



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

Zavalia 2125  
Buenos Aires  
Argentina

[www.lea-global.com](http://www.lea-global.com)

[info@lea.com.ar](mailto:info@lea.com.ar)  
tel: 54.11.4786.7000  
fax: 54.11.5279.1048

Ingeniería e  
Inspección de  
riesgos

Programas  
de prevención

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo

Control de daños  
en automóviles

INSTRUCTIVO DE USO

# 01.13

## **“AGUA REQUERIDA para controlar un incendio”**

La herramienta **“Agua Requerida para controlar incendio”**, es un sistema que permite estimar la cantidad de agua necesaria para controlar un incendio en instalaciones civiles e industriales, a la vez que otorga características básicas de diseño de los principales sistemas de protección activa de incendio sugeridos, junto con su valor aproximado de inversión.

El objetivo de este sistema es orientar al usuario sobre los requerimientos básicos necesarios de los principales sistemas de protección activa de incendio (hidrantes y rociadores de agua). Los resultados obtenidos deben ser considerados como parámetros orientativos, siendo necesario el desarrollo de un anteproyecto para el diseño de los mismos.

Para el diseño de esta herramienta se ha adoptado como guía los siguientes documentos:

- Normativas NFPA (National Fire Protection Association)
- International Fire Code
- Requerimientos normativos de códigos constructivos y de bomberos de la Región Americana entre los que se incluye exigencias de países tales como Argentina, EEUU, Chile, México, Uruguay.
- Exigencias del mercado asegurador y reasegurador para la región Latinoamericana

Para la estimación de los costos constructivos hemos tomado como referencias obras realizadas en toda la región latinoamericana obteniendo, así, un costo promedio para cada uno de los componentes principales del sistema y mano de obra calificada que puede llevar adelante este tipo de obras.



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

Zavalía 2125  
Buenos Aires  
Argentina

www.lea-global.com

info@lea.com.ar  
tel: 54.11.4786.7000  
fax: 54.11.5279.1048

Ingeniería e  
Inspección de  
riesgos

Programas  
de prevención

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo

Control de daños  
en automóviles

## USO DE LA HERRAMIENTA

Se trata de una herramienta de libre acceso desde el sitio WEB de LEA, adaptada para ser utilizada en distintos navegadores, siendo los probados el Google Chrome, Mozilla FireFox e Internet Explorer de Windows

Para ingresar a la herramienta haga un “click” en la siguiente sección de nuestra WEB y seleccione el tipo de riesgo:

The screenshot shows the LEA website home page with various service categories and featured content. A red circle highlights the link for 'Agua requerida para controlar un incendio' (Water required to control a fire) under the 'Construcción LEA' section.

The screenshot shows the 'Calculador de Incendio' (Fire Calculator) tool interface. The 'Tipo de riesgo' (Risk Type) dropdown menu is circled in red, showing options: 'Planta Industrial', 'Tanque con inflamables', and 'Otras actividades'. The tool is titled 'Calculador de agua necesaria para controlar y extinguir un incendio' (Calculator of water needed to control and extinguish a fire).

Al iniciar la herramienta deberá ingresar los datos que le requiere el sistema. Para los casos de “planta industrial” y “otras actividades” deberá ingresar la

Si Ud. desea recibir periódicamente las Circulares- LEA regístrese en: [www.lea.com.ar/listas/alta](http://www.lea.com.ar/listas/alta)



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

Zavalia 2125  
Buenos Aires  
Argentina  
[www.lea-global.com](http://www.lea-global.com)

[info@lea.com.ar](mailto:info@lea.com.ar)  
tel: 54.11.4786.7000  
fax: 54.11.5279.1048

Ingeniería e  
Inspección de  
riesgos

Programas  
de prevención

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo

Control de daños  
en automóviles

---

actividad más riesgosa que se lleva a cabo dentro de las instalaciones o Código de Actividad dado por el Clasificador Internacional Industrial Uniforme (CIIU). Al escribir los tres primeros caracteres, automáticamente, se emitirá un listado con las actividades sugeridas que contienen esos parámetros. Al sumar nuevos caracteres, el listado se irá limitando.

Por otra parte deberá cargar la superficie cubierta aproximada de las instalaciones a proteger.

Como resultado el sistema erogará las características principales que deberá contar el sistema de incendio en cuanto a capacidad de agua exclusiva de incendio, características del sistema de presurización (bombas de incendio) y cantidad aproximada de hidrantes. En una sección independiente se realiza un dimensionamiento básico para la instalación de un sistema de rociadores automáticos, lo cual se considera como la protección ideal en complejos industriales y civiles. Para este sistema podrá obtener una estimación de los costos de obra, incluyendo mano de obra, equipamiento ingeniería.

Para dimensionar los sistemas de incendio de una playa de **playa de almacenamiento de productos inflamables** en tanques verticales, deberá seleccionar la opción "Tanques con inflamables". La información requerida para su cálculo es la siguiente: características dimensionales del tanque de mayor capacidad y características dimensionales de los endicamientos de contención, si los hubiera, y características de los tanques linderos, si los hubiera.

Como resultado se obtiene el estimado de caudal de agua y cantidad de espuma requerido para controlar la emergencia (no se considera el colapso del tanque y posterior derrame de producto), así como el requerimiento de agua para enfriamiento en tanques aledaños para evitar su propagación.



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

**Zavalia 2125  
Buenos Aires  
Argentina**

**www.lea-global.com**

**info@lea.com.ar  
tel: 54.11.4786.7000  
fax: 54.11.5279.1048**

Ingeniería e  
Inspección de  
riesgos

Programas  
de prevención

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo

Control de daños  
en automóviles

---

## CONCLUSIONES:

Cualquiera sea la actividad seleccionada el usuario podrá remitir en forma automática los resultados de esta herramienta a una casilla de correo (e-mail) o bien solicitar un presupuesto para efectuar la ingeniería de anteproyecto. En este último caso, nuestro departamento de ingeniería se estará contactando en forma inmediata.

Para ambos casos solo deberá cargar la casilla de correo de contacto. Si desea consultarnos sobre el uso de la herramienta, puede hacerlo ingresando su consulta [aquí](#).



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

Zavalia 2125  
Buenos Aires  
Argentina

www.lea-global.com

info@lea.com.ar  
tel: 54.11.4786.7000  
fax: 54.11.5279.1048

Ingeniería e  
Inspección de  
riesgos

Programas  
de prevención

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo

Control de daños  
en automóviles

## Ejemplo de resultado de una planta industrial

### Planta industrial

Actividad: 252010 - Fabricación de envases plásticos  
Superficie Cubierta (m2): 10000

Para controlar un incendio hasta la llegada de los bomberos, solo con una instalación de hidrantes, se requiere un caudal mínimo de agua estimado en: **2.000 litros/minuto**, una reserva de agua de **300.000 lts** y **13 hidrantes**. La presión mínima en punta de lanza deberá ser **3 kg/cm2**.



Una instalación de rociadores automáticos puede controlar y extinguir el fuego.  
Una instalación de rociadores requerirá un caudal y reserva de agua de acuerdo a lo siguiente:

- Caudal total de suministro (incluye el consumo de la instalación de hidrantes y de rociadores): **9.500 lts/min**
- Reserva de agua (incluye el consumo de la instalación de hidrantes y rociadores): **570.000 lts**
- Área de diseño de los rociadores aproximada (área en la cual se considera que actuará el sistema de sprinklers para controlar el incendio): **186 m2**
- Densidad de diseño de rociadores para el área considerada (litros / m2 por minuto): **24**

Los requerimientos de la instalación de rociadores se han calculado considerando un incendio en las áreas de mayor demanda de agua, es decir en las bodegas o depósitos de mercadería.



De acuerdo a las características de la instalación dimensionada, se estima el valor de construcción del sistema de rociadores automáticos en el orden de **USD \$ 910.000**

Para la estimación del valor de construcción se han considerado valores promedio para equipos diseñados de acuerdo a los requerimientos de las normas NFPA y empresas instaladoras de primer nivel.

Si Ud. desea recibir esta información por mail, por favor ingrese la dirección de correo:

Enviar

Si Ud. desea solicitar un presupuesto para efectuar la ingeniería de sus sistemas de incendio por favor ingrese los siguientes datos:

Nombre

Teléfono

Correo



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

**Zavalia 2125  
Buenos Aires  
Argentina**

**www.lea-global.com**

**info@lea.com.ar  
tel: 54.11.4786.7000  
fax: 54.11.5279.1048**

Ingeniería e  
Inspección de  
riesgos

Programas  
de prevención

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo

Control de daños  
en automóviles

---

## Capacidades de LEA en relación al diseño de sistemas fijos de incendio

LEA cuenta con capacidad para asistir a aseguradoras, brokers de seguros y empresas constructoras y rubro industrial en los siguientes temas

- Determinación de sistemas de protección fija contra incendio en complejos industriales y edificios
- Desarrollo de ingeniería básica, básica extendida y de detalle de sistemas de protección contra incendio
- Revisión de proyectos. Comparativa contra códigos y normas internacionales y requerimientos del mercado asegurador.
- Control y seguimiento de obras de incendio
- Ensayos de curva de rendimiento de bombas de incendio
- Verificación / ensayos de sistemas de incendio para la recepción definitiva de obras

El staff de ingeniería de incendio de LEA cuenta con Especialistas Certificados en Protección contra Incendio otorgado por NFPA (CEPI), al igual que participa activamente dentro del directorio del capítulo Argentino de NFPA, donde Rodolfo Leza tiene el cargo de vicepresidente.

**Leza, Escriña y Asociados S.A.**

Ingeniería de Riesgos y Valuaciones.

[www.lea-global.com](http://www.lea-global.com)