



**G O B I E R N O D E L A C I U D A D D E B U E N O S A I R E S**  
"1983-2023. 40 Años de Democracia"

**Informe**

**Número:**

Buenos Aires,

**Referencia:** ANEXO VI - EE N° 34925067-GCABA-DGEVA/23

---

**ANEXO VI**

**PROCEDIMIENTO DEL ANÁLISIS DE RIESGO A LA SALUD HUMANA (RBCA)**

**CAPÍTULO I**

**DISPOSICIONES GENERALES**

**Artículo 1°.- Definición.** El Análisis de Riesgo a la Salud Humana (RBCA) comprende la identificación y evaluación cuantitativa y cualitativa de los riesgos concretos y eventuales para la salud humana y el ambiente, asociados a la exposición de sustancias químicas. En virtud de ello se definen acciones correctivas y niveles de recomposición, de orden general (risk-based screening level – RBSL) y/o específicos para el sitio (site specific target levels – SSTL), correspondientes a agua subterránea (freática) y/o suelos, en función del riesgo aceptable para el destino previsto.

**Artículo 2°.- Niveles Objetivos Específicos del Sitio.** Para efectuar el análisis se deben determinar los Niveles Objetivos Específicos del Sitio (o SSTLs – Site Specific Target Levels). Dichos niveles deberán ser calculados, fijados y aplicables exclusivamente al sitio analizado, en función de las necesidades y/o prioridades de acciones correctivas y/o institucionales y/o ingenieriles, en razón de riesgo a la salud humana, ya sea por receptores actuales y/o potenciales.

Los Niveles Objetivos Específicos del Sitio o SSTLs no representan Estándares Ambientales de aplicación generalizada o definitiva, ni suplantando a los Niveles Guía de Calidad Ambiental, descriptos en el Anexo V de la presente Resolución.

**Artículo 3°.- Estándares.** El RBCA debe ser desarrollado acorde a estándares previstos por normativas internacionales y/o nacional, como ser, entre otras:

- ASTM E 2081- Guía estándar para acciones correctivas basadas en riesgo.
- IRAM 29590 - Calidad Ambiental – Acciones correctivas basadas en riesgo (ACBR) aplicadas a sitios contaminados con hidrocarburos. Guía metodológica.
- ASTM E 1739 - Guía de acción correctiva basada en el riesgo aplicada para sitios con contaminación de Hidrocarburos.
- ASTM E 2435 - Guía estándar para la aplicación de controles de ingeniería.
- ASTM E 2531 - Guía para el desarrollo de modelos conceptuales del sitio (MCS) y estrategias de remediación para líquidos livianos en fase no acuosa liberados al subsuelo.

**Artículo 4°.- Metodología:** La metodología propuesta debe incluir una adecuada caracterización del MCS identificando y describiendo la fuente; los mecanismos de emisión y transporte (incluyendo la transferencia entre distintas matrices ambientales); vías de exposición; los potenciales receptores y sus múltiples interrelaciones.

La elaboración de MCS se llevará a cabo en forma sistematizada de manera que se representen adecuadamente las características del sitio y su entorno contemplándose receptores in situ y ex situ actuales y potenciales; potenciales modificaciones del medio afectado (suelo, agua subterránea, agua superficial, aire) y tipo de afectación o potencial riesgo (no necesariamente ambiental) y potenciales modificaciones de receptores y vías de exposición.

Para el caso de sitios donde existió o existe almacenamiento de combustibles líquidos (de uso automotor o de aeronavegación), con profundidad del agua subterránea superior a los 3 metros bajo nivel del suelo (mbns), se pueden utilizar como valores objetivos generales (RBSL), los valores establecidos en la **TABLA 1 - Almacenamiento de combustibles líquidos**.

| Medio                   | Escenario de Exposición       | Receptor             | Benzo(a) antraceno | Benceno | Criseno | Etilbenceno | Fluoranteno | Fluoreno | Metilnaftaleno 2 | MTBE | Naftaleno | Pireno | Tolueno | Xilenos |
|-------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------|---------|---------|-------------|-------------|----------|------------------|------|-----------|--------|---------|---------|
| Agua Subterránea (mg/L) | Inhalación en espacio cerrado | Residencial          | >SOL               | 0,22    | >SOL    | 26          | >SOL        | >SOL     | >SOL             | 750  | 0,92      | >SOL   | 9,1     | 20      |
|                         |                               | Comercial/Industrial | >SOL               | 0,84    | >SOL    | >SOL        | >SOL        | >SOL     | >SOL             | 5000 | 6,2       | >SOL   | 58      | 150     |
|                         | Inhalación en espacio abierto | Residencial          | >SOL               | 350     | >SOL    | >SOL        | >SOL        | >SOL     | >SOL             | >SOL | >SOL      | >SOL   | >SOL    | >SOL    |
|                         |                               | Comercial/Industrial | >SOL               | 650     | >SOL    | >SOL        | >SOL        | >SOL     | >SOL             | >SOL | >SOL      | >SOL   | >SOL    | >SOL    |
| Suelo (mg/Kg)           | Inhalación en espacio cerrado | Residencial          | SAT                | 0,07    | SAT     | 46          | SAT         | SAT      | SAT              | 120  | 15        | SAT    | 9,9     | 24      |
|                         |                               | Comercial/Industrial | SAT                | 0,26    | SAT     | 290         | SAT         | SAT      | SAT              | 740  | 95        | SAT    | 73      | 150     |
|                         | Inhalación en espacio abierto | Residencial          | SAT                | 11      | SAT     | SAT         | SAT         | SAT      | SAT              | SAT  | SAT       | SAT    | SAT     | SAT     |
|                         |                               | Comercial/Industrial | SAT                | 21      | SAT     | SAT         | SAT         | SAT      | SAT              | SAT  | SAT       | SAT    | SAT     | SAT     |

TABLA 1. Almacenamiento de combustibles líquidos.

#### Observaciones:

Los cálculos para los RBSL toman como base la norma IRAM 29590.

Los valores de los parámetros para el cálculo de los RBSL y los escenarios de exposición fueron definidos en las Jornadas Técnicas “Tabla Tier 1 para la CABA” desarrolladas en la UMET en noviembre de 2015.

Los Compuestos de Interés fueron definidos en el informe “Combustibles para Automotores y Aeronavegación Comercializados en la CABA – Informe de Presencia de Compuestos de Interés” en julio de 2015.

>SOL: el RBSL excede la solubilidad del compuesto en agua.

SAT: RBSL excede la concentración de saturación en suelo.

## CAPÍTULO II

### DE LA PRESENTACIÓN

**Artículo 5°.- Idioma:** Toda la información debe ser presentada en idioma español.

**Artículo 6°.- Contenido.** El RBCA debe contener los siguientes aspectos, en caso de corresponder:

- a) Introducción: alcance de la investigación.
- b) Antecedentes: recopilación y análisis. Consignar bibliografía utilizada.
- c) Dirección del sitio.
- d) Metodología de análisis empleada: autor y fecha. Justificación del método empleado.
- e) Desarrollo del modelo conceptual del sitio (MCS) comprendido por las fuentes, las potenciales vías de transporte y rutas de exposición, y por las características de los receptores a considerar.
- f) Identificación de los compuestos químicos de interés (CDI).
- g) Identificación y caracterización de la naturaleza, magnitud y extensión (horizontal/vertical) del área fuente.
- h) Identificación y caracterización de los actuales y potenciales receptores, conjuntamente con sus respectivas rutas de exposición.
- i) Apéndices en los que se documentará la información necesaria para desarrollar la metodología, los datos de ingreso al modelo, cálculos

realizados y copias de gráficos y salidas del programa utilizado.

j) Justificar cada parámetro específico ingresado en el modelo.

k) Los niveles objetivos específicos para el sitio (SSTLs) obtenidos se deberán presentar a modo de tabla correspondiente al escenario modelado.

l) Análisis y discusión de los resultados.

m) Limitaciones de la investigación.

n) Conclusiones y recomendaciones.

En caso de utilizar *software* debe presentar todas las capturas de pantallas del desarrollo del mismo y, en caso de realizar los cálculos en forma manual, debe presentar una planilla con el procedimiento de cálculo realizado.

**Artículo 7°.- Parámetros.** El RBCA debe considerar los siguientes parámetros:

a) Parámetros de transporte específicos del sitio (fracción de carbono orgánico en suelo, densidad y porosidad total del suelo, factor de adherencia dérmica del suelo, etc.);

b) Parámetros de transporte no específicos (Tasa de emisión de partícula, permeabilidad);

c) Parámetros específicos del receptor (peso corporal, duración de la exposición);

d) Nivel de riesgo objetivo;

e) Parámetros específicos del compuesto.

El Análisis de Riesgo a la Salud Humana (RBCA) presentado será tenido en cuenta solo para las rutas de exposición planteadas en el sitio. En el caso de que a futuro se considere un cambio de uso u otra ruta de exposición, se debe reevaluar el riesgo a la salud humana.

Para realizar el análisis se debe disponer de los resultados analíticos de los compuestos químicos de interés determinados en el sitio estudiado.

**Artículo 8°- Falta de información.** En caso de no poseer datos en relación con alguno de los parámetros específicos del sitio se podrá asumir un valor típico de un parámetro similar. En dichos casos se debe adoptar el valor más conservador de acuerdo con la bibliografía y normas reconocidas.

### CAPÍTULO III

#### DE LA EVALUACIÓN

**Artículo 9°.- Resultados.** En base a los resultados obtenidos, producto de la comparación de las concentraciones existentes en el sitio, con los Niveles Guías de Calidad y/o RBSL calculados, la Dirección General Evaluación Ambiental debe determinar la necesidad de:

a) No realizar acciones adicionales, por encontrarse el sitio en condiciones aceptables para el uso actual o nuevos destinos y en tal caso, emitir una Constancia de No Necesidad de Recomposición Ambiental (CNNRA).

b) Efectuar monitoreos y/o investigaciones complementarias.

c) Realizar acciones correctivas, sean las mismas correspondientes a procesos de remediación y/o acciones de ingeniería y/o acciones institucionales.

