



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA

70

ANEXO I.2.8

MUESTREO Y EVALUACION DE AGUA, VERTIDOS, BARROS Y EMISION DE GASES



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA

MUESTREO Y EVALUACION DE AGUA, VERTIDOS, BARROS Y EMISIONES DE GASES ANEXO I.2.8

8.1 AGUA CRUDA PROVENIENTE DE FUENTES SUPERFICIALES

8.1.1 General

El muestreo y evaluación de Agua Cruda superficial deberá permitir al Prestador determinar si la calidad de agua ingresante a los procesos de tratamiento podrá perjudicar la efectividad de los procesos disponibles y/o dar como resultado la producción de agua tratada que no satisfaga los requerimientos establecidos en el Anexo I.2.2 A. Ello a los efectos de tomar en consecuencia las acciones correctivas o preventivas apropiadas.

El muestreo deberá realizarse en los puntos de toma y antes de cualquier proceso de tratamiento.

8.1.2 Frecuencia de muestreo y evaluación

Para el muestreo y evaluación de Agua Cruda, deberán respetarse las frecuencias mínimas para cada tipo de análisis tal como indican a continuación la Tabla I y las definiciones posteriores, con referencia al Anexo I.2.3.


JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Aguas Santafesinas S.A.

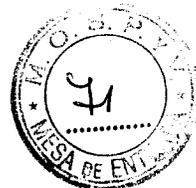


TABLA I

	Frecuencia de toma de muestras	Tipo de análisis a realizar
1	Continua	Monitoreo continuo de calidad Tipo "a1".
2	Cada dos horas	Análisis Químico Tipo "a2".
3	Diaria	Análisis Químico Tipo "a3". Análisis Bacteriológico.
4	Dos por semana	Análisis Protistológico.
5	Semanal	Bioensayo con Microcrustáceos (Daphnidos).
6	Quincenal	Análisis Parasitológico.
7	Mensual	Análisis Químico Completo, Tipo "a5".

8.1.2.1 Monitoreo de Calidad Tipo "a1"

El Monitoreo de Calidad Tipo "a1" comprende el análisis continuo de los parámetros que se detallan a continuación, con un analizador continuo que cuente con un sistema de alarma.

- *Temperatura,
- *Turbiedad,
- *pH,
- *Conductividad,
- *Oxígeno disuelto
- *Bioensayos con peces (8.1.2.9.1).

8.1.2.2 Análisis Químico Tipo "a2"


JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Aguas Santafesinas S.A.



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA

El Análisis Químico Tipo "a2", comprende los siguientes parámetros:

- *Color,
- *Olor,
- *Sabor,
- *Turbiedad,
- *pH,
- *Alcalinidad,
- *Conductividad,

8.1.2.3 Análisis Químico Tipo "a3"

El Análisis Químico Tipo "a3" comprende los siguientes parámetros:

- *Nitritos,
- *Amonio,
- *Demanda Química de Oxígeno (D.Q.O.),

8.1.2.4 Análisis Químico de Potabilidad o Tipo "a4"

El análisis químico de Potabilidad o Tipo "a4" incluye además de los indicadores listados en 8.1.2.2 y 8.1.2.3, los parámetros establecidos en las partes A, B y C del Anexo I.2.3.

8.1.2.5 Análisis Químico Completo o Tipo "a5"

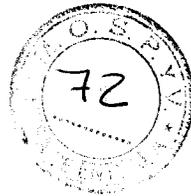
El análisis químico completo Tipo "a5" comprende todos los parámetros incluidos en las partes A, B, C y D del Anexo I.2.3.

JUAN CARLOS VERDESI
Presidente de las
Aguas Santa Fe S.A.



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA



8.1.2.6 Análisis Bacteriológico

El análisis bacteriológico incluye las siguientes determinaciones:

*Bacterias Aeróbicas o control de unidades formadoras de colonias Heterotróficas, (UFC por ml).

*Bacterias Coliformes Totales (NMP/100 ml) o recuento por membrana filtrante (nº por 100 ml).

*Bacterias Coliformes fecales (NMP/100 ml) o recuento por membrana filtrante (nº por 100 ml).

*Escherichia Coli (UFC por 100 ml)

8.1.2.7 Análisis Protistológico

El análisis protistológico incluye la determinación de fitoplancton y/o zooplancton (nº de organismos por litro).

Cuando las condiciones de las instalaciones puedan hacer presumir la existencia de estos organismos en el agua tratada, deberá investigarse su presencia en las diferentes etapas del proceso de potabilización.

8.1.2.8 Análisis Parasitológico

JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Aguas Santafesinas S.A.



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA

El análisis parasitológico incluye la determinación de Giardias y Cryptosporidium (nº de organismos por litro)

8.1.2.9 Bioensayos

8.1.2.9.1 Con Peces: Control permanente con peces destinado a detectar sustancias tóxicas.

8.1.2.9.2 Con Microcrustáceos: Con igual propósito, deberán efectuarse Bioensayos con Microcrustáceos. (Daphnidos).

8.1.3 Modificación de frecuencias en casos especiales

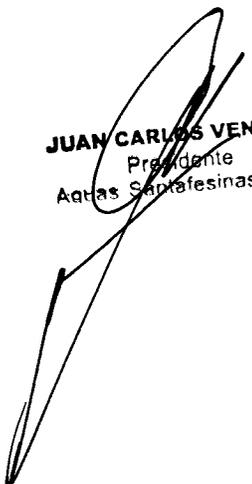
El Ente Regulador podrá determinar en alguna situación particular la necesidad de aumentar la frecuencia de los análisis o la incorporación del control de parámetros adicionales.

Asimismo, cuando se observe que alguno de los parámetros incluidos sólo en el Análisis Químico Completo, cumple reiteradamente con el límite correspondiente recomendado en el Anexo I.2.3, el Ente Regulador podrá reducir la frecuencia de esa determinación particular.

8.1.4 Evaluación del Cumplimiento de los requerimientos

Página 138 de 280

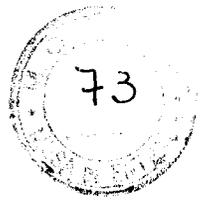
JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Aguas Santafesinas S.A.





Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA



Al menos el noventa y cinco por ciento (95%) de los resultados de los análisis realizados sobre cada parámetro en un período de doce (12) meses consecutivos deberán satisfacer los límites que correspondan según lo establecido en el Anexo I.2.3 de este Contrato.

8.2 AGUA CRUDA PROVENIENTE DE FUENTES SUBTERRANEAS

8.2.1 General

El muestreo y evaluación de Agua Cruda subterránea deberá permitir al Prestador determinar si la calidad del agua ingresante a los procesos de tratamiento podrá condicionar la efectividad de los procesos disponibles y/o dar como resultado la producción de agua tratada que no satisfaga los requerimientos establecidos en el Anexo I.2.2 A. Ello a los efectos de tomar en consecuencia las acciones correctivas o preventivas apropiadas.

El muestreo deberá realizarse en los puntos de toma y/o bombeo y antes de cualquier proceso de tratamiento.

En atención a que generalmente la calidad de agua subterránea presenta una variabilidad menor a la del agua proveniente de fuentes superficiales, el Ente Regulador podrá autorizar al Prestador a efectuar controles de todos los parámetros relevantes con menor frecuencia a la que se establece en 8.2.2, salvo en los casos en que se detecten variaciones bruscas y/o inesperadas en los determinantes operativos principales.

8.2.2 Frecuencia de Muestreo y Evaluación

Para el muestreo y evaluación del Agua Cruda proveniente de fuentes subterráneas, deberán respetarse las frecuencias mínimas para cada tipo de análisis, tal como indican a

JUAN CARLOS MENESIA
Presidente
Aguas Subterráneas S.A.



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA

continuación la Tabla II y las definiciones posteriores, siempre con referencia al Anexo I.2.2
A:

TABLA II :

Tipo de Análisis	Frecuencia Mínima de Muestreo	
	Población servida inferior a 10,000 hab.	Población servida superior a 10,000 hab.
Conductividad	Diario *	Continuo *
Análisis Químico Parcial "b1".	Bimestral	Bimestral
Análisis Bacteriológico	Trimestral	Bimestral
Análisis Químico de Potabilidad Tipo "b2".	Anual	Semestral
Análisis Químico Completo Tipo "b3".	-----	Annual

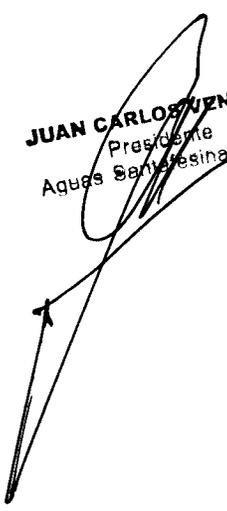
(*)Se realizarán, de ser posible, sobre la mezcla de muestras de agua de distintas perforaciones, en general tomadas sobre el montante a los tanques de distribución.

8.2.2.1 Análisis Químico Parcial Tipo "b1"

El análisis químico parcial Tipo "b1" comprende los siguientes parámetros del Anexo I.2.2
A:

- *Turbiedad,
- *Color,
- *pH,
- *Conductividad,
- *Nitratos,

JUAN CARLOS BUENESIA
Presidente
Aguas Santafesinas S.A.





Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA

74

- *Arsénico,
- *Flúor,
- *Hierro total,
- *Manganeso,

8.2.2.2 Análisis Químico de Potabilidad Tipo "b2"

El Análisis Químico de Potabilidad Tipo "b2", comprende todos los parámetros incluidos en los ítem A, B y C del Anexo I.2.2.A.

8.2.2.3 Análisis Químico Completo Tipo "b3"

El Análisis Químico Completo Tipo "b3" comprende los parámetros incluidos en los ítem A, B, C y D del Anexo I.2.2.A.

8.2.3 Evaluación del Cumplimiento de los requerimientos

Al menos el noventa y cinco por ciento (95%) de los resultados de los análisis realizados sobre cada determinante en un período de doce meses consecutivos, en el agua producto de la mezcla de todas las perforaciones en operación que integran el sistema, deberá satisfacer los límites que correspondan, según lo establecido en el Anexo I.2.2 A de este Contrato.

Cuando no se alcance el cumplimiento de dicha exigencia, dicha fuente deberá ser sometida a tratamientos químicos correctivos.

JUAN CARLOS YENESIA
Presidente
Agua Santelesinas S.A.



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA

8.3 AGUA TRATADA

8.3.1 General

El muestreo y evaluación de agua tratada deberá permitir al Prestador controlar la efectividad de los procesos de tratamiento y al Ente Regulador contar con la información suficientemente confiable, detallada y de alcance y frecuencia adecuadas a fin de establecer que los Usuarios reciben agua de consumo ajustada a los requerimientos del Anexo I.2.2 A.

El muestreo deberá realizarse:

- a) En los puntos de entrega a las redes de distribución, a la salida de cualquier instalación de tratamiento.
- b) En puntos representativos, adecuadamente seleccionados dentro de las redes de distribución, considerando la zonificación del suministro. Ciertos tipos de Usuarios en particular (por ej. hospitales) podrán ser considerados especialmente, a los fines del muestreo, como zonas de suministro.

8.3.2 Frecuencia de muestreo y evaluación

8.3.2.1 Muestreo a la salida de instalaciones de tratamiento

8.3.2.1.1 Tipo de Análisis y Frecuencia

JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Agua Santa Fe S.A.



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA



Las frecuencias mínimas de muestreo y evaluación de parámetros de agua tratada a la salida de instalaciones de tratamiento se establecerá haciendo referencia al Anexo I.2.2 A según se indica en las siguientes Tabla III, si la fuente de agua es superficial, o la Tabla IV, si la fuente es subterránea.

TABLA III : MUESTREO DE AGUA A LA SALIDA DE INSTALACIONES DE TRATAMIENTO CON FUENTE DE AGUA SUPERFICIAL

Tipo de análisis	Nº de muestras	Frecuencia
Monitoreo Continuo de Calidad Tipo "c1".	Continua	Continua
Análisis Químico Sumario Tipo "c2".	3	Diaria
Análisis Químico de Potabilidad Tipo "c3".	1	Mensual
Análisis Químico Completo Tipo "c4".	1	Trimestral (Mensual) (*).
Análisis Bacteriológico.	1	Diaria
Análisis Parasitológico.	2	Mensual
Análisis Protistológico.	2	Semanal (**)

(*)Rosario con frecuencia mensual.

(**)Sujeta a estudio particular para pasar a nivel mensual.

JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Aguas Santafeinas S.A.



TABLA IV : MUESTREO DE AGUA A LA SALIDA DE INSTALACIONES DE TRATAMIENTO CON FUENTE DE AGUA SUBTERRANEA

Tipo de análisis o parámetro	Frecuencia	
	Población servida inferior a 10.000 habitantes	Población servida superior a 10.000 habitantes.
Cloro Activo.	Diaria	Continua
Conductividad.	Diaria	Continua
Análisis Bacteriológicos.	Quincenal	Semanal
Análisis Parasitológico.	Anual	Trimestral
Análisis Químico Sumario "d1".	Quincenal	Semanal
Análisis Químico Parcial Tipo "d2"	Bimestral	Mensual
Análisis Químico de Potabilidad "d3"	Semestral	Trimestral
Análisis Químico Completo "d4"	Anual	Anual

Los análisis Bacteriológicos, Parasitológicos y Protistológicos corresponden a los definidos en 8.1.2, y se agregan los descriptos a continuación:

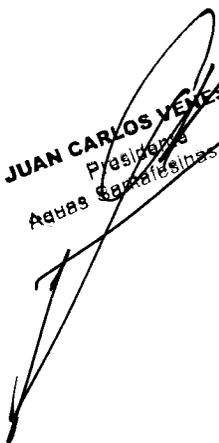
8.3.2.1.2 Monitoreo de Calidad Tipo "c1"

El monitoreo de calidad Tipo "c1" comprende los siguientes parámetros:

- * Temperatura
- * Turbiedad
- * ph
- * Conductividad
- * Cloro total y libre

8.3.2.1.3 Análisis Químico Tipo "c2"

JUAN CARLOS VENESIA
 Presidente
 Aguas Santa Fe S.A.





Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA

74

- *Arsénico,
- *Flúor,
- *Hierro total,
- *Manganeso,

8.2.2.2 Análisis Químico de Potabilidad Tipo "b2"

El Análisis Químico de Potabilidad Tipo "b2", comprende todos los parámetros incluidos en los ítem A, B y C del Anexo I.2.2.A.

8.2.2.3 Análisis Químico Completo Tipo "b3"

El Análisis Químico Completo Tipo "b3" comprende los parámetros incluidos en los ítem A, B, C y D del Anexo I.2.2.A.

8.2.3 Evaluación del Cumplimiento de los requerimientos

Al menos el noventa y cinco por ciento (95%) de los resultados de los análisis realizados sobre cada determinante en un período de doce meses consecutivos, en el agua producto de la mezcla de todas las perforaciones en operación que integran el sistema, deberá satisfacer los límites que correspondan, según lo establecido en el Anexo I.2.2 A de este Contrato.

Cuando no se alcance el cumplimiento de dicha exigencia, dicha fuente deberá ser sometida a tratamientos químicos correctivos.

JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Aguas Santeafesinas S.A.



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA

8.3 AGUA TRATADA

8.3.1 General

El muestreo y evaluación de agua tratada deberá permitir al Prestador controlar la efectividad de los procesos de tratamiento y al Ente Regulador contar con la información suficientemente confiable, detallada y de alcance y frecuencia adecuadas a fin de establecer que los Usuarios reciben agua de consumo ajustada a los requerimientos del Anexo I.2.2 A.

El muestreo deberá realizarse:

- a) En los puntos de entrega a las redes de distribución, a la salida de cualquier instalación de tratamiento.
- b) En puntos representativos, adecuadamente seleccionados dentro de las redes de distribución, considerando la zonificación del suministro. Ciertos tipos de Usuarios en particular (por ej. hospitales) podrán ser considerados especialmente, a los fines del muestreo, como zonas de suministro.

8.3.2 Frecuencia de muestreo y evaluación

8.3.2.1 Muestreo a la salida de instalaciones de tratamiento

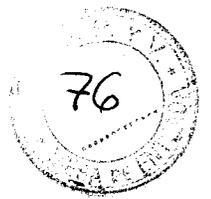
8.3.2.1.1 Tipo de Análisis y Frecuencia

JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Aguas Santafesinas S.A.



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA



El Análisis Químico Tipo "c2" comprende los siguientes parámetros:

- * Turbiedad
- * Color
- * Sabor
- * pH
- * Conductividad
- * Alcalinidad
- * Cloruros
- * Cloro total y libre

8.3.2.1.4 Análisis Químico de Potabilidad Tipo "c3"

El Análisis Químico de Potabilidad Tipo "c3" comprende los parámetros incluidos en los ítem A, B y C del Anexo I.2.2.A.

8.3.2.1.5 Análisis Químico Completo Tipo "c4"

El Análisis Químico Completo Tipo "c4" comprende los parámetros incluidos en los ítem A, B, C y D del Anexo I.2.2.A.

8.3.2.1.6 Análisis Químico Tipo "d1"

El Análisis Químico Tipo "d1" comprende la determinación de los siguientes parámetros del Anexo I.2.2 A:

- * Turbiedad

JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Aguas Santafesinas S.A.



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA

- * Color
- * pH
- * Conductividad
- * Cloro total y libre

8.3.2.1.7 Análisis Químico Parcial Tipo "d2"

El Análisis Químico Parcial Tipo "d2" comprende los siguientes parámetros del Anexo I.2.2 A:

- * Turbiedad
- * Color
- * Olor
- * Sabor
- * pH
- * Conductividad
- * Cloro Total y Libre
- * Nitratos
- * Arsénico
- * Flúor
- * Hierro total
- * Plomo

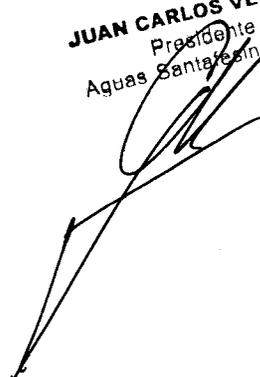
8.3.2.1.8 Análisis Químico de Potabilidad Tipo "d3"

El Análisis Químico de Potabilidad Tipo "d3" comprende los parámetros incluidos en los ítem A, B y C del Anexo I.2.2 A.

8.3.2.1.9 Análisis Químico Completo Tipo "d4"

Página 146 de 280

JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Aguas Santafesinas S.A.





El Análisis Químico Completo Tipo "d4" comprende los parámetros incluidos en los ítem A, B, C y D del Anexo I.2.2 A.

8.3.2.2 Muestreo y Evaluación sobre redes de distribución

8.3.2.2.1 Frecuencia y Tipo de Análisis

Deberá realizarse la evaluación de los parámetros establecidos en los análisis según la Tabla V, con las frecuencias que se indican en Tabla VI. En caso que la evaluación de parámetros en instalaciones de tratamiento indicara anomalías que pudieren poner en peligro la salubridad de la población se deberá planificar e implementar un plan de muestreo y evaluación sobre redes de distribución más exigente de acuerdo con el riesgo identificado.

TABLA V : ANALISIS EN REDES DE DISTRIBUCION

Tipo de Análisis	Cantidad de Muestras y Frecuencia
Análisis Bacteriológico	Según Población Servida Tabla VI
Análisis Protistológicos	5 % de las muestras extraídas para exámenes bacteriológicos
Análisis Químico Sumario Tipo "e1"	20 % de las muestras extraídas para exámenes bacteriológicos
Análisis Químico Sumario Tipo "e2"	5 % de las muestras extraídas para exámenes bacteriológicos

El análisis bacteriológico indicado responde al descrito en 8.1.2.6 y se agregan los descriptos a continuación:

8.3.2.2.2 Análisis Químico Sumario Tipo "e1"

El Análisis Químico Sumario Tipo "e1" incluye la evaluación de los siguientes parámetros:

JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Aguas Santafesinas S.A.



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA

- * Turbiedad,
- * Color,
- * Olor,
- * Sabor,
- * pH,
- * Conductividad,
- * Cloro total y libre.

8.3.2.2.3 Análisis Químico Sumario Tipo "e2"

El Análisis Químico Sumario Tipo "e2" incluye la evaluación de los siguientes parámetros:

- * Turbiedad,
- * Color,
- * Olor,
- * Sabor,
- * pH,
- * Conductividad,
- * Cloro total y libre.
- * Trihalometanos
- * Plomo

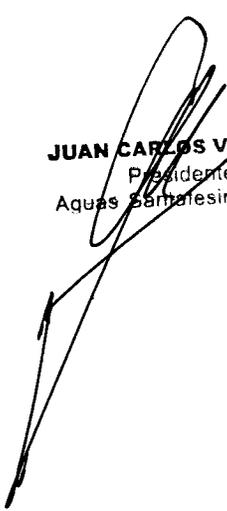

JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Aguas Santafeinas S.A.



TABLA V I: EXAMENES BACTERIOLOGICOS
NUMERO DE MUESTRAS Y FRECUENCIA DE MUESTREO
EN RELACION A LA POBLACION SERVIDA

Población Total (Habitantes)	Número Mínimo de Muestras sobre las Redes de Distribución por Mes	Intervalo Máximo entre Extracciones Sucesivas
Hasta 5.000	1	1 mes
5.001 a 10.000	2	1 mes
10.001 a 15.000	3	1 mes
15.001 a 20.000	4	1 mes
20.001 a 25.000	5	2 semanas
25.001 a 30.000	6	2 semanas
30.001 a 35.000	7	2 semanas
35.001 a 40.000	8	2 semanas
40.001 a 45.000	9	2 semanas
45.001 a 50.000	10	4 días
50.001 a 55.000	11	4 días
55.001 a 60.000	12	4 días
60.001 a 65.000	13	4 días
65.001 a 70.000	14	4 días
70.001 a 75.000	15	4 días
75.001 a 80.000	16	4 días

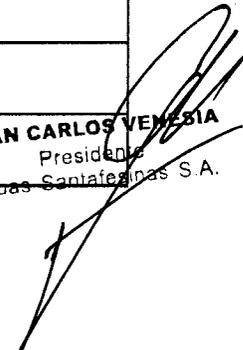
JUAN CARLOS V.
Presidente
Aguas Santa Fe



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA

Población Total (Habitantes)	Número Mínimo de Muestras sobre las Redes de Distribución por Mes	Intervalo Máximo entre Extracciones Sucesivas
80.001 a 85.000	17	4 días
85.001 a 90.000	18	4 días
90.001 a 95.000	19	4 días
95.001 a 100.000	20	4 días
100.001 a 120.000	21	2 días
120.001 a 140.000	22	2 días
140.001 a 160.000	23	2 días
160.001 a 180.000	24	2 días
180.001 a 200.000	25	2 días
200.001 a 220.000	26	2 días
220.001 a 240.000	27	2 días
240.001 a 260.000	28	2 días
260.001 a 280.000	29	2 días
280.001 a 300.000	30	2 días
300.001 a 320.000	32	1 día
320.001 a 340.000	34	1 día
340.001 a 360.000	36	1 día
360.001 a 380.000	38	1 día
380.001 a 400.000	40	1 día
400.001 a 420.000	42	1 día
420.001 a 440.000	44	1 día


JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Aguas Santafesinas S.A.



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA



Población Total (Habitantes)	Número Mínimo de Muestras sobre las Redes de Distribución por Mes	Intervalo Máximo entre Extracciones Sucesivas
440.001 a 460.000	46	1 día
460.001 a 480.000	48	1 día
480.001 a 500.000	50	1 día
500.001 a 550.000	55	1 día
550.001 a 600.000	60	1 día
600.001 a 650.000	65	1 día
650.001 a 700.000	70	1 día
700.001 a 750.000	75	1 día
750.001 a 800.000	80	1 día
800.001 a 850.000	85	1 día
850.001 a 900.000	90	1 día
900.001 a 950.000	95	1 día
950.001 a 1.000.000	100	1 día
1.000.001 a 1.100.000	110	1 día
1.100.001 a 1.200.000	120	1 día
1.200.001 a 1.300.000	130	1 día
1.300.001 a 1.400.000	140	1 día
1.400.001 a 1.500.000	150	1 día
1.500.001 a 1.600.000	160	1 día
1.600.001 a 1.700.000	170	1 día
1.700.001 a 1.800.000	180	1 día

JUAN CARLOS VENEZIA
Presidente
Aguas Sanitarias S.A.



Población Total (Habitantes)	Número Mínimo de Muestras sobre las Redes de Distribución por Mes	Intervalo Máximo entre Extracciones Sucesivas
1.800.001 a 1.900.000	190	1 día
1.900.001 a 2.000.000	200	1 día
2.000.001 a 2.200.000	220	1 día
2.200.001 a 2.400.000	240	1 día
2.400.001 a 2.600.000	260	1 día
2.600.001 a 2.800.000	280	1 día
2.800.001 a 3.000.000	300	1 día

8.3.3 Evaluación del cumplimiento de requerimientos

Al menos el noventa y cinco por ciento (95%) de los resultados de los análisis realizados sobre cada determinante en un período de doce (12) meses consecutivos deberán satisfacer los límites obligatorios establecidos en el Anexo I.2.2 A.

Para aquellos determinantes que no satisfagan el requerimiento señalado y estén incluidos en C y D del Anexo I.2.2 A, ningún resultado deberá exceder en más de un cincuenta por ciento (50 %) al Límite Obligatorio establecido.

8.4 VERTIDO DE EFLUENTES

8.4.1 General

El muestreo y evaluación de Desagües Cloacales o Industriales descargados a colectores o cursos de agua deberá permitir al Ente Regulador contar con información suficiente

JUAN CARLOS...
Presidente... S.A.
Aguas...



confiable, detallada y de alcance y frecuencia adecuadas a fin de establecer el grado de cumplimiento de los requerimientos de calidad de vertidos establecidos en el Anexo I.2.2 B por parte del Prestador.

El muestreo deberá ser realizado en el punto de descarga y antes de que se produzca dilución en el cuerpo receptor.

8.4.2 Frecuencia de muestreo y evaluación

En donde ello sea posible el Prestador deberá tomar muestras continuas compuestas proporcionales al caudal diario vertido. Sin embargo el Ente Regulador podrá admitir muestreos discretos adecuadamente planificados

La cantidad mínima de muestras anuales de Efluentes será determinada en función del volumen del vertido, considerado en términos de población equivalente. La población equivalente se determinará en función de la población conectada al Servicio con más la población equivalente a las descargas industriales considerando una dotación de 300 lts/hab x día.

Las muestras deberán ser espaciadas regularmente en el tiempo, y se ejecutarán sobre ellas los análisis que se detallan en la Tabla VII, a continuación:

TABLA VII : MUESTREO Y ANALISIS DE VERTIDO DE EFLUENTES
Número de muestras anuales por planta de tratamiento

Población Equivalente Nº habitantes	Tipo de Análisis	
	Análisis Parcial	Análisis Completo
<10.000	6	3
10.001 a 50.000	12	4
50.001 a 100.000	24	6
100.001 a 500.000	36	12
500.001 a >1.000.000	48	12

JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Aguas Santafesinas S.A.



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA

A los efectos de la interpretación de esta tabla se define:

· Análisis Parcial de Efluente

El análisis parcial de Efluente comprende la evaluación de los siguientes parámetros:

- * DBO,
- * DQO,
- * pH,
- * Temperatura,
- * Coliformes,
- * Sólidos suspendidos.

· Análisis Completo de Efluente

El análisis completo de Efluente comprende a todos los parámetros indicados en el Anexo I.2.2.B, y cuando se sospeche que se están disponiendo en los conductos cloacales sustancias de vertimiento prohibido, se incluirán los parámetros indicados en el Anexo I.2.4 (Listado de Sustancias de Vertimiento Prohibido a Sistemas Cloacales) los cuales pudieran estar contenidos en los Efluentes de alguna industria que los vierta al sistema cloacal.

El Prestador será responsable del monitoreo y análisis de las descargas de Desagües Industriales, que están identificados a la red cloacal. La frecuencia del muestreo deberá ser estudiada y determinada por el Prestador, la que deberá ser adecuada para permitirle determinar si la descarga de Efluentes industriales cumple con los requerimientos del Anexo I.2.2.B con consentimientos otorgados, con cualquier otra regulación que sea aprobada por el Ente Regulador, así como verificar que no sean descargados en la red cloacal sustancias prohibidas según el Anexo I.2.4.

JUAN CARLOS VERESIA
Presidente
Aguas Santafesinas S.A.



8.4.3 Evaluación del cumplimiento de requerimientos

Al menos el ochenta por ciento (80%) de los resultados de los análisis realizados por el Concesionario sobre cada parámetro en un período de doce (12) meses consecutivos, el efluente deberá satisfacer los límites que correspondan según lo establecido en el Anexo I.2.2 B de este Régimen.

8.5 BARROS

8.5.1 General

El muestreo y evaluación de barros producidos en plantas de tratamiento antes de su disposición final, deberá permitir al Ente Regulador contar con información suficientemente confiable, detallada y de alcance y frecuencia adecuados a fin de establecer el grado de cumplimiento de los requerimientos de calidad para barros establecidos en el Anexo I.2.6 de este Régimen y otras normas que fueren aplicables.

8.5.2 Frecuencia de Muestreo y Análisis

La Tabla IX indica las frecuencias mínimas de extracción de muestras y evaluación de los barros producidos en plantas de tratamientos.

Las muestras deberán ser tomadas luego de completados los procesos de tratamiento, pero antes de retirarlos del predio correspondiente a la planta de tratamiento para su disposición.

JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Agua Santafesinas S.A.



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA

TABLA IX : MUESTREO Y ANALISIS DE BARROS

Número de muestras anuales por planta de tratamiento		
Población equivalente	Tipo de análisis	
	Nro de habitantes	Análisis parcial de barros
Hasta 100.000	12	6
100.001 a 500.000	24	24
500.001 a > 1.000.000	48	48

Análisis Parcial de Barros

El análisis parcial de Barros comprende los siguientes parámetros:

- * pH,
- * Sólidos totales,
- * Sólidos volátiles,
- * Líquidos libres,
- * Parámetros microbiológicos.

Análisis Completo de Barros

El análisis completo de Barros comprende a todos los parámetros indicadores en el Anexo I.2.6 de este contrato, y cuando se sospeche que se están disponiendo en los conductos cloacales sustancias de vertimiento prohibido, se incluirán los parámetros indicados en el Anexo I.2.4 (Listado de Sustancias de Vertimiento Prohibido a Sistemas Cloacales) los cuales pudieran estar contenidos en lo Efluentes de alguna industria que los vierta al sistema cloacal.

JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Agua Santafesinas S.A.

8.5.3 Evaluación del cumplimiento de requerimientos



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA

Al menos el ochenta por ciento (80%) de los resultados de los análisis realizados sobre cada parámetro en un período de doce (12) meses consecutivos deberán satisfacer los límites que correspondan según lo establecido en el Anexo I.2.6 de este Régimen.

8.6 GASES EMITIDOS POR INCINERACION DE BARROS

8.6.1 General

El muestreo y análisis de gases emitidos por la incineración de barros producidos en plantas de tratamientos deberá permitir al Ente Regulador contar con información suficientemente confiable, detallada y de alcance y frecuencia adecuadas a fin de establecer el grado de cumplimiento de las normas de emisión de los mismos descriptos en el Anexo 1.2.7 de este Régimen y en otras normas que resultaran aplicables.

8.6.2 Frecuencia de Muestreo y Análisis

La Tabla X indica las frecuencias mínimas de muestreo y análisis de gases producidos por incineración de barros.


JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Aguas Santafesinas S.A.



Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDA
CEARINSA

**TABLA X : FRECUENCIA MINIMA DE MUESTREO Y ANALISIS
DE EMISIONES DE GAS POR INCINERACION DE BARROS**

Parámetro	Frecuencia
Caudal	Continuo
Temperatura	Continuo
Presión	Continuo
Contenido de Vapor de Agua	Continuo
Contenido de Partículas Sólidas	Continuo
Cloruro de Hidrógeno	Bimestral
Metales Pesados	Bimestral
Fluoruro de Hidrógeno	Bimestral
Dióxido Sulfúrico	Bimestral
Oxidos de Nitrógeno	Bimestral
Compuestos Orgánicos Volátiles	Bimestral
Dióxidos	Semestral

8.6.3 Evaluación del Cumplimiento de Requerimientos

Al menos el ochenta por ciento (80%) de los resultados de los análisis realizados sobre cada determinante en un período de doce (12) meses consecutivos deberá satisfacer los límites que correspondan según lo establecido en el Anexo I.2.7 de este Régimen.

JUAN CARLOS VENESIA
Presidente
Aguas Santafesinas S.A.