

---

## **ANEXO II**

### **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**

CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE UN LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUA Y EFLUENTES CLOACALES PARA REALIZAR LAS AUDITORIAS DEL ERAS EN LOS SERVICIOS DESVINCULADOS.

#### **1.- ELEMENTOS DETERMINANTES DE LA CONTRATACIÓN.**

**1.1.-** El presente llamado tiene por objeto contratar los servicios de un (1) Laboratorio de análisis de agua y efluentes cloacales, a fin de que proceda a la extracción, traslado y análisis de muestras de agua y efluentes de plantas depuradoras, de los servicios prestados por terceros (Desvinculados del servicio de AySA) ubicados en el Área regulada.

Las visitas a los lugares de extracción de las muestras, se harán de acuerdo al cronograma mensual que elabore el ERAS, considerando también progresivamente los resultados analíticos que se determinen, el cual abarcará el período del año de contratación.

El personal del Laboratorio deberá contar con vehículo y podrá ser acompañado por personal del ERAS. En los casos de ser acompañado, los viajes darán inicio y finalizarán en la sede del Organismo sita en Av. Callao 982, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

El ERAS podrá solicitar al Laboratorio la extracción de muestras en Servicios Desvinculados, sin el acompañamiento del personal del ERAS.

#### **1.2.- Disponibilidad de tiempo para la extracción y análisis de muestras:**

Dentro del Horario de 9:00 a 16:00 hs de lunes a viernes. Podrá solicitarse en casos excepcionales por urgencias, que personal del laboratorio realice una toma de muestra fuera del régimen de horario antes indicado.

Los muestreos serán distribuidos en lo posible y en forma proporcional (aproximadamente) durante los DOCE (12) meses del contrato.

El plazo contractual de DOCE (12) meses establecidos, podrá ser prorrogado por el ERAS por única vez y por el plazo de CUATRO (4) meses, según lo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

El Oferente no podrá subcontratar determinaciones analíticas ni muestreos en otro laboratorio, salvo por causas de fuerza mayor, y en su caso deberá ser previamente informada al ERAS para verificar que no existan incompatibilidades.

#### **1.3.- Área Geográfica de Cobertura.**

El área geográfica a cubrir es el área comprendida por:

- Zona Norte:
  - \* San Martín
  - \* San Isidro
  - \* San Fernando
  - \* Tigre
  - \* Vicente López
  - \* Malvinas Argentinas
  - \* San Miguel
  - \* José C Paz
  - \* Escobar
  - \* Pilar
  
- Zona Oeste:
  - \* Tres de Febrero
  - \* Morón
  - \* Hurlingham
  - \* Ituzaingó
  - \* La Matanza
  - \* Moreno
  - \* Merlo
  
- Zona Sur:
  - \* Lomas de Zamora
  - \* Almirante Brown
  - \* Esteban Echeverría
  - \* Ezeiza
  - \* Quilmes
  - \* Lanús
  - \* Avellaneda
  - \* Presidente Perón
  - \* Florencio Varela

#### 1.4.- Parámetros fisicoquímicos y microbiológicos y Condiciones de las metodologías

analíticas para su análisis.

| <b>MATRIZ AGUA</b> |                            |
|--------------------|----------------------------|
| <b>PARÁMETROS</b>  | <b>Límite de detección</b> |

| <b><u>Bacteriológicos</u></b>          |                               |
|--|-------------------------------|
| Bacterias Coliformes totales           | 1UFC/100 ml                   |
| Escherichia coli                       | 1UFC/100 ml                   |
| Bacterias Heterótrofas viables a 37 °C | 1UFC/ml                       |
| Pseudomonas aeruginosa                 | Presencia/Ausencia por 100 ml |

| <b>Fisicoquímicos</b>                |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| Color                                | 1 unidad          |
| Turbiedad                            | 0,2 NTU           |
| <b><i>Sustancias inorgánicas</i></b> |                   |
| Aluminio                             | 0,1 mg/l          |
| Alcalinidad                          | 5 mg/l            |
| Amoníaco                             | 0,05 mg/l         |
| Arsénico                             | 0,010 mg/l        |
| Cadmio                               | 2 µg/l            |
| Cianuros Totales                     | 0,05 mg/l         |
| Cinc                                 | 1 mg/l            |
| Cloro Residual Libre                 | 0,1mg/l           |
| Cloro Residual Total                 | 0,1mg/l           |
| Cloruros                             | 10 mg/l           |
| Cobre                                | 0,2 mg/l          |
| Cromo total                          | 0,01 mg/l         |
| Dureza total (CO <sub>3</sub> Ca)    | 5 mg/l            |
| Fluoruros                            | 0,5 mg/l          |
| Hierro Total                         | 0,05 mg/l         |
| Manganeso                            | 0,05 mg/l         |
| Mercurio                             | 1 µg/l            |
| Nitrato                              | 1 mg/l            |
| Nitrito                              | 0,01 mg/l         |
| pH                                   | Precisión +/- 0,1 |
| Plomo                                | 0,01 mg/l         |
| Residuo Conductimétrico              | 10 mg/l           |
| Selenio                              | 5 µg/l            |
| Sulfatos                             | 2 mg/l            |

| <b>Sustancias orgánicas</b> |           |
|-----------------------------|-----------|
| Aldrin                      | 0,01 µg/l |
| Benceno                     | 5 µg/l    |
| Benzopirenos                | 0,01 µg/l |
| Clordano                    | 0,1 µg/l  |
| Clorofenoles totales        | 1 µg/l    |
| Cloruro de Vinilo           | 2 µg/l    |
| Detergentes                 | 0,2 mg/l  |
| Dieldrin                    | 0,01 µg/l |
| 1,2-Diclorobenceno          | 0,3 µg/l  |
| 1,4-Diclorobenceno          | 0,1 µg/l  |
| 1,1-Dicloroeteno            | 0,3 µg/l  |
| 1,2-Dicloroetano            | 5 µg/l    |
| DDT (Total isómeros)        | 1 µg/l    |
| 2,4-D                       | 50 µg/l   |
| Estireno                    | 50 µg/l   |
| Etilbenceno                 | 50 µg/l   |
| Heptacloro                  | 0,04 µg/l |
| Heptacloroepóxido           | 0,04 µg/l |
| Hexaclorobenceno            | 0,01 µg/l |
| Lindano                     | 1 µg/l    |
| Metoxicloro                 | 10 µg/l   |
| Monoclorobenceno            | 3 µg/l    |
| Tetracloroeteno             | 5 µg/l    |
| Tetracloruro de Carbono     | 1 µg/l    |
| Tolueno                     | 0,5 mg/l  |
| 1,1,1-Tricloroetano         | 50 µg/l   |
| Tricloroetileno (TCE)       | 5 µg/l    |
| Trihalometanos (THM)        | 10 µg/l   |

### MATRIZ EFLUENTES CLOACALES

| <b>PARÁMETROS</b>      | <b>Límites de detección</b> |
|------------------------|-----------------------------|
| <b>Bacteriológicos</b> |                             |
| Coliformes totales     | 3UFC/100ml                  |
| Escherichia coli       | 3UFC/100ml                  |
| Coliformes fecales     | 3UFC/100ml                  |

| <b>Fisicoquímicos</b>                         |                   |
|---|-------------------|
| Arsénico                                      | 0,25 mg/l         |
| Cadmio  | 0,05 mg/l         |
| Cianuros destructibles por cloración          | 0,05 mg/l         |
| Cianuros Totales                              | 0,05 mg/l         |
| Cr (VI)                                       | 0,10 mg/l         |
| Cromo total                                   | 0,10 mg/l         |
| DBO <sub>5</sub>                              | 10 mg/l           |
| DQO   | 20 mg/l           |
| Hidrocarburos Totales                         | 5 mg/l            |
| Mercurio                                      | 5 µg/l            |
| Oxígeno consumido del KMnO <sub>4</sub> Total | 10 mg/l           |
| pH  | Precisión +/- 0,1 |
| Plomo   | 0,25 mg/l         |
| SRAO  | 0,1 mg/l          |
| SS 10' de naturaleza compacta                 | 0,1 ml/l          |
| SSEE  | 10 mg/l           |
| Sulfuros                                      | 0,3 mg/l          |
| Sustancias Fenólicas                          | 0,05 mg/l         |

| <b>Plaguicidas y Herbicidas</b> |          |
|---------------------------------|----------|
| Aldrin                          | 1 µg/l   |
| Dieldrin                        | 1 µg/l   |
| Clordano                        | 1 µg/l   |
| DDT (total isómeros)            | 1 µg/l   |
| Heptacloro                      | 1 µg/l   |
| Heptacloroepóxido               | 1 µg/l   |
| Lindano                         | 1 µg/l   |
| Metoxicloro                     | 10 µg/l  |
| 2,4 D                           | 100 µg/l |
| Hexaclorobenceno                | 1 µg/l   |

### **1.5.- Equipos e instrumental.**

#### **1.5.1.- Instrumental de Laboratorio para la realización de los ensayos de los parámetros indicados en las condiciones especificadas en el numeral 1.4.**

Los oferentes deberán describir en su oferta el equipamiento con que cuentan para la realización de los análisis solicitados, acompañando a tal fin el detalle de las características de dicho instrumental. Sin perjuicio de ello, este organismo se reserva el derecho de verificar la disponibilidad y operación de los equipos descriptos en las ofertas.

### **1.5.2.- Equipamiento para análisis de muestras “in situ”.**

- Conductímetro
- Peachímetro de campo
- Turbidímetro de campo
- Equipo de medición de Cloro Residual (Método D.P.D.)

### **1.6.- Condiciones de extracción de muestras.**

Las muestras de agua y efluentes cloacales serán extraídas y trasladadas con cadena de custodia por la contratista en los momentos, lugares y condiciones que en cada caso particular establezca y comunique oportunamente el ERAS, ya sea vía mail, telefónica o in situ.

La comunicación de los pedidos de extracciones -con carácter general - será informada por el ENTE con doce (12) horas de anticipación como mínimo.

No obstante, en los casos que necesidades del servicio así lo requieran, las extracciones deberán realizarse con carácter de “urgente” dentro del horario indicado en el punto 1.2. o en su defecto al día siguiente del requerimiento efectuado por parte del ERAS.

Los oferentes deberán arbitrar los medios para satisfacer dichos requerimientos.

En caso de detectarse concentraciones de parámetros de calidad de agua que superen los límites establecidos en el anexo “A” del Marco Regulatorio, el ERAS podrá solicitar al laboratorio la realización de un nuevo muestreo dentro de las 24 hs. de conocido el resultado, para confirmar el dato.

Dado que el contrato de servicio implica el traslado del personal del laboratorio para la extracción de muestras, la Contratista deberá gestionar el permiso de circulación correspondiente, en el caso de que se llegue a requerir. Además, el personal de muestreo deberá contar con el seguro de ART correspondiente.

**1.6.1.- Condiciones de extracción, transporte y preservación de las muestras:** de acuerdo a “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater” (Edit.23<sup>rd</sup> o superior) y a ISO 6222:1999, la norma que sea más exigente.

### **1.7. Sistemas de información de resultados y comunicación con el ERAS.**

#### **1.7.1.- Comunicación e información al ERAS:**

- Correo Electrónico.
- Soporte digital.
- Protocolos impresos de análisis entregados en el Área Despacho del ERAS y/o informes digitales con firma digital enviados a las direcciones indicadas en el punto 1.7.2.

El oferente informará la cantidad y números de líneas telefónicas que afectará al servicio. Asimismo, deberá afectar una línea de telefonía celular, la que estará disponible las 24 hs para atender los requerimientos del ERAS.

Durante los procedimientos de muestreo el equipo interviniente deberá contar con ese medio de comunicación, para recibir instrucciones del ERAS, de ser necesario. Se deberá indicar el correo electrónico que permita el envío de copia de protocolos de análisis preliminares según corresponda.

En el caso de que el muestreo sea realizado en forma autónoma por el laboratorio y que se produjeran inconvenientes en las determinaciones, extracciones de muestras, el traslado o la recepción en el laboratorio, se deberá informar al ERAS a la brevedad posible por correo electrónico a [oscar.lascaray@eras.gov.ar](mailto:oscar.lascaray@eras.gov.ar), [juan.tejada@eras.gov.ar](mailto:juan.tejada@eras.gov.ar), [maria.rochon@eras.gov.ar](mailto:maria.rochon@eras.gov.ar), [sol.calvo@eras.gov.ar](mailto:sol.calvo@eras.gov.ar), o telefónicamente al número de Cel.: +54 9 1128998035 / +54 9 1132090367.

#### **1.7.2.- Información de resultados.**

En los casos de determinaciones *"in situ"* (Cloro Residual Libre y Total, Turbiedad, pH, Sólidos Disueltos Totales medidos por conductividad), cuando los valores detectados presenten valores no conformes en la calidad del agua, según lo establecido en el Anexo A del Marco Regulatorio, se deberá comunicar en forma telefónica inmediatamente al ERAS el valor y la localización de la anomalía, lo que puede dar lugar a modificaciones según las necesidades del caso, del muestreo solicitado o programado.

En todos los casos, los resultados completos deberán ser informados vía Correo Electrónico, y aquellos en los que se hubieren solicitado resultados preliminares o anticipados, debido a urgencias a:

[oscar.lascaray@eras.gov.ar](mailto:oscar.lascaray@eras.gov.ar)

[juan.tejada@eras.gov.ar](mailto:juan.tejada@eras.gov.ar)

[maria.rochon@eras.gov.ar](mailto:maria.rochon@eras.gov.ar)

[sol.calvo@eras.gov.ar](mailto:sol.calvo@eras.gov.ar)

En el caso de determinarse anomalías de calidad de agua de red respecto a los valores límites establecidos en el Anexo A del Marco Regulatorio, los parámetros bacteriológicos confirmados se informarán en protocolo parcial escaneado y enviado por vía electrónica, dentro de los 5 días corridos, como informe preliminar que contenga el resultado de parámetros bacteriológicos, la determinación in situ de cloro residual libre y total, nitrato y arsénico. El resto de los parámetros fisicoquímicos podrán ser informados en protocolo completo dentro de los 20 días hábiles de extraídas las muestras, en el formato requerido por el ERAS (soporte digital).

Los informes se confeccionarán en protocolos, con especificación del laboratorio que lo realizó, indicando número de orden del análisis, fecha y hora de la toma de muestra, lugar y punto de extracción, parámetros, unidades, valor hallado y técnica analítica.

Los protocolos deberán ser firmados por el profesional interviniente, con aclaración de su nombre y apellido y título habilitante.

#### **1.8. Acreditaciones.**

El Laboratorio deberá estar acreditado para ensayos por el O.A.A. (Organismo Argentino de Acreditación) bajo los requerimientos de la norma **ISO 17025/IRAM 301.-**

### **1.9. Confidencialidad de la Información.**

La información obtenida como resultado de los análisis realizados, no podrá ser utilizada para otros fines que los establecidos por el ERAS, siendo ésta de carácter estrictamente confidencial.

### **1.10. Auditorías.**

El laboratorio contratado deberá someterse a eventuales inspecciones y/o controles de auditoría que efectuará personal del ERAS y/u organismos designados a tal efecto, en el caso de considerarse necesario.

### **1.11. Localización.**

La ubicación del laboratorio debe permitir que las muestras sean procesadas para su análisis a la brevedad posible luego de su extracción. Ello, a fin de contar con la mejor confiabilidad de los resultados analíticos obtenidos, utilizados para verificar la información de calidad del servicio brindada por los prestadores del servicio.

En el marco de un rigor técnico, para el contraste de los resultados analíticos obtenidos por el Ente Regulador frente a los propios efectuados por el prestador del servicio, es necesario que el tiempo entre la extracción de las muestras hasta el inicio de ciertos análisis en el laboratorio, no sea superior al tiempo de traslado de las muestras adoptado por el laboratorio de un prestador del servicio. Este tiempo deberá ser aquel que asegure que los parámetros cuyas concentraciones pueden variar en poco tiempo y en forma progresiva (ej: Cianuros totales, Oxígeno disuelto, microorganismos indicadores de Bacterias Heterótrofas viables a 37°C, entre otros) no se hayan modificado significativamente. Dicho tiempo no deberá ser mayor de 10 horas (considerando lo indicado en la norma que sea más exigente, como por ejemplo en el marco de las Indicaciones para la extracción y recepción de muestras D-LAB-ATU-003 consideradas por AySA para los muestreos, traslados y ensayos), desde la primera muestra extraída en el recorrido de muestreo de la programación diaria hasta el inicio de la determinación analítica. Este tiempo también es conveniente ante eventuales riesgos involuntarios de deficiencias de conservación de las muestras en sus traslados.

### **1.12.- Experiencia:**

Para considerar la oferta más conveniente para el ERAS, sin perjuicio de la oferta de menor valor, se podrá dar preferencia aquellos oferentes que demuestren experiencia significativa y competencia en muestreos de control de calidad similares a los trabajos contemplados en la presente licitación, y en relación con servicios prestados a organismos oficiales, siendo la oferta más conveniente para el ERAS.

### **1.13.- Preferencia:**

La consideración de los puntos precedentes permitirá la decisión de adjudicar la



presente licitación a un oferente que haya presentado la oferta más conveniente respecto a las condiciones técnicas, aunque esta no sea la de menor valor del módulo, conforme a las consideraciones establecidas en la Resolución ERAS N° 39/18, ya que se considerarán entre otros aspectos, las referencias y antecedentes del laboratorio.

#### 1.14. Valor de la determinación en módulos.

Se asigna un valor de módulo a cada parámetro, a los efectos de contar con una flexibilidad para eventuales cambios de cantidad de determinaciones, en función de situaciones imprevistas y/o necesidades de otras programaciones de control de calidad.

Cabe aclarar que, no obstante ciertos parámetros no se incluyen en la tabla de determinaciones a realizar, igualmente se indica el valor de modulo para dejar previsto su valor en el caso eventual de necesitar su determinación analítica.

Cantidad de módulos asignados a cada determinación:

| MATRIZ AGUA |  |
|-------------|--|
|-------------|--|

| PARÁMETROS | MÓDULOS |
|------------|---------|
|------------|---------|

| <u>Bacteriológicos</u>                 |   |
|--|---|
| Bacterias Coliformes totales           | 3 |
| Escherichia coli                       | 3 |
| Pseudomonas aeruginosa                 | 3 |
| Bacterias Heterótrofas Viabiles a 37°C | 3 |

| <u>Fisicoquímicos</u>  |     |
|------------------------|-----|
| Sustancias inorgánicas |     |
| Alcalinidad            | 1,5 |
| Aluminio               | 3   |
| Amoníaco               | 1,5 |
| Arsénico               | 4   |
| Cadmio                 | 4   |
| Cianuros Totales       | 4,5 |
| Cinc                   | 2,5 |
| Cloro Residual Libre   | 1,5 |
| Cloro Residual Total   | 1,5 |
| Cloruro                | 2,5 |
| Cobre                  | 2,5 |

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Color                              | 1   |
| Cromo total                        | 4   |
| Cromo Hexavalente                  | 6   |
| Dureza total (CO <sub>3</sub> Ca)  | 1,5 |
| Fluoruro                           | 1,5 |
| Hierro Total                       | 2,5 |
| Manganeso                          | 2,5 |
| Mercurio                           | 4,5 |
| Nitrato                            | 2   |
| Nitrito                            | 2   |
| Oxígeno disuelto                   | 2   |
| pH                                 | 1   |
| Plomo                              | 4   |
| Residuo Conductimétrico            | 1,5 |
| Selenio                            | 4   |
| Sulfato                            | 2,5 |
| Turbiedad                          | 1   |
| <b><i>Sustancias orgánicas</i></b> |     |
| 1,1,1-Tricloroetano                | 5   |
| 1,2-Dicloroetano                   | 5   |
| Absorbancia UV 254                 | 1   |
| Benzopireno                        | 5   |
| Clorofenoles                       | 5   |
| Cloruro de Vinilo                  | 5   |
| Detergentes                        | 3   |
| Etilbenceno                        | 5   |
| Estireno                           | 5   |
| Monoclorobenceno                   | 5   |
| Plaguicidas organoclorados (*)     | 17  |
| Serie de sustancias orgánicas (**) | 15  |
| Trihalometanos (THM)               | 4   |

**(\*) Plaguicidas Organoclorados:** Aldrin, Dieldrin, Clordano, DDT, Heptacloro, Heptacloroepóxido, Lindano, Metoxicloro, Hexaclorobenceno, 2,4 D.

Podrá agregarse en la oferta la determinación de otros plaguicidas y herbicidas no agregados en el Anexo A del Marco Regulatorio, que se incluyan en los 17 módulos.

**(\*\*) Serie de sustancias orgánicas:** Benceno; Tolueno; 1,2-Diclorobenceno; 1,4-Diclorobenceno; 1,1-Dicloroetano; Tetracloroetano; Tetracloruro de Carbono y Tricloroetileno.

|                                       |
|---------------------------------------|
| <b>MATRIZ<br/>EFLUENTES CLOACALES</b> |
|---------------------------------------|

| PARÁMETROS   | MÓDULOS |
|--|---------|
| <b>Bacteriológicos</b>   |         |
| Coliformes totales   | 3       |
| Escherichia coli   | 3       |
| Coliformes fecales   | 3       |
| <b>Fisicoquímicos</b>  |         |
| Arsénico   | 4       |
| Cadmio   | 4       |
| Cianuros destructibles por cloración                             | 9       |
| Cianuros Totales   | 4,5     |
| Cr(VI) (condicional: si Cr Total > 0,2 mg/l)                     | 6       |
| Cromo total  | 4       |
| DBO <sub>5</sub>   | 6       |
| Detergentes (SRAO)   | 3       |
| DQO  | 4       |
| Hidrocarburos Totales  | 7       |
| Mercurio   | 4,5     |
| Oxígeno consumido del KMnO <sub>4</sub> Total en líquido bruto   | 2       |
| Oxígeno consumido del KMnO <sub>4</sub> en frío en líquido bruto | 2       |
| pH   | 1       |
| Plomo  | 4       |
| SS 10' de naturaleza compacta                                    | 2       |
| SSEE   | 3       |
| Sulfuros   | 4       |
| Sustancias Fenólicas   | 4       |
| Plaguicidas organoclorados (*)                                   | 17      |

**(\*) Plaguicidas Organoclorados:** Aldrin, Dieldrin, Clordano, DDT, Heptacloro, Heptacloroepóxido, Lindano, Metoxicloro, Hexaclorobenceno, 2,4 D.  
 Podrá agregarse en la oferta la determinación de otros plaguicidas y herbicidas no agregados en el Anexo A del Marco Regulatorio, siempre que se incluyan en los 17 módulos.

## 2.- CANTIDAD DE ANÁLISIS.

La cantidad de determinaciones incluye un margen mínimo o discreto para el consumo de análisis en situaciones imprevisibles hasta el último momento del período de contratación, que podría no ser utilizado.

Las determinaciones de cada parámetro a realizar en el período de vigencia del contrato, son hasta las siguientes cantidades:

## 2.1. CALIDAD DE AGUA.

|                    |
|--------------------|
| <b>MATRIZ AGUA</b> |
|--------------------|

| PARÁMETROS | Determinaciones |
|------------|-----------------|
|------------|-----------------|

| <b><u>Bacteriológicos</u></b>          |     |
|--|-----|
| Bacterias Coliformes totales           | 400 |
| Escherichia coli                       | 400 |
| Pseudomonas aeruginosa                 | 400 |
| Bacterias heterótrofas viables a 37° C | 400 |

| <b>Fisicoquímicos</b> |     |
|-----------------------|-----|
| Arsénico              | 400 |
| Cadmio                | 300 |
| Cianuros totales      | 300 |
| Cinc                  | 300 |
| Cloro Libre           | 400 |
| Cloro Total           | 400 |
| Cloruro               | 300 |
| Color                 | 300 |
| Cromo total           | 300 |
| Dureza                | 300 |
| Fluoruro              | 300 |
| Hierro total          | 300 |
| Manganeso             | 300 |
| Mercurio              | 300 |
| Nitrato               | 400 |
| Nitrito               | 300 |
| pH                    | 300 |
| Plomo                 | 300 |
| Selenio               | 300 |
| Sulfato               | 300 |
| Turbiedad             | 300 |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Sustancias Orgánicas</b> |  |
|-----------------------------|--|

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Serie sustancias orgánicas (*)  | 300 |
| Plaguicidas organoclorados (**) | 300 |
| Trihalometanos                  | 300 |
| Clorofenoles                    | 300 |

**(\*)Plaguicidas Organoclorados:** Aldrin, Dieldrin, Clordano, DDT, Heptacloro, Heptacloroepoxido, Lindano, Metoxicloro, Hexaclorobenceno y 2,4 D.

**(\*\*) Serie de sustancias orgánicas:** Benceno; Tolueno; 1,2-Diclorobenceno; 1,4-Diclorobenceno; 1,1-Dicloroeteno; Tetracloroeteno; Tetracloruro de Carbono y Tricloroetileno.

### MATRIZ EFLUENTES CLOACALES

| PARAMETROS                 | Determinaciones |
|----------------------------|-----------------|
| <b>Fisicoquímicos</b>      |                 |
| Arsénico                   | 15              |
| Cadmio                     | 15              |
| Cianuros totales           | 15              |
| Cromo Total                | 15              |
| DBO <sub>5</sub>           | 15              |
| Detergentes (SRAO)         | 15              |
| DQO                        | 15              |
| Hidrocarburos Totales      | 15              |
| Mercurio                   | 15              |
| pH                         | 15              |
| Plaguicidas y herbicidas * | 2               |
| Plomo                      | 15              |
| SSEE                       | 15              |
| Sulfuros                   | 15              |
| Sustancias Fenólicas       | 15              |

**(\*)Plaguicidas Organoclorados:** Aldrin, Dieldrin, Clordano, DDT, Heptacloro, Heptacloroepoxido, Lindano, Metoxicloro, Hexaclorobenceno y 2,4 D.

Nota: La cantidad de determinaciones estimadas para el análisis de efluentes de plantas depuradoras, solamente serán solicitadas en el caso de que se observe el adecuado funcionamiento las mismas.

### 3.- VALOR DEL MODULO.

El valor en pesos del módulo surgirá de dividir el monto total de la oferta aprobada por la cantidad total de **35.239** módulos.

## **4.- REDETERMINACIÓN DEL VALOR DEL MÓDULO.**

### **4.1. Admisibilidad y oportunidad de la redeterminación del valor del módulo:**

El precio del valor del módulo para ser aplicado en la parte faltante por ejecutar del contrato, podrá ser analizado para la redeterminación de su valor. Ello, a solicitud de la contratista cuando el valor del nomenclador para el parámetro pH ( $\$pH = 1$  módulo), publicado por CEMA-CALIBA, supere un aumento del 5% respecto del mismo valor de la determinación de pH en agua que se encuentre publicado en el último nomenclador de la página Web de CEMA –CALIBA, actualizado y vigente al momento de la apertura de la oferta o de la última redeterminación aprobada.

El valor de referencia del pH actualizado, será el vigente y publicado por la CEMA-CALIBA al momento de la apertura de las ofertas (oferta inicial).

### **4.2. Parámetros e índices para la redeterminación del valor del módulo:**

Se adopta como índice de actualización a los porcentajes de variación de precios de la determinación del parámetro pH en agua (considerado para las determinaciones analíticas) y del Servicio Profesional Matriculado Local para el caso: día profesional (considerado para el muestreo), publicados en el nomenclador de la CEMA-CALIBA.

### **4.3. Estructura de Costos**

El oferente deberá presentar con su oferta la estructura de costos de las relaciones DA/MO y TM/MO (que se definen a continuación), que se aplicarían con relación a esos mismos parámetros. Se adopta, para una simplificación, la utilización de los siguientes términos de la ecuación:

Monto de la oferta inicial (MO) = sumatoria de costos de determinaciones analíticas (DA) + sumatoria de costos de toma de muestra (TM)

### **4.4 Forma de estimar la Redeterminación**

Para estimar el valor máximo del nuevo precio del módulo se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{\$Módulo}_F = \text{\$Módulo}_I \times [(\text{\$pH}_F/\text{\$pH}_I) \times (\text{DA/MO}) + (\text{\$sp}_F/\text{\$sp}_I) \times (\text{TM/MO})]$$

Donde:

$\text{\$Módulo}_F$ : Valor del módulo actualizado

$\text{\$Módulo}_I$ : Valor del módulo inicial = Monto de la oferta inicial (MO) / 35.239 módulos o el valor de la última redeterminación aprobada.

$\text{\$pH}_F$ : valor del Nomenclador CEMA-CALIBA vigente para la determinación de pH en agua al momento de la solicitud de redeterminación de Precios.

$\text{\$pH}_I$ : valor del Nomenclador CEMA-CALIBA para la determinación de pH en agua vigente en el último nomenclador que se encuentre publicado al momento de la apertura de la oferta, o de la última redeterminación aprobada.

$\$sp_F$ : valor del Nomenclador CEMA-CALIBA para el caso de día profesional del Servicio Profesional Matriculado Local, vigente al momento de la solicitud de redeterminación de Precios.

$\$sp_i$ : valor del Nomenclador CEMA-CALIBA para el caso de día profesional del Servicio Profesional Matriculado Local, vigente en el último nomenclador que se encuentre publicado al momento de la apertura de la oferta, o de la última redeterminación aprobada.

MO: Monto de la oferta inicial.

DA: Sumatoria de costos de las determinaciones analíticas de la oferta inicial.

TM: Sumatoria de costos de toma de muestra de la oferta inicial.

El nuevo valor del módulo podrá ser menor o igual al  $\$Módulo_F$  que surja del cálculo estimado con dicha ecuación, y queda sujeto a consideración del Directorio del ERAS para su aprobación.

Mientras se encuentre tramitando la solicitud, se seguirá considerando el precio del valor del módulo indicado en la oferta inicial o en la última redeterminación aprobada.

El nuevo valor del módulo aprobado se aplicará al tiempo no transcurrido del contrato por ejecutar y a partir del mes siguiente en que se realice la solicitud de redeterminación.



Ente Regulador de Agua y Saneamiento  
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

**Hoja Adicional de Firmas  
Informe Gráfico**

**Número:**

**Referencia:** EX-2023-00019948- -ERAS-SEJ#ERAS – ANEXO II – PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 15 pagina/s.