



Av. Ignacio Collao N° 2137 -  
 Concepción - Chile  
 Teléfono: (56-2) 2350 2100  
 Email: info@cesmec.cl  
 www.bureauveritas.cl



**INFORME DE ENSAYO**  
**TAG-26082**  
**Fecha de emisión: 07/07/2017**



C E S M E C | I N S P E C T O R A T E | A N D E S

Solicitante : EMPRESA ELÉCTRICA EL PINAR SPA  
 Dirección : SANTA LUCIA BAJO KM 10 YUNGAY  
 Atención Sr(a). : CLAUDIO GACITUA  
 Orden de Trabajo : 450351

**DIVISION ALIMENTOS, AGUAS Y RILES CONCEPCIÓN**

**ANTECEDENTES**

Cesmec S.A. ha efectuado ensayo, según se detalla a continuación.

Tipo de muestras	Agua de río
Lugar de muestreo	Santa Lucía Bajo Km.10 Yungay
Envases y preservantes	Con preservantes, proporcionados por CESMEC S.A.
Fecha inicio muestreo	09/06/2017
Hora inicio muestreo	12:00
Fecha término muestreo	09/06/2017
Hora término muestreo	15:00
Fecha ingreso laboratorio	10/06/2017
Hora ingreso laboratorio	10:00
Acta de muestreo de aguas y riles N°	16155
Tipo de muestreo	Muestreo Puntual
Plan y Procedimiento de muestreo	PCE-131/300-020 basado en NCh 409/2 Of2004
Temperatura Recepción de muestras, °C	4,4
Observaciones	Medición en terreno/ Sector Botadero N°3 (pH=7,8; T°C=6,6; Cloro libre=0,00)-Sector casa de máquina (pH=6,1; T°C=6,7; Cloro libre residual=0,05)-Sector pasarela peatonal (pH=6,7; T°C=8,0; Cloro libre=0,03)

**IDENTIFICACIÓN MUESTRAS**

Aguas Potables	Identificación Cliente
307541-01	Agua de Río ,Sector botadero N°3
307541-02	Agua de Río ,Sector casa de máquina
307541-03	Agua de Río, Sector pasarela peatonal

**METODOLOGÍAS**

ITEMS	Metodología
Amoniaco	ME-27-2007 - Manual SISS



Av. Ignacio Collao N° 2137 -  
Concepción - Chile  
Teléfono: (56-2) 2350 2100  
Email: info@cesmec.cl  
www.bureauveritas.cl

**BUREAU**  
**VERITAS**

# INFORME DE ENSAYO TAG-26082 Fecha de emisión: 07/07/2017



**C E S M E C** | **I N S P E C T O R A T E** | **A N D E S**

## METODOLOGÍAS

ITEMS	Metodología
Arsénico	ME-12-2007 - Manual SISS
Benceno, Tolueno, Xileno.	ME-19-2007 - Manual SISS
Total Trihalometanos	ME-22-2007 - Manual SISS
Cadmio	ME-13-2007 - Manual SISS
Cianuro	ME-14-2007 - Manual SISS
Cloruro	ME-28-2007 - Manual SISS
Cobre	ME-04-2007 - Manual SISS
Coliformes Totales	NCh 1620/1.Of1984
Color Verdadero	ME-24-2007 - Manual SISS
Compuestos fenólicos	ME-32-2007 - Manual SISS
Cromo total	ME-05-2007 - Manual SISS
Plaguicidas	ME-20 y 21-2007 - Manual SISS
Escherichia coli	ME-01-2007 - Manual SISS
Fluoruro	ME-06-2007 - Manual SISS
Hierro	ME-07-2007 - Manual SISS
Magnesio	ME-09-2007 - Manual SISS
Manganeso	ME-08-2007 - Manual SISS
Mercurio	ME-15-2007 - Manual SISS
Monocloroamina	ME-23-2007 - Manual SISS
Nitrato	ME-16-2007 - Manual SISS
Nitrito	ME-17-2007 - Manual SISS
Olor	ME-25-2013 - Manual SISS
Plomo	ME-18-2007 - Manual SISS
Razón nitrato + nitrito	Por cálculo
Razón trihalometanos	Por cálculo
Sabor	ME-26-2013 - Manual SISS
Selenio	ME-10-2007 - Manual SISS
Sólidos Totales Disueltos	ME-31-2007 - Manual SISS
Sulfatos	ME-30-2007 - Manual SISS
Turbiedad	ME-03-2007 - Manual SISS
Zinc	ME-11-2007 - Manual SISS



Av. Ignacio Collao N° 2137 -  
Concepción - Chile  
Teléfono: (56-2) 2350 2100  
Email: info@cesmec.cl  
www.bureauveritas.cl



# INFORME DE ENSAYO TAG-26082 Fecha de emisión: 07/07/2017



C E S M E C | I N S P E C T O R A T E | A N D E S

## RESULTADOS QUÍMICOS

### Aguas Potables

ENSAYOS	307541-01	307541-02	307541-03	Límites Máx. NCh 409
Amoniaco, mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	1,5
Arsénico, mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	0,01
Benceno, µg/l	<1	<1	<1	10
Bromodichlorometano, mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	0,06
Cadmio, mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	0,01
Cianuro, mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Cloruros, mg/l	<5	<5	<5	400
Cobre, mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	2,0
Color Verdadero, Escala Pt-Co	<5	<5	<5	20
Comp. Fenólicos como Fenol, µg/l	<1	<1	<1	2
Cromo Total, mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	0,05
DDT+DDD+DDE, µg/l	<1	<1	<1	2
Dibromoclorometano, mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	0,1
Fluoruro, mg/l	<0,2	<0,2	<0,2	1,5
Hierro, mg/l	0,023	0,033	0,022	0,3
Lindano, µg/l	<0,14	<0,14	<0,14	2
Magnesio, mg/l	3,02	3,06	3,44	125,0
Manganeso, mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
Mercurio, mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
Metoxiclor, µg/l	<2	<2	<2	20
Monocloroamina, mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	3
Nitrato, mg/l	0,998	0,958	<0,5	50
Nitrito, mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	3
Olor	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro
Pentaclorofenol, µg/l	<2	<2	<2	9
Plomo, mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	0,05
Razón Nitrato+Nitrito	<0,03	<0,03	<0,03	1
Razón Trihalometanos	<0,1	<0,1	<0,1	1
Sabor	Inspido	Inspido	Inspido	Inspido



Av. Ignacio Collao N° 2137 -  
Concepción - Chile  
Teléfono: (56-2) 2350 2100  
Email: info@cesmec.cl  
www.bureauveritas.cl

**BUREAU  
VERITAS**

**INFORME DE ENSAYO  
TAG-26082  
Fecha de emisión: 07/07/2017**



**C E S M E C | I N S P E C T O R A T E | A N D E S**

**RESULTADOS QUÍMICOS**

**Aguas Potables**

ENSAYOS	307541-01	307541-02	307541-03	Límites Máx. NCh 409
Selenio, mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Sólidos Totales Disueltos, mg/l	10	60	10	1500
Sulfatos, mg/l	<5	<5	<5	500
Tetracloroetano, µg/l	<2	<2	<2	40
Tolueno, µg/l	<1	<1	<1	700
Tribromometano, mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	0,1
Triclorometano, mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	0,2
Turbiedad, UNT	0,35	0,75	0,55	2 promedio, 4 puntual
Xileno, µg/l	<3	<3	<3	500
Zinc, mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	3,0
2,4-D, µg/l	<4	<4	<4	30

**RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS**

**Aguas Potables**

ENSAYOS	307541-01	307541-02	307541-03	Límites Máx. NCh 409
Coliformes Totales, NMP/100ml	<1,8	<1,8	<1,8	(*)
Escherichia coli, P/A	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia

**FECHAS DE ANALISIS**

ENSAYOS	Fecha y Hora de Inicio	/	Fecha y Hora de Término
2,4-D	14/06/2017 16:40	/	15/06/2017 16:40
Amoniaco	12/06/2017 09:00	/	12/06/2017 18:00
Arsénico	14/06/2017 11:00	/	22/06/2017 13:45
Benceno	12/06/2017 16:00	/	13/06/2017 18:00
Bromodichlorometano	14/06/2017 16:34	/	15/06/2017 16:34
Cadmio	14/06/2017 11:00	/	22/06/2017 13:45



Av. Ignacio Collao N° 2137 -  
Concepción - Chile  
Teléfono: (56-2) 2350 2100  
Email: info@cesmec.cl  
www.bureauveritas.cl

**BUREAU  
VERITAS**

**INFORME DE ENSAYO  
TAG-26082  
Fecha de emisión: 07/07/2017**



**C E S M E C | I N S P E C T O R A T E | A N D E S**

**FECHAS DE ANALISIS**

ENSAYOS	Fecha y Hora de Inicio	/	Fecha y Hora de Término
Cianuro	10/06/2017 10:30	/	10/06/2017 17:00
Cloruros	14/06/2017 15:00	/	14/06/2017 17:00
Cobre	14/06/2017 11:00	/	22/06/2017 13:45
Coliformes Totales	10/06/2017 10:15	/	12/06/2017 09:50
Color Verdadero	10/06/2017 12:00	/	10/06/2017 14:00
Comp. Fenólicos como Fenol	16/06/2017 14:00	/	19/06/2017 14:30
Cromo Total	14/06/2017 11:00	/	22/06/2017 13:45
DDT+DDD+DDE	14/06/2017 16:38	/	15/06/2017 16:38
Dibromoclorometano	14/06/2017 16:34	/	15/06/2017 16:34
Escherichia coli	10/06/2017 10:15	/	12/06/2017 09:50
Fluoruro	12/06/2017 10:00	/	12/06/2017 18:30
Hierro	14/06/2017 11:00	/	22/06/2017 13:45
Lindano	14/06/2017 16:38	/	15/06/2017 16:38
Magnesio	14/06/2017 11:00	/	22/06/2017 13:45
Manganeso	14/06/2017 11:00	/	22/06/2017 13:45
Mercurio	14/06/2017 11:00	/	22/06/2017 13:45
Metoxiclor	14/06/2017 16:38	/	15/06/2017 16:38
Monocloroamina	10/06/2017 10:50	/	10/06/2017 11:50
Nitrato	10/06/2017 10:00	/	10/06/2017 13:00
Nitrito	10/06/2017 11:00	/	10/06/2017 12:00
Olor	10/06/2017 13:00	/	10/06/2017 14:00
Pentaclorofenol	14/06/2017 16:40	/	15/06/2017 16:40
Plomo	14/06/2017 11:00	/	22/06/2017 13:45
Razón Nitrato+Nitrito	07/07/2017 14:00	/	07/07/2017 14:30
Razón Trihalometanos	14/06/2017 16:34	/	15/06/2017 16:34
Sabor	10/06/2017 13:00	/	10/06/2017 14:00
Selenio	14/06/2017 11:00	/	22/06/2017 13:45
Sólidos Totales Disueltos	10/06/2017 12:00	/	12/06/2017 18:00
Sulfatos	10/06/2017 15:45	/	12/06/2017 18:00
Tetracloroetano	14/06/2017 16:34	/	15/06/2017 16:34



Av. Ignacio Collao N° 2137 -  
 Concepción - Chile  
 Teléfono: (56-2) 2350 2100  
 Email: info@cesmec.cl  
 www.bureauveritas.cl



**INFORME DE ENSAYO**  
**TAG-26082**  
**Fecha de emisión: 07/07/2017**



C E S M E C | I N S P E C T O R A T E | A N D E S

**FECHAS DE ANALISIS**

ENSAYOS	Fecha y Hora de Inicio	/	Fecha y Hora de Término
Tolueno	12/06/2017 16:00	/	13/06/2017 18:00
Tribromometano	14/06/2017 16:34	/	15/06/2017 16:34
Triclorometano	14/06/2017 16:34	/	15/06/2017 16:34
Turbiedad	10/06/2017 12:00	/	10/06/2017 14:00
Xileno	12/06/2017 16:00	/	13/06/2017 18:00
Zinc	14/06/2017 11:00	/	22/06/2017 13:45

Límite máximo NCh 409/1.Of2005 Agua Potable Requisitos

Los metales del presente informe están analizados bajo metodología Absorción Atómica.

NMP / 100 ml = < 1,8 significa Ausencia

Ensayos de 2,4-D, DDT+DDD+DDE, Lindano, Metoxiclor, Pentaclorofenol (ME-20 y 21-2007-Manual SISS), Bromodichlorometano, Dibromoclorometano, Tribromometano, Tetracloroetano, Triclorometano (ME-22-2007-Manual SISS), Razón Trihalometanos (Por cálculo) subcontratados a Cesmec sede Santiago.

Estos resultados son válidos sólo a las muestras analizadas y señaladas en este informe. Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa de Cesmec S.A. una empresa del grupo Bureau Veritas.

REF(ST): SAG-1181871,TAB-1181868

Rossana Del Valle H..  
 Jefe de Laboratorio  
 Alimentos, Aguas y Riles Concepción