

INFORME DE ENSAYO N° 12291

N° de Muestra 12291
Fecha Emisión Informe 23-04-2014
N° Cotización 0
Página 1 de 3

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

Cliente Concejo Directivo del Río Cachapoal
Solicitante Secretaria Técnica
Código de Identificación
Dirección
Comuna

PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

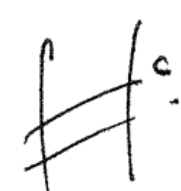
Lugar de Muestreo Río Cachapoal Punto N°CA10
Tipo de Muestra Agua Cruda
Dirección de Muestreo En Bocatoma Chacayes Sector Chacayes
Punto de Control Bocatoma Chacayes

DATOS DE MUESTREO

Responsable Recolección Laboratorio
Tipo de Muestreo Puntual
Fecha Inicio Muestreo 26-03-2014
Hora Inicio Muestreo 11:20

RESULTADOS DE ANALISIS

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido	Métodos de Ensayo	Horas Envase	Fecha Análisis
Físico-Químicos					
Arsénico(B) ^(*)	mg/L	0,029	SISS/ME-12-2007	145,0	01-04-2014
Arsénico Disuelto ^(*)	mg/L	0,018	SISS/ME-12-2007	145,0	01-04-2014
Cobre(B) ^(*)	mg/L	0,03	SISS/ME-04-2007	145,0	01-04-2014
Cobre Disuelto ^(*)	mg/L	<0,01 #	SISS/ME-04-2007	145,0	01-04-2014
Conductividad específica	uS/cm	465 a 25°C	SM21th/2510 B	3,0	26-03-2014
pH	-	8,0	SISS/ME-29-2007	3,0	26-03-2014
Sólidos disueltos totales	mg/L	290	SISS/ME-31-2007	21,0	27-03-2014
Sólidos Suspendidos Totales(A)	mg/L	66	SM21th/2540	8,0	26-03-2014
Sulfatos(A)	mg/L	65	SM21th/4500 SO4	51,0	28-03-2014
Temperatura	°C	13,0	SISS/ME-29-2007	3,0	26-03-2014


Jacqueline Villanueva A.
Jefe de Unidad Laboratorio Rancagua
BIODIVERSA



Acreditaciones Laboratorio Rancagua: LE160 Microbiología / LE161 Físico Química.
Acreditaciones Laboratorio Concepción: LE127 Microbiología / LE128 Físico Química.

INFORME DE ENSAYO N° 12291

N° de Muestra	12291
Fecha Emisión Informe	23-04-2014
N° Cotización	0
Página	2 de 3

MEDICIONES DE TERRENO

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido
Temperatura Inicial	° C	10,2
pH Inicial	-	7,11
Oxígeno Disuelto Terreno	mg/L	9,9

OBSERVACIONES

Límite de detección del método

PRESERVANTES

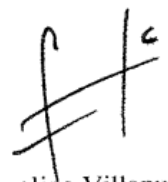
(A) Envase Sin Preservante
(B) Envase con Ácido Nítrico

REFERENCIAS NORMAS DE MUESTREO

- NCh 409/2 Agua Potable - Parte 2: Muestreo
- NCh 411/2 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo.
- NCh 411/3 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras

ANÁLISIS REALIZADOS POR TERCEROS

(*) SGS, Informe de Ensayo ES14-10447 del 04-04-2014



Jacqueline Villanueva A.
Jefe de Unidad Laboratorio Rancagua
BIODIVERSA



biodiversa
laboratorio ambiental

Acreditaciones Laboratorio Rancagua: LE160 Microbiología / LE161 Físico Química.
Acreditaciones Laboratorio Concepción: LE127 Microbiología / LE128 Físico Química.



INFORME DE ENSAYO N° 12289

N° de Muestra 12289
Fecha Emisión Informe 23-04-2014
N° Cotización 0
Página 1 de 4

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

Cliente Concejo Directivo del Río Cachapoal
Solicitante Secretaria Técnica
Código de Identificación
Dirección
Comuna

PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

Lugar de Muestreo Río Cachapoal Punto N°CA20
Tipo de Muestra Agua Cruda
Dirección de Muestreo Antes de confluencia con el Río Coya, Localidad Coya
Punto de Control CA20

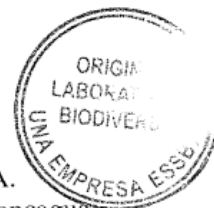
DATOS DE MUESTREO

Responsable Recolección Laboratorio
Tipo de Muestreo Puntual
Fecha Inicio Muestreo 26-03-2014
Hora Inicio Muestreo 09:20

RESULTADOS DE ANALISIS

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido	Métodos de Ensayo	Horas Envase	Fecha Análisis
Bacteriológicos					
Coliformes fecales ^(*)	NMP / 100 ml	1,60 e+4	SM21th/9221 B	24,0	27-03-2014
Coliformes Totales ^(*)	NMP / 100 ml	1,60 e+4	SM21th/9221 B	24,0	27-03-2014
Físico-Químicos					
Conductividad específica	uS/cm	584 a 25°C	SM21th/2510 B	5,0	26-03-2014
Fósforo Total(C)	mg/L	0,3	SM21th4500 P E	26,0	27-03-2014
Nitratos(A)	mg/L	3,03	Sl. Methods 21th/4500	6,0	26-03-2014
pH	-	7,9	SISS/ME-29-2007	5,0	26-03-2014
Sólidos disueltos totales	mg/L	1.604	SISS/ME-31-2007	23,0	27-03-2014
Sólidos Suspendidos	mg/L	11,6	SM21th/2540	10,0	26-03-2014
Totales(A)	mg/L	11,6			
Temperatura	°C	13,0	SISS/ME-29-2007	5,0	26-03-2014

Jacqueline Villanueva A.
Jefe de Unidad Laboratorio Rancagua
BIODIVERSA



Acreditaciones Laboratorio Rancagua: LE160 Microbiología / LE161 Físico Química.
Acreditaciones Laboratorio Concepción: LE127 Microbiología / LE128 Físico Química.

INFORME DE ENSAYO N° 12289

N° de Muestra	12289
Fecha Emisión Informe	23-04-2014
N° Cotización	0
Página	2 de 4

MEDICIONES DE TERRENO

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido
Temperatura Inicial	°C	11,8
pH Inicial	-	6,92
Oxígeno Disuelto Terreno	mg/L	11,4

OBSERVACIONES

Límite de detección del método

PRESERVANTES

(A) Envase Sin Preservante
(C) Envase con Acido Sulfúrico
(C) Vidrio 1 Litro H₂SO₄ pH<2

REFERENCIAS NORMAS DE MUESTREO

- NCh 409/2 Agua Potable - Parte 2: Muestreo
- NCh 411/2 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo.
- NCh 411/3 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras

ANÁLISIS REALIZADOS POR TERCEROS

(*) Parámetro realizado en Laboratorio Concepción


Jacqueline Villanueva A.
Jefe de Unidad Laboratorio Rancagua
BIODIVERSA



INFORME DE ENSAYO N° 12292

N° de Muestra 12292
Fecha Emisión Informe 23-04-2014
N° Cotización 0
Página 1 de 4

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

Cliente Concejo Directivo del Río Cachapoal
Solicitante Secretaria Técnica
Código de Identificación
Dirección
Comuna

PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

Lugar de Muestreo Río Cachapoal Punto N°CA30
Tipo de Muestra Agua Cruda
Dirección de Muestreo En Puente Termas, Sector Coya
Punto de Control CA30

DATOS DE MUESTREO

Responsable Recolección Laboratorio
Tipo de Muestreo Puntual
Fecha Inicio Muestreo 26-03-2014
Hora Inicio Muestreo 12:00

RESULTADOS DE ANALISIS

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido	Métodos de Ensayo	Horas Envase	Fecha Análisis
Bacteriológicos					
Coliformes fecales(H) ^(*)	NMP / 100 ml	2,20 e+1	SM21th/9221 B	22,0	27-03-2014
Coliformes Totales(H) ^(*)	NMP / 100 ml	2,20 e+1	SM21th/9221 B	22,0	27-03-2014
Físico-Químicos					
Arsénico(B) ^(**)	mg/L	0,031	SISS/ME-12-2007	144,0	01-04-2014
Arsénico Disuelto(A) ^(**)	mg/L	0,014	SISS/ME-12-2007	144,0	01-04-2014
Cadmio(B) ^(**)	mg/L	<0,01 #	SM21th/3111 A-D	144,0	01-04-2014
Cadmio Disuelto(A) ^(**)	mg/L	<0,01 #	SM21th/3111 A-D	144,0	01-04-2014
Cobre(B) ^(**)	mg/L	0,38	SISS/ME-04-2007	144,0	01-04-2014
Cobre Disuelto(A) ^(**)	mg/L	0,04	SISS/ME-04-2007	144,0	01-04-2014
Conductividad específica(A)	uS/cm	586 a 25°C	SM21th/2510 B	3,0	26-03-2014
Cromo Disuelto ^(**)	mg/L	<0,05 #	SISS/ME-05-2007	144,0	01-04-2014
Cromo Total ^(**)	mg/L	<0,05 #	SISS/ME-05-2007	216,0	01-04-2014
DBO5(A)	mg/L	5,3	SM21th/5210 B	20,0	27-03-2014
Fósforo Total	mg/L	0,3	SM21th/4500 PC	23,0	27-03-2014
Hierro(B) ^(**)	mg/L	2,02	SISS/ME-12-2007	144,0	01-04-2014

Jacqueline Villanueva A.
Jefe de Unidad Laboratorio Rancagua
BIODIVERSA





biodiversa
laboratorio ambiental

Acreditaciones Laboratorio Rancagua: LE160 Microbiología / LE161 Físico Química.
Acreditaciones Laboratorio Concepción: LE127 Microbiología / LE128 Físico Química.



INFORME DE ENSAYO N° 12292

N° de Muestra 12292
Fecha Emisión Informe 23-04-2014
N° Cotización 0
Página 2 de 4

RESULTADOS DE ANALISIS

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido	Métodos de Ensayo	Horas Envase	Fecha Análisis
Físico-Químicos					
Hierro Disuelto(A)(**)	mg/L	1,84	SISS/ME-12-2007	144,0	01-04-2014
Niquel(**)	mg/L	<0,05 #	SM21th/3111 C	216,0	01-04-2014
Niquel Disuelto(A)(**)	mg/L	<0,05 #	SM21th/3111 C	144,0	01-04-2014
Nitratos	mg/L	1,89	SM21th/4110 B	4,0	26-03-2014
pH(A)	-	8,1	SISS/ME-29-2007	20,0	27-03-2014
Sólidos disueltos totales(A)	mg/L	328	SISS/ME-31-2007	21,0	27-03-2014
Sólidos Suspendidos Totales(A)	mg/L	89	SM21th/2540	8,0	26-03-2014
Sulfatos(A)	mg/L	27	SISS/ME-30-2007	50,0	28-03-2014
Temperatura(A)	° C	13,0	SISS/ME-29-2007	20,0	27-03-2014

MEDICIONES DE TERRENO

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido
Temperatura Inicial	° C	16,6
pH Inicial	-	7,06
Oxígeno Disuelto Terreno	mg/L	7,9

OBSERVACIONES

Límite de detección del método

PRESERVANTES

(A) Envase Sin Preservante
(B) Envase con Acido Nítrico
(H) Envases con EDTA

REFERENCIAS NORMAS DE MUESTREO

- NCh 409/2 Agua Potable - Parte 2: Muestreo
- NCh 411/2 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo.
- NCh 411/3 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras

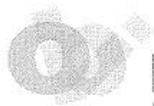
ANALISIS REALIZADOS POR TERCEROS

(*) Parámetro realizado en Laboratorio Concepción
(**) SGS, Informe de Ensayo ES14-10447 del 04-04-2014

f/c



Jacqueline Villanueva A.
Jefe de Unidad Laboratorio Rancagua
BIODIVERSA



biodiversa
laboratorio ambiental

Acreditaciones Laboratorio Rancagua: LE160 Microbiología / LE161 Físico Química.
Acreditaciones Laboratorio Concepción: LE127 Microbiología / LE128 Físico Química.



INFORME DE ENSAYO N° 12293

N° de Muestra 12293
Fecha Emisión Informe 23-04-2014
N° Cotización 0
Página 1 de 4

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

Cliente Concejo Directivo del Río Cachapoal
Solicitante Secretaría Técnica
Código de Identificación
Dirección
Comuna

PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

Lugar de Muestreo Río Cachapoal Punto N°CA40
Tipo de Muestra Agua Cruda
Dirección de Muestreo En 7 Puentes, Ribera Sur, Ruta Colinas Verdes
Punto de Control CA40

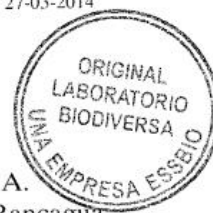
DATOS DE MUESTREO

Responsable Recolección Laboratorio
Tipo de Muestreo Puntual
Fecha Inicio Muestreo 26-03-2014
Hora Inicio Muestreo 12:35

RESULTADOS DE ANALISIS

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido	Métodos de Ensayo	Horas Envase	Fecha Análisis
Bacteriológicos					
Coliformes fecales(H) ^(*)	NMP / 100 ml	2,30 e+1	SM21th/9221 B	21,0	27-03-2014
Coliformes Totales(H) ^(*)	NMP / 100 ml	2,30 e+1	SM21th/9221 B	21,0	27-03-2014
Físico-Químicos					
Conductividad específica(A)	uS/cm	484 a 25°C	SM21th/2510 B	2,0	26-03-2014
DBO5(A)	mg/L	5,1	SM21th/5210 B	19,0	27-03-2014
Fósforo Total	mg/L	0,2	SM21th 4500- P	22,0	27-03-2014
Nitratos	mg/L	0,63	SM21th/4110 B	3,0	26-03-2014
pH(A)	-	8,0	SISS/ME-29-2007	19,0	27-03-2014
Sólidos disueltos totales(A)	mg/L	355	SISS/ME-31-2007	20,0	27-03-2014
Sólidos Suspendidos	mg/L	68	SM21th/2540	7,0	26-03-2014
Totales(A)					
Temperatura(A)	° C	14,0	SISS/ME-29-2007	19,6	27-03-2014

Jacqueline Villanueva A.
Jefe de Unidad Laboratorio Rancagua
BIODIVERSA



Acreditaciones Laboratorio Rancagua: LE160 Microbiología / LE161 Físico Química.
Acreditaciones Laboratorio Concepción: LE127 Microbiología / LE128 Físico Química.

INFORME DE ENSAYO N° 12293

N° de Muestra	12293
Fecha Emisión Informe	23-04-2014
N° Cotización	0
Página	2 de 4

MEDICIONES DE TERRENO

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido
Temperatura Inicial	° C	14,3
pH Inicial	-	7,22
Oxígeno Disuelto Terreno	mg/L	8,7

OBSERVACIONES

Límite de detección del método

PRESERVANTES

(A) Envase Sin Preservante
(H) Envases con EDTA

REFERENCIAS NORMAS DE MUESTREO

- NCh 409/2 Agua Potable - Parte 2: Muestreo
- NCh 411/2 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo.
- NCh 411/3 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras

ANÁLISIS REALIZADOS POR TERCEROS

(*) Parámetro realizado en Laboratorio Concepción



Jacqueline Villanueva A.
Jefe de Unidad Laboratorio Rancagua
BIODIVERSA



Acreditaciones Laboratorio Rancagua: LE160 Microbiología / LE161 Físico Química.
Acreditaciones Laboratorio Concepción: LE127 Microbiología / LE128 Físico Química.

INFORME DE ENSAYO N° 24934

N° de Muestra 24934
Fecha Emisión Informe 01-07-2014
N° Cotización 0
Página 1 de 1

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

Cliente Concejo Directivo del Río Cachapoal
Solicitante Secretaria Técnica
Código de Identificación
Dirección
Comuna

PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

Lugar de Muestreo Río Cachapoal Punto N°CA10
Tipo de Muestra Agua Cruda
Dirección de Muestreo En Bocatoma Chacayes Sector Chacayes
Punto de Control Bocatoma Chacayes

DATOS DE MUESTREO

Responsable Recolección Laboratorio
Tipo de Muestreo Puntual
Fecha Inicio Muestreo 18-06-2014
Hora Inicio Muestreo 09:30

RESULTADOS DE ANALISIS

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido	Métodos de Ensayo	Horas Envase	Fecha Análisis
-----------	---------------------	--------------	-------------------	--------------	----------------

Físico-Químicos

Conductividad específica	uS/cm	649 a 25°C	SM 21th/2510 B	7,0	18-06-2014
Sólidos disueltos totales	mg/L	431	SISS/ME-31-2007	2,0	18-06-2014
Sólidos Suspendidos Totales(A)	mg/L	6,3	SM 21th/2540 D	4,0	18-06-2014

MEDICIONES DE TERRENO

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido
Temperatura Promedio	°C	7,8
pH promedio	-	7,35
Óxígeno Disuelto Terreno	mg/L	10,9

PRESERVANTES

(A) Sin Preservante

REFERENCIAS NORMAS DE MUESTREO

- NCh 409/2 Agua Potable - Parte 2: Muestreo
- NCh 411/2 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo.
- NCh 411/3 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras



Natalia Carvajal C.
Natalia Carvajal C.
Jefe de Unidad Laboratorio
Biodiversa Concepción

INFORME DE ENSAYO Nº 24932

Nº de Muestra 24932
Fecha Emisión Informe 01-07-2014
Nº Cotización 0
Página 1 de 1

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

Cliente Concejo Directivo del Rio Cachapoal
Solicitante Secretaria Técnica
Código de Identificación
Dirección
Comuna

PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

Lugar de Muestreo
Tipo de Muestra Agua Cruda
Dirección de Muestreo
Punto de Control CA20 SECTOR CENTRAL COYA

DATOS DE MUESTREO

Responsable Recolección Laboratorio
Tipo de Muestreo Puntual
Fecha Inicio Muestreo 18-06-2014
Hora Inicio Muestreo 07:58

RESULTADOS DE ANALISIS

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido	Métodos de Ensayo	Horas Envase	Fecha Análisis
Físico-Químicos					
Conductividad específica(A)	uS/cm	782 a 25°C	SM 21th/2510 B	8,0	18-06-2014
Fósforo Total	mg/L	< 0,1 #	SM 21 th/4500-P	152,0	24-06-2014
Nitratos	mg/L	8,07	SM 21th/4500 NO3 B	7,0	18-06-2014
Sólidos disueltos totales(A)	mg/L	543	SISS/ME-31-2007	4,0	18-06-2014
Sólidos Suspendidos Totales(A)	mg/L	152	SM 2 jth/2540 D	6,0	18-06-2014

MEINICIONES DE TERRENO

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido
Temperatura Promedio	°C	6,1
pH promedio	-	7,25
Oxígeno Disuelto Terreno	mg/L	10,5

OBSERVACIONES

Límite de detección del método

PRESERVANTES

(A) Envase Sin Preservante

REFERENCIAS NORMAS DE MUESTREO

- NCh 429/2 Agua Potable - Parte 2: Muestreo
- NCh 411/2 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo.
- NCh 411/3 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras

Natalia Carvajal C.
Natalia Carvajal C.
Jefe de Unidad Laboratorio
Biodiversa Concepción





biodiversa
laboratorio ambiental

Acreditaciones Laboratorio Rancagua: LE160 Microbiología / LE161 Físico Química.
Acreditaciones Laboratorio Concepción: LE127 Microbiología / LE128 Físico Química.



INFORME DE ENSAYO Nº 24935

Nº de Muestra 24935
Fecha Emisión Informe 01-07-2014
Nº Cotización 0
Página 1 de 2

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

Cliente Concejo Directivo del Río Cachapoal
Solicitante Secretaria Técnica
Código de Identificación
Dirección
Comuna

PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

Lugar de Muestreo Río Cachapoal Punto NºCA30
Tipo de Muestra Agua Cruda
Dirección de Muestreo En Puente Termas, Sector Coya
Punto de Control CA30

DATOS DE MUESTREO

Responsable Recolección Laboratorio
Tipo de Muestreo Puntual
Fecha Inicio Muestreo 18-06-2014
Hora Inicio Muestreo 10:10

RESULTADOS DE ANALISIS

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido	Métodos de Ensayo	Horas Envase	Fecha Análisis
Físico-Químicos					
Arsénico ^(*)	mg/L	0,045	SISS/ME-12-2007	164,0	25-06-2014
Arsénico Disuelto ^(*)	mg/L	0,002	SISS/ME-12-2007	164,0	25-06-2014
Conductividad específica(H)	uS/cm	853 a 25°C	SM 21 th/2510 B	6,0	18-06-2014
DBO5	mg/L	5,2	SM 21 th/5210 B	3,0	18-06-2014
Hierro ^(*)	mg/L	11,2	SISS/ME-07-2007	164,0	25-06-2014
Hierro Disuelto ^(*)	mg/L	<0,01 #	SISS/ME-07-2007	164,0	25-06-2014
Sólidos disueltos totales	mg/L	551	SISS/ME-31-2007	1,0	18-06-2014
Sólidos Suspendedos Totales	mg/L	310	SM 21 th/2540 D	3,0	18-06-2014



Natalia Carvajal C.
Natalia Carvajal C.
Jefe de Unidad Laboratorio
Biodiversa Concepción

Acreditaciones Laboratorio Rancagua: LE160 Microbiología / LE161 Físico Química.
Acreditaciones Laboratorio Concepción: LE127 Microbiología / LE128 Físico Química.

INFORME DE ENSAYO N° 24935

N° de Muestra	24935
Fecha Emisión Informe	01-07-2014
N° Cotización	0
Página	2 de 2

MEDICIONES DE TERRENO

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido
Temperatura Promedio	°C	7,3
pH promedio	-	7,12
Oxígeno Disuelto Terreno	mg/L	11,0

OBSERVACIONES
Límite de detección del método

PRESERVANTES
(H) Envasado con EDTA

REFERENCIAS NORMAS DE MUESTREO
- NCh 409/2 Agua Potable - Parte 2: Muestreo
- NCh 411/2 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo.
- NCh 411/3 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras

ANÁLISIS REALIZADOS POR TERCEROS
(*) SGS, Informe de Ensayo ISO14-20423 del 27-06-2014



Natalia Carvajal C.

Natalia Carvajal C.
Jefe de Unidad Laboratorio
Biodiversa Concepción

Acreditaciones Laboratorio Rancagua: LE160 Microbiología / LE161 Físico Química.
Acreditaciones Laboratorio Concepción: LE127 Microbiología / LE128 Físico Química.

INFORME DE ENSAYO N° 24936

N° de Muestra 24936
Fecha Emisión Informe 01-07-2014
N° Cotización 0
Página 1 de 1

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

Cliente Concejo Directivo del Río Cachapoal
Solicitante Secretaria Técnica
Código de Identificación
Dirección
Comuna

PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

Lugar de Muestreo Río Cachapoal Punto N°CA40
Tipo de Muestra Agua Cruda
Dirección de Muestreo En 7 Puentes, Ribera Sur, Ruta Colinas Verdes
Punto de Control CA40

DATOS DE MUESTREO

Responsable Recolección Laboratorio
Tipo de Muestreo Puntual
Fecha Inicio Muestreo 18-06-2014
Hora Inicio Muestreo 11:05

RESULTADOS DE ANALISIS

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido	Métodos de Ensayo	Horas Envase	Fecha Análisis
-----------	---------------------	--------------	-------------------	--------------	----------------

Físico-Químicos					
Conductividad específica(A)	uS/cm	574 a 25°C	SM 21th/2510 B	5,0	18-06-2014
DBO5(A)	mg/L	10,2	SM 21 th/5220 D	2,0	18-06-2014
Sólidos disueltos totales(A)	mg/L	281	SISS/MB-31-2007	1,0	18-06-2014
Sólidos Suspendidos Totales(A)	mg/L	66	SM 21th/2540 D	2,0	18-06-2014

MEDICIONES DE TERRENO

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido
Temperatura Promedio	°C	8,9
pH promedio	-	7,54
Oxígeno Disuelto Terreno	mg/L	10,5

OBSERVACIONES

Límite de detección del método

PRESERVANTES

(A) Envase Sin Preservante

REFERENCIAS NORMAS DE MUESTREO

- NCh 409/2 Agua Potable - Parte 2: Muestreo
- NCh 411/2 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo.
- NCh 411/9 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras

Natalia Carvajal

Natalia Carvajal C.
Jefe de Unidad Laboratorio
Biodiversa Concepción



INFORME DE ENSAYO N° 40059

N° de Muestra 40059
Fecha Emisión Informe 13-10-2014
N° Cotización 0
Página 1 de 2

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

Cliente Concejo Directivo del Río Cachapoal
Solicitante Secretaria Técnica
Código de Identificación
Dirección
Comuna

PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

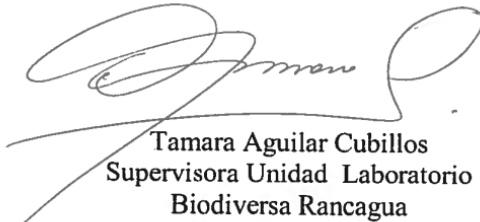
Lugar de Muestreo Río Cachapoal Punto N°CA20
Tipo de Muestra Agua Cruda
Dirección de Muestreo Antes de de confluencia con el Río Coya, Localidad Coya
Punto de Control CA20

DATOS DE MUESTREO

Responsable Recolección Laboratorio
Tipo de Muestreo Puntual
Fecha Inicio Muestreo 29-09-2014
Hora Inicio Muestreo 10:00

RESULTADOS DE ANALISIS

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido	Métodos de Ensayo	Horas Envase	Fecha Análisis
Bacteriológicos					
Coliformes fecales(H)	NMP / 100 ml	8,00 e+3	SM 21 th/9221-E	22,0	30-09-2014
Coliformes Totales(H)	NMP / 100 ml	1,70 e+4	NCh2043.O11998	22,0	30-09-2014
Físico-Químicos					
Conductividad específica(A)	uS/cm	679 a 25°C	St. Methods 21th/2510 B	6,0	29-09-2014
Fósforo Total(C)	mg/L	0,6	SM 21th/4500-P	172,0	06-10-2014
Nitratos(A)	mg/L	4,53	St. Methods 21th/4500 NO3 B	6,0	29-09-2014
Oxígeno Disuelto(A)	mg/L	9,4	-	0,0	29-09-2014
Sólidos disueltos totales(A)	mg/L	444	SM 21th/2540	173,0	06-10-2014
Sólidos Suspendidos Totales(A)	mg/L	204	SM 21th/2540	4,0	29-09-2014


Tamara Aguilar Cubillos
Supervisora Unidad Laboratorio
Biodiversa Rancagua



Accreditaciones Laboratorio Rancagua: LE160 Microbiología / LE161 Físico Química.
Accreditaciones Laboratorio Concepción: LE127 Microbiología / LE128 Físico Química.

INFORME DE ENSAYO N° 40059

N° de Muestra 40059
Fecha Emisión Informe 13-10-2014
N° Cotización 0
Página 2 de 2

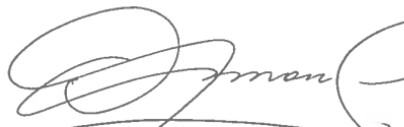
MEDICIONES DE TERRENO

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido
Temperatura Final	° C	11,8
pH Final	-	7,34
Oxígeno Disuelto Terreno	mg/L	9,4

OBSERVACIONES
Límite de detección del método

PRESERVANTES
(A) Envase Sin Preservante
(C) Envase con Acido Sulfúrico
(C) Vidrio 1 Litro H₂SO₄ pH<2
(H) Envases con EDTA

REFERENCIAS NORMAS DE MUESTREO
- NCh 409/2 Agua Potable - Parte 2: Muestreo
- NCh 411/2 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo.
- NCh 411/3 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras


Tamara Aguilar Cubillos
Supervisora Unidad Laboratorio
Biodiversa Rancagua



Acreditaciones Laboratorio Rancagua: LE160 Microbiología / LE161 Físico Química.
Acreditaciones Laboratorio Concepción: LE127 Microbiología / LE128 Físico Química.

INFORME DE ENSAYO N° 40056

N° de Muestra 40056
Fecha Emisión Informe 13-10-2014
N° Cotización 0
Página 1 de 2

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

Cliente Concejo Directivo del Río Cachapoal
Solicitante Secretaria Técnica
Código de Identificación
Dirección
Comuna

PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

Lugar de Muestreo Río Cachapoal Punto N°CA30
Tipo de Muestra Agua Cruda
Dirección de Muestreo En Puente Termas, Sector Coya
Punto de Control CA30

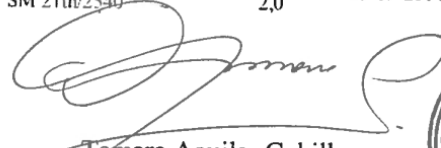
DATOS DE MUESTREO

Responsable Recolección Laboratorio
Tipo de Muestreo Puntual
Fecha Inicio Muestreo 29-09-2014
Hora Inicio Muestreo 12:20

RESULTADOS DE ANALISIS

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido	Métodos de Ensayo	Horas Envase	Fecha Análisis
Bacteriológicos					
Coliformes fecales(H)	NMP / 100 ml	1,10 e+3	SM 21 th/9221-E	20,0	30-09-2014
Coliformes Totales(H)	NMP / 100 ml	3,00 e+3	NCh2043.Of1998	20,0	30-09-2014
Físico-Químicos					

Amonio(C)	mg/L	0,10	St. Methods 21th/4500 NH3 D	142,0	05-10-2014
Arsénico(B) ^(*)	mg/L	0,043	SISS/ME-12-2007	94,0	03-10-2014
Arsénico Disuelto(A) ^(*)	mg/L	0,012	SM 21th/3114	94,0	03-10-2014
Cobre(B) ^(*)	mg/L	1,04	SISS/ME-04-2007	94,0	03-10-2014
Cobre Disuelto(A) ^(*)	mg/L	0,10	SM 21th/3111 A-B	94,0	03-10-2014
Conductividad específica(A)	uS/cm	691 a 25°C	St. Methods 21th/2510 B	4,0	29-09-2014
DBO5	mg/L	5,0	SM 21 th/5210 B	19,0	30-09-2014
Fósforo Total(C)	mg/L	1,6	SM 21th/4500-P	170,0	06-10-2014
Hierro(B) ^(*)	mg/L	9,9	SM 21 th/3111 B	94,0	03-10-2014
Hierro Disuelto(A) ^(*)	mg/L	0,27	St. Methods 21th/3111 A-B	94,0	03-10-2014
Nitritos(A)	mg/L	0,022	SM 21th/4500 - NO2	3,0	29-09-2014
Oxígeno Disuelto(A)	mg/L	9,1	-	0,0	29-09-2014
Sólidos disueltos totales(A)	mg/L	442	SM 21th/2540	171,0	06-10-2014
Sólidos Suspendedos Totales(A)	mg/L	239	SM 21th/2540	2,0	29-09-2014


Tamara Aguilar Cubillos
Supervisora Unidad Laboratorio
Biodiversa Rancagua



Acreditaciones Laboratorio Rancagua: LE160 Microbiología / LE161 Físico Química.
Acreditaciones Laboratorio Concepción: LE127 Microbiología / LE128 Físico Química.

INFORME DE ENSAYO N° 40056

N° de Muestra 40056
Fecha Emisión Informe 13-10-2014
N° Cotización 0
Página 2 de 2

RESULTADOS DE ANALISIS

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido	Métodos de Ensayo	Horas Envase	Fecha Análisis
Físico-Químicos					
Sólidos disueltos totales(A)	mg/L	442	SM 21th/2540	171,0	06-10-2014
Sólidos Suspendedos Totales(A)	mg/L	239	SM 21tlv/2540	2,0	29-09-2014

MEDICIONES DE TERRENO

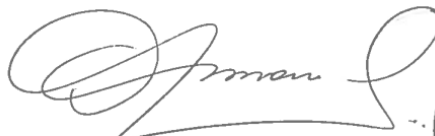
Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido
Temperatura Final	°C	14,4
pH Final	-	7,54
Oxígeno Disuelto Terreno	mg/L	9,1

OBSERVACIONES
puente termas sector coya

PRESERVANTES
(A) Envase Sin Preservante
(B) Envase con Acido Nítrico
(C) Envase con Acido Sulfúrico
(C) Vidrio 1 Litro H2SO4 pH<2
(H) Envases con EDTA

REFERENCIAS NORMAS DE MUESTREO
- NCh 409/2 Agua Potable - Parte 2: Muestreo
- NCh 411/2 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo.
- NCh 411/3 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras

ANALISIS REALIZADOS POR TERCEROS
(*) SGS, Informe de Ensayo ES14-32064 del 08-10-2014


Tamara Aguilar Cubillos
Supervisora Unidad Laboratorio
Biodiversa Rancagua



INFORME DE ENSAYO N° 40055

N° de Muestra 40055
 Fecha Emisión Informe 13-10-2014
 N° Cotización 0
 Página 1 de 2

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

Cliente Concejo Directivo del Río Cachapoal
 Solicitante Secretaria Técnica
 Código de Identificación
 Dirección
 Comuna

PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

Lugar de Muestreo Río Cachapoal Punto N°CA40
 Tipo de Muestra Agua Cruda
 Dirección de Muestreo En 7 Puentes, Ribera Sur, Ruta Colinas Verdes
 Punto de Control CA40

DATOS DE MUESTREO

Responsable Recolección Laboratorio
 Tipo de Muestreo Puntual
 Fecha Inicio Muestreo 29-09-2014
 Hora Inicio Muestreo 12:50

RESULTADOS DE ANALISIS

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido	Métodos de Ensayo	Horas Envase	Fecha Análisis
Bacteriológicos					
Coliformes fecales(H)	NMP / 100 ml	3,00 e+1	SM 21 th/9221-E	19,0	30-09-2014
Coliformes Totales(H)	NMP / 100 ml	1,10 e+3	NCh2043.O1/1998	19,0	30-09-2014
Físico-Químicos					
Conductividad específica(A)	uS/cm	573 a 25°C	St. Methods 21th/2510 B	3,0	29-09-2014
DBO5	mg/L	4,7	SM 21 th/5210 B	19,0	30-09-2014
Oxígeno Disuelto(A)	mg/L	9,7	-	0,0	29-09-2014
Sólidos disueltos totales(A)	mg/L	306	SM 21th/2540	170,0	06-10-2014
Sólidos Suspendidos Totales(A)	mg/L	88	SM 21th/2540	1,0	29-09-2014

Tamara Aguilar Cubillos
 Supervisora Unidad Laboratorio
 Biodiversa Rancagua



Acreditaciones Laboratorio Rancagua: LE160 Microbiología / LE161 Físico Química.
Acreditaciones Laboratorio Concepción: LE127 Microbiología / LE128 Físico Química.

INFORME DE ENSAYO N° 40055

N° de Muestra 40055
Fecha Emisión Informe 13-10-2014
N° Cotización 0
Página 2 de 2

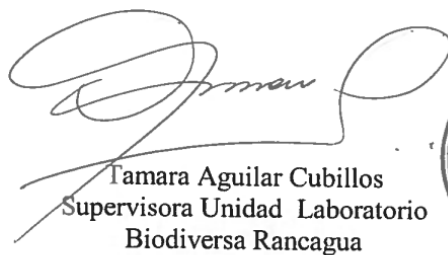
MEDICIONES DE TERRENO

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido
Temperatura Final	° C	13,7
pH Final	-	7,76
Oxígeno Disuelto Terreno	mg/L	9,7

OBSERVACIONES
sector 7 puentes ruta colinas verdes

PRESERVANTES
(A) Envase Sin Preservante
(H) Envases con EDTA

REFERENCIAS NORMAS DE MUESTREO
- NCh 409/2 Agua Potable - Parte 2: Muestreo
- NCh 411/2 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo.
- NCh 411/3 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras



Tamara Aguilar Cubillos
Supervisora Unidad Laboratorio
Biodiversa Rancagua



INFORME DE ENSAYO N° 53137

N° de Muestra 53137
Fecha Emisión Informe 09-01-2015
N° Cotización 0
Página 1 de 2

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

Cliente Seremi MA VI Región
Solicitante Verónica Gonzalez
Código de Identificación
Dirección
Comuna

PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

Lugar de Muestreo Río Cachapoal Punto N°CA30
Tipo de Muestra Agua Cruda
Dirección de Muestreo En Puente Termas, Sector Coya
Punto de Control CA30

DATOS DE MUESTREO

Responsable Recolección Laboratorio
Tipo de Muestreo Puntual
Fecha Inicio Muestreo 15-12-2014
Hora Inicio Muestreo 10:29

RESULTADOS DE ANALISIS

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido	Métodos de Ensayo	Horas Envase	Fecha Análisis
Físico-Químicos					
Arsénico(B) ³	mg/L	0,06	NCh2313/09.Of96	122,0	20-12-2014
Arsénico Disuelto(A) ³	mg/L	0,002	SM 21db/3111B	122,0	20-12-2014
Cobre(B) ³	mg/L	0,07	NCh2313/10.Of96	122,0	20-12-2014
Cobre Disuelto(A) ³	mg/L	<0,01 #	SM 21db/3111B	122,0	20-12-2014
Conductividad específica(A)	uS/cm	436 a 25°C	SM 21db/2510 B	6,0	15-12-2014
DQO(A)	mg/L	16	NCh2313/24.Of.97	22,0	16-12-2014
Hierro(B) ³	mg/L	3,84	SM 21db/3111B	122,0	20-12-2014
Hierro Disuelto(A) ³	mg/L	<0,01 #	SM 21db/3111B	122,0	20-12-2014
pH(A)	-	7,5	NCh2313/01.Of95	6,0	15-12-2014
Sólidos disueltos totales(A)	mg/L	256	SM 21db/2540	46,0	17-12-2014
Sólidos Suspendidos Totales(A)	mg/L	94	NCh2313/03.Of95	5,0	15-12-2014
Temperatura(A)	° C	13,0	NCh2313/01.Of95	6,0	15-12-2014

Tamara Aguilar Cubillos
Supervisora Laboratorio Rancagua
Biodiversa Rancagua.





biodiversa

laboratorio ambiental

Acreditaciones Laboratorio Rancagua: LE160 Microbiología / LE161 Físico Química.

Acreditaciones Laboratorio Concepción: LE127 Microbiología / LE128 Físico Química.



INFORME DE ENSAYO N° 53137

N° de Muestra 53137
Fecha Emisión Informe 09-01-2015
N° Cotización 0
Página 2 de 2

MEDICIONES DE TERRENO

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido
Temperatura Promedio	" C	12,0
pH promedio	-	7,92
Oxígeno Disuelto Terreno	mg/L	9,9

OBSERVACIONES

Límite de detección del método

PRESERVANTES

(A) Envase Sin Preservante

(B) Envase con Ácido Nítrico

REFERENCIAS NORMAS DE MUESTREO

- NCh 499/2 Agua Potable - Parte 2: Muestreo
- NCh 411/2 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo.
- NCh 411/3 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras

ANÁLISIS REALIZADOS POR TERCEROS

(*) SGS, Informe de Ensayo ES14-41879 del 24-12-2014

Tamara Aguilar Cubillos
Supervisora Laboratorio Rancagua
Biodiversa Rancagua.





biodiversa
laboratorio ambiental

Acreditaciones Laboratorio Rancagua: LE160 Microbiología / LE161 Físico Química.
Acreditaciones Laboratorio Concepción: LE127 Microbiología / LE128 Físico Química.



INFORME DE ENSAYO N° 53139

N° de Muestra 53139
Fecha Emisión Informe 09-01-2015
N° Cotización 0
Página 1 de 2

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

Cliente Seremi MA VI Región
Solicitante Verónica Gonzalez
Código de Identificación
Dirección
Comuna

PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

Lugar de Muestreo Afluente Cachapoal Rio Las Leñas
Tipo de Muestra Agua Cruda
Dirección de Muestreo
Punto de Control Afluente Cachapoal Rio Las Leñas

DATOS DE MUESTREO

Responsable Recolección Laboratorio
Tipo de Muestreo Puntual
Fecha Inicio Muestreo 15-12-2014
Hora Inicio Muestreo 13:08

RESULTADOS DE ANALISIS

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido	Métodos de Ensayo	Horas Envase	Fecha Análisis
Físico-Químicos					
Arsénico(B) ⁽¹⁾	mg/L	0,001	NCh2313/09.0196	120,0	20-12-2014
Arsénico Disuelto(A) ⁽²⁾	mg/L	<0,001 #	SM 21th/3111B	120,0	20-12-2014
Cobre(B) ⁽¹⁾	mg/L	<0,01 #	NCh2313/10.0196	120,0	20-12-2014
Cobre Disuelto(A) ⁽²⁾	mg/L	<0,01 #	SM 21th/3111B	120,0	20-12-2014
Conductividad específica(A)	uS/cm	449 a 25°C	SM 21th/2510 B	3,0	15-12-2014
DQO(A)	mg/L	14	NCh2313/24.0197	19,0	16-12-2014
Hierro(B) ⁽¹⁾	mg/L	0,19	SM 21th/3111B	120,0	20-12-2014
Hierro Disuelto(A) ⁽²⁾	mg/L	0,12	SM 21th/3111B	120,0	20-12-2014
pH(A)	-	7,8	NCh2313/01.0195	3,0	15-12-2014
Sólidos disueltos totales(A)	mg/L	259	SM 21th/2540	43,0	17-12-2014
Sólidos Suspendidos Totales(A)	mg/L	6,8	NCh2313/03.0195	2,0	15-12-2014
Temperatura(A)	°C	13,0	NCh2313/01.0195	3,0	15-12-2014


Pamela Aguilar Cubillos
Supervisora Laboratorio Rancagua
Biodiversa Rancagua.





biodiversa
laboratorio ambiental

Acreditaciones Laboratorio Rancagua: LE160 Microbiología / LE161 Físico Química.
Acreditaciones Laboratorio Concepción: LE127 Microbiología / LE128 Físico Química.



INFORME DE ENSAYO N° 53139

N° de Muestra	53139
Fecha Emisión Informe	09-01-2015
N° Cotización	0
Página	2 de 2

MEDICIONES DE TERRENO

Parámetro	Unidad de Expresión	Valor Medido
Temperatura Promedio	° C	13,7
pH promedio	-	8,24
Oxígeno Disuelto Terreno	mg/L	12,8

OBSERVACIONES

Límite de detección del método

PRESERVANTES

(A) Envase Sin Preservante

(B) Envase con Ácido Nítrico

REFERENCIAS NORMAS DE MUESTREO

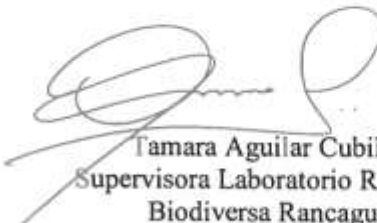
- NCh 409/2 Agua Potable - Parte 2: Muestreo

- NCh 411/2 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo.

- NCh 411/3 Calidad del Agua - Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras

ANÁLISIS REALIZADOS POR TERCEROS

(*) SGS, Informe de Ensayo ES14-41819 del 24-12-2014


Tamara Aguilar Cubillos
Supervisora Laboratorio Rancagua
Biodiversa Rancagua.

