



Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Expte. N° 1210-11

BUENOS AIRES, 30 MAY 2011

VISTO lo actuado, y

CONSIDERANDO:

Que de acuerdo a lo establecido en el artículo 42º del Marco Regulatorio aprobado como Anexo 2 por la Ley N° 26.221 (B.O. 2/3/07) el ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) "*...tiene como finalidad ejercer el control en materia de prestación del servicio público de provisión de agua potable y desagües cloacales en el Área Regulada, incluyendo la contaminación hídrica en lo que se refiere al control y fiscalización de la Concesionaria como agente contaminante...*".

Que la GERENCIA TÉCNICA del ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) indicó la necesidad de contratar los servicios que presta el CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE INGENIERÍA AMBIENTAL (CIIA) perteneciente al INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (INTI) con el fin de realizar análisis de muestras de efluentes líquidos y barros, en orden a dar cumplimiento a lo señalado en la normativa referida.

Que, en tal sentido, GERENCIA TÉCNICA elaboró las condiciones técnicas de los servicios referidos y propuso solicitar un presupuesto al laboratorio del mencionado Centro de Investigación a fin de instrumentar la contratación con el mismo; ya que por tratarse de un organismo de carácter nacional tornaba viable su contratación directa.

Que mediante Nota ERAS N° 7337/11 se requirió al citado CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE INGENIERIA AMBIENTAL (CIIA) del INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (INTI) el presupuesto por servicios analíticos descritos en el indicado Pliego de Condiciones Técnicas para la Contratación de Laboratorio de Análisis de Efluentes Líquidos y Barros que, como Anexo, forma parte integrante de la presente Resolución.

Que el requerimiento fue respondido mediante nota recibida el 18 de abril



Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Expte. Nº 1210-11

///2

de 2011, por la cual el referido Instituto remitió el costo de los servicios en concordancia con las condiciones técnicas elaboradas por el ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS), adjuntando su presupuesto para la realización de los análisis de efluentes líquidos y barros por un monto de PESOS CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CATORCE (\$ 476.914,00.-) IVA incluido e indicando que los aranceles presupuestados podrían sufrir variaciones durante el año.

Que la mencionada GERENCIA TÉCNICA competente destacó que: *"la propuesta de contratación es a los efectos de realizar los controles de calidad de las descargas del prestador del servicio AySA, por el período de 12 meses, realizadas al Río de la Plata a través del Emisario Subfluvial ubicado en Berazategui, del Radio Antiguo de la CABA, de las descargas de Plantas Depuradoras de AySA, y sobre los Biosólidos (barros finales) producidos en la Planta Depuradora Norte enviados a disposición final en un landfarming en la localidad de Poblet de la La Plata, es decir, para realizar el control de los efluentes significativos y ordinarios descargados al medio ambiente desde el sistema colector de efluentes cloacales a cargo de AySA"*.

Que asimismo dicha dependencia destacó la importancia de contar con un laboratorio de reconocido prestigio nacional e internacional como el INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (INTI), para la hipótesis de controversia de resultados analíticos en contramuestras de los controles realizados por el ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS).

Que, en consecuencia, de conformidad con lo explicitado por la GERENCIA TÉCNICA y en orden a dar cumplimiento a lo dispuesto por la normativa vigente, corresponde efectuar una contratación con el INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (INTI) para la realización de análisis de muestras de efluentes líquidos y barros, por el plazo de DOCE (12) meses y/o hasta agotar la partida correspondiente, por un importe de hasta la suma de PESOS CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CATORCE (\$ 476.914,00.-) IVA incluido; monto el cual será abonado de acuerdo al valor de los análisis realizados y previa certificación de la citada GERENCIA TÉCNICA.



Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Expte. N° 1210-11

///3

Que el presente proceso se encuadra en los artículos 9.4.3 y 9.4.5 del Reglamento de Contrataciones del ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) aprobado por la Resolución ERAS N° 3/07 (B.O. 9/8/07) y que resulta de aplicación la señalada norma como así también lo reglamentado en el Pliego de Bases y Condiciones Generales para la Contratación de Obras, Servicios y Suministros aprobado por dicha Resolución.

Que el DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO informa que existe disponibilidad financiera para atender la erogación de que se trata.

Que la GERENCIA TÉCNICA, el DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO y la GERENCIA DE ASUNTOS JURÍDICOS han tomado la intervención que les compete.

Que el Directorio del ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) cuenta con las facultades que otorga el artículo 48, incisos e) y m), del Marco Regulatorio aprobado como Anexo 2 de la Ley N° 26221 para el dictado de la presente resolución.

Por ello,

EL DIRECTORIO DEL ENTE REGULADOR
DE AGUA Y SANEAMIENTO

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Apruébase la contratación directa con el CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE INGENIERÍA AMBIENTAL (CIIA) perteneciente al INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (INTI) para efectuar análisis de muestras de efluentes líquidos y barros descriptos en el Pliego de Condiciones Técnicas para la Contratación de Laboratorio de Análisis de Efluentes Líquidos y Barros que, como Anexo, forma parte integrante de la presente Resolución, por el término de DOCE (12) meses y/o hasta agotar la partida correspondiente, por un importe de hasta la suma de PESOS CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CATORCE (\$ 476.914,00.-) IVA incluido, monto el cual será abonado de acuerdo al valor de los



Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Expte. N° 1210-11

///4

análisis realizados y previa certificación de la GERENCIA TÉCNICA; encuadrando la presente contratación en lo dispuesto por los artículos 9.4.3 y 9.4.5 del Reglamento de Contrataciones aprobado por Resolución ERAS N° 3/07.

ARTÍCULO 2º.- Autorízase al DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO a emitir la correspondiente orden de contratación conforme lo establecido por el artículo 1º de la presente Resolución.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, tome conocimiento la GERENCIA TÉCNICA, pase al DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO para su cumplimiento, dese a la DIRECCIÓN NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL para su publicación extractada y, cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 12

Firmas: **Dr. Carlos María Vilas - Presidente.**
 Dra. Mariana García Torres - Vicepresidenta.

Aprobada por Acta de Directorio N° 6/11

Firma: **Dra. Patricia Susana Prono - Secretaria Ejecutiva**



Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Expte. N° 1210-11

ANEXO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LABORATORIO DE ANÁLISIS DE EFLUENTES LÍQUIDOS Y BARROS

1.- ELEMENTOS DETERMINANTES DE LA CONTRATACION

1.1.- **Objeto:** Contratar los servicios del Centro de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Ambiental (INTI Ingeniería Ambiental) perteneciente al Instituto Nacional de Tecnología Industrial, (INTI), con el fin de realizar análisis de muestras de efluentes líquidos y barros un período de DOCE (12 meses).

1.2.- Determinaciones analíticas y condiciones metodológicas

1.2.1.- EFLUENTES LÍQUIDOS

MICROBIOLOGICOS

Parámetro	Técnica analítica	Límite de detección
Bacterias Coliformes Fecales	Transferencia de alícuotas de tubos positivos de coliformes totales a Caldo Mc Conkey, 48 h, 44,5°C	3 NMP/100 ml
Escherichia coli	Transferencia de alícuotas de tubos positivos de coliformes fecales a Caldos Lauril sulfato con MUG, 48 h, 35°C	3 NMP/100 ml
Salmonella sp	Caldo Selenito 24 h, 41,5°C. Aislamiento en agar Bismuto Sulfito y agar XLD.	3 NMP/100 ml



Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Expte. N° 1210-11

ANEXO

///2

FISICOQUIMICOS

Parámetro	Técnica analítica	Límite de detección
pH	SM 19ª ed. Mét. 4500 H+B	Precisión: +/- 0,1
SSEE	SM 6ª ed. Mét. modificado por OSN	10 mg/l
Sulfuros	SM 19ª ed. Mét. 4500 S2-	0,3 mg/l
SS 10 min (naturaleza compacta)	SM 19ª ed. Met.2540 F	0,1 ml/l
DBO ₅	SM 19ª ed. Mét. 5210 B y 4500 OC	10 mg/l
Oxígeno consumido del KMnO ₄ (Líquido bruto)	SM 8ª ed. Mét. modificado por OSN	10 mg/l
Cianuros	SM 19ª ed. Mét.4500 CN ⁻ C y E	0,05 mg/l
Cianuros destructibles por cloración	SM 19ª ed. Met. 4500 CN ⁻ C,E y G	0,05 mg/l
Hidrocarburos totales	Cromatografía gaseosa Método EPA 8015	5 mg/l
S.R.A.O. (detergentes, etc)	Mét. McGuire-Kent-Miller y Partenneir Decreto 674/89	0,1 mg/l
Sustancias Fenólicas	SM 14ª ed. Mét. 510 A y B	0,05 mg/l
Demanda de Cloro	SM 14ª ed. Mét. 410 y 409 D	0,1 mg/l
DQO	SM 19ª ed. Mét. 5220 D	20 mg/l
Nitrógeno total (Kjeldahl)	SM 19ª ed. Mét. 4500 N-B	1 mg/l
Nitrógeno Amoniacal	SM 19ª ed. Mét. 4500 NH3-B y NF T90-015	0,5 mg/l
Nitrógeno de Nitratos	SM 20ª ed. Mét. 4110 B	0,5 mg/l
Nitrógeno de Nitritos	NF T90-013	0,05 mg/l
Fósforo	SM 19ª ed. Mét. 4500 P B y D	0,5 mg/l
Arsénico	SM 20ª ed. Mét. 3113	0,25 mg/l (*)
Hierro	SM 20ª ed. Mét. 3113	3 mg/l (*)
Manganeso	SM 20ª ed. Mét. 3113	2 mg/l (*)
Cinc	SM 20ª ed. Mét. 3113	2 mg/l (*)
Níquel	SM 20ª ed. Mét. 3113	2 mg/l (*)
Bario	SM 20ª ed. Mét. 3113	5 mg/l (*)
Boro	SM 20ª ed. Mét. 3113	No se realiza
Cobalto	SM 20ª ed. Mét. 3113	3 mg/l (*)
Selenio	SM 20ª ed. Mét. 3113	0.1 mg/l (*)
Cromo Total	SM 20ª ed. Mét. 3113	0,10 mg/l (*)
Cromo Hexavalente	SM 20ª ed. Mét. 3113 con preconcentración y especiación en línea	0,10 mg/l Condiciona
Plomo	SM 20ª ed. Mét. 3111	0,25 mg/l (*)
Mercurio	SM 20ª ed. Mét. 3112	0,005 mg/l (*)
Cadmio	SM 20ª ed. Mét. 3113	0,05 mg/l (*)
Sólidos Suspendidos Totales	SM 19ª ed. Mét. 42540 D	10 mg/l
PCB's	Métodos EPA 3540-C/8082	0,5 mg/l

Ref.: - SM: Standard Method for the Examination of Water and Wastewater (AWWA. WEF)

- NF: Norma Francesa AFNOR

- (*): límite de detección establecido en base a la complejidad de la matriz



Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Expte. N° 1210-11

ANEXO

///3

PLAGUICIDAS Y HERBICIDAS

Compuesto	Técnica analítica	Límite de detección (*)
Aldrin + Dieldrin	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Clordano	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
DDT (Total Isómeros)	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Heptacloro y Heptacloroepóxido	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Lindano	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Metoxicloro	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
α-HCH	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Endosulfan I y II	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Hexaclorobenceno	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
β y δ HCH	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Mirex	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Isómeros del DDE	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Isómeros del DDD	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Endrin	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l

Ref. : - MAP: Manual of Analytical Methods for the Analysis of Pesticides in Humans and

Environmental Samples

- (*): límite de detección establecido en base a la complejidad de la matriz

1.2.2. BARROS (Biosólidos)

MICROBIOLOGICOS

Parámetro	Técnica analítica	Límite de detección
Coliformes totales	Caldo Mc Conkey, 48 h, 44,5°C	1000 NMP/g
Escherichia coli	Caldo Lauril Sulfato con MUG, 48 h, a 44,5°C	1000 NMP/ g



Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Expte. N° 1210-11

ANEXO

///4

FISICOQUIMICOS

Parámetro	Técnica analítica	Límite de detección (*)
% Sólidos Secos	SM 19ª ed. Mét. 2540 G	10 mg/kg
% Sólidos Volátiles	SM 19ª ed. Mét. 2540 G	10 mg/kg
Nivel de estabilización	Mét. CEAMSE	5%
pH	Mét. CEAMSE	Precisión: +/-0,1
Sulfuros Totales	SM 19ª ed. Mét. 4500 S ²⁻ F	5 mg/kg
Cianuros	SM 19ª ed. Mét. 4500 CN ⁻ C y E	2,5 mg/kg
Arsénico	SM 20ª ed. Mét. 3111/3113	MS: 40 mg/kg ; Lix: 0,1 mg/l
Cromo Total	SM 20ª ed. Mét. 3111/3113	MS: 200 mg/kg ; Lix: 1 mg/l
Cromo Hexavalente	no se cotiza	-----
Plomo	SM 20ª ed. Mét. 3111/3113	MS: 200 mg/kg ; Lix: 0,1 mg/l
Mercurio	SM 20ª ed. Mét. 3112	MS: 2 mg/kg ; Lix: 0,001 mg/l
Cadmio	SM 20ª ed. Mét. 3111/3113	MS: 10 mg/kg(*); Lix: 0,1 mg/l
Bario	SM 20ª ed. Mét. 3111/3113	MS: 400 mg/kg ; Lix: 1 mg/l
Cinc	SM 20ª ed. Mét 3111/3113	MS: 400 mg/kg ; Lix: 0,1mg/l
Cobre	SM 20ª ed. Mét 3111/3113	MS: 200 mgk/g ; Lix: 0,5 mg/l
Selenio	SM 20ª ed. Mét 3113	MS: 4 mg/kg ; Lix: 0,02mg/l
Plata	SM 20ª ed. Mét 3111/3113	MS: 0,5 mg/kg ; Lix: 0,5 mg/l
Níquel	SM 20ª ed. Mét 3111/3113	MS: 100 mg/kg ; Lix: 1 mg/l
Compuestos Fenólicos	SM 14ª ed. Mét 510 A y B. Lixiviado: Mét. EPA	0,05 mg/l
Hidrocarburos Totales	Cromatografía gaseosa Método EPA 8015	MS: 50 mg/kg ;Lix: 5 mg/l
PCB's	Métodos EPA 3540-C/8082	MS: 0,5mg/kg

(*): Límite de detección establecido en base a la complejidad de la matriz



Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Expte. N° 1210-11

ANEXO

///5

PLAGUICIDAS Y HERBICIDAS

Compuesto	Técnica analítica	Límite de detección (s/lixiado)
Aldrin + Dieldrin	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Clordano	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
DDT(Total Isómeros)	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Heptacloro y Heptacloroepóxido	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Lindano	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Metoxicloro	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
α-HCH	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Endosulfan I y II	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Hexaclorobenceno	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
β y δHCH	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Mirex	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Isómeros del DDE	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Isómeros del DDD	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l
Endrin	MAP Sección 10 A. Cromatografía Gas-Liq	1 µg/l



Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Expte. N° 1210-11

ANEXO

///6

1.3. ENVASES Y EXTRACCIÓN DE MUESTRAS

La compra y preparación de envases para la extracción de muestras estará a cargo de INTI Ingeniería Ambiental.

La extracción y acarreo de muestras estará a cargo del ERAS.

La recepción de las muestras se realizará de modo tal de distribuir el número total previsto de las mismas en los doce meses, correspondiendo a cada uno de ellos un número igual de muestras. El número máximo de muestras por mes que se recibirá es de cinco (5) efluentes y dos (2) barros

En los casos que el ERAS necesite analizar un número mayor de muestras deberá consultar a INTI Ingeniería Ambiental la disponibilidad de sus laboratorios antes del envío de las mismas

En los casos que se solicite el ensayo de DBO5 se recibirán las muestras de lunes a miércoles de 8 a 15,30 hs y los jueves de 8 a 12 hs

El ERAS deberá entregar un cronograma de trabajo antes del envío de las muestras.

Al recibir las muestras se procede a abrir una orden de trabajo (OT) donde se describe la identificación de las muestras y los ensayos a realizar, fijándose el valor de la misma en función de los aranceles vigentes a la fecha.

Condiciones especiales para análisis microbiológicos:

Las muestras se reciben los días lunes, martes y miércoles en el horario de 8-15 horas. Se solicita consultar fechas de recepción en caso de semanas con feriados.

1.4. INFORME DE RESULTADOS

En todos los casos, los resultados deberán ser informados por Fax, al 4815-5945.

Una vez concluido el alcance de la OT, la misma será facturada a los valores vigentes en la fecha de apertura. La misma estará disponible en la página web del INTI, en el día posterior a la fecha de emisión. Junto con el fax de resultados se envía una copia de la factura.

Una vez que el ERAS haya efectivizado el pago correspondiente a la orden de trabajo cuyo alcance corresponde a los resultados informados por adelantado por fax, se enviarán los protocolos originales por Correo en el ERAS, Gerencia de Regulación, sito en Callao 982, Capital Federal.

En todos los casos, se tendrá una tolerancia máxima de recepción de protocolos de 45 (cuarenta y cinco) días corridos de entregadas las muestras. Vencido ese plazo se desestimará el informe y su liquidación.

Los informes se confeccionarán en protocolos, uno por cada muestra recibida, indicando los



Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Expte. N° 1210-11

ANEXO

///7

códigos de los análisis solicitados (consignados en el punto 2.), fecha y hora de la toma de muestra, lugar y punto de extracción, indicados en la orden de trabajo.

1.5. 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.

1.6. CONDICIONES DE PAGO

Los pagos se efectuarán en cheque a la orden de *INTI - Centros de Investigación*, dentro de los treinta (30) días de la presentación de la factura e informes respectivos correspondientes a cada orden de trabajo abierta por INTI Ingeniería Ambiental como consecuencia de la ejecución de las tareas inherentes al presente contrato.

1.7. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Cada una de las partes podrá, en todo momento, resolver la contratación notificando por escrito a la otra parte con cinco (5) días hábiles de anticipación.



Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Expte. N° 1210-11

ANEXO

///8

2.- CANTIDAD MÁXIMA DE ANÁLISIS A REALIZAR EN EL PERÍODO DE CONTRATACIÓN Y PRESUPUESTO.

2.A- Área Calidad de Efluentes

2.A.1.- Efluentes líquidos

2.A.1.1.- Análisis Físicoquímicos

<i>Parámetro</i>	<i>Cantidad de análisis</i>
pH	40
SSEE	40
Sulfuros	40
SS10' de naturaleza compacta (arenas, tierras, etc.)	40
DBO₅	40
Oxígeno Consumido del KMnO₄ Total (líquido bruto)	40
Oxígeno Consumido del KMnO₄ en frío (líquido bruto)	40
Cianuros totales	40
Cianuros destructibles por cloración	(*)
Hidrocarburos totales	40
Cromo Total	40
Cromo Hexavalente	(**)
Cromo trivalente	
S.R.A.O. (Detergentes, etc.)	40
Cadmio	40
Plomo	40
Mercurio	40
Arsénico	40
Sustancias Fenólicas	40
TOTAL	

(*) en el caso de que el valor de cianuros totales supere el límite del MR

(**) en el caso de que el valor de Cromo total supere el límite del MR.



Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Expte. N° 1210-11

ANEXO

///9

2.A.1.2.- Plaguicidas y Herbicidas

<i>Parámetro</i>	<i>Cantidad de análisis</i>
Aldrin + Dieldrin	4
Clordano	4
DDT (Total Isómeros)	4
Heptacloro y Heptacloroepóxido	4
Endosulfan I y II	4
Lindano	4
Metoxicloro	4
α -HCH	4
Hexaclorobenceno	4

Se incluyen en la serie los siguientes compuestos:

β, δ HCH; Isómeros del DDE; Endrin; Isómeros del DDD; Mirex.

2.A.2.- Barros (Biosólidos)

2.A.2.1.- Análisis Microbiológicos

<i>Parámetro</i>	<i>Cantidad de análisis (MS)</i>
Coliformes totales	12
Escherichia coli	12



Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Expte. N° 1210-11

ANEXO

///10

2.A.2.2.- Análisis Físicoquímicos

<i>Parámetro</i>	<i>Cantidad de análisis (MS)</i>
% Sólidos Totales	12
% Materia Volátil	2
pH	12
Sulfuros	12
Cianuros	12
Arsénico	12
Bario	
Cadmio	12
Cinc	12
Cobre	12
Cromo Total	12
Plomo	12
Mercurio	12
Selenio	
Plata	
Níquel	12
Compuestos Fenólicos	
PCB's	2
Lixiviación	

2.A.2.3.- Plaguicidas y Herbicidas

<i>Parámetro</i>	<i>Cantidad de análisis (Lixiviado)</i>
Aldrin + Dieldrin	4
Clordano	4
DDT (Total Isómeros)	4
Heptacloro y Heptacloroepoxido	4
Endosulfan I y II	4
Lindano	4
Metoxicloro	4
α-HCH	4
Hexaclorobenceno	4

Se incluyen en la serie los siguientes compuestos:

β,δ HCH; Op DDE; Pp DDE; Endrin; Pp DDD; Op DDD; Mirex.



Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Expte. N° 1210-11

ANEXO

///11

2.B.- Área Plantas de Tratamiento

2.B.1.- Efluentes líquidos

2.B.1.1.- Análisis Microbiológicos

<i>Parámetro</i>	<i>Cantidad de análisis</i>
Coliformes Totales	16
Coliformes Fecales	16
Escherichia Coli	16
Salmonella sp	16

2.B.1.2.- Análisis Fisicoquímicos

<i>Parámetro</i>	<i>Cantidad de análisis</i>
pH	16
SSEE	16
Sulfuros	16
SS10' compactos (arenas, tierras, etc.)	16
DBO ₅	16
Oxígeno Consumido del KMnO ₄ Total (líq. bruto)	16
Oxígeno Consumido del KMnO ₄ en frío (líq. bruto)	16
Cianuros	16
Cianuros destructibles	(*)
Hidrocarburos	16
Cromo total	16
Cromo Hexavalente	(**)
Cromo Trivalente	
S.R.A.O. (Detergentes, etc.)	16
Cadmio	16
Plomo	16
Mercurio	16
Arsénico	16
Cinc	8
Niquel	8
Bario	8



Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Expte. N° 1210-11

ANEXO

///12

Boro	
Cobalto	8
Selenio	8
Hierro	8
Manganeso	8
Sustancias Fenólicas	16
Sólidos Suspendidos Totales	8
DQO	16
Demanda de Cloro	8
Nitrógeno Total Kjeldahl	8
Nitrógeno Amoniacal	8
Nitrógeno de Nitratos	8
Nitrógeno de Nitritos	8
Fósforo total	8
TOTAL	

(*) en el caso de que el valor de cianuros totales supere el límite del MR

(**) en el caso de que el valor de Cromo total supere el límite del MR.

2.B.1.3.- Plaguicidas y Herbicidas

<i>Parámetro</i>	<i>Cantidad de análisis</i>
Clordano	
DDT (Total Isómeros)	
Heptacloro y Heptacloroepoxido	
Lindano	
Metoxicloro	
Hexaclorobenceno	
TOTAL	8

Se incluyen en la serie los siguientes compuestos:

α, β, δ HCH; Aldrin; Op DDE; I, II Endosulfan; Pp DDE, Dieldrin, Endrin Pp DDD; Op DDD; Mirex.



Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Expte. N° 1210-11

ANEXO

///13

2.B.2.- Barros (líquidos)

2.B.2.1.- Análisis Físicoquímicos

<i>Parámetro</i>	<i>Cantidad de análisis</i>
Cinc	2
Cobre	2
pH	2
Sulfuros	2
Cianuros	2
Arsénico	2
Cromo Total	2
Plomo	2
Mercurio	2
Cadmio	2
Compuestos Fenólicos	2
Hidrocarburos Totales	2
SSEE	2

2.B.2.2.- Plaguicidas y Herbicidas

<i>Parámetro</i>	<i>Cantidad de análisis</i>
Heptacloro- Heptacloroepoxido	
Lindano	
Aldrin - Dieldrin	
Clordano	
Metoxicloro	
Total	1

Según lo presupuestado, se incluyen en la serie los siguientes compuestos:
 α, β, δ HCH; Aldrin; Op DDE; I, II Endosulfan; Pp DDE, Endrin Pp DDD; Op DDD; Mirex.

TOTAL CONTRATO: HASTA de PESOS CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CATORCE (\$ 476.914,00.-) IVA incluido