

1
trámite 255



NOTA Nº 267230 /16



Ciudad de Buenos Aires, 28 de Abril de 2016

Al Sr Director Ejecutivo
Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN)
Sr Andrés María Nápoli
Presente

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. en respuesta a vuestra solicitud de información referente a la operación de dragado llevado a cabo en la Cuenca Matanza - Riachuelo y el posterior vertido de los sedimentos en las aguas abiertas del Río de la Plata, en particular, en las cercanías de la Torre Toma de agua de la Planta General Manuel Belgrano.

En el punto III - INFORMACIÓN SOLICITADA, requiere:

- 1) *Se tenga a bien informar con la mayor amplitud si AySA está realizando algún tipo de control sobre la calidad del agua en la zona señalada como Cuatro Bocas. En caso afirmativo, detalle la calidad del agua en dicha zona, periodicidad de las muestras, número de muestras, profundidad de las tomas, análisis de residuos, porcentaje de certeza, si se realizan y en qué consisten las medidas precautorias, y todo aquellos datos que resulten relevantes;*
- 2) *Informe si se ha detectado alguna anomalía, y en caso afirmativo si ha procedido a notificar a ACUMAR;*
- 3) *Informe y adjunte copias de los resultados de las muestras solicitadas por OPDS a vuestro organismo en ocasión de declarar ambientalmente apto el proyecto en resolución 1829/11 (Anexo 1).*

Al respecto se informa que, el monitoreo de la zona de Cuatro Bocas en el Riachuelo no forma parte de las tareas rutinarias de AySA.

Complementariamente se pone en su conocimiento que AySA realiza periódicamente tareas de monitoreo programadas en las inmediaciones de las Torres Toma de la Plantas Potabilizadoras con el claro objetivo de evaluar la calidad del agua cruda, en un todo de acuerdo a lo indicado en el Anexo C del Marco Regulatorio que establece el sistema y frecuencia de extracción de muestras.

En particular, con el objetivo de evaluar la posible afectación del dragado, durante el período de su ocurrencia en los años 2013 y 2014, se intensificaron los controles en el entorno de la Torre Toma de la Planta Potabilizadora General Manuel Belgrano,

Agua y Saneamientos Argentinos S.A.

FARN
FUNDACIÓN AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

02/05/16
20/05/16



Del análisis de las muestras extraídas en dichos períodos, se destaca que no hubo impacto alguno sobre la calidad del agua cruda que circunda la Torre Toma de Planta Manuel Belgrano y por lo tanto sobre el proceso de potabilización.

Acompañan en Anexos los resultados de las muestras realizadas para los años 2013 y 2014 en el agua cruda en el entorno de la Planta Potabilizadora, teniendo en consideración los parámetros establecidos en el Marco Regulatorio.

Anexo I - Planilla INS-A-CA-CRU-PMB-00 (2013 y 2014)

Anexo II - INS-A-CA-CRU-PMB-01 (2013 y 2014)

Con relación a la solicitud de las copias de los resultados de las muestras solicitadas por OPDS ponemos en vuestro conocimiento que no se registran en la empresa antecedentes de la mencionada requisitoria.

Sin otro particular, lo saluda con la consideración más distinguida.

Raúl Santonja
Director

Dirección de Operaciones Regionales

Ficha: 246684

CALIDAD DE AGUA CRUDA SUPERFICIAL

Informe de Niveles de Servicio



Año 2014

Periodo: 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2014

Planilla INS-A-CA-CRU-SUB-00-A (Ex 03)

PLANTA MANUEL BELGRANO

Mes	N° de muestras	Salinitz mg/l	Cienc mg/l	Hierro mg/l	Manganeso mg/l	Aluminio mg/l	Sodio mg/l	Potasio mg/l	Cromo mg/l	Promo mg/l	Cadmio mg/l	Alcali mg/l	Mercurio mg/l	Arsénico mg/l	Sólido mg/l
Enero	N° de muestras Promedio	2 -5	2 -0,02	2 3,30	2 0,10	2 -5	2 28,5	2 2,0	2 8,7	2 -5	2 -0,10	2 -	2 -0,10	2 -10	2 14,00
Febrero	N° de muestras Promedio	2 -5	2 -0,05	2 3,60	2 0,07	2 -5	2 46,0	2 6,6	2 7,6	2 -5	2 -0,10	2 -	2 -0,10	2 -10	2 0
Marzo	N° de muestras Promedio	2 -5	2 0,10	2 3,10	2 0,14	2 6,35	2 34,0	2 4,4	2 4,2	2 -5	2 -0,10	2 -	2 -0,10	2 -10	2 13,00
Abril	N° de muestras Promedio	2 -5	2 -0,05	2 1,98	2 0,04	2 2,60	2 26,5	2 6,0	2 4,0	2 -5	2 -0,10	2 -	2 -0,50	2 -5	2 0
Mayo	N° de muestras Promedio	2 -5	2 0,03	2 3,60	2 0,04	2 2,50	2 64,8	2 7,1	2 2,0	2 -5	2 -0,10	2 0	2 -0,50	2 -5	2 1
Junio	N° de muestras Promedio	2 -5	2 0,06	2 1,50	2 -0,04	2 -5	2 30,8	2 4,1	2 3,5	2 -5	2 -0,10	2 0	2 -0,50	2 -5	2 0
Julio	N° de muestras Promedio	2 -5	2 -0,02	2 3,65	2 -0,04	2 -5	2 30,6	2 3,7	2 3,8	2 -5	2 -0,10	2 -	2 -0,50	2 -5	2 0
Agosto	N° de muestras Promedio	2 -5	2 -0,06	2 1,70	2 -0,04	2 -5	2 24,8	2 3,6	2 2,5	2 -5	2 -0,10	2 -	2 -0,50	2 -5	2 0
Septiembre	N° de muestras Promedio	2 -5	2 -0,02	2 5,90	2 0,08	2 -5	2 38,0	2 4,0	2 8,3	2 -5	2 -0,10	2 -5	2 -0,50	2 -5	2 11,00
Octubre	N° de muestras Promedio	2 -5	2 -0,02	2 2,00	2 0,04	2 -5	2 35,0	2 4,0	2 2,1	2 -5	2 -0,10	2 -	2 -0,50	2 -5	2 0
Noviembre	N° de muestras Promedio	2 -5	2 -0,02	2 1,87	2 0,05	2 -5	2 37,5	2 5,7	2 4,2	2 -5	2 -0,10	2 -5	2 -0,50	2 -5	2 -0,3
Diciembre	N° de muestras Promedio	2 -5	2 -0,05	2 2,75	2 0,06	2 -5	2 32,0	2 4,2	2 2,5	2 -5	2 -0,10	2 -	2 -0,50	2 -5	2 0
Total año :	N° de muestras Promedio Anual	24	36	24	24	24	24	24	24	24	24	4	24	24	5
		-5	0,04	5,34	0,06	3,24	37,13	4,64	4,43	-5	-0,10	-5	-0,5	-5	10,70
	Desvío Standard Anual	0,06	0,02	1,40	0,04	1,63	7,60	1,28	2,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,71

NOTA GENERAL: Para el cálculo de los promedios con valores en decimales (redondeo) se utilizaron las metodologías conforme las siguientes reglas:

Reglas de "No detectados": Forma de cálculo:

- + 15% Reemplazar los "no detectados" por "0,02"
- 10% - 10% Ajuste de Cohen y desviación estándar
- + 50% - 50% Test de Proporciones (pendiente)

laboratorio: Guidelines for Data Quality Assessment. A Reviewer's Guide - EPA QA/QC-93, February 2005.

Para los casos donde el 100% de las muestras son correctas, se determina el promedio de la concentración como menor al límite de cuantificación. Para el caso donde las muestras no detectadas son mayores al 90% para metales al 100%, se utiliza para el cálculo de los promedios de la concentración, la media estadística del rango comprendido de aquellos valores menores al límite de detección. Si el promedio obtenido para el total de la concentración es menor que el límite de cuantificación, se expresa como menor al límite de cuantificación.



Período: 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2014

PLANTA MANUEL BELGRANO

Meses	Color u.c.	Sustancias Féculas mg/l	Cobre mg/l	Conductividad µmhos	Resiste Colect. mg/l	Alcalinidad Total mg/l	Dureza Total mg/l	Cloruro mg/l	Sulfato mg/l	Nitrato mg/l	Calcio mg/l	Magnasio mg/l	Dureza Total mg/l
Enero N° de muestras Promedio	2 22,80	2 0,010	2 -0,06	2 302	2 147	2 30,7	2 3,0	2 25,0	2 7,6	2 2,4	2 33,0	2 2,4	2 33,0
Febrero N° de muestras Promedio	2 50,00	2 0,010	2 -0,06	2 354	2 247	2 6,60	2 2	2 2	2 2	2 2	2 16,0	2 2	2 16,0
Marzo N° de muestras Promedio	2 25,00	2 0,010	2 0,04	2 254	2 192	2 4,85	2 6,70	2 27,2	2 13,0	2 6,4	2 37,0	2 6,4	2 37,0
Abril N° de muestras Promedio	2 43	2 0,010	2 -0,05	2 350	2 203	2 5,40	2 2	2 2	2 2	2 4,1	2 14,0	2 4,1	2 14,0
Mayo N° de muestras Promedio	2 33,00	2 0,010	2 -0,05	2 377	2 287	2 5,74	2 4,00	2 36,6	2 14,5	2 6,7	2 14,5	2 6,7	2 14,5
Junio N° de muestras Promedio	2 33,00	2 0,010	2 -0,05	2 287	2 199	2 5,40	2 2	2 2	2 2	2 2	2 11,5	2 2	2 11,5
Julio N° de muestras Promedio	2 30,00	2 0,010	2 -0,05	2 328	2 164	2 5,55	2 8,80	2 27,4	2 2,8	2 2,8	2 9,3	2 2,8	2 9,3
Agosto N° de muestras Promedio	2 45,00	2 0,010	2 -0,05	2 219	2 149	2 6,95	2 2	2 2	2 2	2 2,8	2 18,4	2 2,8	2 18,4
Septiembre N° de muestras Promedio	2 30,00	2 0,010	2 -0,05	2 299	2 160	2 7,75	2 7,00	2 26,7	2 4,7	2 4,7	2 15,5	2 4,7	2 15,5
Octubre N° de muestras Promedio	2 32,00	2 0,010	2 -0,05	2 179	2 100	2 4,70	2 0	2 2	2 2	2 2,8	2 11,5	2 2,8	2 11,5
Noviembre N° de muestras Promedio	2 26,00	2 0,01	2 -0,05	2 273	2 162	2 7,05	2 3,40	2 23,0	2 2,8	2 2,8	2 11,5	2 2,8	2 11,5
Diciembre N° de muestras Promedio	2 26,00	2 0,010	2 -0,05	2 240	2 168	2 5,05	2 0	2 2	2 2	2 2,7	2 15,5	2 2,7	2 15,5
Total año :	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
N° de muestras Promedio Anual	20,03	0,31	-0,05	277,96	187,04	64,07	6,45	27,97	11,83	4,69	11,83	4,69	11,83
Dureza Anual	11,73	0,30	0,00	61,42	20,48	22,92	2,25	4,96	5,08	0,05	5,08	0,05	11,02

NOTA GENERAL: Para el cálculo de las pesadas con sulfato se utilizaron las metodologías conforme las siguientes reglas:

- 1- 10% "No detectado" Error de cálculo.
- 2- 10% "No detectado" Error de cálculo.
- 3- 10% "No detectado" Error de cálculo.
- 4- 10% "No detectado" Error de cálculo.
- 5- 10% "No detectado" Error de cálculo.
- 6- 10% "No detectado" Error de cálculo.
- 7- 10% "No detectado" Error de cálculo.
- 8- 10% "No detectado" Error de cálculo.
- 9- 10% "No detectado" Error de cálculo.
- 10- 10% "No detectado" Error de cálculo.

Elaboración: Dureza de Agua Cruda - Planta Manuel Belgrano - 2014. Fecha: 2014-12-31. Elaborado por: [Firma]

[Firma]



CALIDAD DE AGUA CRUDA SUPERFICIAL

Informe de Niveles de Servicio

Año 2014

Plantilla INS-A-CA-CRU-PMB-00-C (Ex. 03)

Período: 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2014

PLANTA MANUEL BELGRANO

Muestreo	Frecuencia	Horas	Aeroso	M.B.A.S.	Cloroformo per Head Space	Dicloroformo Head Space	Cloruro de metales (por Head Space)	Formoldeos (por Head Space)	Turbidez (por Head Space)	SPF (Head Inadmisibles)	Ciudades	Hepatitis	Resistencia esporas	ALFA HCK
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Enero	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Nº de muestras	-0,5	0,06	-0,05	-0,20	-2,0	-2,0	-1,5	-1,5	-6,0	-1,0	-1,0	-0,04	-0,04	-
Procedido	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Febrero	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Nº de muestras	-0,5	0,28	0,17	-0,20	-2,0	-2,0	-1,5	-1,5	-6,0	-1,0	-1,0	-0,04	-0,04	-
Procedido	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marzo	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Nº de muestras	-0,5	0,28	0,17	-0,20	-2,0	-2,0	-1,5	-1,5	-6,0	-1,0	-1,0	-0,04	-0,04	-
Procedido	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abril	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Nº de muestras	-0,5	0,28	0,17	-0,20	-2,0	-2,0	-1,5	-1,5	-6,0	-1,0	-1,0	-0,04	-0,04	-
Procedido	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayo	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Nº de muestras	-0,5	0,28	0,17	-0,20	-2,0	-2,0	-1,5	-1,5	-6,0	-1,0	-1,0	-0,04	-0,04	-
Procedido	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Junio	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Nº de muestras	-0,5	0,16	-0,20	-0,20	-2,0	-2,0	-1,5	-1,5	-6,0	-1,0	-1,0	-0,04	-0,04	-
Procedido	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agosto	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Nº de muestras	-0,5	0,19	-0,20	-0,20	-2,0	-2,0	-1,5	-1,5	-6,0	-1,0	-1,0	-0,04	-0,04	-
Procedido	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Septiembre	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Nº de muestras	-0,5	0,19	-0,20	-0,20	-2,0	-2,0	-1,5	-1,5	-6,0	-1,0	-1,0	-0,04	-0,04	-
Procedido	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octubre	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Nº de muestras	-0,5	0,39	-0,20	-0,20	-2,0	-2,0	-1,5	-1,5	-6,0	-1,0	-1,0	-0,04	-0,04	-
Procedido	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Noviembre	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Nº de muestras	-0,5	0,39	-0,20	-0,20	-2,0	-2,0	-1,5	-1,5	-6,0	-1,0	-1,0	-0,04	-0,04	-
Procedido	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diciembre	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Nº de muestras	-0,5	0,39	-0,20	-0,20	-2,0	-2,0	-1,5	-1,5	-6,0	-1,0	-1,0	-0,04	-0,04	-
Procedido	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total año :	24	6	3	24	6	6	6	6	6	6	6	6	6	0
Nº de muestras	-0,8	0,37	0,07	-0,20	-2,0	-2,0	-1,5	-1,5	-6,0	-1,0	-1,0	-0,04	-0,04	-
Procedido	0,00	0,16	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-

NOTA GENERAL: Para el cálculo de los parámetros con valores no detectados (trazas) se utilizaron las metodologías conforme las siguientes reglas:

- Metodo de "No detectados" : Frecuencia de análisis
- < 15% : Reemplazar los "no detectados" por "DL"
- 15% - 50% : Ajuste de Cobertura y distribución espacial
- > 50% - 80% : Tasa de Proporciones (necesarios)

Referencia: Guía para Data Quality Assessment: A Reviewer's Guide - EPA, OAR-04- February 2006. Para los casos donde el 100% de las muestras son no detectadas, se determinó el promedio de la concentración como menor al límite de cuantificación. Para el caso donde las muestras no detectadas son menores al 100%, se utilizó para el cálculo de los parámetros de la concentración, la media aritmética de rango comprendido de aquellos valores no detectados. En el promedio obtenido para el total de la concentración se usó el límite de cuantificación, tal como se muestra al final de cada fila.



PLANTA MANUEL BELGRANO

Meses	Lirazono	Metaloides	T.MD	Amalón	Sulfato	Hierro total	Cloruro de Vitrlo	1,1 Dicloroetano	1,1,1 Tricloroetano	Tenaciorato de Calcio	1,2,4,6-tetraa	Tricloro etileno	Tetracloroetano	Benceno
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Enero N° de muestras Promedio	1 -0,04	1 -0,5	1 -20,0	1 -0,01	1 -0,01	1 -0,17	1 -2	1 -0,3	1 -0,5	1 -0,5	1 -1,0	1 -0,5	1 -0,5	1 -2,5
Febrero N° de muestras Promedio	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -
Marzo N° de muestras Promedio	1 -0,04	1 -0,5	1 -20,0	1 -0,01	1 -0,01	1 -0,17	1 -2	1 -0,3	1 -0,5	1 -0,5	1 -1,0	1 -0,5	1 -0,5	1 -2,5
Abril N° de muestras Promedio	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -
Mayo N° de muestras Promedio	1 -0,04	1 -0,5	1 -20,0	1 -0,01	1 -0,01	1 -0,17	1 -2	1 -0,3	1 -0,5	1 -0,5	1 -1,0	1 -0,5	1 -0,5	1 -2,5
Junio N° de muestras Promedio	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -
Julio N° de muestras Promedio	1 -0,04	1 -0,5	1 -20,0	1 -0,01	1 -0,01	1 -0,17	1 -2	1 -0,3	1 -0,5	1 -0,5	1 -1,0	1 -0,5	1 -0,5	1 -2,5
Agosto N° de muestras Promedio	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -
Septiembre N° de muestras Promedio	1 -0,04	1 -0,5	1 -20,0	1 -0,01	1 -0,01	1 -0,17	1 -2	1 -0,3	1 -0,5	1 -0,5	1 -1,0	1 -0,5	1 -0,5	1 -2,5
Octubre N° de muestras Promedio	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -
Noviembre N° de muestras Promedio	1 -0,04	1 -0,5	1 -20,0	1 -0,01	1 -0,01	1 -0,17	1 -2	1 -0,3	1 -0,5	1 -0,5	1 -1,0	1 -0,5	1 -0,5	1 -2,5
Diciembre N° de muestras Promedio	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -
Total año :	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
N° de muestras general	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Promedio Anual	-0,04	-0,5	-20	-0,01	-0,01	-0,17	-2	-0,3	-0,5	-0,5	-1,0	-0,5	-0,5	-2,5
Desvio Standard Anual	0,07	0,69	0,69	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

NOTA GENERAL: Para el cálculo de los promedios con valores no detectados (no detecto) se utilizaron las metodologías conforme las siguientes reglas:

- Estados de "No detectado":
- < 10%: Reemplazar los "no detectados" por "LD/2"
- 10% - 50%: Ajuste de Cochran y eliminación estadística
- > 50% - 95%: Trazo de Proporciones (percentajes)

Abreviatura: Guadalupe de Caba Cuany, Acorrentat. A l'horari de l'any de la qualitat. Para el caso donde las muestras no detectadas son menores al 100%, se utilizó para el cálculo de los promedios de la estación, la media aritmética del rango comprendido de aquellos valores menores al límite de detección. Si el promedio obtenido para el total de la estación es menor que el límite de cuantificación, se expresa como menor al límite de cuantificación.



CALIDAD DE AGUA CRUDA SUPERFICIAL

Informe de Niveles de Servicio

Año 2014

Planta INS-A-CA-CRU-PMB-00-E (Ex. 03)

Período: 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2014

PLANTA MANUEL BELGRANO

Meses	Telúreo µg/l	Monitoreo benceno µg/l	Estiboceno µg/l	Estireno µg/l	1,4 Dioxo benceno µg/l	1,2 Cloro benceno µg/l	Temperatura "in situ" °C	ODG (líquido breve) mg/l	Cianuro µg/l	Benceno(a) p/eno µg/l	Hidrocarburos Totales mg/l	Bario mg/l	U.V. 254 m-1
Enero N° de muestras Promedio	1 -5,0	1 -2,5	1 -5,0	1 -3,0	1 -0,1	1 -0,3	0	2 -2,0	1 -0,05	1 -0,01	2 -0,4	0	1 16,80
Febrero N° de muestras Promedio	0	0	0	0	0	0	0	2 -2,0	0	0	2 -0,4	0	0
Marzo N° de muestras Promedio	1 -5,0	1 -2,5	1 -5,0	1 -5,0	1 -0,1	1 -0,3	0	2 -2,0	1 -0,05	1 -0,01	2 -0,4	0	1 11,10
Abril N° de muestras Promedio	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0
Mayo N° de muestras Promedio	1 -5,0	1 -2,5	1 -5,0	1 -5,0	1 -0,1	1 -0,3	0	2 2,15	1 -0,05	1 -0,01	2 -0,4	0	1 14,70
Junio N° de muestras Promedio	0	0	0	0	0	0	0	2 -2,0	0	0	2 -0,4	0	0
Julio N° de muestras Promedio	1 -5,0	1 -2,5	1 -5,0	1 -5,0	1 -0,1	1 -0,3	0	2 -2,0	1 -0,05	1 -0,01	2 -0,4	0	1 30,60
Agosto N° de muestras Promedio	0	0	0	0	0	0	0	2 -2,0	0	0	2 -0,4	0	0
Septiembre N° de muestras Promedio	1 -5,0	1 -2,5	1 -5,0	1 -5,0	1 -0,1	1 -0,3	0	2 -2,0	1 -0,05	1 -0,01	2 -0,4	0	1 14,10
Octubre N° de muestras Promedio	0	0	0	0	0	0	0	2 16,95	0	0	2 -0,4	0	0
Noviembre N° de muestras Promedio	1 -5,0	1 -2,5	1 -5,0	1 -5,0	1 -0,1	1 -0,3	0	2 -2,0	1 -0,05	1 -0,01	2 -0,4	0	1 28,00
Diciembre N° de muestras Promedio	0	0	0	0	0	0	0	2 -2,0	0	0	2 -0,4	0	0
Total año :	6	6	6	6	6	6	0	24	6	6	24	0	6
N° de muestras general	6	6	6	6	6	6	0	24	6	6	24	0	6
Promedio Anual	-5,0	-2,5	-5,0	-5,0	-0,1	-0,3	-	2,45	-0,05	-0,01	-0,4	-	19,23
Desvío Standard Anual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	4,58	0,00	0,00	0,00	-	8,06

NOTA: GENERAL: Para el cálculo de los promedios con valores no detectados (no detectado) se utilizaron las metodologías conformes las siguientes reglas:

Rango de "No detectados": Cero de cálculo

x 15%

Reemplazar los "no detectados" por "DL2"

x 50% - 80 %

Ajuste de Cochen y desviación estándar

x 50% - 90%

Test de Proporciones (parámetros)

Bibliografía: Guía para Data Quality Assessment. A Reviewer's Guide - EPA, OAG-08 February 2008.

Para los casos donde el 100% de las muestras son no detectado, se determina el promedio de la concesión como menor al límite de cuantificación. Para el caso donde las muestras no detectadas son mayores al 80% pero menores al 100%, se utilizó para el cálculo de los promedios de la concesión, la media estadística del rango comprendido de aquellos valores menores al límite de detección. Si el promedio obtenido para el total de la concesión es menor que el límite de cuantificación, se expresa como menor al límite de cuantificación.

PLANTA MANUEL BELGRANO
VALORES MAXIMOS, MINIMOS Y PROMEDIOS DE AGUA CRUDA Y CONSUMO
NUMERO DE ANALISIS Y DETERMINACIONES
Periodo: 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2014

Informe de Niveles de Servicio
 Año 2014

INS-A-CA-CRU-PMB-01 (Ex. 53-51-54)

	AGUA CRUDA				SALIDA RIO SUBTERRANEO				SALIDA BERNAL I				SALIDA PLANTA			
	Turb UNT	Alcal. mg/l	Amonio mg/l	UV254 % /cm	Turb UNT	Alcal. mg/l	pH	Cloro L mg/l	Turb UNT	Alcal. mg/l	pH	Cloro L mg/l	Turb UNT	Alcal. mg/l	pH	Cloro L mg/l
ENERO	Determin.	387	414	304	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372
	MAX	99	140	17,9	0,7	8,6	8,6	4,3	0,40	8,6	8,6	2,8	0,40	8,6	8,6	4,1
	MIN	32	0,06	9,2	0,3	3,8	7,2	1,4	0,40	3,8	7,1	0,5	0,3	3,8	7,2	0,7
PROM	49	0,20	13,7	0,4	5,1	7,8	1,3	0,4	5,1	7,8	1,3	0,4	5,1	7,8	1,4	
FEBRERO	Determin.	341	343	350	354	354	354	354	352	352	352	352	352	352	352	352
	MAX	119	110	1,56	1,6	3,9	8,4	3,5	1,60	3,9	8,4	4,5	1,60	3,9	8,4	3,6
	MIN	40	33	0,05	12,4	0,2	7,6	0,9	0,20	7,6	0,7	0,2	0,20	7,6	0,7	0,9
PROM	54	63	0,20	21,9	0,4	6,2	1,4	0,4	6,2	7,5	1,4	0,4	6,2	7,5	1,4	
MARZO	Determin.	319	404	482	372	372	372	372	370	370	370	370	370	370	370	370
	MAX	260	113	2,30	21,5	0,5	8,0	3,6	0,50	8,0	7,0	3,6	0,50	8,0	7,0	3,6
	MIN	50	60	0,05	11,8	0,2	4,0	1,1	0,20	4,0	0,9	0,9	0,20	4,0	0,9	1,1
PROM	70	75	0,20	16,3	0,3	6,3	1,5	0,30	6,3	7,2	1,5	0,30	6,3	7,2	1,5	
ABRIL	Determin.	376	381	393	380	380	380	380	385	385	385	385	385	385	385	385
	MAX	300	138	2,40	33,9	0,3	8,4	3,7	0,30	8,4	3,4	0,30	0,30	8,4	3,4	3,6
	MIN	60	47	0,05	12,6	0,3	4,9	1,1	0,30	4,9	7,1	0,5	0,30	4,9	7,1	0,5
PROM	111	75	0,20	24,4	0,4	7,0	1,2	0,4	7,0	7,8	1,2	0,4	7,0	7,8	1,4	
MAYO	Determin.	374	374	411	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372
	MAX	230	150	0,60	36,0	0,6	10,7	2,2	0,70	10,7	8,3	2,2	0,70	10,7	8,3	2,2
	MIN	30	50	0,05	16,5	0,2	5,0	1,1	0,6	5,0	7,1	0,6	0,20	5,0	7,1	0,9
PROM	79	71	0,20	24,4	0,3	6,8	1,4	0,30	6,8	7,8	1,4	0,30	6,8	7,8	1,4	
JUNIO	Determin.	365	370	379	369	369	369	369	369	369	369	369	369	369	369	369
	MAX	120	110	2,30	40,0	1,8	9,9	2,8	1,80	9,9	8,6	2,8	1,80	9,9	8,6	2,8
	MIN	35	41	0,05	16,9	0,2	4,4	0,8	0,20	4,4	0,9	0,20	0,20	4,4	0,9	1,0
PROM	66	65	0,20	27,5	0,4	6,2	1,4	0,40	6,2	7,4	1,4	0,40	6,2	7,4	1,4	
JULIO	Determin.	370	378	381	402	402	402	402	399	399	399	399	399	399	399	399
	MAX	144	144	1,99	40,1	1,6	16,7	3,3	1,60	16,7	12,8	3,3	1,60	16,7	12,8	3,3
	MIN	30	40	0,05	13,2	0,2	4,1	1,0	0,30	4,1	7,5	1,0	0,30	4,1	7,5	1,0
PROM	65	65	0,27	23,5	0,4	6,0	1,4	0,33	6,0	7,5	1,4	0,33	6,0	7,5	1,4	
AGOSTO	Determin.	375	376	379	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
	MAX	140	122	0,80	32,9	0,6	9,7	2,8	0,60	9,7	8,6	2,8	0,60	9,7	8,6	2,8
	MIN	35	49	0,05	22,1	0,3	4,2	0,8	0,30	4,2	6,9	0,7	0,30	4,2	6,9	0,9
PROM	49	58	0,25	25,0	0,3	5,9	1,4	0,33	5,9	7,5	1,4	0,33	5,9	7,5	1,4	
SEPTIEMBRE	Determin.	372	371	387	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
	MAX	160	134	2,00	34,9	0,9	12,4	3,9	0,90	12,4	10,0	3,9	0,90	12,4	10,0	4,0
	MIN	30	36	0,05	20,1	0,2	4,0	0,8	0,20	4,0	6,9	0,3	0,20	4,0	6,9	0,8
PROM	61	65	0,20	26,7	0,4	6,5	1,4	0,37	6,5	7,5	1,4	0,37	6,5	7,5	1,4	
OCTUBRE	Determin.	373	384	385	371	371	371	371	369	369	369	369	369	369	369	369
	MAX	200	147	2,84	40,4	0,9	10,2	3,0	0,90	10,2	8,0	3,0	0,90	10,2	8,0	3,0
	MIN	31	31	0,05	13,0	0,2	4,0	0,7	0,20	4,0	7,2	0,7	0,20	4,0	7,2	1,0
PROM	54	55	0,24	20,3	0,4	5,6	1,2	0,40	5,6	7,2	1,2	0,40	5,6	7,2	1,4	
NOVIEMBRE	Determin.	368	368	374	368	368	368	368	363	363	363	363	363	363	363	363
	MAX	160	102	0,88	39,6	1,3	8,1	2,4	1,30	8,1	2,4	1,30	1,30	8,1	2,4	2,4
	MIN	30	29	0,05	13,0	0,2	3,7	0,8	0,20	3,7	0,8	0,20	0,20	3,7	0,8	0,8
PROM	59	59	0,32	26,3	0,4	5,7	1,8	0,40	5,7	7,3	1,8	0,40	5,7	7,3	1,8	
DICIEMBRE	Determin.	373	373	373	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372
	MAX	100	52	1,03	26,6	0,8	8,2	2,4	0,80	8,2	2,4	0,80	0,80	8,2	2,4	2,4
	MIN	30	45	0,05	16,2	0,2	3,9	1,1	0,20	3,9	1,1	0,20	0,20	3,9	1,1	1,3
PROM	45	65	0,19	21,0	0,3	5,4	1,9	0,30	5,4	7,3	1,9	0,30	5,4	7,3	2,0	
ANUAL	Determin.	4403	4474	4628	4370	4370	4370	4370	4348	4348	4348	4348	4348	4348	4348	4348
	MAX	328	280	2,80	40,1	1,8	11,9	4,3	1,80	11,9	8,6	4,3	1,80	11,9	8,6	4,8
	MIN	35	29	0,05	9,2	0,2	3,7	0,6	0,20	3,7	6,7	0,6	0,20	3,7	6,7	0,6
PROM	77	63	0,25	22,7	0,4	6,1	1,5	0,40	6,1	7,5	1,5	0,40	6,1	7,5	1,5	

NOTAS:
 Datos provenientes del Laboratorio de Pinaro.
 Para el cálculo de los promedios con valores no detectados (nondetects) se utilizaron las metodologías conforme los siguientes rangos:

Rango de "No detectado": Como de cálculo:

- < 15% Reemplazar los "nondetects" por "0,2"
- 15% - 50 % Ajuste de Cochran y desviación estándar
- > 50% - 95% Test de Proporciones (percentiles)
- > 95% - 99% Test de Proporciones (percentiles)

Bibliografía: Guidelines for Data Quality Assessment. A Reviewer's Guide - EPA QA/QC/QA February 2006 -

Para los casos donde el 100% de las muestras son nondetects, se determina el promedio de la concentración como menor al límite de cuantificación. Para el caso donde los niveles no detectados son mayores al 90% pero menores al 100%, se utilizó para el cálculo de los promedios de los parámetros de la concesión, la media estadística de rango comprobado de aquellos valores menores al límite de detección. Si el promedio obtenido para el total de la concesión es menor que el límite de cuantificación, se expresa como menor al límite de cuantificación.



CALIDAD DE AGUA CRUDA SUPERFICIAL

Período: 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2013

Informe Anual de Niveles de Servicio
Evo. Año de Concesión
Planta IBSA-CA-CRU-PMB-00-A [Ex. 03]

PLANTA MANUEL BELGRANO

Meses	Sodio	Clor	Hierro	Manganeso	Aluminio	Sodio	Potasio	Cromo	Fosfo	Cedeno	Niquel	Mercurio	Asbesto	Borio
Enero N° de muestras Promedio	2 +0	2 +0,25	2 3,05	2 0,13	2 4,36	2 41,00	2 4,0	2 8,4	2 -0,0	2 -0,03	2 -	2 -0,0	2 -10	2 -
Febrero N° de muestras Promedio	2 -0	2 +0,25	2 2,05	2 0,10	2 7,80	2 40,50	2 4,1	2 11,4	2 0,8	2 -0,10	2 -	2 -0,0	2 -10	2 -
Marzo N° de muestras Promedio	2 -0	2 +0,25	2 2,20	2 0,08	2 8,29	2 35,00	2 3,5	2 5,9	2 -0	2 -0,10	2 -	2 -0,0	2 -10	2 -
Abril N° de muestras Promedio	2 -0	2 +0,25	2 0,58	2 -0,04	2 0,79	2 32,00	2 3,5	2 -0,5	2 -0,3	2 -0,19	2 -	2 -0,0	2 -10	2 -
Mayo N° de muestras Promedio	2 -0	2 +0,25	2 2,30	2 0,09	2 2,75	2 32,00	2 3,7	2 -0,5	2 -0,4	2 -0,19	2 -	2 -0,0	2 -10	2 -
Junio N° de muestras Promedio	2 -0	2 +0,25	2 0,53	2 -0,04	2 0,65	2 28,00	2 3,3	2 7,0	2 -0,5	2 -0,19	2 -	2 -0,0	2 -10	2 -
Julio N° de muestras Promedio	2 -0	2 +0,25	2 4,35	2 -0,04	2 0,80	2 31,50	2 3,5	2 6,8	2 -0,5	2 -0,19	2 -	2 -0,0	2 -10	2 -
Agosto N° de muestras Promedio	2 -0	2 +0,25	2 3,73	2 -0,04	2 2,40	2 16,50	2 3,0	2 5,5	2 -0,5	2 -0,3	2 -	2 -0,0	2 -10	2 -
Septiembre N° de muestras Promedio	2 -0	2 +0,25	2 2,15	2 -0,04	2 2,30	2 22,50	2 3,7	2 -0,5	2 -0,5	2 -0,3	2 -	2 -0,0	2 -10	2 -
Octubre N° de muestras Promedio	2 -0	2 +0,25	2 2,30	2 0,08	2 2,20	2 20,50	2 3,2	2 5,3	2 -0,5	2 -0,3	2 -	2 -0,0	2 -10	2 -
Noviembre N° de muestras Promedio	2 -0	2 +0,25	2 0,80	2 -0,04	2 1,00	2 34,00	2 3,8	2 11,3	2 -0,5	2 -0,3	2 -	2 -0,0	2 -10	2 -
Diciembre N° de muestras Promedio	2 -0	2 +0,25	2 2,00	2 0,07	2 3,20	2 28,50	2 3,1	2 5,4	2 -0,5	2 -0,3	2 -	2 -0,0	2 -10	2 -
Total año :	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	0	24	24	24
N° de exámenes gasali	-0	-0,05	2,70	0,07	2,41	31,17	2,84	7,30	-0,50	-0,19	-	-0,0	-10	17,99
Desvio Standard Anual	0,00	0,18	1,81	0,03	2,85	7,16	0,02	2,95	0,38	0,00	-	0,00	0,00	5,47



CALIDAD DE AGUA CRUDA SUPERFICIAL

Informe Anual de Niveles de Servicio
Evo. Año de Concesión
Plumilla INS-A-CA-CRU-PMB-00-B (Ex 03)

Periodo: 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2013

PLANTA MANUEL BELGRANO

Meses	Color	Sustancias Peligrosas	Cobre	Conductividad	Residuo Clorado	Alcalinidad Total	Oxalato	Oxígeno Disuelto	Cloruros	Nitratos	Sulfatos	Calcio	Magnesio	Dureza Total
	u.c.	mg/l	mg/l	µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Enero N° de muestras Procedido	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	30	<0.01	<0.05	265.00	192.00	31.75	3.55	8.20	32.9	3.8	30.3	11.0	4.4	45.9
Febrero N° de muestras Procedido	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2
	23	<0.01	<0.05	219.00	215.35	-	4.35	-	20.7	4.8	28.8	14.3	3.0	50.0
Marzo N° de muestras Procedido	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2
	18	<0.01	0.055	270.00	186.55	51.20	2.55	8.70	20.8	4.9	27.2	12.0	4.7	46.0
Abril N° de muestras Procedido	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2
	26	<0.01	<0.05	263.50	178.00	-	2.80	0	27.5	4.6	25.3	12.0	4.4	47.9
Mayo N° de muestras Procedido	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2
	30	<0.01	<0.05	269.00	174.55	43.40	4.50	3.00	26.8	4.8	22.6	11.0	4.2	44.5
Junio N° de muestras Procedido	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2
	25	<0.01	<0.05	200.00	154.00	-	5.65	0	23.9	4.3	20.2	10.5	3.0	45.0
Julio N° de muestras Procedido	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2
	29	<0.01	<0.05	244.50	165.00	54.00	5.40	8.70	25.9	4.0	21.6	10.0	4.1	42.0
Agosto N° de muestras Procedido	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2
	30	<0.01	<0.05	186.00	112.80	-	5.60	0	17.6	2.4	12.7	7.5	3.2	23.0
Septiembre N° de muestras Procedido	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2
	46	<0.01	<0.05	190.00	126.50	35.90	0.90	7.70	16.8	2.8	15.9	9.0	3.0	36.9
Octubre N° de muestras Procedido	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2
	20	0.03	<0.05	213.50	144.50	-	3.90	0	21.2	4.0	19.0	9.0	4.1	40.3
Noviembre N° de muestras Procedido	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2
	20	<0.01	<0.05	203.50	178.00	41.30	4.70	3.50	29.2	5.6	24.6	10.0	4.1	42.0
Diciembre N° de muestras Procedido	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2
	28	<0.01	<0.05	227.50	153.50	-	4.55	0	26.8	2.9	23.1	7.0	3.3	31.0
Total año :	24	24	24	24	24	6	24	7	24	24	24	24	24	24
N° de muestras general	27.68	0.01	<0.03	244.71	163.21	91.27	4.40	6.97	23.30	4.05	22.88	10.33	4.09	42.48
Desvío Standard Anual	0.57	0.00	0.00	48.27	33.54	7.88	1.03	1.36	6.07	1.10	5.15	3.37	0.60	8.01



CALIDAD DE AGUA CRUDA SUPERFICIAL

Informe Anual de Nivel de Servicio
Bata, Año de Construcción

Período: 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2013

Planilla INS A.C.A.-CRIJ-PMB-00-C (Ex 03)

PLANTA MANUEL BELGRANO

Meses	Fuerzas	Altitud	Atorno	M.B.A.S.	Cloroforo (por Head Space)	Dicloroforo (por Head Space)	Dicloroforo (por Head Space)	Trabajo metales (per Head Space)	DOT (Total bacterias)	Clorinas	Hepatitis	Hepatitis	ALFA HCH
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Enero N° de muestras Promedio	2 0.08	2 0.08	2 0.08	2 0.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Febrero N° de muestras Promedio	2 0.05	2 0.05	2 0.05	2 0.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marzo N° de muestras Promedio	2 0.05	2 0.05	2 0.05	2 0.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abril N° de muestras Promedio	2 0.05	2 0.05	2 0.05	2 0.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayo N° de muestras Promedio	2 0.05	2 0.05	2 0.05	2 0.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Junio N° de muestras Promedio	2 0.05	2 0.05	2 0.05	2 0.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Julio N° de muestras Promedio	2 0.05	2 0.05	2 0.05	2 0.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agosto N° de muestras Promedio	2 0.05	2 0.05	2 0.05	2 0.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Septiembre N° de muestras Promedio	2 0.05	2 0.05	2 0.05	2 0.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octubre N° de muestras Promedio	2 0.05	2 0.05	2 0.05	2 0.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Noviembre N° de muestras Promedio	2 0.05	2 0.05	2 0.05	2 0.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diciembre N° de muestras Promedio	2 0.05	2 0.05	2 0.05	2 0.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total año :	24	7	8	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N° de muestras general	24	7	8	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Promedio Anual	0.05	0.00	0.29	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Devia Standard Anual	0.29	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



CALIDAD DE AGUA CRUDA SUPERFICIAL



Informe Anual de Nivel de Servicio
Año: Año de Coevaluación
Planilla INS-A-CA-CIKU-PWB-001-D (Es 03)

Periodo: 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2013

PLANTA MANUEL BELGRANO

Meses	Lindano µg/l	Menscloro µg/l	2,4D µg/l	Atrite µg/l	Deltin µg/l	Hexacloro benzeno µg/l	Cloruro de Vitrilo µg/l	1,1 Dicloroetano µg/l	1,1,1 Tricloro etano µg/l	Tetracloro de Carbono µg/l	L.Dicloro etano µg/l	Tricloro etileno µg/l	Tetracloro etileno µg/l	Benceno µg/l
Enero N° de muestras Procesado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Febrero N° de muestras Procesado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marzo N° de muestras Procesado	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abril N° de muestras Procesado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayo N° de muestras Procesado	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Junio N° de muestras Procesado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Julio N° de muestras Procesado	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agosto N° de muestras Procesado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Septiembre N° de muestras Procesado	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octubre N° de muestras Procesado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Noviembre N° de muestras Procesado	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diciembre N° de muestras Procesado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total año :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N° de muestras general Procesado Anual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desvío Standard Anual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



PLANTA MANUEL BELGRANO

Meses	Total	Monedero litros	Eficiencia	Estreno	1,4 Ducto litros	1,2 Ducto litros	Temperatura "in situ"	DBO (liquido botas)	Clasros	Bacterias litros	Hidrocarburos Totales	Batio	U.V. 284
Enero N° de muestras Promedio	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	0	0
Febrero N° de muestras Promedio	0	0	0	0	0	0	28,50	2,90	-0,05	-	-0,4	-	18,1
Marzo N° de muestras Promedio	1	1	1	1	1	1	0	2	2	1	2	0	1
Abril N° de muestras Promedio	0	0	0	0	0	0	0	2,25	-0,05	-0,01	-0,4	-	0,1
Mayo N° de muestras Promedio	1	1	1	1	1	1	0	4,10	-0,05	0	-0,4	-	0
Junio N° de muestras Promedio	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	0
Julio N° de muestras Promedio	1	1	1	1	1	1	0	3,15	-0,05	1	-0,4	-	1
Agosto N° de muestras Promedio	0	0	0	0	0	0	0	-2,0	-0,05	-0,01	-0,4	-	26,0
Septiembre N° de muestras Promedio	1	1	1	1	1	1	0	2	2	0	2	0	0
Octubre N° de muestras Promedio	0	0	0	0	0	0	0	-2,0	-0,05	-	-0,4	-	1
Noviembre N° de muestras Promedio	1	1	1	1	1	1	0	2	2	1	2	0	28,5
Diciembre N° de muestras Promedio	0	0	0	0	0	0	0	-2,0	-0,05	-0,01	-0,4	-	0
Total año :	6	6	6	6	6	6	3	24	24	6	24	0	7
N° de muestras general Promedio Anual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	2,72	-0,05	-0,01	-0,4	-	21,13
Desvio Standard Anual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77	1,61	0,00	0,00	0,00	-	5,43





PLANTA MANUEL BELGRANO
VALORES MAXIMOS, MINIMOS Y PROMEDIOS DE AGUA CRUDA Y CONSUMO
NUMERO DE ANALISIS Y DETERMINACIONES

Informe de Niveles de Servicio
8vo. Año de Concepción

Planilla INS-A-CA-CRU-PMB-01
(Ex 58-61-64)

Periodo: 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013

	AGUA CRUDA					SALIDA RIO SUBTERRANEED					SALIDA BERNAL I					SALIDA PLANTA				
	Turb UNT	Acal. mg/l	Amonio mg/l	UV254 l/m	Turb UNT	Acal. mg/l	pH Leyl	Cloro L mg/l	Turb UNT	Acal. mg/l	pH UHI	Cloro L mg/l	Turb UNT	Acal. mg/l	pH UHI	Cloro L mg/l	Turb UNT	Acal. mg/l	pH UHI	Cloro L mg/l
ENERO	Determin.	376	362	368	369	369	369	369	369	369	369	369	369	369	369	369	369	369	369	369
	MAX	87	207	22,8	1,0	8,9	8,9	5,4	2,40	82	8,8	8,8	1,1	81	8,9	8,9	5,4	2,40	82	8,8
	MIN	38	0,05	12,4	0,2	3,8	7,1	0,9	0,20	37	7,1	0,9	0,2	38	7,1	0,9	0,20	37	7,1	0,9
	PROM	101	55	0,32	16,3	1,6	3,4	1,6	0,4	59	7,8	1,6	0,4	55	7,8	1,6	0,4	59	7,8	1,6
FEBRERO	Determin.	366	341	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326
	MAX	80	2,47	17,8	0,7	8,8	8,8	4,5	1,00	83	8,8	3,9	0,7	81	8,8	8,8	4,5	1,00	83	8,8
	MIN	36	0,05	10,7	0,2	3,7	7,3	1,0	0,20	38	7,1	0,9	0,2	37	7,3	1,0	0,20	37	7,3	1,0
	PROM	149	52	0,25	13,4	0,3	8,0	1,5	0,25	54	8,0	1,5	0,3	54	8,0	1,5	0,25	54	8,0	1,5
MARZO	Determin.	378	375	380	375	372	372	372	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371
	MAX	108	1,54	16,2	1,4	8,6	8,6	2,3	0,80	91	8,6	2,0	1,3	90	8,6	8,6	2,3	0,80	91	8,6
	MIN	34	0,05	8,4	0,2	3,8	7,5	1,0	0,20	38	7,5	0,7	0,2	38	7,5	0,7	0,20	38	7,5	0,7
	PROM	105	57	0,21	12,2	0,4	5,8	1,4	0,28	58	8,0	1,2	0,4	59	8,0	1,2	0,4	59	8,0	1,2
ABRIL	Determin.	362	403	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410
	MAX	170	1,88	22,0	0,8	8,6	8,6	4,0	0,80	86	8,6	2,1	0,8	80	8,6	8,6	4,0	0,80	86	8,6
	MIN	30	0,05	7,6	0,2	4,0	7,1	1,0	0,20	39	7,0	1,0	0,2	40	7,1	1,0	0,20	39	7,0	1,0
	PROM	102	57	0,30	15,1	0,4	6,1	1,9	0,34	61	8,0	1,3	0,4	61	8,0	1,3	0,4	61	8,0	1,3
MAYO	Determin.	382	381	410	472	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372
	MAX	170	1,18	2,52	30,1	1,7	10,1	3,0	0,70	103	8,7	3,6	1,8	101	8,7	8,7	3,6	1,8	101	8,7
	MIN	34	0,05	11,0	0,2	3,6	6,9	0,7	0,20	36	6,8	0,8	0,2	36	6,8	0,8	0,20	36	6,8	0,8
	PROM	88	55	0,33	20,4	0,4	5,6	1,4	0,32	59	8,1	1,3	0,4	59	8,1	1,3	0,4	59	8,1	1,3
JUNIO	Determin.	362	403	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410
	MAX	180	2,39	25,4	0,8	8,0	8,0	4,2	0,80	80	8,8	4,7	0,8	80	8,8	8,8	4,7	0,80	80	8,8
	MIN	28	0,05	17,4	0,2	3,4	6,8	0,8	0,20	33	6,8	1,0	0,2	34	6,8	1,0	0,20	33	6,8	1,0
	PROM	54	45	0,29	21,6	0,4	5,0	1,4	0,26	49	8,2	1,8	0,4	50	8,2	1,8	0,4	50	8,2	1,8
JULIO	Determin.	376	376	397	395	372	372	372	369	369	369	369	369	369	369	369	369	369	369	369
	MAX	150	1,80	25,7	0,7	7,9	8,8	4,4	0,50	82	8,8	4,7	0,7	79	8,8	8,8	4,4	0,50	82	8,8
	MIN	25	0,05	12,9	0,2	3,5	6,8	0,4	0,20	36	6,8	0,3	0,2	36	6,8	0,3	0,20	36	6,8	0,3
	PROM	92	49	0,33	19,2	0,3	5,3	1,4	0,30	53	8,1	1,3	0,3	53	8,1	1,3	0,3	53	8,1	1,3
AGOSTO	Determin.	372	386	384	384	372	372	372	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370
	MAX	160	2,34	25,40	0,8	8,0	8,0	4,2	0,80	80	8,8	4,7	0,8	80	8,8	8,8	4,7	0,80	80	8,8
	MIN	28	0,05	17,40	0,2	3,4	6,8	0,8	0,20	33	6,8	1,0	0,2	34	6,8	1,0	0,20	33	6,8	1,0
	PROM	53,0	45,5	0,4	21,8	0,4	5,0	1,4	0,26	49	8,2	1,8	0,4	50	8,2	1,8	0,4	50	8,2	1,8
SEPTIEMBRE	Determin.	369	407	401	401	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
	MAX	110	1,85	23,2	1,0	10,9	8,7	3,3	0,80	110	8,7	4,5	1,0	109	8,7	4,5	1,0	109	8,7	4,5
	MIN	25	0,05	16,9	0,2	4,2	7,3	1,1	0,20	41	7,9	0,7	0,2	42	7,3	1,1	0,20	41	7,9	0,7
	PROM	47	40	0,37	19,7	0,4	6,1	1,5	0,29	60	8,1	1,3	0,4	61	8,1	1,3	0,4	61	8,1	1,3
OCTUBRE	Determin.	377	362	382	382	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372
	MAX	140	1,99	3,42	0,9	10,1	8,6	3,8	0,9	101	8,7	4,5	0,9	101	8,6	8,6	4,5	0,9	101	8,6
	MIN	25	0,05	10,0	0,2	3,8	6,3	0,5	0,2	33	6,4	0,3	0,2	33	6,4	0,3	0,2	33	6,4	0,3
	PROM	57	53	0,34	14,7	0,3	5,6	1,4	0,3	56	8,1	1,2	0,3	56	8,1	1,2	0,3	56	8,1	1,2
NOVIEMBRE	Determin.	365	368	403	403	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
	MAX	138	4,20	23,3	0,9	8,6	8,6	4,6	0,7	86	8,6	8,6	0,6	86	8,6	8,6	4,6	0,7	86	8,6
	MIN	35	0,05	7,0	0,2	3,8	7,0	0,5	0,2	38	6,8	0,2	0,2	38	6,8	0,2	0,2	38	6,8	0,2
	PROM	72	50	0,29	15,6	0,3	6,1	1,4	0,3	56	8,1	1,2	0,3	56	8,1	1,2	0,3	56	8,1	1,2
DICIEMBRE	Determin.	377	376	381	425	371	371	371	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370
	MAX	120	2,45	29,2	0,8	8,8	8,8	2,3	0,6	88	8,6	2,4	0,6	88	8,6	8,6	2,3	0,6	88	8,6
	MIN	20	0,05	12,1	0,2	3,8	7,2	0,8	0,2	36	7,2	0,9	0,2	35	7,2	0,9	0,2	35	7,2	0,9
	PROM	65	47	0,17	19,6	0,4	5,1	1,4	0,4	51	8,0	1,2	0,4	51	8,0	1,2	0,4	51	8,0	1,2
ANUAL	Determin.	4452	4707	4774	4388	4388	4388	4388	4381	4381	4381	4381	4381	4381	4381	4381	4381	4381	4381	4381
	MAX	120	4,20	30,1	1,7	16,9	9,0	5,4	2,4	110	8,8	5,6	1,8	109	8,8	5,6	2,4	110	8,8	5,6
	MIN	20	0,05	7,6	0,2	3,4	6,3	0,4	0,2	33	6,4	0,2	0,2	34	6,3	0,4	0,2	33	6,4	0,2
	PROM	81	62	0,30	17,5	0,4	5,5	1,5	0,3	65	8,0	1,3	0,4	65	8,0	1,3	0,4	65	8,0	1,3

