Riesgos y Valuaciones*

www.lea.com.ar

info@lea.com.ar
tel: +54 11 4786 7000

CIRCULAR **03.13**

APRECIACION DEL RIESGO DE INUNDACIÓN EN BUENOS AIRES

Análisis de Riesgos

Protección contra
incendios

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo

Las inundaciones en la ciudad de Buenos Aires sobrevienen principalmente por:

- Aumento del nivel del río, por efectos de la marea y la “sudestada” (viento del sudeste)
- Grandes lluvias
- Una combinación de alguno de estos efectos

En la presente circular proponemos una metodología de análisis de los riesgos para aplicar a las coberturas de inundación habitualmente comprendidas en los seguros de:

- Todo Riesgo Operativo (fundamentalmente riesgos industriales)
- Todo Riesgo de Equipos Electrónicos (complementarias de los seguros de incendio en seguros de hogar o comercio)
- Todo Riesgo para Construcción o Montaje

El aumento del nivel del Río de la Plata

El Río de la Plata, a pesar de ser un río de agua dulce, tiene un régimen de mareas en función de la posición de los astros.

En determinadas circunstancias la altura del río crece en forma extraordinaria por el efecto de la “sudestada”, es decir por el viento que tapona la boca del Río de La Plata e impide su normal escurrimiento, que sumado a las mareas naturales, genera inundaciones por taponamiento de desagües, ríos y arroyos que desembocan en el Río de la Plata.

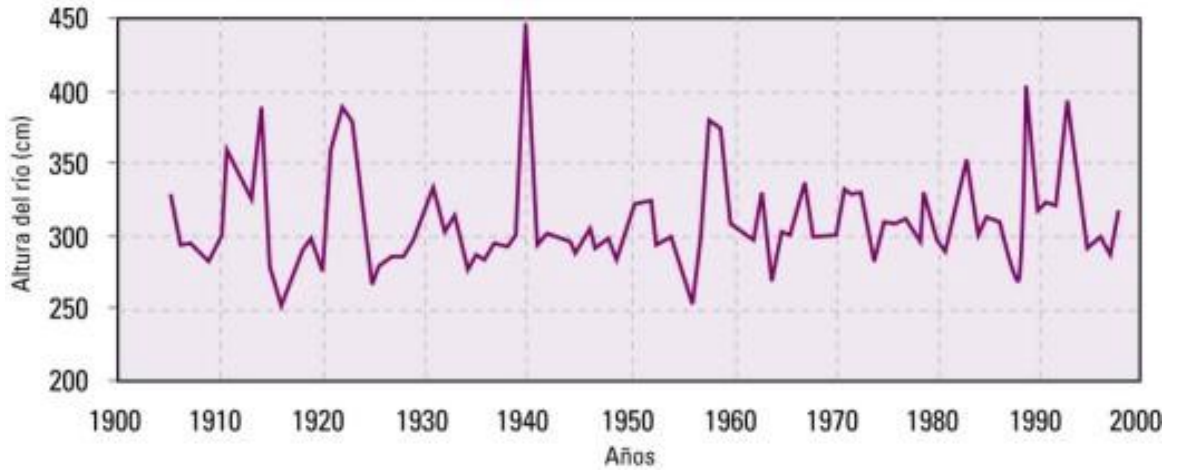
En el puerto de Buenos Aires se comenzó a medir de manera continua el nivel del río en 1905. La altura máxima registrada fue de 4,44m sobre el cero del Riachuelo, el 15 de abril de 1940.

Por lo menos dos veces por año, el nivel del río supera los 2,7 metros sobre el 0 del Riachuelo, provocando inundaciones en varias zonas de la ciudad.

En el cuadro adjunto se muestra el nivel máximo del Río de la Plata, registrado en los últimos 90 años.



**Leza, Escribana
& Asociados S.A.**
Consultores en Ingeniería
de Riesgos y Valuaciones
www.lea.com.ar
info@lea.com.ar
tel: +54 11 4786 7000



Más recientemente, en 1989 y en 1993, se produjeron dos inundaciones importantes en la ciudad. Los niveles del agua llegaron a 4,06m y 3,95m sobre el cero del Riachuelo.

¿Cómo analizar el riesgo?

Las zonas más afectadas por este fenómeno son las cuencas hídricas de la ciudad y las zonas bajas, a saber:

- Cuenca del Arroyo Maldonado
- Cuenca del Arroyo Medrano
- Cuenca del Arroyo Vega
- Zona de La Boca y Barracas (cuenca aluvial)

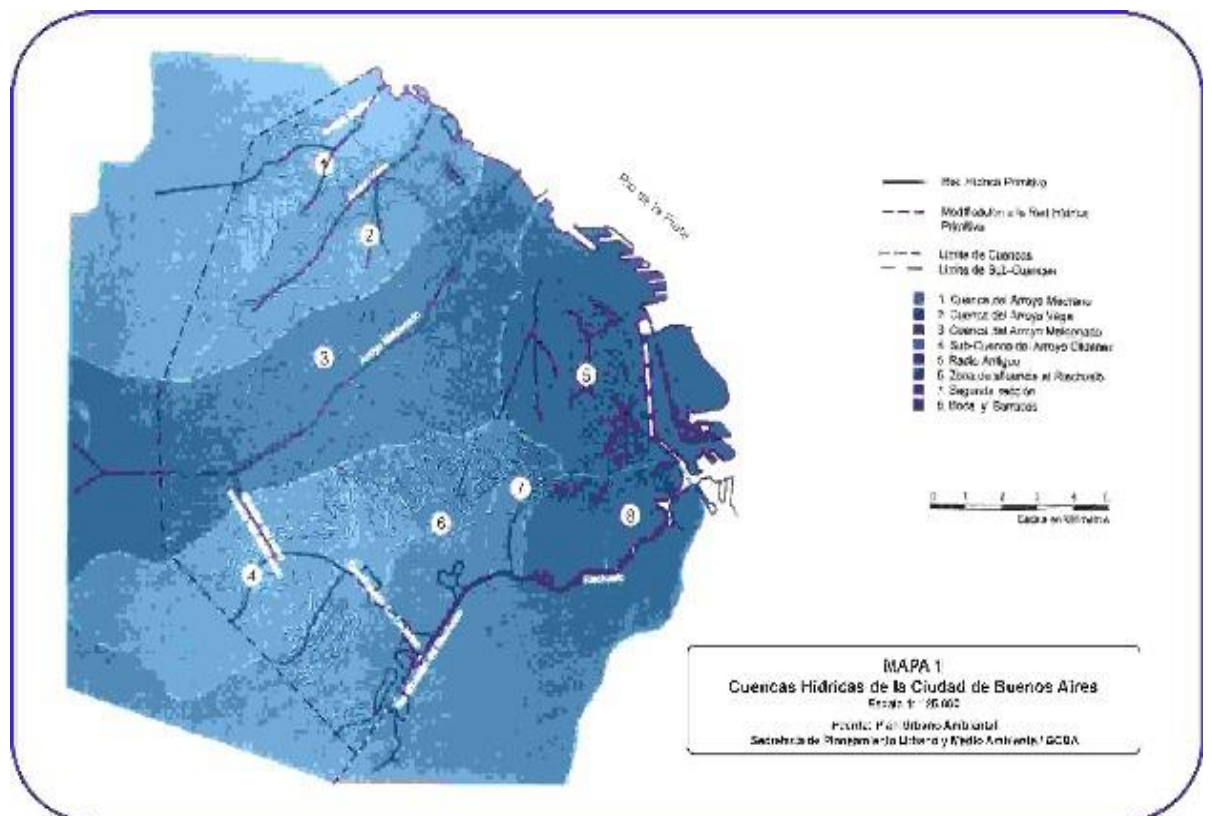
Análisis de Riesgos

Protección contra incendios

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo





**Leza, Escriña
& Asociados S.A.**
*Consultores en Ingeniería
de Riesgos y Valuaciones*

www.lea.com.ar

info@lea.com.ar
tel: +54 11 4786 7000

Análisis de Riesgos

Protección contra
incendios

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo

Si bien se están construyendo diferentes obras de ingeniería para contrarrestar las inundaciones, el verdadero resultado de estas obras aún está por comprobarse, por lo cual nuestra recomendación es la siguiente:

- Evitar la suscripción de coberturas de inundación en las zonas aledañas a las cuencas hídricas, a menos de 300 metros de los arroyos Vega, Medrano y Maldonado (en todos los casos estos ríos han sido canalizados, por lo cual no se encuentran a la vista).
- Evitar la suscripción en las zonas de La Boca, Barracas y Pompeya.
- Para el resto de la ciudad, verificar que las partes bajas de los inmuebles (garages y sótanos) tenga una **baja sensibilidad** a daños por agua, ya sea por el tipo de bienes que contienen, o por sistemas de evacuación confiables, aún sin suministro eléctrico.
- Para el análisis de este riesgo, no consideramos que existan mejoras particulares que permitan atenuarlo, como podrían ser defensas en accesos, ya que se produce en forma simultánea el ingreso de agua de lluvia a través del sistema cloacal o de desagües.

Otro factor importante a considerar, aunque de menor importancia que el anterior, es conocer la altura de la construcción respecto del "0" del Riachuelo (Río de la Plata), a tal efecto es común que el plano de construcción indique su nivel respecto de la cota del Ministerio de Obras Públicas (MOP) o respecto de IGM (Instituto Geográfico Militar). El nivel inundable es aproximadamente 4,5 metros de la cota del Riachuelo.

En ausencia de planos, puede obtenerse esta información de las cartas topográficas del IGM o de OSN, para lo cual deben tenerse en cuenta las siguientes relaciones:

- Cota M.O.P. = 0,00 (Riachuelo)
- Para llevar una medida MOP a la cota de I.G.M. (Instituto Geográfico Militar) se debe restar 0,556 mts.
- Para llevar una medida MOP a la cota de OSN (Obras Sanitarias de la Nación) restar 11,47

Inundaciones por grandes lluvias

Si bien no conocemos con certezas las causas, es un dato de la realidad que nos encontramos en una etapa de incremento de las temperaturas medias del planeta.

Estos cambios se manifiestan de distinta forma en diferentes zonas del planeta, siendo los efectos más representativos en Argentina los siguientes:

- Desplazamiento hacia el sur de los anticiclones subtropicales del Atlántico y Pacífico, lo cual produce un debilitamiento de los vientos pamperos (secos).
- Un aumento de los vientos húmedos del norte y noreste, con ingreso de masas húmedas, con aumento de precipitaciones torrenciales (en cortos períodos de tiempo).



**Leza, Escribã
& Asociados S.A.**
*Consultores en Ingeniería
de Riesgos y Valuaciones*

www.lea.com.ar

info@lea.com.ar
tel: +54 11 4786 7000

Análisis de Riesgos

Protección contra
incendios

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo

- Aumento de precipitaciones en las laderas orientales de las sierras centrales del país, desde Salta hasta San Luis, como la inundación del pueblo San Carlos Minas en Córdoba (1992), Tucumán y Tartagal (1995).
- Elevación general de las napas freáticas en la provincia de Buenos Aires
- Aparición de temporales de lluvia en la costa atlántica, en ciudades que no se encuentran preparadas para soportarlos, como en Trelew 1992 y 1998.

Los factores urbanos agravantes son los siguientes:

- Las obras hidráulicas de la ciudad han quedado sub-dimensionadas para el nivel torrencial de las lluvias
- El incremento de las áreas construidas han reducido la superficie de absorción
- Las napas se encuentran más altas y la tierra saturada de humedad

La media pluviométrica en la Ciudad de Buenos Aires es de aproximadamente 1100mm, con una máxima diaria puntual de 149mm, de 157mm para 48 horas y de 218mm para 72 horas.

Los meses con mayores precipitaciones son febrero, marzo, abril, octubre, noviembre y diciembre.

Sin embargo en los últimos años se han registrado valores pluviométricos especialmente altos, a partir de lluvias de gran intensidad, como por ejemplo, en 1992 cuando llovió más de 42mm en menos de una hora y en febrero de 1998, más de 73mm en dos horas o en Abril de 2013 con más de 180 mm en dos horas.

En estos casos, el sistema pluvial no puede evacuar el excedente, aún cuando el inmueble se encuentre ubicado en una zona alta de la ciudad, provocando daños en zonas de la ciudad no habituadas a este fenómeno.

¿Cómo analizar el riesgo?

Para analizar el riesgo de la acumulación de agua por lluvias inusualmente intensas, recomendamos verificar la altura relativa del edificio respecto de las zonas cercanas, es decir, la altura de la calle respecto de las calles que circundan al riesgo.

Un local puede encontrarse en la zona más alta de la ciudad (por ejemplo cercano a las calles Chivilcoy y Beiró, que se encuentran a 26 metros sobre el 0 del Riachuelo), pero si la posición relativa es desfavorable (más baja) que las calles linderas, un fallo en el sistema de desagües puede provocar acumulación de aguas en la cuadra.

También debe verificarse la confiabilidad de los sistemas de desagüe en la parte baja del inmueble (garage y sótanos).

En estos riesgos, es posible solicitar obras de mejoras, como compuertas en los accesos y bombas de desagüe, los cuales en general brindan un buen resultado.



**Leza, Escribana
& Asociados S.A.**

*Consultores en Ingeniería
de Riesgos y Valuaciones*

www.lea.com.ar

info@lea.com.ar

tel: +54 11 4786 7000

Las nuevas obras de infraestructura, especialmente las autopistas con taludes, agravan la exposición (Zonas ribereñas de la Avenida General Paz y Autopista del Sol) y en general generan problemas crónicos en las zonas bajas linderas que no se presentaban en forma previa a la construcción (Constituyentes y General Paz – 2000, Parque Sarmiento 2013).

El aumento del nivel de las napas, además de la inundación de sótanos, provoca daños estructurales a edificios, especialmente en las calles con alta circulación de vehículos pesados.

Análisis de Riesgos

Protección contra
incendios

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo