



INFORME DE ENSAYO  
AREA ALIMENTOS Y AGUA  
N°1332/17

|                 |            |
|-----------------|------------|
| N° solicitud    | 25678      |
| Fecha recepción | 25-09-2017 |
| Fecha informe   | 10-10-2017 |
| Página -        | 1 de -3    |

1. IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

|           |                           |          |              |
|-----------|---------------------------|----------|--------------|
| Empresa   | Constructora Huife Ltda.  |          |              |
| Atención  | Ipsan Briones             |          |              |
| Dirección | Av. Pajaritos 3195 - 1506 | Fono/Fax | 452444683    |
| Ciudad    | Maipu                     | RUT      | 76.752.777-2 |

2. IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

|                        |                                                          |                 |            |
|------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| Muestra                | Agua de pozo termal                                      | Tipo de muestra | Agua       |
| Identificación muestra | 25678                                                    | N° de muestras  | 1          |
| Responsable muestreo   | cliente                                                  |                 |            |
| Fecha muestreo         | 25-09-2017                                               | Hora muestreo   | 09:30 hrs. |
| Fecha ingreso          | 25-09-2017                                               | Hora ingreso    | 12:51 hrs. |
| Punto de muestreo      | Salido pozo , camino a Huife Lote 3 ROL : 140-145 .Pucon |                 |            |

3. RESULTADOS

3.1PARAMETROS AGUA DE RIEGO

| PARÁMETRO                                                             | METODOLOGÍA       | TA<br>(h : min) | FE<br>(d:m:a) | UNIDAD            | Concentración<br>máxima tabla<br>N°1 en agua de<br>riego NCH1333<br>Of 78 | RESULTADO |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|---------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| pH en laboratorio<br>(temperatura de la muestra<br>9,6°C-equipo 25°C) | ME-29-2007(1)     | 06:10           | 25-09-2017    | Unidades<br>de pH | 5,5 a 9                                                                   | 9,1       |
| ALUMINIO **                                                           | SM-3120-B (2) (4) | 47:22           | 27-09-2017    | mg/L              | 5                                                                         | 0,021     |
| ARSÉNICO**                                                            | SM-3114-C (2)(3)  | 219:51          | 04-10-2017    | mg/L              | 0.1                                                                       | 0,720     |
| BARIO **                                                              | SM-3120-B (2) (4) | 47:22           | 27-09-2017    | mg/L              | 4                                                                         | <0,002    |
| BERILIO **                                                            | SM-3120-B (2) (4) | 47:22           | 27-09-2017    | mg/L              | 0.1                                                                       | <0,0005   |
| BORO **                                                               | SM-3120-B (2) (4) | 47:22           | 27-09-2017    | mg/L              | 0.75                                                                      | 0,258     |
| CADMIO                                                                | ME-13-2007 (1)    | 56:23           | 27-09-2017    | mg/L              | 0.01                                                                      | <0,001    |
| CIANUROS **                                                           | ME-14-2007 (1)(4) | 80:51           | 28-09-2017    | mg/L              | 0.2                                                                       | <0,020    |
| CINC                                                                  | ME-11-2007 (1)    | 56:08           | 27-09-2017    | mg/L              | 2                                                                         | <0,003    |
| CLORUROS                                                              | ME-28-2007 (1)    | 73:45           | 28-09-2017    | mg/L              | 200                                                                       | 33,3      |
| COBALTO**                                                             | SM-3120-B (2) (4) | 47:22           | 27-09-2017    | mg/L              | 0.05                                                                      | <0,005    |
| COBRE                                                                 | ME-04-2007 (1)    | 55:49           | 27-09-2017    | mg/L              | 0.2                                                                       | <0,002    |
| CROMO TOTAL                                                           | SM3111B (2)(5)    | 102:10          | 29-09-2017    | mg/L              | 0.1                                                                       | <0,012    |
| FLUORURO                                                              | ME-06-2007 (1)    | 266:49          | 06-10-2017    | mg/L              | 1                                                                         | 1,6       |
| HIERRO                                                                | ME-07-2007 (1)    | 57:16           | 27-09-2017    | mg/L              | 5                                                                         | 0,018     |
| LITIO**                                                               | SM-3120 B (2) (4) | 47:22           | 27-09-2017    | mg/L              | 2.5                                                                       | 0,070     |
| LITIO CITRICO**                                                       | SM-3120 B (2) (4) | 47:22           | 27-09-2017    | mg/L              | 0.075                                                                     | 0,060     |
| MANGANESO                                                             | ME-08-2007 (1)    | 56:53           | 27-09-2017    | mg/L              | 0.2                                                                       | <0,004    |
| MERCURIO**                                                            | ME-12-2007(1)(4)  | 199:31          | 03-10-2017    | mg/L              | 0.001                                                                     | <0,001    |
| MOLIBDENO **                                                          | SM-3120 B (2) (4) | 47:22           | 27-09-2017    | mg/L              | 0.01                                                                      | 0,032     |
| NIQUEL **                                                             | SM-3120 B (2) (4) | 47:22           | 27-09-2017    | mg/L              | 0.2                                                                       | <0,005    |



INFORME DE ENSAYO  
AREA ALIMENTOS Y AGUA  
N°1332/17

|                 |            |
|-----------------|------------|
| N° solicitud    | 25678      |
| Fecha recepción | 25-09-2017 |
| Fecha informe   | 10-10-2017 |
| Página -        | 2 de -3    |

| PARÁMETRO                    | METODOLOGÍA                             | TA<br>(h : min) | FE<br>(d:m:a) | UNIDAD | Concentración<br>máxima tabla<br>N°1 en agua de<br>riego NCH1333<br>Of 78 | RESULTADO |
|------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|---------------|--------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| PLATA **                     | SM-3120-B(2)( 4)                        | 47:22           | 27-09-2017    | mg/L   | 0.2                                                                       | <0,002    |
| PLOMO                        | ME-18-2007 (1)                          | 56:36           | 27-09-2017    | mg/L   | 5                                                                         | <0,014    |
| SELENIO **                   | SM-3114-C (2)(3)                        | 217:52          | 04-10-2017    | mg/L   | 0.02                                                                      | <0,005    |
| SODIO<br>PORCENTUAL          | SM-3111 B 2)<br>Me 6.25-6.23(<br>(3)(4) | N/A             | 10-10-2017    | %      | 35                                                                        | 78,79     |
| SÓLIDOS DISUELTOS<br>TOTALES | ME-31-2007 (1)                          | 53:30           | 27-09-2017    | mg/L   | Ver observación<br>5                                                      | 264       |
| SULFATO                      | SM-4110B(2)(4)                          | 78:28           | 28-09-2017    | mg/L   | 250                                                                       | 59,9      |
| VANADIO **                   | SM-3120-B(2)(4)                         | 47:22           | 27-09-2017    | mg/L   | 0.1                                                                       | <0,008    |
| RAS                          | SM-3111 B (2)<br>Me 6.25 (3) (4)(6)     | N/A             | 10-10-2017    | N/A    | Ver observación<br>6                                                      | 4,06      |
| CONDUCTIVIDAD                | SM-2510-B (2) (4)                       | 09:07           | 25-09-2017    | μ S/cm | Ver observación<br>5                                                      | 302       |

3.2 OTROS

| PARÁMETRO                                                               | METODOLOGÍA                     | TA<br>(h : min) | FE<br>(d-m-a) | UNIDAD                          | REQUISITOS<br>Según tabla N°3<br>Nch 1333 | RESULTADO                          |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|
| ALCALINIDAD AL<br>BICARBONATO<br>(expresada como<br>CaCO <sub>3</sub> ) | SM 2320-B (2)                   | 06:55           | 25-09-2017    | mg/L                            | n/a                                       | 32                                 |
| TURBIEDAD                                                               | ME-03-2007 (1)                  | 04:16           | 25-09-2017    | Unidades<br>Escala<br>de sílice | 50                                        | <0,1                               |
| COLOR APARENTE                                                          | VISUAL (3)                      | 08:40           | 25-09-2017    | n/a                             | ausente                                   | ausencia                           |
| SUSTANCIAS QUE<br>PRODUZCAN OLOR<br>INCONVENIENTE                       | NCh 2313/4. OF 95<br>EN TERRENO | 05:12           | 25-09-2017    | n/a                             | ausencia                                  | No cumple<br>en caliente a<br>50°C |





INFORME DE ENSAYO  
AREA ALIMENTOS Y AGUA  
N°1332/17

|                 |            |
|-----------------|------------|
| N° solicitud    | 25678      |
| Fecha recepción | 25-09-2017 |
| Fecha informe   | 10-10-2017 |
| Página -        | 3 de -3    |

(5) Tabla N°2 Clasificación de aguas de riego según su salinidad NCH 1333 OF78

| Clasificación                                                                                         | Conductividad especifica ,c<br>$\mu$ S/cm | Sólidos disueltos mg/L, s |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|
| Aguas con la cual generalmente no se observaran efectos perjudiciales                                 | $c \leq 750$                              | $s \leq 500$              |
| Aguas que pueden tener efectos perjudiciales en cultivos sensibles                                    | $750 < c \leq 1500$                       | $500 < s \leq 1000$       |
| Aguas que pueden tener efectos adversos en muchos cultivos y necesita de métodos de manejo cuidadoso  | $1500 < c \leq 3000$                      | $1000 < s \leq 2000$      |
| Agua que puede ser usada para plantas tolerantes en suelos permeables con métodos de manejo cuidadoso | $3000 < c \leq 7500$                      | $2000 < s \leq 5000$      |

OBSERVACIONES:

(1) MANUAL DE MÉTODOS DE ENSAYO PARA AGUA POTABLE. Superintendencia de Servicios sanitarios. Segunda Edición 2007

(2) STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER. APHA.AWWA. WEF. 22<sup>th</sup> edition 2012

(3) METODOS DE ANALISIS DE AGUAS PARA RIEGO 2006. CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN LA PLATINA SANTIAGO DE CHILE -INIA GOBIERNO DE CHILE . MINISTERIO DE AGRICULTURA

(4) Ensayo no acreditado ante INN según Nch 17025

(5) Normas Chilenas Oficializadas, serie NCh 2313 - Residuos Industriales Líquidos.

(6) Este parámetro indica la cantidad de sodio en el agua de riego, en relación con el calcio y el magnesio. El calcio y el magnesio tienden a contrarrestar el efecto negativo de sodio.

(\*\*) Ensayo derivados a laboratorio externo acreditado ante INN Nch 17025

(\*\*\*) Muestreo realizado por Universidad de la Frontera según PRMT-03.v0.

TA(h : min): Hora desde toma de muestra a realización o termino de análisis .Según MANUAL DE MÉTODOS DE ENSAYO PARA AGUA POTABLE. Superintendencia de Servicios sanitarios. Segunda Edición 2007

FE (d-m-a) día de ejecución o termino de análisis según NCH 17025 OF 2005

RESULTADOS VALIDOS PARA MUESTRA RECEPCIONADA

CARMEN LUISA PACHECO ARANEDA  
Jefe de Área

XJH/mc  
p.c.: Archivo. Aguas



XIMENA INOSTROZA HOFFMANN  
Representante Comité Técnico